

## **5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>B - MATERIALS.....</b>                                                                           | <b>50</b> |
| <b>B0 - MATERIALS BÀSICS.....</b>                                                                   | <b>50</b> |
| <b>B01 - LÍQUIDS.....</b>                                                                           | <b>50</b> |
| B011 - NEUTRES.....                                                                                 | 50        |
| <b>B03 - GRANULATS.....</b>                                                                         | <b>50</b> |
| B031 - SORRES.....                                                                                  | 50        |
| B033 - GRAVES.....                                                                                  | 52        |
| B037 - TOT-U.....                                                                                   | 54        |
| <b>B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS.....</b>                                                       | <b>55</b> |
| B051 - CEMENTS.....                                                                                 | 55        |
| B053 - CALÇS.....                                                                                   | 59        |
| B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS.....                                                                 | 61        |
| <b>B06 - FORMIGONS DE COMPRA.....</b>                                                               | <b>65</b> |
| B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA.....                                                         | 65        |
| B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR.....                                                        | 67        |
| <b>B07 - MORTERS DE COMPRA.....</b>                                                                 | <b>68</b> |
| <b>B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES.....</b> | <b>71</b> |
| B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES.....                                | 71        |
| <b>B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....</b>                                         | <b>74</b> |
| B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS.....                                                           | 74        |
| B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....                                     | 75        |
| <b>B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA.....</b>                                                      | <b>76</b> |
| B0F1 - MAONS CERÀMICS.....                                                                          | 76        |
| <b>B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS.....</b>                                                       | <b>78</b> |
| <b>B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS.....</b>                                            | <b>78</b> |
| B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ.....                                                            | 78        |
| <b>B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS.....</b>                                                          | <b>79</b> |
| <b>B96 - MATERIALS PER A VORADES.....</b>                                                           | <b>79</b> |
| B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES.....                                                   | 79        |
| <b>B97 - MATERIALS PER A RIGOLES.....</b>                                                           | <b>80</b> |
| B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES.....                                                 | 80        |
| <b>B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ.....</b>                       | <b>81</b> |
| B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR.....                                         | 81        |
| <b>B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS.....</b>                                             | <b>83</b> |
| B9H1 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT.....                                                           | 83        |
| <b>BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....</b>                                        | <b>85</b> |
| <b>BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT.....</b>                                           | <b>85</b> |
| BBM1 - SENYALS.....                                                                                 | 85        |
| BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT.....                                       | 87        |
| <b>BD - MATERIALS PER A EVACUACIO, CANALITZACIO I VENTILACIO ESTATICA.....</b>                      | <b>89</b> |
| <b>BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES.....</b>                                                         | <b>89</b> |
| BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES.....                                                     | 89        |
| <b>BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS.....</b>                                              | <b>91</b> |
| BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS.....                                             | 91        |
| BD7J - TUBS DE POLIETILÉ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS.....                      | 93        |
| <b>BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE.....</b>                                                  | <b>94</b> |

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS .....                                          | 94         |
| BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE .....                                          | 96         |
| <b>BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS .....</b>                                    | <b>98</b>  |
| BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS .....                                | 98         |
| <b>BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....</b>                                          | <b>99</b>  |
| <b>BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC .....</b>                                                      | <b>99</b>  |
| BFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ .....                                                               | 99         |
| <b>BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ.....</b>                                                 | <b>102</b> |
| BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA .....                                                  | 102        |
| BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA .....                                                 | 105        |
| <b>BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS.....</b>                               | <b>106</b> |
| BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ .....                                         | 106        |
| <b>BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS .....</b>                                | <b>107</b> |
| BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ .....                  | 107        |
| <b>BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES .....</b>                                     | <b>107</b> |
| <b>BG1 - CAIXES I ARMARIS .....</b>                                                              | <b>107</b> |
| BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ .....                                     | 107        |
| BG1A - ARMARIS METALLICS .....                                                                   | 108        |
| <b>BG2 - CABLE ELÈCTRIC .....</b>                                                                | <b>109</b> |
| BG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC .....                                                               | 109        |
| <b>BG3 - CONDUCTORS ELECTRICS PER A TENSIO BAIXA .....</b>                                       | <b>110</b> |
| BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV .....                                                     | 110        |
| BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS .....                                                             | 111        |
| BG3K - CONDUCTORS DE SEGURETAT .....                                                             | 112        |
| <b>BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIO A TERRA .....</b>                            | <b>113</b> |
| BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA .....                                                        | 113        |
| <b>BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES .....</b>             | <b>114</b> |
| BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS .....                             | 114        |
| BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELECTRICS DE TENSIO BAIXA .....         | 114        |
| <b>BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES .....</b>     | <b>115</b> |
| BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA .....         | 115        |
| <b>BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT .....</b>                                    | <b>116</b> |
| <b>BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMENERES EXTERIORS .....</b>                                 | <b>116</b> |
| BHM1 - COLUMNES .....                                                                            | 116        |
| <b>BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT .....</b>            | <b>117</b> |
| BHWN - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS EXTERIORS .....                              | 117        |
| <b>BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS .....</b>        | <b>117</b> |
| <b>BJS - EQUIPS PER A REG .....</b>                                                              | <b>117</b> |
| BJS5 - GOTEJADORS .....                                                                          | 117        |
| <b>BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT .....</b>                  | <b>119</b> |
| <b>BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS .....</b>                          | <b>119</b> |
| BM21 - HIDRANTS .....                                                                            | 119        |
| <b>BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS .....</b> | <b>120</b> |
| BM2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ .....             | 120        |
| <b>BN - VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ .....</b>                                            | <b>121</b> |
| <b>BN3 - VALVULES D'ESFERA .....</b>                                                             | <b>121</b> |

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BN32 - VALVULES D'ESFERA MANUALS AMB BRIDES.....                                             | 121        |
| <b>BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL .....</b> | <b>122</b> |
| <b>BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL .....</b>                                            | <b>122</b> |
| BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA.....                                              | 122        |
| <b>D - ELEMENTS COMPOSTOS .....</b>                                                          | <b>124</b> |
| <b>D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS .....</b>                                                  | <b>124</b> |
| <b>D05 - FORMIGONS AMB ADDITIUS .....</b>                                                    | <b>124</b> |
| D051 - FORMIGONS AMB ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND .....                                    | 124        |
| <b>D07 - MORTERS I PASTES.....</b>                                                           | <b>125</b> |
| D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS .....                                                          | 125        |
| <b>F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ .....</b>                                              | <b>126</b> |
| <b>F2 - DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES .....</b>                                          | <b>126</b> |
| <b>F21 - DEMOLICIONS .....</b>                                                               | <b>126</b> |
| F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT .....                                              | 126        |
| F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT .....                                            | 126        |
| <b>F22 - MOVIMENTS DE TERRES .....</b>                                                       | <b>127</b> |
| F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY .....                                            | 127        |
| F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS .....                                                     | 129        |
| F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES.....                                                      | 131        |
| F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES.....                                                   | 132        |
| <b>F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES .....</b>                                                 | <b>133</b> |
| F2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIO .....                                           | 133        |
| <b>F2R - GESTIÓ DE RESIDUS .....</b>                                                         | <b>134</b> |
| F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT .....                         | 134        |
| <b>F9 - PAVIMENTS .....</b>                                                                  | <b>134</b> |
| <b>F93 - BASES .....</b>                                                                     | <b>134</b> |
| F931 - BASES DE TOT-U .....                                                                  | 134        |
| <b>F96 - VORADES .....</b>                                                                   | <b>135</b> |
| F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ .....                                             | 135        |
| <b>F97 - RIGOLES .....</b>                                                                   | <b>136</b> |
| F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT .....                                            | 136        |
| <b>F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ .....</b>                                             | <b>136</b> |
| F9F1 - PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR .....                           | 136        |
| <b>F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ .....</b>                                                      | <b>137</b> |
| F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS .....                                     | 137        |
| F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ .....                                   | 139        |
| <b>F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA .....</b>                                            | <b>140</b> |
| F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT .....                                        | 140        |
| <b>F9J - REGS SENSE GRANULATS .....</b>                                                      | <b>140</b> |
| F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS .....                                                | 140        |
| <b>FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ .....</b>                                                | <b>141</b> |
| <b>FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL .....</b>                                                  | <b>141</b> |
| FBA5 - CONDUCTORS D'ALUMINI DE DESIGNACIO UNE VV 0,6/1 KV .....                              | 141        |
| <b>FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS .....</b>                                                | <b>142</b> |

|                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>FD5 - DRENATGES .....</b>                                                   | <b>142</b> |
| FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS .....                                            | 142        |
| FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES .....                                | 144        |
| <b>FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE .....</b>                              | <b>145</b> |
| <b>FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE .....</b>                               | <b>146</b> |
| FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE .....            | 146        |
| <b>FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS .....</b>                    | <b>147</b> |
| FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS .....                 | 147        |
| FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS ..... | 148        |
| <b>FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS .....</b>                       | <b>148</b> |
| <b>FFA - TUBS DE PVC .....</b>                                                 | <b>148</b> |
| FFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ .....                                             | 148        |
| <b>FFB - TUBS DE POLIETILÈ .....</b>                                           | <b>150</b> |
| FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA .....                                | 150        |
| <b>FG - INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES .....</b>                                   | <b>152</b> |
| <b>FG2 - TUBS I CANALS .....</b>                                               | <b>152</b> |
| FG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC .....                                             | 152        |
| <b>FG3 - CONDUCTORS ELECTRICS PER A TENSIO BAIXA .....</b>                     | <b>153</b> |
| FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV .....                                   | 153        |
| FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS .....                                           | 154        |
| <b>FGD - ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA .....</b>                                | <b>155</b> |
| FGD1 - PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA .....                                      | 155        |
| <b>FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT .....</b>                                  | <b>156</b> |
| <b>FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMENERES EXTERIORS .....</b>               | <b>156</b> |
| FHM1 - COLUMNES .....                                                          | 156        |
| <b>FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES .....</b>          | <b>157</b> |
| <b>FJS - EQUIPS PER A REGS .....</b>                                           | <b>157</b> |
| FJS5 - GOTEJADORS .....                                                        | 157        |
| <b>FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ .....</b>                | <b>157</b> |
| <b>FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ .....</b>                                   | <b>157</b> |
| FM21 - HIDRANTS .....                                                          | 157        |
| <b>FN - VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIO .....</b>                          | <b>158</b> |
| <b>FN3 - VALVULES D'ESFERA .....</b>                                           | <b>158</b> |
| FN32 - VALVULES D'ESFERA MANUALS EMBRIDADES .....                              | 158        |
| <b>FR - JARDINERIA .....</b>                                                   | <b>159</b> |
| <b>FR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL .....</b>                                | <b>159</b> |
| FR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ .....                           | 159        |
| <b>FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL .....</b>                    | <b>160</b> |
| FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA .....                  | 160        |
| <b>FR4 - SUBMINISTRAMENT DE PLANTES .....</b>                                  | <b>161</b> |
| <b>FR6 - PLANTACIÓ .....</b>                                                   | <b>163</b> |
| <b>FRF - REG .....</b>                                                         | <b>164</b> |

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL .....</b>                    | <b>166</b> |
| <b>G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES .....</b>         | <b>166</b> |
| <b>G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS .....</b>                             | <b>166</b> |
| G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT .....                        | 166        |
| G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE .....           | 166        |
| G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA .....                        | 167        |
| <b>G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES .....</b>                         | <b>168</b> |
| G242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES .....                             | 168        |
| G244 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES .....                              | 169        |
| <b>G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ .....</b>                        | <b>169</b> |
| <b>G31 - RASES I POUS.....</b>                                         | <b>169</b> |
| G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS .....                             | 169        |
| <b>G9 - FERMS I PAVIMENTS .....</b>                                    | <b>177</b> |
| <b>G93 - BASES .....</b>                                               | <b>177</b> |
| G938 - BASES DE FORMIGÓ COMPACTAT .....                                | 177        |
| <b>G97 - RIGOLES .....</b>                                             | <b>178</b> |
| G971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES .....                            | 178        |
| <b>GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....</b>                           | <b>179</b> |
| <b>GBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL .....</b>                           | <b>179</b> |
| GBA2 - MARQUES TRANSVERSALS .....                                      | 179        |
| <b>GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL .....</b>                              | <b>180</b> |
| GBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ .....              | 180        |
| GBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL .....           | 181        |
| <b>H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT .....</b>                  | <b>184</b> |
| <b>H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL .....</b> | <b>184</b> |
| <b>H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES .....</b>                            | <b>184</b> |
| <b>B - MATERIALS.....</b>                                              | <b>187</b> |
| <b>BFD - TUBS I ACCESSORIS DE POLIESTER I FIBRA DE VIDRE .....</b>     | <b>187</b> |
| BFDD - ACCESSORIS DE POLIESTER I FIBRA DE VIDRE PER A UNIONS .....     | 187        |

**B - MATERIALS**  
**B0 - MATERIALS BÀSICS**  
**B01 - LÍQUIDS**  
**B011 - NEUTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, et.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130)  $\leq 15$  g/l
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>- (UNE 7-131)
  - En cas d'utilitzar-se ciment SR  $\leq 5$  g/l
  - En la resta de casos  $\leq 1$  g/l
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
  - Formigó pretensat  $\leq 1$  g/l
  - Formigó armat  $\leq 3$  g/l
  - Formigó en massa amb armadura de fissuració  $\leq 3$  g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132) 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)  $\leq 15$  g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
  - Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"  
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

**B03 - GRANULATS**  
**B031 - SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312010,B0312020,B0312500.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la D.F.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.  
 Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables 0%  
 Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082) Baix o nul

**SORRA DE MARBRE BLANC:**  
 Barreja amb granulats blancs diferents del marbre 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**  
 Mida dels granuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2) <= 4 mm  
 Terrossos d'argila (UNE 7-133) <= 1% en pes  
 Partícules toves (UNE 7-134) 0%  
 Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244) <= 0,5% en pes  
 Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1) <= 0,4% en pes  
 Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2) Nul.la  
 Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1) <= 0,8% en pes  
 Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)  
 - Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració <= 0,05% en pes  
 - Formigó pretensat <= 0,03% en pes  
 - Lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:  
 - Pretensat <= 0,2% pes de ciment  
 - Armat <= 0,4% pes de ciment  
 - En massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes de ciment  
 Estabilitat (UNE 7-136):  
 - Pèrdua de pes amb sulfat sòdic <= 10%  
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic <= 15%

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**  
 Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):  
 - Granulat gruixut  
 - Granulat arrodonit <= 1% en pes  
 - Granulat de matxuqueig no calcàri <= 1% en pes  
 - Granulat fi  
 - Granulat arrodonit <= 6% en pes  
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició <= 6% en pes  
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició <= 10% en pes  
 Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):  
 - Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició >= 75  
 - Resta de casos >= 80  
 Friabilitat (UNE 83-115) <= 40  
 Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134) <= 5%

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**  
 Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):  
 - Granulat gruixut  
 - Granulat arrodonit <= 1% en pes  
 - Granulat fi  
 - Granulat arrodonit <= 6% en pes  
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició <= 10% en pes  
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició <= 15% en pes  
 Valor blau de metilè(UNE 83-130):  
 - Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició <= 0,6% en pes  
 - Resta de casos <= 0,3% en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**  
 La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís     | Percentatge en | Condicions     |
|-----------|----------------|----------------|
| UNE 7-050 | pes que passa  |                |
| mm        | pel tamís      |                |
| 5,00      | A              | A = 100        |
| 2,50      | B              | 60 <= B <= 100 |
| 1,25      | C              | 30 <= C <= 100 |
| 0,63      | D              | 15 <= D <= 70  |
| 0,32      | E              | 5 <= E <= 50   |
| 0,16      | F              | 0 <= F <= 30   |
| 0,08      | G              | 0 <= G <= 15   |
| Altres    |                | C - D <= 50    |
| condi-    |                | D - E <= 50    |
| cions     |                | C - E <= 70    |



+-----+  
Mida dels grànuls <= 1/3 del gruix del junt  
Contingut de matèries perjudicials <= 2%

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constaràn com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

### SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B033 - GRAVES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matucament de roques naturals
  - Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.F.

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim 98% retintut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

### GRANULATS REICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible Reblerts per a drenatges

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó > 95%

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup> utilitzats en classes d'exposició I o IIb

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons en massa

#### GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons

- Per a drens

- Per a paviments

- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGQUES

Contingut de silicats inestables Nul

Contingut de compostos fèrrics Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries  $\leq 2\%$  en pes

- Per a graves granítiques  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos < 5%

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238)  $\geq 0,20$

Terrossos d'argila (UNE 7-133)  $\leq 0,25\%$  en pes

Partícules toves (UNE 7-134)  $\leq 5\%$  en pes

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244)  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos < 1% en pes

- Altres granulats  $\leq 0,4\%$  en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i

referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1)  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,05\%$  en pes

- Formigó pretensat  $\leq 0,03\%$  en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes del ciment

- Armat  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos < 0,06%

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals

o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082) Baix o nul

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos < 0,5%

- Altres granulats Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó < 0,5%

- Altres granulats Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o

Mètode accelerat UNE 146-508 EX) Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2) Nul·la

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic  $\leq 12\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic  $\leq 18\%$

Absorció d'aigua:

- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134) < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó < 10%

- Granulats reciclats mixtos < 18%
- Granulats reciclats prioritàriament naturals < 5%

#### GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149) <= 40

Equivalent de sorra > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constaran com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de série del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

#### GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

#### GRAVA PER A DRENATGES:

5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenajes."

5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales."

## B037 - TOT-U

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Mescla de granulats i/o sòls granulars, amb granulometria continua, procedent de graveres, pedreres, dipòsits naturals o sòls granulars, o productes de reciclatge d'enderrocs de construcció.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.F.

La fracció passada pel tamis 0,08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamis 0,04 (UNE 7-050).

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga ni d'altres matèries estranyes (comprovat mitjançant assaigs amb sosa caustica o similar).

Coefficient de neteja (NLT-172) >= 2

#### TOT-U NATURAL:

El tot-u natural ha d'estar compost de granulats naturals no triturats, per productes de reciclatge d'enderrocs de construcció o per la mescla d'ambdós.

La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

| +-----+<br>    Tamisatge ponderal acumulat (%)    <br>+-----+<br>  Tamis UNE  ----- <br>+-----+<br>  (7-050)   ZN(50) ZN(40) ZN(25) ZN(20) ZNA    <br>+-----+ |       |       |        |        |        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--|
| 50                                                                                                                                                            | 100   | ---   | ---    | ---    | 100    |  |
| 40                                                                                                                                                            | 80-95 | 100   | ---    | ---    | ---    |  |
| 25                                                                                                                                                            | 50-90 | 75-95 | 100    | ---    | 60-100 |  |
| 20                                                                                                                                                            | ---   | 60-85 | 80-100 | 100    | ---    |  |
| 10                                                                                                                                                            | 40-70 | 45-75 | 50-80  | 70-100 | 40-85  |  |

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5          | 25-50 | 30-55 | 35-65 | 50-85 | 30-70 |
| 2          | 15-35 | 20-40 | 25-50 | 30-60 | 15-50 |
| 400 micres | 6-22  | 6-25  | 8-30  | 10-35 | 8-35  |
| 80 micres  | 0-10  | 0-12  | 0-12  | 0-15  | 0-18  |

El fus ZNA només es podrà utilitzar en carrers per a trànsit T3 o T4, o en vorades.  
 Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Fus ZNA < 50
- Resta de fusos < 40

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Fus ZNA > 25
- Resta de fusos > 30

CBR (UNE 103-502) > 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocs No plàstic
- Resta de trànsits i material natural:
  - Límit líquid (NLT-105) < 25
  - Índex de plasticitat (NLT-106) < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs:

- Inflament (UNE 103-502 index CBR) < 2%
- Contingut de materials petris >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt < 1% en pes
- Contingut de fusta < 0,5% en pes
- Contingut de material ceràmic < 30%

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial pot estar compost total o parcialment per granulats matxucats.

La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

| Tamiatge ponderal acumulat (%) |         |         |
|--------------------------------|---------|---------|
| Tamís UNE                      | ZA (40) | ZA (25) |
| 40                             | 100     | ---     |
| 25                             | 75-100  | 100     |
| 20                             | 60-90   | 75-100  |
| 10                             | 45-70   | 50-80   |
| 5                              | 30-50   | 35-60   |
| 2                              | 16-32   | 20-40   |
| 400 micres                     | 6-20    | 8-22    |
| 80 micres                      | 0-10    | 0-10    |

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxucats que tinguin dues o més cares de fractura.

Índex de llenques (NLT-354) <= 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Trànsit T0 i T1 < 30
- Resta de trànsits < 35

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Trànsit T0 i T1 > 35
- Resta de trànsits > 30

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* 6.1 Y 2-IC/89 Instrucción 6.1 y 2-IC de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de Firme

## B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS B051 - CEMENTS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0511502,B0514301,B051E101,B0512401.

### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per materials artificials de naturalesa inorgànica i mineral, utilitzat a la confecció de morters, formigons, pastes, beurades, etc.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-97 amb les característiques següents:

- Ciments sense característiques especials (CEM)

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Ciments d'aluminat de calç (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS COMUNS

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

| Denominació                         | Designació               |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Ciment portland                     | CEM I                    |
| Ciment portland compost             | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment portland amb escòria         | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S |
| Ciment portland amb Putzolana       | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P |
| Ciment portland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V |
| Ciment portland amb filler calcari  | CEM II/A-L               |
| Ciment portland amb fum de sílice   | CEM II/A-D               |
| Ciment de forn alt                  | CEM III/A<br>CEM III/B   |
| Ciment putzolànic                   | CEM IV/A<br>CEM IV/B     |
| Ciment mixt                         | CEM V/A                  |

#### CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES:

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adorniment ni els additius):

| Designació               | K              | S              | D              | P              | V              | L             |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| CEM I                    | 95-100         | -              | -              | -              | -              | -             |
| CEM II/A-M<br>CEM II/B-M | 80-94<br>65-79 | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35 |
| CEM II/A-S<br>CEM II/B-S | 80-94<br>65-79 | 6-20<br>21-35  | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-        |
| CEM II/A-P<br>CEM II/B-P | 80-94<br>65-79 | -<br>-         | -<br>-         | 6-20<br>21-35  | -<br>-         | -<br>-        |
| CEM II/A-V<br>CEM II/B-V | 80-94<br>65-79 | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-         | 6-20<br>21-35  | -<br>-        |
| CEM II/A-L               | 80-94          | -              | -              | -              | -              | 6-20          |
| CEM II/A-D               | 90-94          | -              | 6-10           | -              | -              | -             |
| CEM III/A<br>CEM III/B   | 35-64<br>20-34 | 36-65<br>66-80 | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-        |
| CEM IV/A<br>CEM IV/B     | 65-89<br>45-64 | -<br>-         | 11-35<br>36-55 | 11-35<br>36-55 | 11-35<br>36-55 | -<br>-        |
| CEM V/A                  | 40-64          | 18-30          | -              | 18-30          | 18-30          | -             |

(K=Clinker, S=Escoria siderúrgica, D=Fum de sílice, P=Putzolana natural, V=Cendres volants, L=Filler calcàri)

Percentatge en massa del fum de sílice..... <= 10%  
 Percentatge en massa de component calcàri ..... <= 20%  
 Percentatge en massa de components addicionals  
 ("filler" o algun dels components principals que no siguin  
 específics del seu tipus)..... <= 5%

#### CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES I FÍSIQUES:

Resistència a compressió en N/mm<sup>2</sup>:

|  | Classe Resistent | Resistència inicial |         |         | Resistència normal |  |
|--|------------------|---------------------|---------|---------|--------------------|--|
|  |                  | 2 dies              | 7 dies  | 28 dies |                    |  |
|  | 32,5             | -                   | >= 16,0 | >= 32,5 | <= 52,5            |  |
|  | 32,5 R           | >= 13,5             | -       | >= 32,5 | <= 52,5            |  |
|  | 42,5             | >= 13,5             | -       | >= 42,5 | <= 62,5            |  |
|  | 42,5 R           | >= 20,0             | -       | >= 42,5 | <= 62,5            |  |
|  | 52,5             | >= 20,0             | -       | >= 52,5 | -                  |  |
|  | 52,5 R           | >= 30,0             | -       | >= 52,5 | -                  |  |

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

- Inici:
- Classe 32,5 i 42,5 ..... >= 60 min
- Classe 52,5 ..... >= 45 min
- Final ..... <= 12 h

Expansió Le Chatelier (UNE 80-102) ..... <= 10 mm

#### CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs ..... <= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

|  |  | Tipus   | Pèrdua per Residu |         | Contingut en sulfats (SO3) |                  |  |
|--|--|---------|-------------------|---------|----------------------------|------------------|--|
|  |  |         | calcinació        |         | insoluble                  |                  |  |
|  |  | Classe  |                   |         | 32,5-32,5R-42,5R           | 42,5R-52,5-52,5R |  |
|  |  | CEM I   | <= 5,00           | <= 5,00 | <= 3,50                    | <= 4,0           |  |
|  |  | CEM II  | -                 | -       | <= 3,50                    | <= 4,0           |  |
|  |  | CEM III | <= 5,00           | <= 5,00 | <= 4,00                    | <= 4,0           |  |
|  |  | CEM IV  | -                 | -       | <= 3,50                    | <= 4,0           |  |
|  |  | CEM V   | -                 | -       | <= 3,50                    | <= 4,0           |  |

El ciment putzolànic CEM IV ha de complir l'assaig de putzolanicitat.

#### CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES DELS CEMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ:

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Clinker ..... 100%

Resistència a la compressió:

- A les 6 h ..... >= 20 N/mm<sup>2</sup>
- A les 24 h ..... >= 40 N/mm<sup>2</sup>

Temps d'adormiment:

- Inici ..... >= 60 min
- Final ..... <= 12 h

Composició química (% en massa):

- Alúmina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ..... >= 36 - <= 55
- Sulfurs (S=) ..... <= 0,10

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

|                      |         |
|----------------------|---------|
| - Clorurs (Cl-)..... | <= 0,10 |
| - Àlcalis.....       | <= 0,40 |
| - Sulfats (SO3)..... | <= 0,50 |

#### CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS BLANCS:

Índex de blancor (UNE 80-117) .....>= 75%

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

| Denominació                            | Tipus | Clinker  | Addicions |
|----------------------------------------|-------|----------|-----------|
| Ciment portland blanc                  | BL I  | 95 - 100 | 0 - 5     |
| Ciment portland blanc amb addicions    | BL II | 75 - 94  | 6 - 25    |
| Ciment portland blanc per a enrajolats | BL V  | 40 - 74  | 26 - 60   |

Resistència a compressió N/mm2:

| Classe<br>Resistent | Resistència inicial<br>a 2 dies | Resistència normal<br>a 28 dies |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 22,5                | -                               | >= 22,5                         |
| 42,5                | >= 13,5                         | >= 42,5                         |
| 42,5 R              | >= 20,0                         | >= 42,5                         |
| 52,5                | >= 20,0                         | >= 52,5                         |

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| - Inici:                   |           |
| - Classe 22,5 .....        | >= 60 min |
| - Classe 42,5 i 52,5 ..... | >= 45 min |
| - Final.....               | <= 12 h   |

Expansió Le Chatelier (UNE 80-102) .....<= 10 mm

#### CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs .....<= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

| Tipus | Pèrdua per calcinació | Residu insoluble | Contingut en sulfats (SO3) |
|-------|-----------------------|------------------|----------------------------|
| BL I  | <= 5,00               | <= 5,00          | <= 4,5                     |
| BL II | -                     | -                | <= 4,0                     |
| BL V  | -                     | -                | <= 3,5                     |

#### CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

Prescripcions addicionals respecte als components (%)

| Tipus     | C3A     | C3A + C4AF |
|-----------|---------|------------|
| CEM I     | <= 5,0  | <= 22,0    |
| CEM II    | <= 8,0  | <= 25,0    |
| CEM III/A | <= 10,0 | <= 25,0    |
| CEM III/B | (1)     | (1)        |
| CEM IV/A  | <= 8,0  | <= 25,0    |
| CEM IV/B  | <= 10,0 | <= 25,0    |
| CEM V/A   | <= 10,0 | <= 25,0    |

(1) El ciment CEM III/B sempre es resistent a l'aigua de mar.

C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80-304.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- |                             |         |
|-----------------------------|---------|
| - Classes 22,5 i 32,5 ..... | 3 mesos |
| - Classes 42,5 .....        | 2 mesos |
| - Classes 52,5 .....        | 1 mes   |

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

### B053 - CALÇS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, composta principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90 per a construcció
- Calç aèria CL 90 per a construcció
- Calç aèria per a estabilització d'esplanades

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2) .....>= 90% en pes  
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2) .....<= 5% en pes  
Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2) .....<= 2% en pes  
Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2) .....<= 4% en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm .....<= 7%  
- Material retingut al tamís 0,2 mm .....<= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades ..... Passa  
- Altres calçs:  
- Mètode de referència .....<= 20  
- Mètode alternatiu .....<= 2

Densitat aparent per a calç

en pols (UNE-EN 459-2) Da .....0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades .....45% < h < 70%  
- Altres calçs .....<= 2%

**CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:**

Contingut de CaO + MgO .....>= 90%  
Contingut de CO<sub>2</sub> .....<= 5%

Composició:

- Calç tipus I ..... Calç viva d'alt contingut en calci o dolomitoques en gra  
- Calç tipus II ..... Calç amarada o hidratada

Finura de la mòlta, mesurats els rebuigs acumulats màxims, referits al pes sec:

- Calç tipus I i II (tamís UNE 0,2 mm) .....<= 10%  
- Calç tipus I (tamís UNE 6,3 mm) .....<= 0,0%

Reactivitat calç tipus I amb MgO (UNE 80-502):

| Tipus de calç   | Temperatura | Temps de reacció |
|-----------------|-------------|------------------|
| Calç viva       | >= 60°C     | <= 25 min        |
| Calç dolomítica | >= 50°C     | <= 25 min        |

Contingut de MgO .....<= 10%

Si el contingut de MgO superès el 7% s'hauria de determinar la estabilitat de volum (UNE-EN 459-2) i el resultat haurà de complir les condicions per a qualificar-lo com a "passa" en la UNE-EN 459-1.

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2):

- Calç tipus II .....<= 2%

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE-EN 459-1
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada

A l'envàs hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE-EN 459-1
- Pes net

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CALÇ PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE\_ENV 459-1 1996 EXP "Cales para construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad."

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:

RCA-92 "Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos."

UNE 80-502-97 "Cales vivas o hidratadas utilizadas en la estabilización de suelos."

### B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552B00,B0552420.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:

- Aniónica
- Catiónica
- Polimèrica

- Betum asfàltic

- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:

- Betum fluxat

- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destilació destructiva del carbó a altes temperatures.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

##### EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamisatge retintut al tamís 0,08 UNE (NLT-142) <= 0,10%

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR >= 60%

Càrrega de partícules (NLT 194) Negativa

Assaig amb el residu de destilació:

- Ductilitat (NLT 126) >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130) >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

| +-----+           |                                                |
|-------------------|------------------------------------------------|
| CARACTERÍSTIQUES  | TIPUS EMULSIÓ                                  |
|                   | EAR 1   EAR 2   EAM   EAL 1   EAL 2   EAI      |
| Viscositat        |                                                |
| Saybolt           |                                                |
| (NLT 134)         |                                                |
| UNIVERSAL a 25°C  | -   -   -   -   -                              |
| FUROL a 25°C      | <=50s   >=50s   >=40s   <=100s   <=50s   <=50s |
| Contingut d'aigua |                                                |
| (NLT 137)         | <=40%   <=35%   <=40%   <=45%   <=40%   <=50%  |
| Betum asfàltic    |                                                |
| residual          |                                                |
| (NLT 139)         | >=60%   >=65%   >=57%   >=55%   >=60%   >=40%  |
| +-----+           |                                                |

|                                         |      |      |       |      |      |           |
|-----------------------------------------|------|------|-------|------|------|-----------|
| Fluidificant per destil·lació (NLT 139) | 0%   | 0%   | <=10% | <=8% | <=1% | 5<=F<=15% |
| Sedimentació a 7 dies (NLT 140)         | <=5% | <=5% | <=5%  | <=5% | <=5% | <=10%     |
| ASSAIGS AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ:  |      |      |       |      |      |           |
| Penetració (P) (NLT 124)                | P<=  | P<=  | P<=   | P<=  | P<=  | P<=       |
| 0,1 mm                                  | 200  | 200  | 250   | 200  | 200  | 300       |

#### EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144)

<= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la D.F. previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

#### EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamissatge retintut al tamís 0,8 UNE (NLT 142)

<= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141)

Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126) >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130) >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

| CARACTERÍSTIQUES                        | TIPUS EMULSIÓ |       |       |        |       |          |
|-----------------------------------------|---------------|-------|-------|--------|-------|----------|
|                                         | ECR 1         | ECR 2 | ECR 3 | ECM    | ECL 1 | ECL 2    |
| Viscositat Saybolt (NLT 138)            |               |       |       |        |       |          |
| UNIVERSAL a 25°C                        | -             | -     | -     | -      | -     | -        |
| FUROL 25°C                              | <=50s         | -     | -     | <=100s | <=50s | <=50s    |
| FUROL 50°C                              | >=20s         | >=40s | >=20s | -      | -     | -        |
| Contingut d'aigua (NLT 137)             | <=43%         | <=37% | <=32% | <=35%  | <=45% | <=40%    |
| Betum asfàltic residual (NLT 139)       | >=57%         | >=63% | >=67% | >=59%  | >=55% | >=60%    |
| Fluidificant per destil·lació (NLT 139) | <=5%          | <=5%  | <=2%  | <=12%  | <=10% | 1% <=20% |
| Sedimentació a 7 dies (NLT 140)         | <=5%          | <=5%  | <=5%  | <=5%   | <=5%  | <=10%    |
| ASSAIG AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ:   |               |       |       |        |       |          |
| Penetració (P) (NLT 124)                | P<=           | P<=   | P<=   | P<=    | P<=   | P<=      |
| 0,1 mm                                  | 200           | 200   | 200   | 250    | 200   | 300      |

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Característiques de l'emulsió:

- Densitat relativa a 25°C 0,98 - 1,10 g/cm3
- Contingut d'aigua 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes 45 - 60%

Contingut de cendres 5 - 30%

Enduriment <= 24h

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C No hi haurà guexaments, degoteig ni formació de bombolles
- Flexibilitat a 0°C No hi haurà clivellaments, escates ni pèrdua d'adhesivitat
- Assaig enfront de la flama directa S'ha de carbonitzar sense fluir
- Resistència a l'aigua No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE 104-281.

#### BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.  
 Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.  
 Índex de penetració (NLT 181)  $\geq -1$

$\leq +1$   
 Solubilitat (NLT 130)  $\geq 99,5\%$   
 Contingut d'aigua (NLT 123)  $\leq 0,2\%$   
 Característiques físiques del betum original:

| CARACTERÍSTIQUES DEL                     |                                                        | TIPUS BETUM                                            |          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| BETUM ORIGINAL                           |                                                        | B 60/70                                                | B 80/100 |
| Penetració (25°C, 100 g, 5 sg) (NLT 124) | $\geq 6$ mm<br>$\leq 7$ mm                             | $\geq 8$ mm<br>$\leq 10$ mm                            |          |
| Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)    | $\geq 48^{\circ}\text{C}$<br>$\leq 57^{\circ}\text{C}$ | $\geq 45^{\circ}\text{C}$<br>$\leq 53^{\circ}\text{C}$ |          |
| Punt de fragilitat Fraass (NLT 182)      | $\leq -8^{\circ}\text{C}$                              | $\leq -10^{\circ}\text{C}$                             |          |
| Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)   | $\geq 90$ cm                                           | $\geq 100$ cm                                          |          |
| Punt d'inflamació v/a (NLT 127)          | $\geq 235^{\circ}\text{C}$                             | $\geq 235^{\circ}\text{C}$                             |          |
| Densitat relativa 25°C/25°C (NLT 122)    | 1                                                      | 1                                                      |          |

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

| CARACTERÍSTIQUES DEL                                    |                          | TIPUS BETUM               |          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| RESIDU DE PEL·LÍCULA FINA                               |                          | B 60/70                   | B 80/100 |
| Variació de massa (NLT 185)                             | $\leq 0,8\%$             | $\leq 1,0\%$              |          |
| Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124) | $\geq 50\%$              | $\geq 45\%$               |          |
| Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)       | $\leq 9^{\circ}\text{C}$ | $\leq 10^{\circ}\text{C}$ |          |
| Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)                  | $\geq 50$ cm             | $\geq 75$ cm              |          |

#### BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.  
 No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.  
 No ha de tenir símptomes de coagulació.  
 La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136)  $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133)  $75 \geq V \geq 150$
- Destil·lació (NLT 134) 225°C  $\leq 25\%$   
 260°C  $40\% \leq D \leq 70\%$   
 316°C  $75\% \leq R \leq 93\%$

Residus de la destil·lació a 360°C  $50\% \leq R \leq 60\%$

Contingut d'aigua en volum  $\leq 0,2\%$

Assajos sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124)  $\geq 12$  mm  
 $\leq 30$  mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126)  $\geq 100$  cm
- Solubilitat (NLT 130)  $\geq 99,5\%$

#### BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.  
 No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.  
 No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136)  $\geq 60^{\circ}\text{C}$

Fenols en volum (NLT 190)  $\leq 1,5\%$

Naftalina en massa (NLT 191)  $\leq 2\%$

Assajos sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124)  $\geq 10$  mm  
 $\leq 15$  mm

Característiques físiques del betum fluxat:

| CARACTERÍSTIQUES      |  | TIPUS BETUM |        |
|-----------------------|--|-------------|--------|
|                       |  | FX 175      | FX 350 |
| Viscositat STV a 40°C |  |             |        |

|                                  |        |        |              |              |
|----------------------------------|--------|--------|--------------|--------------|
| (orifici 10 mm) (NLT 187)        |        |        | 150<=V<=200s | 300<=V<=400s |
| Destil·lació (% del volum total) |        |        |              |              |
| destil·lat fins a 360°C          |        |        |              |              |
| a 190°C                          | <= 3%  | <= 2%  |              |              |
| a 225°C                          | <= 10% | <= 10% |              |              |
| a 316°C                          | <= 75% | <= 75% |              |              |
| Residu de la destil·lació        |        |        |              |              |
| a 360°C (NLT 134)                | >= 90% | >= 92% |              |              |

#### QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123) <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193) <= 8

Característiques físiques del quitrà:

| CARACTERÍSTIQUES                                                 | TIPUS DE QUITRÀ |           |            |           |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                                                                  | AQ 38           | AQ 46     | BQ 30      | BQ 58     | BQ 62     |
| Equiviscositat (NLT 188)                                         |                 |           |            |           |           |
| (amb una tolerància d'1,5°C)                                     | 38°C            | 46°C      | 30°C       | 58°C      | 62°C      |
| Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)                       | 1,10<=          | 1,11<=    | 1,10<=     | 1,13<=    | 1,13<=    |
|                                                                  | DR              | DR        | DR         | DR        | DR        |
|                                                                  | <=1,25          | <=1,25    | <=1,24     | <=1,27    | <=1,27    |
| Destil·lació en massa (DT)                                       |                 |           |            |           |           |
| a) fins a 200°C                                                  | <= 0,5%         | <= 0,5%   | <= 0,5%    | <= 0,5%   | <= 0,5%   |
| b) 200°C - 270°C                                                 | 3<=DT<=10%      | 2<=DT<=7% | 4<=DT<=11% | <= 3%     | <= 2%     |
| c) 270°C - 300°C                                                 | 4<=DT<=9%       | 2<=DT<=7% | 4<=DT<=9%  | 1<=DT<=6% | 1<=DT<=5% |
| b i c                                                            | <= 16%          | <= 12%    | <= 16%     | <= 8%     | <= 7%     |
| Punt de reblaniment (A i B) del residu de destil·lació (NLT 125) | 35<=            | 35<=      | 35<=       | <= 56°C   | <= 56°C   |
|                                                                  | PR              | PR        | PR         |           |           |
|                                                                  | <=53°C          | <=55°C    | <=46°C     |           |           |
| Fenols en volum (NLT 190)                                        | >= 3%           | >= 2,5%   | >= 3%      | >= 2%     | >= 2%     |
| Naftalina en massa (NLT 191)                                     | >= 4%           | >= 3%     | >= 4%      | >= 2,5%   | >= 2,5%   |
| Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)                          | >= 24%          | >= 25%    | >= 23%     | >= 28%    | >= 28%    |

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Subministrament: En bidons nets, sense desperfectes i amb sistema de tanca hermètica. S'indicarà el producte que contenen.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de la intempèrie i per un temps màxim de sis mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

#### EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la carrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

#### BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorífugats i aïllats tèrmicament.

#### BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagues el risc que la temperatura ambient pogues arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorífugats.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".  
UNE 104-231-99 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

#### EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA O ANIÒNICA, BETUM O QUITRÀ:

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

\* PG 3/75 MODIF 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

#### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0641090,B0641080,B064E35C.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

##### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa .....Ciments comuns(UNE 80-301)
- .....Ciments per a usos especials(UNE 80-307)
- Formigó armat.....Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensat.....Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)

#### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment..... >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa ..... >= 200 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat..... >= 250 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretensat ..... >= 275 kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres ..... <= 400 kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa ..... <= 0,65 kg/m<sup>3</sup>
- Formigó armat..... <= 0,65 kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretensat ..... <= 0,60 kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca ..... 0 - 2 cm
- Consistència plàstica ..... 3 - 5 cm
- Consistència tova ..... 6 - 9 cm
- Consistència fluida ..... 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat ..... <= 0,2% pes del ciment
- Armat ..... <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració..... <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca ..... Nul
- Consistència plàstica o tova ..... ± 1 cm
- Consistència fluida ..... ± 2 cm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
  - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
  - Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

#### **B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0652080,B0651080.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

##### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'us estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa      Ciments comuns(UNE 80-301)  
                                         Ciments per a usos especials(UNE 80-307)
- Formigó armat            Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensat        Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment            >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa            >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat                >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretensat            >= 275 kg/m3
- A totes les obres                        <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa                        <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat                            <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretensat                        <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca                        0 - 2 cm
- Consistència plàstica                    3 - 5 cm
- Consistència tova                        6 - 9 cm

### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



- Consistència fluida 10-15 cm
- L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
  - Armat  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
  - En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca Nul
  - Consistència plàstica o tova  $\pm 1$  cm
  - Consistència fluida  $\pm 2$  cm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
  - Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
  - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc
  - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

## B07 - MORTERS DE COMPRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0704200.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additiu plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additiu orgànic, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additiu orgànic que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additiu orgànic i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additiu orgànic i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

#### ADHESIU CIMENTOS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 10 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $30 \text{ min}$ )

#### ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $30 \text{ min}$ )

#### ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

#### MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat:  $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

#### MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIVS PLASTIFICANTS:

El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment portland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.

Resistència a la compressió al cap de 28 dies:  $\geq 80 \text{ kg/cm}^2$

Consistència (assentament al con d'Abrams):  $17 \text{ cm}$

Percentatge de fins a la mescla seca (P):  $20\% \leq P \leq 10\%$

Toleràncies:

- Consistència (assentament al con d'Abrams):  $\pm 20 \text{ mm}$

#### MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria:  $0 - 2 \text{ mm}$

Resistència a compressió a 28 dies:  $500 - 600 \text{ kp/m}^2$

Resistència a flexotracció a 28 dies:  $90 - 120 \text{ kg/m}^2$

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
  - Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
  - Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
- La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en  $\text{N/mm}^2$ .

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajats segons la norma corresponent:

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10):  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2 \text{ mm}$
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrant: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

### ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

### MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

### MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

### B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0815020,B081P020.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

Els additius considerats són els següents:

- Airejant
- Anticongelant
- Fluidificant
- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Per a gunitats (accelerador de l'adormiment)
- Colorant

L'escòria siderúrgica és un granulat fi que pot utilitzar-se per a la confecció de formigons.

##### ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el formigó.

Component actiu (EN 480-6) Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant

##### Toleràncies:

- Extracte sec convencional (T) (EN 480-8):

- T >= 20% >= 0,95 T

< 1,05 T

- T < 20% >= 0,90 T

< 1,10 T

- Densitat relativa (D) (ISO 758):

- D >= 1,10 ± 0,03

- D <= 1,10 ± 0,02

- pH (ISO 4316) ± 1

- Contingut total de clorurs (ISO 1158) <= 0,10%

<= valor especificat pel fabricant

- Contingut clorurs solubles en aigua <= 0,10%

<= valor especificat pel fabricant

- Contingut en alcalins (Na<sub>2</sub>O, equivalent) <= valor especificat pel fabricant

Les anteriors característiques i toleràncies s'han de determinar segons la UNE-EN 934-2. Les toleràncies estan definides segons els valors especificats pel fabricant.

##### ADDITIUS:

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits prohibits en formigó armat i pretensat
- Airejants prohibits en pretensats ancorats per adherència

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat <= 0,2% pes del ciment
- Armat <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes del ciment

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

#### ADDITIU AIREJANT:

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adormiment.

Diàmetre de les bombolles (D)  $10 \leq D \leq 1000$  micres  
Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395)  $\geq 2,5\%$  en volum  
Contingut d'aire total (pr EN 12395) 4 a 6% en volum  
Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (pr EN 480-11)  $\leq 0,200\text{mm}$

#### ADDITIU ANTICONGELANT:

L'additiu anticongelant és un producte que disminueix la temperatura de congelació de l'aigua de pastat, evitant l'aparició de cristalls de gel al formigó fresc i durant el període d'adormiment.

#### ADDITIU FLUIDIFICANT:

L'additiu fluidificant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte de disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar la consistència per una mateixa quantitat d'aigua.

Reducció d'aigua (pr EN 12382 o pr EN 12358)  $\geq 5\%$   
Resistència a compressió a 7 i 28 dies (pr EN 12394)  $\geq 110\%$   
Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395)  $\geq 2,5\%$  en volum  
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

#### ADDITIU HIDROFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Absorció capilar (EN 480-5):

- 7 dies  $\leq 50\%$  en massa
- 28 dies  $\leq 60\%$  en massa

Resistència a compressió a

28 dies (pr EN 12394)  $\geq 75\%$

Contingut d'aire en el formigó

fresc (pr EN 12395)  $\geq 2,5\%$  en volum

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

#### ADDITIU INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Temps d'adormiment (EN 480-2):

- Inici d'adormiment  $\geq$  al del morter de referència + 90 min
- Final d'adormiment  $\leq$  al del morter de referència + 360 min

Resistència a compressió (pr EN 12394):

- 7 dies  $\geq 80\%$
- 28 dies  $\geq 90\%$

Contingut d'aire en el formigó

fresc (pr EN 12395)  $\geq 2,5\%$  en volum

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

#### ADDITIU PER A GUNITATS:

L'additiu per a gunitats és un producte en pols per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Temps d'adormiment (EN 480-2):

- Inici d'adormiment (a 20°C)  $\geq 30$  min
- Final d'adormiment (a 5°C)  $\leq 60\%$

Resistència a compressió (pr EN 12394):

- 28 dies  $\geq 80\%$
- 90 dies  $\geq$  que la del formigó d'assaig a 28 dies

Contingut d'aire en el formigó

fresc (pr EN 12395)  $\geq 2,5\%$  en volum

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

#### COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalis del ciment.

#### ADDICIONS:

Les addicions considerades per al formigó són les següents:

- Cendres volants
- Fum de silici

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus amb excepció del fum de silici.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no superarà el 10% del pes de ciment.

#### CENDRES VOLANTS:

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminos polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat mitjançant filtres.

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE\_ENV 197-1)  $\geq 25\%$
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217)  $\leq 0,10\%$
- Contingut d'anhidrid sulfúric SO<sub>3</sub> (EN 196-2)  $\leq 3,0\%$
- Òxid de calci lliure (UNE\_EN 451-1)  $\leq 1\%$

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)  
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2) <= 5,0%

Característiques físiques:

- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE\_EN 451-2) <= 40%

- Índex d'activitat (EN 196-1):

- A 28 dies > 75%
- A 90 dies > 85%

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122) ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc + 2,0%
- Finor + 5,0%
- Variació de la finor ± 5,0%
- Contingut de clorurs + 0,01%
- Contingut d'òxid de calci lliure +0,1%
- Contingut SO3 + 0,5%
- Estabilitat + 1,0 mm
- Índex d'activitat - 5,0%

FUM DE SILICI:

Es un subproducte originat en la reunió de quars d'elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc per a la producció de silici i ferrosilici.

Contingut d'òxid de silici (SiO2) >= 85%

Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217) < 0,10%

Pèrdua al foc (UNE\_EN 196-2) < 5%

Índex d'activitat (UNE\_EN 196-1) > 100%

ESCÒRIA GRANULADA:

L'escòria granulada pot ser un dels granulats utilitzats per a la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE\_EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila 1,00
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) 0,50  
i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244)
- Compostos de sofre expressats en SO3=  
i referits al granulat sec 0,40

Reactivitat potencial amb els alcalis del ciment Nul.la

Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):

- Amb sulfat sòdic <= 10%
- Amb sulfat magnèsic <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A FORMIGONS:

Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) <= 6%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75) alfa > 20

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- 20 < alfa <= 40 h < 15%
- 40 < alfa <= 60 h < 20%
- alfa > 60 h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

| +-----+   |                                         |  |
|-----------|-----------------------------------------|--|
| Tamís UNE | % Acumulatiu de granulats que hi passen |  |
| 5         | 95 - 100                                |  |
| 2,5       | 75 - 100                                |  |
| 1,25      | 40 - 85                                 |  |
| 0,4       | 13 - 35                                 |  |
| 0,16      | 3 - 14                                  |  |
| 0,08      | 1 - 10                                  |  |
| +-----+   |                                         |  |

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

ADDICIONS:

El subministrador ha d'identificar el tipus d'addició i ha de garantir documentalment el compliment de les característiques especificades, segons s'utilitzin cendres volants o fum de silici, d'acord amb els art.29.2.1 i 29.2.2 de la norma EHE.

CENDRES VOLANTS:

Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.

Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

Als albarans hi han de constar les dades següents:

- Nom del material
- Nom, marca comercial o identificació del fabricant
- Nom i localització del lloc de procedència
- UNE\_EN 450 1995
- Marca de certificació, si en té

ESCÒRIA GRANULADA:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.  
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ADDITIUS I COLORANTS:  
kg de pes necessari subministrat a l'obra.

ADDICIONS:  
t de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* UNE\_EN 934-2 1998 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones y requisitos."

US PER A FORMIGONS:  
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

ÚS PER A GRAVA-ESCÒRIA:  
\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

CENDRES VOLANTS:  
\* UNE\_EN 450 1995 "Cenizas volantes como adición al hormigón. Definiciones, especificaciones y control de calidad."  
\* UC-85 Ús de Cendres Volants al Formigó.

## B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF6F0A,B0DF7G0A,B0DF8H0A.

|             |                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------|
| <b>B0</b>   | <b>MATERIALS BASICS</b>                          |
| <b>B0D</b>  | <b>MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS</b> |
| <b>B0DF</b> | <b>ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS</b>             |

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIO:

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

#### Toleràncies:

- Fletxes ..... 5 mm/m
- Dimensions nominals ..... ± 5 %
- Balcament ..... 5 mm/m

#### MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncans sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta ..... Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius ..... ≤ 1,5 cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim ..... ≥ 50 cm

#### MALLES METAL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència ..... 38 - 43 kg/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic..... 30 - 34 kg/mm<sup>2</sup>

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MOTLLES METAL·LICS PER A ENCOFRATS DE CAIXES I PERICONS, CINDRIS SENZILLS O DOBLES, I MOTLLES CIRCULARS DE CARTRO, PER A ENCOFRATS DE PILARS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MOTLLES CIRCULARS DE FUSTA I DE LAMEL·LES METAL·LIQUES PER A PILARS, ALLEUGERIDORS CILINDRICS, MALLA METAL·LICA PER A ENCOFRAT PERDUT I ENCOFRATS CORBATS PER A PARAMENTS:

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

##### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

###### DEFINICIÓ:

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc...
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc...
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc...

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

###### TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

###### FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària >= 10 mm

Gruix >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions Aprox. 15 mm

#### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA



Separació de les perforacions                      Aprox. 50 mm

**DESENCOFRANT:**

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.  
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.  
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.  
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.  
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.  
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

**CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:**

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.  
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.  
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.  
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.  
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.  
Toleràncies:  
- Rectitud dels perfils                       $\pm 0,25\%$  de la llargària  
- Torsió dels perfils                          $\pm 2$  mm/m

**BASTIDES:**

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.  
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.  
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.  
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

**2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

**DESENCOFRANT:**

Temps màxim d'emmagatzematge                      1 any

**3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:**  
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**FLEIX:**

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

**DESENCOFRANT:**

l de volum necessari subministrat a l'obra.

**CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS DESMUNTABLES:**  
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

**BASTIDA:**

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

**4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"  
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

**B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**  
**B0F1 - MAONS CERÀMICS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0F1D2A1.

**1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

**DEFINICIÓ:**

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i coccio.  
No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc... i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís .....  $\geq 100 \text{ kp/cm}^2$
- Maó calat .....  $\geq 100 \text{ kp/cm}^2$
- Maó foradat .....  $\geq 50 \text{ kp/cm}^2$

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

| Dimensió nominal | Fletxa màxima                 |                        |
|------------------|-------------------------------|------------------------|
|                  | Aresta o diagonal (A)<br>(cm) | Per a revestir<br>(mm) |
| A > 30           | 4                             | 6                      |
| 25 < A ≤ 30      | 3                             | 5                      |
| 12,5 < A ≤ 25    | 2                             | 3                      |

Gruix de les parets del maó:

| Maó de cara vista<br>(mm)     | Maó per a revestir<br>(mm) |
|-------------------------------|----------------------------|
| Paret exterior cara vista     | $\geq 15$                  |
| Paret exterior per a revestir | $\geq 10$                  |
| Paret interior                | $\geq 5$                   |

Succió d'aigua (UNE 67-031) .....  $\leq 0,45 \text{ g/cm}^2 \times \text{min}$

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir .....  $\leq 22\%$
- Maó de cara vista .....  $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça ..... 1
- Dimensió .....  $\leq 15 \text{ mm}$
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats
- d'una mostra de remesa de 24 unitats ..... 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

| Arestes (A) | Tolerància         |                        |
|-------------|--------------------|------------------------|
|             | Cara vista<br>(mm) | Per a revestir<br>(mm) |
| 10 < A < 30 | $\pm 3$            | $\pm 6$                |
| A ≤ 10      | $\pm 2$            | $\pm 4$                |

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

| Aresta (A)  | Tolerància         |                        |
|-------------|--------------------|------------------------|
|             | Cara vista<br>(mm) | Per a revestir<br>(mm) |
| 10 < A ≤ 30 | 5                  | 6                      |
| A ≤ 10      | 3                  | 4                      |

- Angles diedres:

- Maó de cara vista .....  $\pm 2^\circ$
- Maó per a revestir .....  $\pm 3^\circ$

#### MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028) ..... No gelable

Eflorescències (UNE 67-029) ..... "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

#### MAÓ MASSÍS:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions .....  $\leq 10\%$  del volum de la peça

Secció de cada perforació .....  $\leq 2,5 \text{ cm}^2$

#### MAÓ CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions .....  $> 10\%$  del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

|                      | Llarg  | Gruix  | Maó per a revestir | Maó de cara vista |
|----------------------|--------|--------|--------------------|-------------------|
|                      | 3,5 cm | 1000 g | -                  |                   |
| $\leq 26 \text{ cm}$ | 5,2 cm | 1500 g | 1450 g             |                   |
|                      | 7,0 cm | 2000 g | 1850 g             |                   |
|                      | 5,2 cm | 2200 g | 2000 g             |                   |
| $\geq 26 \text{ cm}$ | 6,0 cm | 2550 g | 2350 g             |                   |
|                      | 7,5 cm | 3200 g | 2900 g             |                   |

#### MAÓ FORADAT:

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació .....  $\leq 16 \text{ cm}^2$

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en  $\text{kp/cm}^2$
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción."

**B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS**  
**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**  
**B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

### PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202) < 30 min

Sagnat (MELC 12.84) >= 6

Color (ASTM D 2616-67) < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97) >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081) >= 0,95

Consistència (MELC 12.74) 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05) ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083) <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77) >= 15%

Aspecte bo

Flexibilitat (MELC 12.93) bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91) bona

Envelliment artificial bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05) ± 2
- Pes específic (MELC 12.72) ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103) < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67) < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076) ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238) ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178) ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098) ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081) <= 0,01

### PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli soja

Tipus de lligant soja/clorcautxú

Pes específic 1,5 kg/l

Viscositat Stomer a 25°C 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols 30 min
- Sec 2 h
- Dur 5 dies
- Repintat >= 8 h

Dissolvents utilitzables universal/toluol

Rendiment 2,5 m2/kg

Toleràncies:

- Pes específic ± 0,1 kg/l
- Viscositat Stomer a 25°C ± 1 unitat krebs
- Rendiment ± 0,5 m2/kg

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrant: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### PINTURA REFLECTORA:

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

### PINTURA NO REFLECTORA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

## B96 - MATERIALS PER A VORADES

## B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A5D0.

### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó en massa

- Doble capa: Peça formada per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa d'acabat de morter de ciment, en les seves cares vistes

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Recte amb rigola
- Per a guals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.

Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

En les peces de doble capa, la cara vista ha d'estar completament unida al formigó del nucli.

La peça no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrotonaments a les arestes.

En les peces de doble capa, la capa exterior ha de cobrir completament les cares vistes. No s'admet l'aparició a la superfície dels granulats del formigó del nucli.

Llargària:

- Peça recta 100 cm
- Peça recta amb rigola 100-50 cm
- Peça corba 78 cm
- Peça en escaire 50 cm

Resistència a la compressió  $\geq 400 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a la flexió:

- Classe R3,5:

- Valor mitjà  $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$
- Valor unitari  $\geq 2,8 \text{ N/mm}^2$

- Classe R5:

- Valor mitjà  $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$
- Valor unitari  $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$

-Classe R6:

- Valor mitjà  $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$
- Valor unitari  $\geq 4,8 \text{ N/mm}^2$

Resistència al desgast  $\leq 23 \text{ mm}$

Absorció d'aigua % en massa:

- Valor mitjà  $\leq 9,0\%$
- Valor unitari  $\leq 11,0\%$

Gelabilitat Inherent a  $\pm 20^\circ\text{C}$

Toleràncies:

- Llargària:

- Peça recta  $\pm 5 \text{ mm}$
- Peça corba o en escaire  $\pm 10 \text{ mm}$
- Amplària  $\pm 3 \text{ mm}$
- Alçària  $\pm 5 \text{ mm}$

- Conicitat i guerdament  $\leq 5 \text{ mm}$

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-025 i s'han de determinar segons aquesta norma.

### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Un element de cada paquet subministrat, ha de portar les dades següents marcades en una de les cares no vistes:

- Nom del fabricant
- Us i secció normalitzada
- Classe
- Data de fabricació
- Període en dies, a partir del qual el fabricant garanteix la resistència a flexió.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

UNE 127-025-99 Bordillos prefabricados de hormigón.

#### B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

#### B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422A1.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

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

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

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

- Cara a tracció  $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$

- Dors a tracció  $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$

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

Toleràncies:

- Dimensions  $\pm 1 \text{ mm}$

- Gruix  $\pm 3 \text{ mm}$

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi  $\pm 0,4 \text{ mm}$

- Rectitud d'arestes  $\pm 0,4 \text{ mm}$

- Balcaments  $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Planor  $\pm 0,4 \text{ mm}$

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

### B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F15100.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'us exterior.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

Els cantells de la cara vista han de ser bisellats en les rajoles i poden ser bisellats o arrodonits en els llambordins.

En el cas de que hi hagin dues capes, no ha d'haver-hi separació entre les capes.

Gruix de la capa vista  $\geq 4 \text{ mm}$

Absorció d'aigua  $< 6\%$

### RAJOLE:

Llargària  $\leq 1 \text{ m}$

Resistència a flexió:

| +-----+ |            |            |
|---------|------------|------------|
|         | Valor mig  | Valor      |
| Classe  | (MPa)      | Individual |
|         | (MPa)      |            |
| S       | $\geq 3,5$ | $\geq 2,8$ |
| T       | $\geq 4,0$ | $\geq 3,2$ |
| U       | $\geq 5,0$ | $\geq 4,0$ |

Càrrega de trencament:

| +-----+ |             |             |
|---------|-------------|-------------|
|         | Valor mig   | Valor       |
| Classe  | (KN)        | Individual  |
|         | (KN)        |             |
| 3       | $\geq 3,0$  | $\geq 2,4$  |
| 4       | $\geq 4,5$  | $\geq 3,6$  |
| 7       | $\geq 7,0$  | $\geq 5,6$  |
| 11      | $\geq 11,0$ | $\geq 8,8$  |
| 14      | $\geq 14,0$ | $\geq 11,2$ |
| 25      | $\geq 25,0$ | $\geq 20,0$ |
| 30      | $\geq 30,0$ | $\geq 24,0$ |

Resistència al desgast per abrasió:

| Classe | Valor individual (mm) |
|--------|-----------------------|
| G      | <=30                  |
| H      | <=23                  |

Toleràncies:

- Dimensions:

| Classe | Dimensions<br>nominals<br>(mm) | Llargària<br>(mm) | Amplària<br>(mm) | Gruix<br>(mm) |
|--------|--------------------------------|-------------------|------------------|---------------|
| N      |                                | ± 5               | ± 5              | ± 3           |
| P      | <= 600                         | ± 2               | ± 2              | ± 3           |
|        | > 600                          | ± 3               | ± 3              | ± 3           |
| R      |                                | ± 2               | ± 2              | ± 2           |

- Diferència màxima entre diagonals:

| Classe | Diagonal<br>(mm) | Diferència<br>(mm) |
|--------|------------------|--------------------|
| J      | <= 850           | 5                  |
|        | > 850            | 8                  |
| K      | <= 850           | 3                  |
|        | > 850            | 6                  |
| L      | <= 850           | 2                  |
|        | > 850            | 4                  |

- Planor i curvatura:

| Llargària<br>regla<br>(mm) | Convexitat<br>màxima<br>(mm) | Concavitat<br>màxima<br>(mm) |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 300                        | 1,5                          | 1,0                          |
| 400                        | 2,0                          | 1,5                          |
| 500                        | 2,5                          | 1,5                          |
| 800                        | 4,0                          | 2,5                          |

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-022 i s'han de determinar segons aquesta norma.

LLAMBORDINS:

Resistència al trencament:

- Valor mig >= 3,6 MPa

- Valor individual >= 2,9 MPa

Resistència al desgast per abrasió:

| Classe | Marca | Requisit |
|--------|-------|----------|
| 1      | F     | -        |
| 3      | H     | <= 23 mm |
| 4      | I     | <= 20 mm |

Toleràncies:

Diferència màxima entre dues mides d'una peça < 3 mm

- Dimensions:

| Gruix<br>(mm) | Llargària<br>(mm) | Amplària<br>(mm) | Gruix<br>(mm) |
|---------------|-------------------|------------------|---------------|
| < 100         | ± 2               | ± 2              | ± 3           |
| >= 100        | ± 3               | ± 3              | ± 4           |

- Diferència màxima entre diagonals (per diagonals > 300 mm):

| Classe | Marcat<br>(mm) | Diferència<br>(mm) |
|--------|----------------|--------------------|
| 1      | J              | 5                  |
| 2      | K              | 3                  |

- Planor i curvatura (en peces de cara vista llisa):

| Llargària<br>regla | Convexitat<br>màxima | Concavitat<br>màxima |
|--------------------|----------------------|----------------------|
|--------------------|----------------------|----------------------|

|      |      |      |
|------|------|------|
| (mm) | (mm) | (mm) |
| 300  | 1,5  | 1,0  |
| 400  | 2,0  | 1,5  |

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-015 i s'han de determinar segons aquesta norma.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Identificació del producte: rajola o llambordí de formigó, format, model
- Classes
- Nom de la norma
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

\* UNE 127015:2001 Adoquines prefabricados de hormigón

RAJOLS:

\* UNE 127-022-99 EXP Baldosas de hormigón. Uso exterior.

## B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

### B9H1 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H18110,B9H12110.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient. S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:

Ha de quedar retingut pel tamís 2,5 mm UNE 7-050.

Ha de procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural.

Coefficient de neteja (NLT-172) < 0,5

Adhesivitat per a mescla oberta o porosa:

- Immersió en aigua (NLT-166) > 95% de granulat totalment envoltat

Característiques del granulat per a mescla densa, semidensa o grossa:

- Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) <= 25%

GRANULAT FI:

Ha de passar pel tamís 2,5 mm i quedar retingut pel tamís 0,08 mm UNE 7-050.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355) > 4
- Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) <= 25%

El granulat fi per a mescles poroses s'ha de subministrar en dos fraccions separades pel tamís 2,5 mm UNE 7-050.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamís 0,08 mm UNE 7-050.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral s'ha d'ajustar als límits següents (NLT-151):

| Tamís       | Tamisatge  |
|-------------|------------|
| (UNE 7-050) | acumulat   |
|             | (% en pes) |
| 630 micres  | 100        |
| 160 micres  | 80 - 100   |
| 80 micres   | 50 - 100   |

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D) 0,8 <= D <= 1,1 g/cm3

Coefficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) < 0,6

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA



**LLIGANT HIDROCARBONAT:**

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181)  $\geq -1$

$\leq +1$

Solubilitat (NLT 130)  $\geq 99,5\%$

Contingut d'aigua (NLT 123)  $\leq 0,2\%$

Característiques físiques del betum original:

| CARACTERÍSTIQUES DEL                        |                                                        | TIPUS BETUM                                            |          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| BETUM ORIGINAL                              |                                                        | B 60/70                                                | B 80/100 |
| Penetració (25°C, 100 g, 5 sg)<br>(NLT 124) | $\geq 6$ mm<br>$\leq 7$ mm                             | $\geq 8$ mm<br>$\leq 10$ mm                            |          |
| Punt de reblaniment (A i B)<br>(NLT 125)    | $\geq 48^{\circ}\text{C}$<br>$\leq 57^{\circ}\text{C}$ | $\geq 45^{\circ}\text{C}$<br>$\leq 53^{\circ}\text{C}$ |          |
| Punt de fragilitat Fraass<br>(NLT 182)      | $\leq -8^{\circ}\text{C}$                              | $\leq -10^{\circ}\text{C}$                             |          |
| Ductilitat (5 cm/min) a 25°C<br>(NLT 126)   | $\geq 90$ cm                                           | $\geq 100$ cm                                          |          |
| Punt d'inflamació v/a<br>(NLT 127)          | $\geq 235^{\circ}\text{C}$                             | $\geq 235^{\circ}\text{C}$                             |          |
| Densitat relativa 25°C/25°C<br>(NLT 122)    | 1                                                      | 1                                                      |          |

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

| CARACTERÍSTIQUES DEL                                       |                          | TIPUS BETUM               |          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| RESIDU DE PEL·LÍCULA FINA                                  |                          | B 60/70                   | B 80/100 |
| Variació de massa<br>(NLT 185)                             | $\leq 0,8\%$             | $\leq 1,0\%$              |          |
| Penetració (25°C, 100 g, 5 s)<br>% penetr. orig. (NLT 124) | $\geq 50\%$              | $\geq 45\%$               |          |
| Augment del punt de reblaniment<br>(A i B) (NLT 125)       | $\leq 9^{\circ}\text{C}$ | $\leq 10^{\circ}\text{C}$ |          |
| Ductilitat (5 cm/min) a 25°C<br>(NLT 126)                  | $\geq 50$ cm             | $\geq 75$ cm              |          |

**MESCLA BITUMINOSA:**

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

| TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) |     |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|---------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| (tamisos UNE 7-050)             |     |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| FUS                             | 40  | 25    | 20    | 12,5  | 10    | 5     | 2,5   | 0,630 | 0,320 | 0,16 0,08  |
| D12                             | 100 | 80-95 | 72-87 | 50-65 | 35-50 | 18-30 | 13-23 | 7-15  | 5-8   |            |
| D20                             | 100 | 80-95 | 65-80 | 60-75 | 47-62 | 35-50 | 18-30 | 13-23 | 7-15  | 5-8        |
| S12                             | 100 | 80-95 | 71-86 | 47-62 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13  | 4-8   |            |
| S20                             | 100 | 80-95 | 65-80 | 60-75 | 43-58 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13  | 4-8        |
| S25                             | 100 | 80-95 | 75-88 | 60-75 | 55-70 | 40-55 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 , 4-8 |
| G20                             | 100 | 75-95 | 55-75 | 47-67 | 28-46 | 20-35 | 8-20  | 5-14  | 3-9   | 2-4        |
| G25                             | 100 | 75-95 | 65-85 | 47-67 | 40-60 | 26-44 | 20-35 | 8-20  | 5-14  | 3-9 , 2-4  |
| A12                             | 100 | 65-90 | 50-75 | 20-40 | 5-20  |       |       |       |       | 2-4        |
| A20                             | 100 | 65-90 | 45-70 | 35-60 | 15-35 | 5-20  |       |       |       | 2-4        |
| P10                             |     | 100   | 80-90 | 40-50 | 10-18 | 6-12  |       |       |       | 3-6        |
| P12                             |     | 100   | 5-100 | 60-80 | 32-46 | 10-18 | 6-12  |       |       | 3-6        |
| PA10                            |     |       | 100   | 70-90 | 15-30 | 10-22 | 6-13  |       |       | 3-6        |
| PA12                            |     |       | 100   | 0-100 | 50-80 | 18-30 | 10-22 | 6-13  |       | 3-6        |

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75.

Toleràncies:

- Granulometria (inclòs el pols mineral):

- Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050):

- Mesclres no poroses  $\pm 3\%$  de la massa total de granulats

- Mesclres poroses  $\pm 2\%$  de la massa total de granulats

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Tamis 0,08 (UNE 7-050)  $\pm$  1% de la massa total de granulats
- Lligant hidrocarbonat  $\pm$  0,3% de la massa total de granulats

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.  
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.  
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

\* PG 3/75 MODIF 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

\* Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mescles bituminoses en calent.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

## BBM1 - SENYALS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1M000,BBM11101,BBM12502,BBM13702.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.

S'han considerat els elements següents:

- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
- Microesferes de vidre

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

### PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

L'element, placa o caixeti, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la D.F.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonyes ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4ª del "Reglamento de Circulación

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135-312 i UNE 135-314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135-310 i UNE 135-313.

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriments ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix del caixeti 1,8 mm

Gruix de la placa 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135-310) 256 g/m2

Adherència i conformabilitat del recobriments (UNE 135-310) Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació  $\geq$  505 g/m2

Puresa del zinc 98,5%

Adherència del recobriments (MELC 8.06a) Ha de complir

Continuïtat del recobriments (MELC 8.06a) Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135-331

- L'esmail no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

- Brillantor especular a 60°C  $>$  50%

- Adherència (assaig 4.4)  $\leq$  1

No han d'aparèixer dents de serra

- Resistència a l'impacte (assaig 4.5) Sense rotura

- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig Sense ampolles, arrugues

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- ni reblaniments
  - A les 24 hores Brillantor especular  $\geq 90\%$  brillantor abans d'assaig
  - Resistència a la boira salina Ha de complir especificacions art.3.7
  - Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
    - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
    - Envel·liment artificial Ha de complir les condicions art. 3.9.
- Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135-331.
- Toleràncies:
- Compliran la Euronorma 143

#### PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaràn, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicó o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicó o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflectir la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície  $\leq 10 \text{ cd/m}^2$  per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48-073 i UNE 48-060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135-330 i UNE 135-334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135-350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135-330.

|                                             |                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Resistència a l'impacte (UNE 48-184)        | Sense clivelles ni desenganxades |
| Adherència al substrat (UNE 135-330)        | Ha de complir                    |
| Resistència a la calor (UNE 135-330)        | Ha de complir                    |
| Resistència al fred (UNE 135-330)           | Ha de complir                    |
| Resistència a la humitat (UNE 135-330)      | Ha de complir                    |
| Resistència als detergents (UNE 135-330)    | Ha de complir                    |
| Resistència a la boira salina (UNE 135-330) | Ha de complir                    |
| Envel·liment accelerat (UNE 135-330)        | Ha de complir                    |

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora  $\leq 0,3 \text{ mm}$
- Flexibilitat (MELC 12.93) Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de  $85^\circ$  (MELC 12.100)  $\geq 40$
- Intensitat reflexiva
  - sota pluja artificial  $\geq 90\%$  del valor original
  - (angle divergència de  $0,2^\circ$  i d'incidència de  $0,5^\circ$ )
- Retracció:
  - Al cap de 10 min  $< 0,8 \text{ mm}$
  - Al cap de 24 h  $< 3,2 \text{ mm}$
  - Resistència a la tracció  $> 1 \text{ kg/cm}$
  - Allargament  $> 10\%$

#### MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptic.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Tamís                 | Massa retinguda |
| (ISO 565 R 40/3)      | acumulada       |
|                       | (% en pes)      |
| Superior de seguretat | 0 a 2           |
| Superior nominal      | 0 a 10          |
| Intermedis            | N1 a N2 (*)     |
| Inferior nominal      | 95 a 100        |

\* N2-N1  $\leq 40$

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diàmetre  $< 1 \text{ mm}$   $< 20\%$
- Diàmetre  $\geq 1 \text{ mm}$   $< 30\%$

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A  $\geq 1,5$
- Classe B  $\geq 1,7$
- Classe C  $\geq 1,9$

Resistència a l'aigua Sense alteració superficial

Resistència als àcids Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic Sense alteració superficial

Resistència al sulfur sòdic Sense alteració superficial

Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE EN 1423.

#### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

#### PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.  
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

#### MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### MICROESFERES DE VIDRE:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

#### PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

\* REC. PLACAS REFLEC. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

\* UNE 135-310-91 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.

\* UNE 135-330-98 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

\* UNE 135-331-98 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

#### MICROESFERES DE VIDRE:

\* UNE-EN 1423 1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

### BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1B20.

#### 1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat

##### SUPORTS DE PERFILS D'ACER LAMINAT GALVANITZAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

Es poden utilitzar indistintament perfils C i UPN.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Protecció de galvanització >= 505 g/m2

Puresa del zinc >= 99%

Límit elàstic mínim:

- Gruix e <= 16 mm 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm 215 N/mm2

Resistència a tracció:

- Gruix e < 3 mm 360 a 510 N/mm2
- 3 mm <= e <= 65 mm 340 a 470 N/mm2

##### SUPORTS DE TUB D'ACER GALVANITZAT:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

AP 11(UNE 36-093)

Protecció de galvanització >= 505 g/m2

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

Puresa del zinc >= 99%

Doblegament (UNE 7-472) Ha de complir

Límit elàstic mínim:

- Gruix e <= 16 mm 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm 215 N/mm2

Resistència a tracció:

- Gruix e < 3 mm 360 a 510 N/mm2
- 3 mm <= e <= 65 mm 340 a 470 N/mm2

Toleràncies:

- Secció rectangular:

- Dimensió ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa +8%; -6%

- Secció circular:

- Dimensió ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

| +-----+-----+                 |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|
| Gruix   Allargament mínim (%) |  |  |  |
| (mm)  -----                   |  |  |  |
| Longitudinal   Transversal    |  |  |  |
| ----- -----                   |  |  |  |
| <=40   26   24                |  |  |  |
| ----- -----                   |  |  |  |
| > 40   25   23                |  |  |  |
| ----- -----                   |  |  |  |
| <=65                          |  |  |  |
| +-----+-----+                 |  |  |  |

#### AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Protecció de galvanització >= 505 g/m2

Puresa del zinc >= 98,5%

Gruix del recobriment 70 micres

#### CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Gruix 3 mm

#### PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes M16 x 35

(segons DIN 7990, DIN 7989 i UNE\_EN 24034)

- Qualitat dels cargols 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122

- Qualitat dels cargols 4.6

- Femelles M16 (UNE-EN 24034)

#### TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Allargament fins a la ruptura >= 26%

Gruix de la planxa 3 mm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

#### AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

#### TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col.locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

#### PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### SUPORTS D'ACER:

m de llargària de suport necessari subministrat a l'obra.

##### PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

##### AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

##### SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 "Estructuras de Acero en la Edificación".

##### CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEURETAT:

\* REC. PLACAS REFLEC. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

##### PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEURETAT FLEXIBLES:

\* UNE 135-122-99 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

#### **BD - MATERIALS PER A EVACUACIO, CANALITZACIO I VENTILACIO ESTATICA**

#### **BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES**

#### **BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZJJJ0.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Bastiments i reixes per a embornals, interceptors, buneres, gàrgoles o pericons.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment circular o rectangular de perfil d'acer galvanitzat, amb o sense traves
- Bastiment de fosa grisa
- Reixa rectangular practicable o fixa de fosa grisa
- Reixa circular o rectangular practicable d'acer galvanitzat amb engrallat i platines
- Reixa rectangular fixa de perfil d'acer

##### BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

No han de tenir cops ni d'altres defectes.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge ..... <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació ..... >= 30 mm

##### Toleràncies:

- Alçària del bastiment ..... ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte) ..... <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa ..... <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment ..... ± 2 mm

##### BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves ..... <= 100 cm

#### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Dimensions del tub de travada .....  | 20 x 20 mm |
| Alçària del passamà de travada ..... | 60 mm      |

#### BASTIMENT AMB REIXA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

#### REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

La reixa ha de ser plana.

A cada peça de fosa ha de figurar, marcat de manera indeleble, el nom del fabricant.

Amplària màxima dels espais entre barrots:

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| - 0° <= A <= 45° .....   | <= 32 mm |
| - 45° <= A <= 135° ..... | <= 42 mm |

Llargària màxima de l'espai entre barrots:

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| - 0° <= A <= 45° .....   | <= 170 mm    |
| - 45° <= A <= 135° ..... | Sense límits |

(A = angle de l'eix longitudinal dels espais entre barrots respecte al sentit del trànsit)

Toleràncies:

|                    |        |
|--------------------|--------|
| - Dimensions ..... | ± 1 mm |
| - Guernament ..... | ± 2 mm |
| - Planor .....     | ± 1 mm |

#### REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge ..... <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació ..... >= 30 mm

#### ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriments de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer ..... >= 24 kg/mm<sup>2</sup>

Resistència a tracció de l'acer ..... >= 34 kg/mm<sup>2</sup>

Massa de recobriments del galvanitzat ..... >= 360 g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobriments ..... >= 98,5%

#### ELEMENTS DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

No ha de tenir defectes superficials o interns, com ara: porus, esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, etc.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

La peça ha d'estar neta, lliure de sorra solta, d'òxid o de qualsevol tipus de brutícia superficial.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa,

proveta cilíndrica (UNE 36-111) ..... >= 18 kg/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1) ..... >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments ..... <= 10%

Contingut de fòsfor ..... <= 0,15%

Contingut de sofre ..... <= 0,14%

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escarlat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

#### REIXA:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Subministrament: Embalades en caixes.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, O BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado."

\* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."

\* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

ELEMENTS DE FOSA GRISA:

\* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

\* ISO/R 185-1961 "Clasificación de la fundición gris."

#### **BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS** **BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FC390.

#### 1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal autoportant per a unió elàstica amb massilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE PVC INJECTAT:

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

| Diàmetre nominal<br>(mm) |  | Gruix nominal<br>(mm) |  |
|--------------------------|--|-----------------------|--|
| 110                      |  | 3,0                   |  |
| 125                      |  | 3,1                   |  |
| 160                      |  | 4,0                   |  |
| 200                      |  | 4,9                   |  |
| 250                      |  | 6,1                   |  |
| 315                      |  | 7,7                   |  |



|     |      |
|-----|------|
| 400 | 9,8  |
| 500 | 12,2 |
| 630 | 15,4 |
| 710 | 17,4 |
| 800 | 19,6 |

Densitat.....>= 1350 kg/m3

.....<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT.....>= 79°C

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal).....< 5%

Allargament fins el trencament.....>= 80%

Resistència a la tracció.....>= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:

- 110 mm <= DN <= 250 mm.....+ 0,3% DN mm

- 315 mm <= DN <= 800 mm.....+ 1 mm

- Gruix de la paret:

| Gruix nominal<br>(mm) | Tolerància en el gruix<br>(mm) |       |
|-----------------------|--------------------------------|-------|
| 3,0                   | + 0,5                          | - 0,0 |
| 3,1                   | + 0,5                          | - 0,0 |
| 3,9                   | + 0,6                          | - 0,0 |
| 4,9                   | + 0,7                          | - 0,0 |
| 6,1                   | + 0,9                          | - 0,0 |
| 7,7                   | + 1,0                          | - 0,0 |
| 9,8                   | + 1,2                          | - 0,0 |
| 12,2                  | + 1,5                          | - 0,0 |
| 15,4                  | + 1,8                          | - 0,0 |
| 17,4                  | + 2,0                          | - 0,0 |
| 19,6                  | + 2,2                          | - 0,0 |

- Llargària.....+ 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA:

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

| DN<br>(mm) | Diàmetre interior mig<br>(mm) |       | Llargària mínima<br>(mm) |
|------------|-------------------------------|-------|--------------------------|
|            | mínim                         | màxim |                          |
| 110        | 110,0                         | 111,2 | 48                       |
| 125        | 125,0                         | 126,2 | 51                       |
| 160        | 160,1                         | 161,4 | 58                       |
| 200        | 200,3                         | 201,4 | 66                       |
| 250        | 250,3                         | 251,4 | 74                       |
| 315        | 315,3                         | 316,4 | 82                       |

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA:

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm )

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

| Diàmetre nominal<br>(mm) | Llargària mínima de l'embocadura<br>(mm) |
|--------------------------|------------------------------------------|
| 110                      | 46                                       |
| 125                      | 50                                       |
| 160                      | 59                                       |
| 200                      | 70                                       |
| 250                      | 86                                       |
| 315                      | 101                                      |
| 400                      | 122                                      |
| 500                      | 146                                      |
| 630                      | 178                                      |
| 710                      | 199                                      |

**TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:**

Tub rigid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

|                                              |                           |
|----------------------------------------------|---------------------------|
| - Densitat .....                             | >= 1350 kg/m <sup>3</sup> |
| .....                                        | <= 1460 kg/m <sup>3</sup> |
| - Coeficient de dilatació lineal a 0°C ..... | >= 60 millonèsimes/°C     |
| .....                                        | <= 80 millonèsimes/°C     |
| - Temperatura de reblaniment Vicat .....     | >= 79°C                   |
| - Resistència a la tracció simple .....      | 500 kp/cm <sup>2</sup>    |
| - Allargament a la rotura .....              | >= 80%                    |
| - Absorció d'aigua .....                     | <= 1 mg/cm <sup>2</sup>   |
| - Opacitat .....                             | 0,2%                      |

**2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçada de la pila ha de ser <= 1,5 m.

**3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

**4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

\* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD7JN140.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació

- UNE 53365

Material constituït:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.

- Negre de carboni amb les característiques següents:

- Densitat: 1500- 2000 kg/m<sup>3</sup>

- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5,2,3 de la UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a la UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix de la paret (mm) |                    | Tolerància  | DN |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------|----|
|                       | Serie 12,5 PN 0,4 MPa  | Serie 8 PN 0,6 MPa | màxima (mm) |    |
| 110                   | 4,2                    | 6,6                | + 1,0       |    |
| 125                   | 4,8                    | 7,4                | + 1,2       |    |
| 140                   | 5,4                    | 8,3                | + 1,3       |    |
| 160                   | 6,2                    | 9,5                | + 1,5       |    |
| 180                   | 6,9                    | 10,7               | + 1,7       |    |
| 200                   | 7,7                    | 11,9               | + 1,8       |    |
| 225                   | 8,6                    | 13,4               | + 2,1       |    |
| 250                   | 9,6                    | 14,8               | + 2,3       |    |
| 280                   | 10,7                   | 16,6               | + 2,6       |    |
| 315                   | 12,1                   | 18,7               | + 2,9       |    |
| 355                   | 13,6                   | 21,1               | + 3,2       |    |
| 400                   | 15,3                   | 23,7               | + 3,6       |    |
| 450                   | 17,2                   | 26,7               | + 4,1       |    |
| 500                   | 19,1                   | 29,6               | + 4,5       |    |
| 560                   | 21,4                   | 33,2               | + 5,0       |    |
| 630                   | 24,1                   | 37,4               | + 5,0       |    |
| 710                   | 27,2                   | 42,0               | + 5,0       |    |
| 800                   | 30,6                   | 47,4               | + 5,0       |    |

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0

- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):

- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm

- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm

- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):

- Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm

- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm

- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

## BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

### BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1A3A0,BDD15090.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

## 1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El formigó ha de ser de ciment portland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN  $\geq 1000$  mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

El formigó de les peces ha de complir alguna de les tres condicions següents:

a) Composició:

- Relació aigua-ciment  $\leq 0,50$
- Contingut de ciment en mòduls de:
  - Formigó en massa  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
  - Formigó armat  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>

b) Absorció d'aigua i resistència a compressió (UNE 127-011):

- Absorció d'aigua, en pes  $\leq 6\%$
- Resistència a compressió (formigó sense armadures)  $\geq 40$  MPa

c) Permeabilitat a l'oxigen (UNE 127-011)  $\leq 4 \text{ E-16 m}^2$

Contingut d'ió clor en el formigó (% de la quantitat de ciment):

- Elements de formigó en massa  $\leq 0,4\%$
- Elements de formigó armat  $\leq 0,4\%$

Càrrega de trencament  $\geq 30$  kN/m<sup>2</sup>

Quantia mínima d'armadures (peces armades) 2,0 cm<sup>2</sup>/m secció vertical  
0,15 cm<sup>2</sup> en qualsevol tipus d'alçat

Gruix de paret de les peces:

- Per a DN  $\leq 1000$  mm  $\geq 120$  mm
- Per a  $1000 \text{ mm} < \text{DN} \leq 1500$  mm  $\geq 160$  mm
- Per a DN  $> 1500$  mm  $\geq 200$  mm

Llargària de l'encaix  $\geq 2,5$  cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits  $\leq 15$  mm
- Profunditat dels buits  $\leq 6$  mm
- Amplària de fissures  $\leq 0,15$  mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel) Ha de complir

Estanquitat a 1 kg/cm<sup>2</sup> de pressió interior (THM) No hi ha d'haver  
pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM)  $\geq 2$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre interior  $\pm (2 + 0,01 \text{ DN})$  mm  
(Màxim de  $\pm 15$  mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars  $\pm 5$  mm
- Gruix de paret  $\pm 5\%$
- Alçària (el valor més gran de)  $\pm 1,5\%$   
 $\pm 10$  mm
- Rectitud generatrius interiors (el més gran de)  $\pm 1,0\%$  alçària útil  
 $\pm 10$  mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars  $\pm 0,5\%$
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127-011):
  - Per a DN  $\leq 1000$  mm  $\leq 10$  mm
  - Per a DN  $> 1000$  mm, el menor valor de  $\pm 20$  mm  
 $\pm 0,01$  DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN  $\leq 1000$  mm  $\leq 10$  mm
  - Per a DN  $> 1000$  mm, el menor valor de  $\pm 20$  mm  
 $\pm 0,01$  DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems)  $\pm 0,5\%$  diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats  $\leq 5$  mm
- Rugositats  $\leq 1$  mm

### PEÇA REDUCTORA:

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La concitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

### PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària  $\leq 50$  cm.

Gruix de la solera:

- Per a DN  $\leq 1000$  mm  $\geq 120$  mm
- Per a  $1000 \text{ mm} < \text{DN} \leq 1200$  mm  $\geq 160$  mm

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Per a DN > 1200 mm >= 200 mm  
Pendent superior dels llits hidràulics >= 5%  
Alçària dels llits hidràulics >= DN tub sortida  
>= 400 mm  
>= 50% DN tub més gran  
DN màxim tubs incidents <= DN mòdul base - 500 mm  
Estanquitat (UNE 127-011) Ha de complir  
Quantia mínima d'armadures 2,5 cm<sup>2</sup>/m en dos direccions ortogonals

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Dimensions nominals
- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Emmagatzematge: Protegides del sol i les gelades. Assentades horitzontalment sobre superfícies planes, de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

\* UNE 127-011-95 EXP "Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."

## BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ6DD0,BDDZV001.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complementos per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
    - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
    - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
  - Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
    - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm
- Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guexament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq 170$  mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 18$  kg/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

**GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:**

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 34 - 50 kg/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic (UNE 7-474):  $\geq 22$  kg/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura:  $\geq 23\%$

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 2$  mm
- Guexament:  $\pm 1$  mm
- Diàmetre del rodó:  $- 5\%$

**GRAÓ DE FOSA:**

Graó emmollat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície  $\geq 85\%$  de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118):  $\geq 38$  kg/mm<sup>2</sup>

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Allargament a la ruptura:  $\geq 17\%$   
Contingut de perlita:  $\leq 5\%$   
Contingut de cementita a les zones d'encastament:  $\leq 4\%$   
Toleràncies:  
- Dimensions:  $\pm 2 \text{ mm}$   
- Guexament:  $\pm 1 \text{ mm}$

#### FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.  
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.  
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.  
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.  
No ha de tenir porus.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.  
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

#### FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.  
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

#### GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.  
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

#### ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

#### GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### GRAÓ DE FOSA:

\* UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

#### FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

\* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

### **BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

### **BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150, BDKZ3170.

### 1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Bastiment i tapa de perímetre quadrat, emmotllats, de fosa.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.

Ambdues peces han de ser planes.

Han d'estar classificats com a CD50 segons la UNE 41-300.

Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit d'acord amb els assajos indicats a la UNE 41-300.

La tapa ha de recolzar en el bastiment al llarg de tot el seu perímetre. Ha de tenir un dispositiu per a poder-la aixecar.

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.

La tapa i el bastiment han de portar marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- La classe segons la UNE 41-300

### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- El nom o sigles del fabricant
- Referència, marca o certificació si la té

Dimensions de la tapa:

- Dimensió nominal 420 x 420 ..... 400 x 400 x 30 mm
- Dimensió nominal 620 x 620 ..... 600 x 600 x 40 mm

Gruix de la fosa ..... >= 10 mm

Pes:

- Dimensió nominal 420 x 420 ..... >= 25 kg
- Dimensió nominal 620 x 620 ..... >= 52 kg

Franquícia entre la tapa i el bastiment ..... >= 2 mm

..... <= 4 mm

Resistència a la tracció de la fosa,

proveta cilíndrica (UNE 36-111) ..... >= 18 kg/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1) ..... >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments ..... <= 10%

Contingut de fòsfor ..... <= 0,15%

Contingut de sofre ..... <= 0,14%

Toleràncies:

- Dimensions ..... ± 2 mm
- Guernament ..... ± 2 mm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions. A cada peça ha de constar la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

\* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos."

\* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."

\* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC**

**BFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA1J480.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub rígid, injectat, de poli (clorur de vinil) no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



la Comunitat Europea.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-112.

Si el tub és per a unió elàstica, a l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma.

En tubs per a encolar, el diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal del tub.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

L'esbocat dels tubs per a encolar ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu més petit que 0° 15'.

Cada tub ha de portar marques com a mínim cada 2 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- Pressió nominal en MPa (1 MPa = 10 bars)
- UNE 53-112

Si el tub és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del R.S.I.
- Inscripció "APTE PER A AIGUA POTABLE"

Gruix de la paret:

| DN   | Pressions nominals (bar) |        |        |        |        |  |
|------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--|
|      | 4                        | 6      | 10     | 16     | 25     |  |
|      | e (mm)                   | e (mm) | e (mm) | e (mm) | e (mm) |  |
| 10   | -                        | -      | -      | 1,0    | 1,2    |  |
| 12   | -                        | -      | -      | 1,0    | 1,4    |  |
| 16   | -                        | -      | -      | 1,2    | 1,8    |  |
| 20   | -                        | -      | -      | 1,5    | 2,3    |  |
| 25   | -                        | -      | 1,5    | 1,9    | 2,8    |  |
| 32   | -                        | -      | 1,8    | 2,4    | 3,6    |  |
| 40   | -                        | 1,8    | 1,9    | 3,0    | 4,5    |  |
| 50   | -                        | 1,8    | 2,4    | 3,7    | 5,6    |  |
| 63   | 1,8                      | 1,9    | 3,0    | 4,7    | 7,0    |  |
| 75   | 1,8                      | 2,2    | 3,6    | 5,6    | 8,4    |  |
| 90   | 1,8                      | 2,7    | 4,3    | 6,7    | 10,0   |  |
| 110  | 2,2                      | 3,2    | 5,3    | 8,2    | 12,3   |  |
| 125  | 2,5                      | 3,7    | 6,0    | 9,3    | 13,9   |  |
| 140  | 2,8                      | 4,1    | 6,7    | 10,4   | 15,6   |  |
| 160  | 3,2                      | 4,7    | 7,7    | 11,9   | 17,8   |  |
| 180  | 3,6                      | 5,3    | 8,6    | 13,4   | 20,0   |  |
| 200  | 4,0                      | 5,9    | 9,6    | 14,9   | 22,3   |  |
| 225  | 4,5                      | 6,6    | 10,8   | 16,7   | 25,0   |  |
| 250  | 4,9                      | 7,3    | 11,9   | 18,6   | 27,8   |  |
| 280  | 5,5                      | 8,2    | 13,4   | 20,8   | -      |  |
| 315  | 6,2                      | 9,2    | 15,0   | 23,4   | -      |  |
| 355  | 7,0                      | 10,4   | 16,9   | 26,3   | -      |  |
| 400  | 7,9                      | 11,7   | 19,1   | 29,7   | -      |  |
| 450  | 8,9                      | 13,1   | 21,5   | -      | -      |  |
| 500  | 9,8                      | 14,6   | 23,9   | -      | -      |  |
| 560  | 11,0                     | 16,4   | 26,7   | -      | -      |  |
| 630  | 12,4                     | 18,4   | 30,0   | -      | -      |  |
| 710  | 14,0                     | 20,7   | -      | -      | -      |  |
| 800  | 15,7                     | 23,3   | -      | -      | -      |  |
| 900  | 17,7                     | 26,3   | -      | -      | -      |  |
| 1000 | 19,7                     | 29,2   | -      | -      | -      |  |

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

| Diàmetre nominal<br>DN (mm) | Diàmetre interior<br>embocadura (mm) |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 25                          | DN + 0,3                             |
| 32,40 i 50                  | DN + 0,3                             |
| 63 i 75                     | DN + 0,4                             |
| 90                          | DN + 0,4                             |
| 110 i 125                   | DN + 0,4                             |
| 140 i 160                   | DN + 0,5                             |
| 180                         | DN + 0,6                             |
| 200                         | DN + 0,6                             |
| 225                         | DN + 0,7                             |
| 250                         | DN + 0,8                             |
| 280                         | DN + 0,9                             |

|      |          |
|------|----------|
| 315  | DN + 1,0 |
| 355  | DN + 1,1 |
| 400  | DN + 1,2 |
| 450  | DN + 1,4 |
| 500  | DN + 1,5 |
| 560  | DN + 1,5 |
| 630  | DN + 1,6 |
| 710  | DN + 1,7 |
| 800  | DN + 1,7 |
| 900  | DN + 1,8 |
| 1000 | DN + 2,0 |

Llargària mínima de l'embocadura i tolerància del diàmetre exterior mig:

| Diàmetre nominal | Longitud mínima Embocadura | Longitud mínima Embocadura | Tolerància Diàmetre exterior mig |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| DN (mm)          | Unió encolada (mm)         | Unió elàstica (mm)         | (mm)                             |
| 10               | 12                         | 53                         | + 0,2                            |
| 12               | 12                         | 53                         | + 0,2                            |
| 16               | 14                         | 54                         | + 0,2                            |
| 20               | 16                         | 55                         | + 0,2                            |
| 25               | 19                         | 56                         | + 0,2                            |
| 32               | 22                         | 57                         | + 0,2                            |
| 40               | 26                         | 59                         | + 0,2                            |
| 50               | 31                         | 61                         | + 0,2                            |
| 63               | 38                         | 64                         | + 0,2                            |
| 75               | 44                         | 67                         | + 0,3                            |
| 90               | 51                         | 70                         | + 0,3                            |
| 110              | 61                         | 75                         | + 0,3                            |
| 125              | 69                         | 78                         | + 0,3                            |
| 140              | 76                         | 81                         | + 0,4                            |
| 160              | 86                         | 86                         | + 0,4                            |
| 180              | 96                         | 90                         | + 0,4                            |
| 200              | 106                        | 94                         | + 0,4                            |
| 225              | 119                        | 100                        | + 0,5                            |
| 250              | 131                        | 105                        | + 0,5                            |
| 280              | 146                        | 112                        | + 0,5                            |
| 315              | 164                        | 118                        | + 0,6                            |
| 355              | 184                        | 124                        | + 0,7                            |
| 400              | 206                        | 130                        | + 0,7                            |
| 450              | 231                        | 138                        | + 0,8                            |
| 500              | 256                        | 165                        | + 0,9                            |
| 560              | -                          | 173                        | + 1,0                            |
| 630              | -                          | 182                        | + 1,1                            |
| 710              | -                          | 193                        | + 1,2                            |
| 800              | -                          | 204                        | + 1,3                            |
| 900              | -                          | 217                        | + 1,5                            |
| 1000             | -                          | 230                        | + 1,6                            |

Pressió de treball:

- 0 - 25°C.....<= pressió nominal
- 26 - 35°C.....<= 0,8 pressió nominal
- 36 - 45°C.....<= 0,63 pressió nominal

Densitat.....>= 1350 kg/m3  
.....<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT.....>= 79°C

Absorció d'aigua.....<= 50 g/m2

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal).....< 5%

Toleràncies:

- Gruix de la paret:

| Intèrval de gruix (mm) | Tolerància (mm) |
|------------------------|-----------------|
| fins a 1,0             | + 0,3           |
| 1,1 a 2,0              | + 0,4           |
| 2,1 a 3,0              | + 0,5           |
| 3,1 a 4,0              | + 0,6           |
| 4,1 a 5,0              | + 0,7           |
| 5,1 a 6,0              | + 0,8           |
| 6,1 a 7,0              | + 0,9           |
| 7,1 a 8,0              | + 1,0           |
| 8,1 a 9,0              | + 1,1           |
| 9,1 a 10,0             | + 1,2           |
| 10,1 a 11,0            | + 1,3           |
| 11,1 a 12,0            | + 1,4           |
| 12,1 a 13,0            | + 1,5           |

|             |       |
|-------------|-------|
| 13,1 a 14,0 | + 1,6 |
| 14,1 a 15,0 | + 1,7 |
| 15,1 a 16,0 | + 1,8 |
| 16,1 a 17,0 | + 1,9 |
| 17,1 a 18,0 | + 2,0 |
| 18,1 a 19,0 | + 2,1 |
| 19,1 a 20,0 | + 2,2 |
| 20,1 a 21,0 | + 2,3 |
| 21,1 a 22,0 | + 2,4 |
| 22,1 a 23,0 | + 2,5 |
| 23,1 a 24,0 | + 2,6 |
| 24,1 a 25,0 | + 2,7 |
| 25,1 a 26,0 | + 2,8 |
| 26,1 a 27,0 | + 2,9 |
| 27,1 a 28,0 | + 3,0 |
| 28,1 a 29,0 | + 3,1 |
| 29,1 a 30,0 | + 3,2 |

- Llargària ..... - 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-112.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars, amb les següents dades al paquet o a l'albarà:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
- Domicili del fabricant
- Número RGS
- La inscripció "PER A ÚS ALIMENTARI"

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbacures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçada de la pila ha de ser <= 1,5 m.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53-112-88 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión."

R.D. 1125/1982 de 30 d'abril "Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios."

R. de 7 de juny de 1988 Instrucció sobre especificacions a complir pels tubs de material plàstic per al seu ús en sistemes de distribució d'aigua.

### **BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ** **BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1E200.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectat a pressió.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del material, PE 50A

### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53-131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188) ..... Polietilè de densitat > 940 kg/m<sup>3</sup> + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375) ..... 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| - 0°C < T ≤ 20°C .....  | 1 x Pn    |
| - 20°C < T ≤ 25°C ..... | 0,8 x Pn  |
| - 25°C < T ≤ 30°C ..... | 0,63 x Pn |
| - 30°C < T ≤ 35°C ..... | 0,5 x Pn  |
| - 35°C < T ≤ 40°C ..... | 0,4 x Pn  |
| - 40°C < T ≤ 45°C ..... | 0,32 x Pn |

T = temperatura d'utilització

Pn = pressió nominal

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg) ..... ≤ 0,3 g/10 min

Resistència a la tracció ..... ≥ 19 MPa

Allargament al trencament ..... ≥ 350%

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn) ..... Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball ..... ≤ 45°C

Coefficient de dilatació lineal ..... 0,2 mm/m °C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

| Pressió nominal<br>tub (bar) | Pressió de prova<br>a 20°C (bar) |
|------------------------------|----------------------------------|
| 4                            | 12                               |
| 6                            | 19                               |
| 10                           | 30                               |

Gruix de la paret i pes:

|            | PN 4 bar               |               | PN 6 bar               |               | PN 10 bar              |               |
|------------|------------------------|---------------|------------------------|---------------|------------------------|---------------|
| DN<br>(mm) | Gruix<br>paret<br>(mm) | Pes<br>(kg/m) | Gruix<br>paret<br>(mm) | Pes<br>(kg/m) | Gruix<br>paret<br>(mm) | Pes<br>(kg/m) |
| 10         | -                      | -             | -                      | -             | 2,0                    | 0,05          |
| 12         | -                      | -             | -                      | -             | 2,0                    | 0,06          |
| 16         | -                      | -             | -                      | -             | 2,0                    | 0,09          |
| 20         | -                      | -             | -                      | -             | 2,0                    | 0,12          |
| 25         | -                      | -             | 2,0                    | 0,15          | 2,3                    | 0,2           |
| 32         | -                      | -             | 2,0                    | 0,2           | 2,9                    | 0,3           |
| 40         | 2,0                    | 0,25          | 2,4                    | 0,2           | 3,7                    | 0,4           |
| 50         | 2,0                    | 0,3           | 3,0                    | 0,4           | 4,6                    | 0,7           |
| 63         | 2,4                    | 0,5           | 3,8                    | 0,7           | 5,8                    | 1,1           |
| 75         | 2,9                    | 0,7           | 4,5                    | 1,0           | 6,8                    | 1,5           |
| 90         | 3,5                    | 1,0           | 5,4                    | 1,4           | 8,2                    | 2,1           |
| 110        | 4,2                    | 1,5           | 6,6                    | 2,1           | 10,0                   | 3,1           |
| 125        | 4,8                    | 1,9           | 7,4                    | 2,7           | 11,4                   | 4,1           |
| 140        | 5,4                    | 2,3           | 8,3                    | 3,3           | 12,7                   | 5,1           |
| 160        | 6,2                    | 3,0           | 9,5                    | 4,4           | 14,6                   | 6,7           |
| 180        | 6,9                    | 3,8           | 10,7                   | 5,5           | 16,4                   | 8,4           |
| 200        | 7,7                    | 4,7           | 11,9                   | 6,8           | 18,2                   | 10,4          |
| 225        | 8,6                    | 6,0           | 13,4                   | 8,6           | 20,5                   | 13,1          |
| 250        | 9,6                    | 7,4           | 14,8                   | 10,6          | 22,7                   | 16,2          |
| 280        | 10,7                   | 9,2           | 16,6                   | 13,2          | 25,4                   | 20,3          |
| 315        | 12,1                   | 11,7          | 18,7                   | 16,7          | 28,6                   | 25,7          |
| 355        | 13,6                   | 14,7          | 21,1                   | 21,2          | 32,3                   | 32,6          |
| 400        | 15,3                   | 18,7          | 23,7                   | 26,9          | 36,4                   | 41,4          |
| 450        | 17,2                   | 23,7          | 26,7                   | 34,0          | 41,0                   | 52,4          |
| 500        | 19,1                   | 29,2          | 29,6                   | 41,9          | 45,5                   | 64,6          |
| 560        | 21,4                   | 36,6          | 33,2                   | 52,5          | -                      | -             |
| 630        | 24,1                   | 46,3          | 37,4                   | 66,5          | -                      | -             |
| 710        | 27,2                   | 58,7          | 42,0                   | 84,4          | -                      | -             |
| 800        | 30,6                   | 74,3          | 47,4                   | 107           | -                      | -             |
| 1000       | 38,5                   | 116           | -                      | -             | -                      | -             |

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

| (mm) | DN<br>màxima | Tolerància | Ovalació absoluta |                  |
|------|--------------|------------|-------------------|------------------|
|      | DN (mm)      |            | Tub<br>recte      | Tub<br>enrotllat |
|      | 10           | + 0,3      | ± 0,2             | ± 0,6            |
|      | 12           | + 0,3      | ± 0,3             | ± 0,8            |
|      | 16           | + 0,3      | ± 0,4             | ± 1,0            |
|      | 20           | + 0,3      | ± 0,4             | ± 1,2            |
|      | 25           | + 0,3      | ± 0,5             | ± 1,5            |
|      | 32           | + 0,3      | ± 0,7             | ± 2,0            |
|      | 40           | + 0,4      | ± 0,8             | ± 2,4            |
|      | 50           | + 0,5      | ± 1,0             | ± 3,0            |
|      | 63           | + 0,6      | ± 1,3             | ± 3,8            |
|      | 75           | + 0,7      | ± 1,5             | ± 4,5            |
|      | 90           | + 0,9      | ± 1,8             | ± 5,4            |
|      | 110          | + 1,0      | ± 2,2             | ± 6,6            |
|      | 125          | + 1,2      | ± 2,5             | ± 7,5            |
|      | 140          | + 1,3      | ± 2,8             | ± 8,4            |
|      | 160          | + 1,5      | ± 3,2             | ± 9,6            |
|      | 180          | + 1,7      | ± 3,6             | -                |
|      | 200          | + 1,8      | ± 4,0             | -                |
|      | 225          | + 2,1      | ± 4,5             | -                |
|      | 250          | + 2,3      | ± 5,0             | -                |
|      | 280          | + 2,6      | ± 5,6             | -                |
|      | 315          | + 2,9      | ± 6,3             | -                |
|      | 355          | + 3,2      | ± 7,1             | -                |
|      | 400          | + 3,6      | ± 8,0             | -                |
|      | 450          | + 4,1      | ± 9,0             | -                |
|      | 500          | + 4,5      | ± 10,0            | -                |
|      | 560          | + 5,0      | ± 11,2            | -                |
|      | 630          | + 5,0      | ± 12,6            | -                |
|      | 710          | + 5,0      | ± 14,2            | -                |
|      | 800          | + 5,0      | ± 16,0            | -                |

- Gruix de la paret:

| Gruix nominal<br>e (mm) | Tolerància màxima<br>(mm) |
|-------------------------|---------------------------|
| 2,0                     | + 0,4                     |
| 2,3 - 3,0               | + 0,5                     |
| 3,5 - 3,8               | + 0,6                     |
| 4,2 - 4,8               | + 0,7                     |
| 5,4 - 5,8               | + 0,8                     |
| 6,2 - 6,9               | + 0,9                     |
| 7,4 - 7,7               | + 1,0                     |
| 8,2 - 8,6               | + 1,1                     |
| 9,5 - 10,0              | + 1,2                     |
| 10,7                    | + 1,3                     |
| 11,4 - 11,9             | + 1,4                     |
| 12,1 - 12,7             | + 1,5                     |
| 13,4 - 13,6             | + 1,6                     |
| 14,6 - 14,8             | + 1,7                     |
| 15,3                    | + 1,8                     |
| 16,4 - 16,6             | + 1,9                     |
| 17,2                    | + 2,0                     |
| 18,2 - 18,7             | + 2,1                     |
| 19,1                    | + 2,2                     |
| 20,5                    | + 2,3                     |
| 21,1 - 21,4             | + 2,4                     |
| 22,7                    | + 2,5                     |
| 23,7                    | + 2,6                     |
| 24,1                    | + 3,9                     |
| 25,4                    | + 4,1                     |
| 26,7 - 27,2             | + 4,3                     |
| 28,6                    | + 4,5                     |
| 29,6                    | + 4,7                     |
| 30,6                    | + 4,8                     |
| 32,3                    | + 5,1                     |
| 33,2                    | + 5,2                     |
| 36,4                    | + 5,7                     |
| 37,4                    | + 5,9                     |
| 40,9                    | + 6,4                     |
| 42,0                    | + 6,5                     |
| 45,5                    | + 7,1                     |
| 47,4                    | + 7,4                     |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Fins a 160 mm de diàmetre nominal, en rotlles o en trams rectes. Els diàmetres superiors se subministraran en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."

### BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB26300.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectats a pressió.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcadures, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del material, PE 32
- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat baixa + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=Temperatura utilització, Pn=Pressió nominal):

$0^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$ :  $1 \times P_n$

$20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$ :  $0,75 \times P_n$

$25^{\circ}\text{C} < T \leq 30^{\circ}\text{C}$ :  $0,56 \times P_n$

$30^{\circ}\text{C} < T \leq 35^{\circ}\text{C}$ :  $0,44 \times P_n$

$35^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$ :  $0,36 \times P_n$

Índex de fluïdesa:  $\leq 1$  g/10 min (segons UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg)

Resistència a la tracció:  $\geq 10$  MPa

Allargament al trencament:  $\geq 350\%$

Estantquitat (a pressió  $0,6 \times P_n$ ): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball:  $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Coefficient de dilatació lineal:  $0,2 \text{ mm/m } ^{\circ}\text{C}$

Llargària: Rotlles  $\leq 100$  m

Pressió de la prova hidràulica a  $20^{\circ}\text{C}$ :

| Pressió nominal   Pressió de prova |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| tub (bar)                          | a $20^{\circ}\text{C}$ (mm) |
| 4                                  | 10,5                        |
| 6                                  | 19                          |
| 10                                 | 30                          |

Gruix de la paret i pes:

| PN 4 bar   PN 6 bar   PN 10 bar |       |        |       |        |       |
|---------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| DN                              | Gruix | Pes    | Gruix | Pes    | Gruix |
| (mm)                            | paret | (kg/m) | paret | (kg/m) | paret |
| (mm)                            | (mm)  | (mm)   | (mm)  | (mm)   | (mm)  |
| 16                              | -     | -      | 2,0   | 0,15   | 2,2   |

|    |     |      |     |     |     |     |
|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 20 | -   | -    | 2,0 | 0,2 | 2,8 | 0,3 |
| 25 | 2,0 | 0,25 | 2,3 | 0,2 | 3,5 | 0,4 |
| 32 | 2,0 | 0,3  | 2,9 | 0,4 | 4,4 | 0,7 |
| 40 | 2,4 | 0,5  | 3,7 | 0,7 | 5,5 | 1,1 |
| 50 | 3,0 | 0,7  | 4,6 | 1,0 | 6,9 | 1,5 |
| 63 | 3,8 | 1,0  | 5,8 | 1,4 | 8,6 | 2,1 |

Toleràncies:  
- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

| DN<br>(mm) | Tolerància<br>màxima | Ovalació absoluta |
|------------|----------------------|-------------------|
| DN (mm)    | Tub<br>recte         | Tub<br>enrotllat  |
| 16         | + 0,3                | ± 0,4 ± 1,0       |
| 20         | + 0,3                | ± 0,4 ± 1,2       |
| 25         | + 0,3                | ± 0,5 ± 1,5       |
| 32         | + 0,3                | ± 0,7 ± 2,0       |
| 40         | + 0,4                | ± 0,8 ± 2,4       |
| 50         | + 0,5                | ± 1,0 ± 3,0       |
| 63         | + 0,6                | ± 1,3 ± 3,8       |

- Gruix de la paret:

| Gruix nominal<br>e (mm) | Tolerància màxima<br>(mm) |
|-------------------------|---------------------------|
| 2,0                     | + 0,4                     |
| 2,2 - 3,0               | + 0,5                     |
| 3,5 - 3,8               | + 0,6                     |
| 4,4 - 4,6               | + 0,7                     |
| 5,5 - 5,8               | + 0,8                     |
| 6,9                     | + 0,9                     |
| 8,6                     | + 1,1                     |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

\* UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

## BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

### BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2605,BFWB1E05.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS** **BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2605,BFYB1E05,BFYB2305.

### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES** **BG1 - CAIXES I ARMARIS** **BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG133502.

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| <b>BG</b>   | <b>MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES</b>      |
| <b>BG1</b>  | <b>CAIXES I ARMARIS</b>                                |
| <b>BG13</b> | <b>CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ</b> |

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



#### DEFINICIO:

Caixes per a quadres de comandament i protecció.

S'han de considerar els materials següents:

- Antixoc
- Autoextingible

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

La tapa ha de ser del mateix material que la caixa i ha de portar unes obertures, amb tapetes extraïbles, per a fer accessibles els elements de maniobra. Ha d'anar fixada al cos mitjançant cargols.

La part de la caixa on s'hagi d'allotjar l'interruptor de control de potència, ha de portar un orifici de precintat i un anagrama d'homologació UNESA.

Ha de portar empremtes laterals de ruptura per al pas de tubs.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

Amplària del perfil ..... 35 mm  
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880) ..... 45 mm  
Classe del material aïllant (UNE 21-305) ..... A

#### CAIXES AUTOEXTINGIBLES:

- Resistència a la flama (UNE 53-315) ..... Autoextingible

Si té porta, ha de ser del mateix material que la resta i ha d'anar fixada als visos de fixació de la tapa. Ha de tancar per pressió.

Grau de protecció amb porta (UNE 20-324) ..... >= IP-425

Grau de protecció sense porta (UNE 20-324) ..... >= IP-405

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

#### **BG1A - ARMARIS METALLICS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1A0630.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**

**BG1 CAIXES I ARMARIS**

**BG1A ARMARIS METALLICS**

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIO:

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer ..... >= 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

#### INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324) ..... >= IP-427

#### EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjançant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324) ..... >= IP-557

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

**BG2 - CABLE ELÈCTRIC**  
**BG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TR10,BG221J20,BG22RP10.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**  
**BG2 TUBS I CANALS**  
**BG22 TUBS FLEXIBLES DE PVC**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que puguin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5 ..... IP-XX5

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Resistència al xoc 7 ..... IP-XX7  
 Estabilitat a 60°C ..... > 1 h  
 Resistència a la flama (UNE 53-315) ..... Autoextingible

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

**BG3 - CONDUCTORS ELECTRICS PER A TENSIO BAIXA**

**BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312300.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes, conductor de coure, designació UNE RV 0,6/1kV unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm<sup>2</sup>.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha d'estar compost de conductor de coure, aïllament de polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603 (1).

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Els colors vàlids per l'aïllament són:

- Cables unipolars:
  - Negre o llistat de groc i verd.
- Cables multiconductors:
  - Fase: marró, negre o gris.
  - Neutre: blau clar.
  - Terra: llistat de groc i verd.

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

| Secció (mm <sup>2</sup> ) | 1,5-16 | 25-35 | 50  | 70-95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |  |  |
|---------------------------|--------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gruix (mm)                | 0,7    | 0,9   | 1,0 | 1,1   | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |  |  |

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603 (1).

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

Ha de ser de color negre.

Gruix de la coberta protectora:

- Valor nominal: Ha de ser igual a  $0,035 D + 1,0$  mm a on D és el diàmetre fictici en mil·límetres mesurat sota la coberta segons UNE 21-123. Per a cables unipolars el gruix de la coberta no pot ser inferior a 1,4 mm.
- Valor mínim: En sis mesures la mitja del gruix no pot ser inferior al valor nominal, i a la vegada cap de les sis mesures pot ser inferior al valor nominal en més del 15% + 0,1 mm.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.

Temperatura de l'aïllament en servei normal .....  $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx) .....  $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

Entre conductors aïllats ..... 1 kV

Entre conductors aïllats i terra ..... 0,6 kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c. .... 1.8 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603) ..... - 0,1 mm + 10% (valor mig)

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent  $\leq 30$  cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

\* UNE 21-011-74 (2) "Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características."

\* UNE 21-089-92 (2) 1R "Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores."

\* UNE HD-603-1 1996 "Cables de distribución de tensión asignada de 0,6/1kV. Parte 1: Prescripciones generales."

\* UNE HD-603-5N 1995 "Cables de distribución de tensión asignada de 0,6/1kV. Parte 5: Cables aislados con XLPE, no armados. Sección N: Cables sin conductor concéntrico (tipo 5N).

\* UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados."

\* UNE 20-434-90 1R "Sistema de designación de los cables."

### BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**

**BG3 CONDUCTORS ELECTRICS PER A TENSIO BAIXA**

**BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS**

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIO:

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 21-012-71 1R "Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación."

UNE 21-017-59 "Cables de cobre desnudos, semirrígidos, para conductores eléctricos."

#### BG3K - CONDUCTORS DE SEGURETAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3K9352.

##### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

###### DEFINICIÓ:

Conductor rígid de seguretat autoextingible, unipolar o tripolar de fins a 150 mm<sup>2</sup> de secció per a transport d'energia o per a control i senyalització.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils que constitueixin el conductor han de ser del mateix diàmetre i sense impregnació. Per seccions inferiors a 4 mm<sup>2</sup> el conductor ha de ser d'un sol fil (classe 1) i per seccions fins a 150 mm<sup>2</sup> el conductor serà del tipus corda (classe 2).

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta i l'aïllant són de mesclades especials antifiama a base de PVC. Els espais lliures entre cables han de quedar igualment reblerts de mescla no propagadora d'incendi.

La coberta ha de tenir una superfície i una textura llises i sense defectes, s'ha d'ajustar al conductor i se n'ha de poder separar fàcilment sense produir-li danys.

La coberta ha de portar gravat exteriorment la denominació "Antifiama".

Material aïllant (UNE\_HD 603) ..... TI3

Gruix de l'aïllament (UNE\_HD 603) ..... Ha de complir

Coberta protectora (UNE\_HD 603) ..... TM1

Gruix de la coberta protectora (UNE\_HD 603) ..... Ha de complir

Tensió de servei ..... <= 1 KV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE\_HD 603) ..... - 0,1 mm + 10% (valor mig)

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Gruix de la coberta (UNE\_HD 603) ..... - 0,1 mm + 15% (valor mig)

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal
- Llargària de la peça

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

\* UNE 20-432-82 (1) "Ensayos de los cables eléctricos sometidos al fuego, ensayo de un conductor aislado o de un cable expuesto a la llama."

\* UNE 20-434-90 "Sistema de designación de los cables."

\* UNE\_HD 603-3K 1995 "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 3: Cables aislados con policloruro de vinilo, no armados. Sección 3k: Cables sin conductor concéntrico."

\* UNE\_HD 603-1 1996 "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 1: Prescripciones generales."

## BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIO A TERRA BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14210.

**BG** MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES  
**BGD** MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIO A TERRA  
**BGD1** PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERISTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

|                |           |            |
|----------------|-----------|------------|
| Tipus          | Estàndard | 300 micres |
| Gruix (micres) | >= 10     | >= 300     |

Toleràncies:

- Llargària ..... ± 3 mm
- Diàmetre ..... ± 0,2 mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

**BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW13000.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS**

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIO:

Parts proporcionals d'accessoris de caixes.

S'han considerat els tipus de caixes següents:

- De protecció
- De doble aïllament
- Per a quadres
- De derivació
- Generals de protecció i mesura

##### CARACTERISTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELECTRICS DE TENSIO BAIXA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELECTRICS DE TENSIO BAIXA**

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIO:

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
**BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA**

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIO:

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMENERES EXTERIORS**  
**BHM1 - COLUMNES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BHM17M04.

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**  
**BHM1 COLUMNES**

**1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS**

**DEFINICIO:**

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

**CARACTERISTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

Ha de ser de xapa d'acer de qualitat mínima S 235 JR (UNE\_EN 10025).

La xapa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonyes, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

El recobriments de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

|                 |                          |            |
|-----------------|--------------------------|------------|
| Dimensions (mm) | 300x300x6                | 400x400x10 |
| Alçària (m)     | 2,5   4   5   6   8   10 |            |

|                                                          |                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011) | M24 x 500 mm                   |
| Dimensions dels registres i de les portes                | Segons UNE 72-402              |
| Dimensions de la subjecció dels llums                    | Segons UNE 72-402              |
| Galvanització en calent, contingut de zinc del bany      | >= 98,5%                       |
| Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85)    | > 200 g/m2                     |
| Gruix mínim de la paret de la columna                    | Segons Ordre MIE 19512/11.7.86 |
| Si és de forma troncocònica:                             |                                |
| Conicitat (C)                                            | 1,2% <= C <= 1,3%              |
| Toleràncies:                                             |                                |
| - Alçària, columnes amb soldadura longitudinal           | ± 0,6%                         |
|                                                          | ± 25 mm                        |
| - Alçària, columnes sense soldadura longitudinal         | ± 0,6%                         |
|                                                          | ± 50 mm                        |
| - Rectitud                                               | ± 3%                           |
|                                                          | 3 mm/m                         |

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb un distintiu de la marca i número d'identificació.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 2531/18.12.85 - BOE 3.1.86.

Reial Decret 2642/18.12.85 - BOE 24.1.86.

Ordre MIE 19512/11.7.86 - BOE 21.7.86.

\* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

**BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**BHWN - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS EXTERIORS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWNC000.

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**BHWN PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS EXTERIORS**

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIO:

Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb làmpades d'incandescència, vapor de mercuri, vapor de sodi a pressió alta o de llum mixta.

##### CARACTERISTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS**  
**BJS - EQUIPS PER A REG**  
**BJS5 - GOTEJADORS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS51720.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Microaspersor: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com a accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

#### ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistentes a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclús el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercaniables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
  - Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
  - Cabal nominal i pressió nominal de treball
  - Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
- Pressió màxima admissible: 5 kp/cm<sup>2</sup>

#### MICROASPERSORS:

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercaniables
- Filtre

Abast: 4-5 m

Pressió de treball: 2-2,5 kp/cm<sup>2</sup>

Alçària cos emergent: >= 10 cm

Pluviometria dèbil: 20-30 mm/h

Cabal: 400-600 l/h

#### GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

#### PROGRAMADORS:

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

#### PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:

Pot disposar de pantalla.

L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

#### PROGRAMADORS AUTÒNOMS:

Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.

L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

#### ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament

- Pressions, màx. mín. l de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m<sup>3</sup>/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat. Ha de portar la marca del fabricant i les instruccions de muntatge.  
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### ASPERSORS I MICROASPERSORS:

\* UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

### GOTEJADORS

\* UNE 68075:1986 Material de riego. Emisores. Requisitos y métodos de ensayo.

### PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEURETAT

## BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

## BM21 - HIDRANTS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM213620.

## 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Hidrants.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23-400.

|                                                        |                          |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| Pressió de treball.....                                | <= 30 bar                |
| Material de construcció .....                          | Fosa                     |
| Material dels eixos d'accionament de la vàlvula .....  | Acer inoxidable          |
| Material de la vàlvula .....                           | Bronze                   |
| Material de l'obturador de la vàlvula .....            | Goma sintètica           |
| Material dels enllaços ràpids (racords).....           | Aliatge d'alumini        |
| .....                                                  | per a forja anoditzat    |
| Gruix de l'anoditzat dels racords.....                 | >= 20 micres             |
| Característiques mecàniques del material dels racords: |                          |
| - Resistència a la tracció .....                       | >= 290 N/mm <sup>2</sup> |
| - Mòdul d'elasticitat .....                            | >= 240 N/mm <sup>2</sup> |
| - Allargament .....                                    | >= 8%                    |
| - Duresa Brinell (UNE-EN 10003-1) .....                | 95 aproximadament        |

### HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.

Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

#### HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

#### HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.

El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

#### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratorio General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

UNE 23-400-94 (2) 2R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm."

UNE 23-400-94 (3) 2R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm."

UNE 23-400-94 (4) 1R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm."

UNE 23-400-94 (5) 1R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación."

#### HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

UNE 23-405-90 "Hidrante de columna seca."

#### HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

UNE 23-406-90 "Hidrante de columna húmeda."

#### HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE 23-407-90 "Hidrante bajo nivel de tierra."

#### **BMV - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS BMV2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMV21000.

##### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

###### DEFINICIÓ:

Accessoris per a instal·lacions d'extinció.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi

#### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a instal·lacions de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### ELEMENTS PER A HIDRANTS:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'un hidrant.

##### ELEMENTS PER A COLUMNES SEQUES:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'una instal·lació de columna seca.

##### ELEMENTS PER A BOQUES D'INCENDIS:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'una boca d'incendi.

##### ELEMENTS PER A DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS:

Unitat composta pels elements especials necessaris pel muntatge d'un detector extintor-extintor automàtic.

##### ELEMENTS PER A VÀLVULES DE CONTROL I ALARMA:

Unitat composta pels elements especials necessaris pel muntatge d'una vàlvula de control i alarma.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratorio General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

#### **BN - VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIO**

##### **BN3 - VALVULES D'ESFERA**

##### **BN32 - VALVULES D'ESFERA MANUALS AMB BRIDES**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN32D320,BN325678.

**BN VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIO**

**BN3 VALVULES D'ESFERA**

**BN32 VALVULES D'ESFERA MANUALS AMB BRIDES**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Vàlvules d'esfera manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per brides.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

| Pressió nominal (bar) |  | Pressió prova (bar) |  |
|-----------------------|--|---------------------|--|
| 10                    |  | >= 15               |  |
| 16                    |  | >= 24               |  |

Materials:

- Bola .....Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat.....Tefló

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, juntes i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL**  
**BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P1110.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal no adobada
- Terra vegetal
- Terra de bosc
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Roldor de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

#### TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

#### TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Matèria orgànica: > 4%
- Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

#### TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.  
Granulometria: 4 - 16 mm  
Calç: < 10%  
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

#### ROLDOR DE PI:

Escorça de pi triturada i completament fermentada.  
Calç: < 10%  
pH: 6  
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

#### ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-corta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.  
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.  
Grandària màxima: 25 mm  
Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.  
Als sacs hi han de figurar les següents dades:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

#### TERRA VOLCÀNICA:

Subministrament: A granel.  
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

#### ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.  
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



**D - ELEMENTS COMPOSTOS**  
**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**  
**D05 - FORMIGONS AMB ADDITIUS**  
**D051 - FORMIGONS AMB ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

D051YTPK.

**1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

**DEFINICIÓ:**

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb planta.

S'han considerat els tipus de formigons següents:

- Formigó per a paviments vibrats, dissenyat per la Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies.
- Formigó compactat, dissenyat per la Resistència a la tracció indirecta al cap de 7 dies, d'ús per a paviments de carreteres
- Formigó magre

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

**CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS PER A PAVIMENTS DE CARRETERES (HP I RTB):**

La descripció del formigó pot indicar:

- HP-n°: Resistència a flexotracció al cap de 28 dies (UNE 83-301 i UNE 83-305).
- RTB-n°: Resistència a la tracció indirecta al cap de 7 dies (Assaig Brasilier UNE 83-306).

Contingut de ciment  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment  $\leq 0,55$

Toleràncies:

- Contingut de ciment, en pes  $\pm 1\%$
- Contingut de granulats, en pes  $\pm 1\%$
- Contingut d'aigua  $\pm 1\%$
- Contingut d'additius  $\pm 3\%$

**CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS HP:**

Resistència a la flexotracció al cap

de 7 dies (UNE 83-301 i 83-305)  $\geq 0,8 \times$  resistència al cap de 28 dies

Tipus de ciment CEM I,II,III,IV (UNE 80-301)

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313) 2 - 6 cm

**CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS RTB:**

Ha d'incloure un inhibidor d'adormiment.

Tipus ciment CEM

Tipus ciment del formigó amb cendres volants CEM I

**CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ MAGRE:**

Ha d'incorporar un airejant.

Contingut de ciment  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment 0,75-1,5

Resistència a compressió al cap de 7 dies  $\geq 80 \text{ kp/cm}^2$

Resistència a compressió al cap de 90 dies  $\geq 120 \text{ kp/cm}^2$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313) 2 - 6 cm

**2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment, per als formigons HP i RTB, es situa aproximadament en 1 h.

La dosificació dels diferents materials s'ha de fer de la forma següent:

- El ciment s'ha de dosificar en pes, utilitzant bàscules i escales diferents de les emprades pels granulats. La tolerància en pes del ciment ha de ser  $\pm 3\%$ .
  - Els granulats s'han de dosificar en pes. La tolerància de les bàscules ha de ser de  $\pm 3\%$ .
  - L'aigua afegida directament a la pastada s'ha de mesurar en pes o en volum, amb una tolerància de  $\pm 1\%$ .
  - Els additius en pols s'han de dosificar en pes, i els additius en pasta o líquids en pes o en volum. En qualsevol cas la tolerància de  $\pm 5\%$ .
- Les bàscules han de tenir una precisió del 0,5% de la capacitat total de l'escala de la bàscula.

Cada càrrega de formigó ha de portar un full de subministrament amb les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació de que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que realitza la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

#### FORMIGÓ AMB CENDRES VOLANTS:

La central que subministri el formigó amb cendres volants, realitzarà un control sobre la producció segons art.81 de la EHE.  
Les cendres volants compliran les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

\* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

### D07 - MORTERS I PASTES

#### D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070A8B1,D0701641.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ciment utilitzat:

- Morter de ciment blanc .....BL I/42,5
- Altres ..... CEM I/32,5

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10 ..... >= 20 kg/cm2
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7 ..... >= 40 kg/cm2
- 1:4 / 1:0,5:4 ..... >= 80 kg/cm2
- 1:3 / 1:0,25:3 ..... >= 160 kg/cm2

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser  $17 \pm 2$  cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

#### 2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL/90 "Norma Básica de la Edificación. Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo."

**F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**  
**F2 - DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES**  
**F21 - DEMOLICIONS**  
**F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2191202,F2194AB3.

**1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

**DEFINICIÓ:**

Demolició d'elements de vialitat, amb mitjans mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col.locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col.locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

**CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

**2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la D.T.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la D.F. abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal.lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal.lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal.lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció

**3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**VORADA O RIGOLA:**

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la D.T.

**PAVIMENT:**

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la D.T.

**4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 6 ORDEN FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones

\* NTE-ADD/1975 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

**F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21D2122,F21DTHA2.

**1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

**DEFINICIÓ:**

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó.
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la D.T.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR I CUNETA:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la D.T.

POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la D.T.

EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 6 ORDEN FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones

## F22 - MOVIMENTS DE TERRES

### F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2211020,F221A220,F221C620.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIÓ:

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans manuals o mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Rebaix de terreny amb càrrega mecànica sobre camió o abocat de les terres dins de l'obra
- Esplanació en terreny de trànsit o roca
- Esplanació en terreny amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per a caixa de paviment amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Buidada de soterrani i càrrega sobre camió o contenidor
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Esbrossada del terreny
  - Càrrega de les terres sobre camió
- Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
  - Situació de les referències topogràfiques externes
  - Excavació manual per nivells
  - Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
  - Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts
- Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
  - Situació de les referències topogràfiques externes
  - Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
  - Introducció del morter a les perforacions
  - Trossejat de les restes amb martell trencador
  - Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

#### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

#### NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

Retirada del terreny de qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la D.F. determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la D.F. no hagi acceptat com a útils.

#### ESPLANACIÓ:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 100$  mm
- Nivells  $\pm 50$  mm
- Planor  $\pm 40$  mm/m

#### CAIXA DE PAVIMENT:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 50$  mm
- Planor  $\pm 20$  mm/m
- Amplària  $\pm 50$  mm
- Nivells  $+ 10$  mm  
 $- 50$  mm

#### REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçada no superior a 3 m.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Les terres que determini la D.F. s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Si s'han de fer rampes, han de tenir les característiques següents:

- Amplària  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes  $\leq 12\%$
  - Corbes  $\leq 8\%$
- Tram de pendent  $\leq 6\%$  i de llargària  $\geq 6$  m abans de sortir a la via pública
- El talús ha de ser el fixat per la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Nivells  $\pm 100$  mm
- Aplomat o talús  $\pm 2^\circ$

- Dimensions:

- Rebaix del terreny o excavació amb morter expansiu  $\pm 300$  mm
- Buidada de soterrani  $\pm 200$  mm

#### EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

#### EXCAVACIÓ:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

#### CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

#### REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a les vores dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

#### EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

Durant el procés d'excavació cal seguir el procés següent:

- Confeccionar el registre estratigràfic íntegre de les restes excavades

- Fer el registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar

- Fer la neteja i el siglatge del material arqueològic mòble

- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau

- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment

- Confeccionar una memòria amb els resultats anteriors i una descripció de les feines fetes

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

#### EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la D.T.

No inclou la tala d'arbres.

#### EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225420.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

S'han considerat els tipus següents:

- Rases o pous excavats en terreny fluix, o compacte, o de trànsit, o roca tova, amb mitjans mecànics

- Rases o pous excavats en roca, amb explosius

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la P.O.

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Càrrega i encesa de les barrinades

- Càrrega de la runa sobre el camió

##### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la D.T., o en el seu defecte, les que determini la D.F.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes  $\leq 12\%$
  - Corbes  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la D.F.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions  $\pm 5\%$   
 $\pm 50$  mm

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Planor  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig  $< 0,25\%$   
 $\pm 100$  mm
- Nivells  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals  $\pm 2^\circ$

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscarar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compatitat igual.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la D.F. no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per la obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura.

L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la D.F. pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la D.T. o en el seu defecte, fixi la D.F.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La D.F. pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinuda, s'han de rebuir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tancar les barrinades per a evitar la seva explosió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la D.F.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la D.F.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la D.F.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la D.F.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx enceb que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada.

No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la D.F. i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi comptat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la D.F. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la D.F.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curtcircuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 6 ORDEN FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones

Real Decreto 863/1985, de 2 d'abril "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

Ordres de 20 de març de 1986 (BOE 11 d'abril de 1986) i de 16 d'abril de 1990 (BOE 30 d'abril de 1990) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

\* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

## F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F.

### 1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:  
 Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.  
 S'han considerat els elements següents:  
 - Sòl de rasa

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA



- Esplanada
  - Caixa de paviment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
  - Situació dels punts topogràfics
  - Execució del repàs
  - Compactació de les terres, en el seu cas

#### CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compactat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista  $\pm 20$  mm/m
- Planor  $\pm 20$  mm/m
- Nivells  $\pm 50$  mm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la D.F.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228560F.

### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la D.F., en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

#### RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor  $\pm 20$  mm/m
- Nivells  $\pm 30$  mm

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescudat de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la D.F.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

#### GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

#### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

#### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 6 ORDEN FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones

#### F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

#### F2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A11025, F2A11000.

#### F2 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

#### F2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

#### F2A1 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

Els seus elements tenen com a components elements de: B03D.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

##### CONDICIONS GENERALS:

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la D.F.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| - Excavacions en terreny fluix .....      | 15% |
| - Excavacions en terreny compacte .....   | 20% |
| - Excavacions en terreny de trànsit ..... | 25% |

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA3400,F2RA3425.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

###### DEFINICIÓ:

Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

###### CONDICIONS GENERALS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

###### RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

###### RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 10/1998 Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

REAL DECRETO 108/1991 Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

DECRET 201/1994 Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

DECRET 161/2001 Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

DECRET 34/1996 Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

DECRET 92/1999 Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

#### **F9 - PAVIMENTS**

#### **F93 - BASES**

#### **F931 - BASES DE TOT-U**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

##### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

###### DEFINICIÓ:

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

###### CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:

+-----+

| TOT-U                       | TRÀFIC      | NIVELL  |
|-----------------------------|-------------|---------|
| Natural                     | T0, T1 o T2 | ± 20 mm |
| Natural                     | T3 o T4     | ± 30 mm |
| Artificial                  | T0, T1 o T2 | ± 15 mm |
| Artificial                  | T3 o T4     | ± 20 mm |
| +-----+                     |             |         |
| - Replanteig de rasants + 0 |             |         |
| - 1/5 del gruix teòric      |             |         |
| - Planor ± 10 mm/3 m        |             |         |

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix compres entre 10 i 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

### TOT-U ARTIFICIAL:

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.F. autoritzi el contrari.

### TOT-U NATURAL:

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escriuxos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).  
6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

### F96 - VORADES

### F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965A5DH.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIÓ:

Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Sobre base de formigó

- Sobre esplanada compactada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

### CONDICIONS GENERALS:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Nivell  $\pm 10$  mm
- Planor  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.  
El suport ha de tenir una compactació  $\geq 90\%$  de l'assaig PM i la rasant prevista.

### COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.  
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

## F97 - RIGOLES

### F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97442AE.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIÓ:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural o de morter, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

### CONDICIONS GENERALS:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Els junts entre les peces han de ser  $\leq 6$  mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)
- Nivell  $\pm 10$  mm
- Planor  $\pm 4$  mm/2 m

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació  $\geq 95\%$  de l'assaig PM i les rasants previstes.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

### F9F1 - PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F15121.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb llambordins.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra

- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

#### CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.

Pendent transversal  $\geq 2\%$

$\leq 8\%$

Junts entre peces  $\leq 8$  mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell  $\pm 12$  mm
- Replanteig  $\pm 10$  mm
- Planor  $\pm 5$  mm/3 m

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

##### PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

##### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

##### JUNTS REBLERTS AMB MORTER:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,5 m2, com a màxim no es dedueixen
- Forats de més d'1,5 m2 es dedueixen al 100%

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

#### F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G13745.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

#### DEFINICIÓ:

Formació de paviments de formigó vibrat.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó

- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació d'elements de guià de les màquines

- Col·locació del formigó

- Execució de junts en fresc

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels encofrats laterals

- Col·locació dels elements dels junts

- Col·locació del formigó

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó fresc i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície de paviment ha de presentar una textura uniforme i no ha de tenir segregacions.

Les lloses no han de presentar esquerdes.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts que presentin estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la D.F.

L'amplada del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la D.T.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la D.T.

La fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra segons la norma NLT-335 ha d'estar compresa entre 0,70 mm i 1 mm.

Resistència característica estimada del

formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE 83-305):

- Per a formigó HP-35  $\geq 35 \text{ kg/cm}^2$

- Per a formigó HP-40  $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$

- Per a formigó HP-45  $\geq 45 \text{ kg/cm}^2$

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta  $\pm 30 \text{ mm}$

- Cota de la superfície acabada  $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 10 de la norma EHE.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui de 2°C.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de sobrepassar en cap moment els 30°C.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la D.F.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La D.F. podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó de varis centímetres d'alçada.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

S'han de disposar passarel·les mòbils per a facilitar la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adorniment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la D.F.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a més d'un metre i mig de distància del junt més proper.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

En el cas que els junts s'executin per inserció al formigó fresc d'una tira de material plàstic o similar, la part superior d'aquesta no ha de quedar per sobre de la superfície del paviment, ni a més de 5 mm per sota.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adorniment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonar els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la D.F., s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb una antelació suficient per a que es pugui acabar amb llum natural.

La D.F. podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la D.F. autoritzi un altre sistema.

S'han de curar totes les superfícies exposades de la llosa, incloses les seves vores tan aviat com quedin lliures.

S'ha de tornar a aplicar producte de cura sobre les zones en què la pel·lícula formada s'hagi fet malbé durant el període de cura.

Durant el període de cura i en el cas d'una gelada imprevista, s'ha de protegir el formigó amb una membrana de plàstic aprovada per la D.F., fins al matí següent a la seva posada a l'obra.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament de la mateixa, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat del paviment.  
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 14 dies de l'acabat del paviment.

#### COL·LOCACIÓ AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.  
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.  
La separació entre els piquets que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m. Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.  
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la seva fletxa entre dos piquets consecutius no sigui superior a 1 mm.  
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a una altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.  
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.  
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.  
La superfície de la capa no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

#### COL·LOCACIÓ AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i apunt una longitud d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.  
La terminadora ha de tenir capacitat per a acabar el formigó a un ritme igual al de fabricació.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.  
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.  
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.  
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* EHE REAL DECRETO 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".  
\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).  
\* Ordre Circular 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.  
6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

### F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9GZ2524.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal de obtenir:

- Caixa per a junt de dilatació

- Junt de retracció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del junt

- Tall del paviment de formigó amb serra de disc

- Neteja del junt

- Eventual protecció del junt executat

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats a la D.T. o en el seu defecte on indiqui la D.F.

Fondària dels junts de retracció >= 1/3 del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

- Amplària ± 10%

- Alçària ± 10%

- Replanteig ± 1%

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la D.F.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

\* Ordre Circular 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA



**F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**  
**F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F9H18114,F9H12114.

**1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

**DEFINICIÓ:**

Mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

**CONDICIONS GENERALS:**

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

Toleràncies d'execució:

- Gruix de cada capa  $\geq 80\%$  del gruix teòric
- Gruix del conjunt  $\geq 90\%$  del gruix teòric
- Nivell de la capa de rodadura  $\pm 10$  mm
- Nivell de les altres capes  $\pm 15$  mm
- Planor de la capa de rodadura  $\pm 5$  mm/3 m
- Planor de les altres capes  $\pm 8$  mm/3 m
- Regularitat superficial de la capa de rodadura  $\leq 5$  dm<sup>2</sup>/hm
- Regularitat superficial de les altres capes  $\leq 10$  dm<sup>2</sup>/hm

**2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació, amb superfícies per estendre superiors a 70000 m<sup>2</sup>, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corróns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precis, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.F.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

**3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la D.T., pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regis d'emprimació o d'adherència.

**4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

\* Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mesclures bituminoses en calent.

6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

**F9J - REGS SENSE GRANULATS**

**F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS**

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12X50,F9J13R40.

### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic.

S'han considerat els següents regs:

- Reg d'emprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'emprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

#### CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

En els regs d'emprimació o de penetració, quan la D.F. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la D.T. Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent i no ha de ser reblandida per un excés d'humitat.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i el dispositiu regador ha de proporcionar uniformitat transversal.

On no es pugui fer d'aquesta manera, s'ha de fer manualment.

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

#### REG D'ADHERÈNCIA:

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós antic, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaça d'absorbir el lligant.

El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).

#### REG D'EMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m<sup>2</sup> i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### CRITERI GENERAL:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

No són d'abonament els excessos laterals.

#### REG D'EMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

\* Ordre Circular 294/87T del MOPU (D.G.C.) de 23.12.87 sobre regs amb lligants hidrocarbonats.

#### FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### FBA5 - CONDUCTORS D'ALUMINI DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA51G21.

**FG** **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**FG3** **CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA**

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

## FG39 CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

Els seus elements tenen com a components elements de: BG39.

### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIO:

Conductor d'alumini de designació UNE VV 0,6/1 Kv, unipolar, tripolar o tripolar amb neutre, de fins a 300 mm<sup>2</sup> de secció i col·locat en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i connexió a caixes

#### CONDICIONS GENERALS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.

Penetració del conductor dins de les caixes ..... >= 10 cm

Radi de curvatura mínim admès (N = "N" vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):

| Tipus/secció       | 1 | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |
|--------------------|---|-----|-----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (mm <sup>2</sup> ) |   |     |     |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| N (cops D ext)     |   | 4   | 4   | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   |

### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El conductor s'ha d'introduir dins del tub de protecció mitjançant un cable guia.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE-HD 603-3K-95 "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV".

#### FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

##### FD5 - DRENATGES

##### FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J8F08.

#### FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

##### FD5 DRENATGES

##### FD5J CAIXES PER A EMBORNALS

Els seus elements tenen com a components elements de: B060, i eventualment de: B0DF, B0DZ, B0F1, D070.

### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIO:

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada

del formigó de la solera (Fest) als 28 dies .....  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució (segons EH-91):

- Nivell de la solera .....  $\pm 20$  mm
- Aplomat total .....  $\pm 5$  mm
- Planor .....  $\pm 5$  mm/m
- Escairat .....  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

Toleràncies d'execució (segons EHE):

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix .....  $\pm 24$  mm
  - Dimensions interiors .....  $\pm 5 D$   
.....  $> 12$  mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres .....  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - $e \leq 30$  cm .....  $+ 0,05 e$  ( $\leq 12$  mm)  
.....  $- 8$  mm
  - $e > 30$  cm .....  $+ 0,05 e$  ( $\leq 16$  mm)  
.....  $- 0,025 e$  ( $\leq 10$  mm)

#### CAIXA DE FORMIGO:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada

del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies .....  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

#### CAIXA DE MAO:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts..... <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat ..... 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horizontalitat de les filades.....  $\pm 2$  mm/m

- Gruix de l'arrebossat i del lliscat.....  $\pm 2$  mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat..... <= 1,8 cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGO:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAO:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

INTERCEPTORS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EH-91 "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado." (vigent fins a 1 de juliol de 1999)

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de l'1 de juliol de 1999)

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial."

### FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5ZJJJ5.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Col·locació del bastiment i/o la reixa

#### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guernament ..... ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment ..... - 10 mm
- ..... + 0 mm

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB2768H.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

#### SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçada de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)

#### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - e  $\leq 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 12$  mm), - 8 mm
  - e  $> 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 16$  mm), - 0,025 e ( $\leq -10$  mm)
- Planor:  $\pm 10$  mm/m

#### SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces:  $\leq 0,8$  cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

#### SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

### FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZ3159,FDDZ6DD4,FDDZS005.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació d'elements complementaris de pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col·locació del bastiment amb morter
- Col·locació de la tapa

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

#### BASTIMENT I TAPA:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment  $\pm 5$  mm

#### GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

Llargària d'encastament  $\geq 10$  cm  
 Distància vertical entre graons consecutius  $\leq 35$  cm  
 Distància vertical entre la superfície i el primer graó 25 cm  
 Distància vertical entre l'últim graó i la solera 50 cm  
 Toleràncies d'execució:  
 - Nivell  $\pm 10$  mm  
 - Horizontalitat  $\pm 1$  mm  
 - Paral·lelisme amb la paret  $\pm 5$  mm

#### JUNT D'ESTANQUITAT:

El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.  
 La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

#### JUNT D'ESTANQUITAT:

No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.  
 No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.  
 El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.  
 La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.  
 La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

### FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK256F3,FDK2A6B3.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) .....  $\geq 0,9 F_{ck}$

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

#### Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera .....  $\pm 20$  mm
- Aplomat de les parets .....  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors .....  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret .....  $\pm 1\%$  gruix nominal

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA



### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

### **FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3159,FDKZ3178.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

##### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets del pericó anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment .....  $\pm 2$  mm

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **FFA - TUBS DE PVC**

#### **FFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFA1J485.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub de PVC a pressió per a instal·lacions de distribució i transport de fluids.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indistintament al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris de PVC emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

#### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La superfície del tub ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

| Diàmetre  | Distància entre suports (m) |                                       |
|-----------|-----------------------------|---------------------------------------|
|           | nominal (mm)                | trams verticals<br>trams horitzontals |
| 16 - 20   | 1,1                         | 0,7                                   |
| 25 - 75   | 1,3                         | 0,8                                   |
| 90 - 110  | 2                           | 0,8                                   |
| 125 - 200 | 2                           | 1                                     |
| 250 - 500 | 2,5                         | 1,2                                   |

#### COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix  $\geq 10$  cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert  $\geq 50$  cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i  $\geq 80$  cm en cas contrari. Les primeres capes de terra que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tancar els extrems oberts.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

L'extrem recte del tub ha de tenir la aresta exterior aixamfranada.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

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

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

#### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

#### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

##### **FFB - TUBS DE POLIETILÈ**

##### **FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1E255.

#### 1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

#### **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

|  | Polietilè densitat alta |                          | Polietilè densitat baixa i mitjana |  |
|--|-------------------------|--------------------------|------------------------------------|--|
|  | A 0°C<br>A 20°C         | <= 50 x Dn<br><= 20 x Dn | <= 40 x Dn<br><= 15 x Dn           |  |

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

#### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

|  | DN<br>(mm) | Polietilè densitat alta    |                               | Polietilè densitat baixa   |                               |
|--|------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|  |            | Trams<br>verticals<br>(mm) | Trams<br>horitzontals<br>(mm) | Trams<br>verticals<br>(mm) | Trams<br>horitzontals<br>(mm) |
|  | 10         | 200                        | 150                           | -                          | -                             |
|  | 16         | -                          | -                             | 310                        | 240                           |
|  | 20         | 400                        | 300                           | 390                        | 300                           |
|  | 25         | 500                        | 375                           | 490                        | 375                           |
|  | 32         | 640                        | 480                           | 630                        | 480                           |
|  | 40         | 800                        | 600                           | 730                        | 570                           |
|  | 50         | 1000                       | 750                           | 820                        | 630                           |
|  | 63         | 1260                       | 945                           | 910                        | 700                           |
|  | 75         | 1500                       | 1125                          | -                          | -                             |
|  | 90         | 1800                       | 1350                          | -                          | -                             |
|  | 110        | 2200                       | 1650                          | -                          | -                             |
|  | 125        | 2500                       | 1875                          | -                          | -                             |
|  | 140        | 2800                       | 2100                          | -                          | -                             |
|  | 160        | 3200                       | 2400                          | -                          | -                             |
|  | 180        | 3600                       | 2700                          | -                          | -                             |
|  | 200        | 4000                       | 3000                          | -                          | -                             |
|  | 225        | 4500                       | 3375                          | -                          | -                             |

|     |      |      |   |   |
|-----|------|------|---|---|
| 250 | 5000 | 3750 | - | - |
| 315 | 6300 | 4725 | - | - |
| 400 | 8000 | 6000 | - | - |

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

#### COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix  $\geq 5$  cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert  $\geq 60$  cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i  $\geq 80$  cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tancar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

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

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

**FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**  
**FG2 - TUBS I CANALS**  
**FG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TR1K,FG221J2K,FG22RP1K.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

FG            **INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**  
FG2          **TUBS I CANALS**  
FG22        **TUBS FLEXIBLES DE PVC**

Els seus elements tenen com a components elements de: BG22.

#### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIO:

Tub flexible corrugat de PVC de fins a 130 mm de diàmetre nominal, amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i col·locació.

##### CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius ..... <= 3

Penetració del tub dins dels pericons ..... 10 cm

Distància entre la canalització i la capa de protecció ..... >= 10 cm

Fondària de les rases ..... >= 40 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins les caixes ..... ± 2 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avis i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

**FG3 - CONDUCTORS ELECTRICS PER A TENSIO BAIXA**  
**FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312306.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Conductor de coure per sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm<sup>2</sup>, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- Col·locat en tub

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

##### CONDICIONS GENERALS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb boms o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes ..... >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes ..... ± 10 mm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions ..... <= 80cm

Distància vertical entre fixacions ..... <= 150cm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ..... >= 0°C

EN TUB:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

\* UNE HD-603-5N 1995 "Cables de distribución de tensión asignada de 0,6/1kV. Parte 5: Cables aislados con XLPE, no armados. Sección N: Cables sin conductor concéntrico (tipo 5N).

### FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| FG   | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES              |
| FG3  | CONDUCTORS ELECTRICS PER A TENSIO BAIXA |
| FG38 | CONDUCTORS DE COURE NUS                 |

Els seus elements tenen com a components elements de: BG38, i eventualment de: BGW3, BGY3.

### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

#### CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions ..... <= 75 cm

#### EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

#### **FGD - ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA** **FGD1 - PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1421E.

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| <b>FG</b>   | <b>INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES</b>   |
| <b>FGD</b>  | <b>ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA</b> |
| <b>FGD1</b> | <b>PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA</b> |

Els seus elements tenen com a components elements de: BGD1, BGYD.

#### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIO:

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

##### CONDICIONS GENERALS:

Han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.



Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva llargària.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

**FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMENERES EXTERIORS**  
**FHM1 - COLUMNES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM17MC4.

**FH            INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**  
**FHM        ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**  
**FHM1       COLUMNES**

Els seus elements tenen com a components elements de: BHM1, BHWB, D060.

## 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Columnes per a suport de llumeneres, d'acer galvanitzat, de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament del dau de base, amb les pernys d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa.

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernys.

La fixació de la platina de base als pernys s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectada al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat ..... ± 10 mm/3 m
- Posició ..... ± 50 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

\* UNE 72-401-81 "Candelabros. Definiciones y términos."

\* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

\* UNE 72-403-84 "Candelabros. Materiales."

**FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

**FJS - EQUIPS PER A REGS**

**FJS5 - GOTEJADORS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS51722.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.

S'han considerat els següents tipus:

- Comptagotes integrats
  - Comtagotes insertats (interlínea, autocompensants, etc.)
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels emissors en el tub, en el seu cas
  - Col·locació del tub en la rasa
  - Preparació de les unions
  - Connexió a la xarxa
  - Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.

La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.

Els emissors seran autonetejables.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tancar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubricar abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 68075:1986 Material de riego. Emisores. Requisitos y métodos de ensayo.

\* UNE 68076:1989 Equipos para riego. Sistemas de Tuberías-Emisoras. Características generales y métodos de ensayo.

**FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ**

**FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ**

**FM21 - HIDRANTS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM213628.

### 1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriments de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició..... ± 30 mm
- Aplomat..... ≤ 5 mm

#### HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El rebrell immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

#### HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

#### HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

#### FN - VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIO

##### FN3 - VALVULES D'ESFERA

##### FN32 - VALVULES D'ESFERA MANUALS EMBRIDADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

FN32D324, FN32B590.

**FN VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIO**  
**FN3 VALVULES D'ESFERA**  
**FN32 VALVULES D'ESFERA MANUALS EMBRIDADES**

Els seus elements tenen com a components elements de: BN32.

#### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIO:

Vàlvules d'esfera manuals embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

##### CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició..... ± 30 mm

##### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

##### MUNTADES EN PERICO:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

**FR - JARDINERIA**  
**FR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL**  
**FR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR2G3A81.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació per a plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat els tipus següents:

- Clot
- Rasa

S'han considerat els aprofitaments de les terres següents:

- Càrrega sobre camió
- Escampada al costat de l'excavació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Amb càrrega de terres:

- Replanteig dels clots o rases per excavar
- Extracció de les terres
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió

Amb escampada de terres:

- Replanteig dels clots o rases per excavar
- Extracció de les terres
- Escampada de les terres sobrants al costat dels clots o rases excavades

CONDICIONS GENERALS:

L'excavació ha de quedar a la situació prevista.

Les parets de l'excavació han de ser estables.

Toleràncies d'execució:

- Volum:  $\pm 10\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar la permeabilitat del terreny i fer, si és necessari, els treballs de drenatge perquè la terra tingui la permeabilitat adequada.

L'excavació s'ha de fer amb el màxim de temps possible abans de la plantació per a facilitar l'aireig del terra.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restos de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.

Les terres excavades s'han de corregir amb les aportacions indicades a la DT, o en el seu defecte per les que dugui la DF.

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Quan l'excavació es realitza amb escampada de les terres sobrants, aquestes s'han de separar en dues parts: per una banda la superficial i per l'altre la profunda.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLOT:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

RASA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

## FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL

### FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P1111.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Grànuls de poliestirè
- Argila expandida
- Palet de riera
- Sauló
- Sorra
- Terra vegetal, de bosc, àcida o volcànica
- Roldor de pi
- Torba

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

Els grànuls de poliestirè, l'argila expandida, el palet de riera, el sauló o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, el roldor de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament:  $\pm 3$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'explanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Els grànuls de poliestirè s'han d'abocar sota dels altres components i s'han de barrejar immediatament.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## FR4 - SUBMINISTRAMENT DE PLANTES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43G22C.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreges de cespitoses
- Arbres
- Arbusts
- Palmeres i palmiformes
- Coníferes i resinoses
- Plantes de temporada
- Planta vivaç de fulla caduca o persistent
- Plantes crasses o suculentes
- Plantes aquàtiques

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Barreges de cespitoses
  - En barreja de llavors
- En pa d'herba
- En esqueix
- Palmeres, palmiformes, coníferes i resinoses:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Arbres
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Arbusts
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
- Planta vivaç de fulla caduca o persistent
- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- En bulbs
- En safates
- En llavors
- En esqueix
- En pa d'herba
- Planta crassa suculenta o aquàtica:
- En contenidor
- Amb l'arrel nua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Barreges de cespitoses
  - Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
  - Emmagatzematge provisional, en el seu cas
  - Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Arbres, arbusts i plantes:
  - Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
  - Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
  - Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

### CONDICIONS GENERALS:

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

### CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:

Les llavors s'han de rebre envasades i etiquetades amb el nom i número del productor autoritzat, nom botànic de l'espècie vegetal, puresa, poder germinatiu i pes.

### CESPITOSES EN PA D'HERBA O ESQUEIX:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Han de presentar un pa de terra compacte i molt travat per les arrels de manera uniforme en tota la superfície, especialment a les vores.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

L'alçària de les espècies vegetals correspon:

- En palmeres i palmíferes: a la distància des del coll de l'arrel fins al punt d'inserció dels palmons
- En arbres i arbusts: a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix

La circumferència dels arbres correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

La Palmera i la Washingtonia s'han de presentar amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

L'espècie vegetal s'ha de rebre en un contenidor i un pa de terra, en el seu cas, proporcionats a la seva part aèria.

La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin les plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

El pa de terra ha de ser compacte i ple d'arrels secundàries.

#### SUBMINISTRAMENT EN BULB:

El bulb o rizoma ha de tenir la mida i l'estructura adient per a poder desenvolupar-se i germinar per ell mateix.

El bulb o rizoma, un cop feta la seva manipulació d'extracció, ja sigui del terreny o de la seva base o mare, s'ha de conservar de manera que no comenci l'arrelament i la germinació i, per tant, la seva despesa de reserves alimentàries, abans de ser plantat.

#### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar compacte i ple d'arrels secundàries, proporcionat a la seva part aèria.

Quan és protegit amb malla metàl·lica, aquesta ha de mantenir compacte el pa de terra.

Quan és protegit amb guix, el guix de protecció ha de ser compacte.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF  
S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cubrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

Quan el subministrament és amb pans d'herba, aquests s'han de descarregar a la zona a cobrir i s'han de posar el mateix dia.

En el transport de les palmeres i palmiformes s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria, i sobre la part radical si el pa de terra no té protecció.

#### SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'ha de subministrar amb les arrels nues i retallades i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan es subministren arbres, arbusts i plantes aquàtiques, aquests han d'anar desprovistos de fullatge i amb una esporgada de la part aèria proporcional a la part radicular.

#### SUBMINISTRAMENT EN ESQUEIX:

S'ha d'evitar que l'esqueix perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltats de plàstic o en unitats nebulitzadores.

Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades.

#### BARREJA CESPITOSOS EN ESQUEIX:

Els esqueixos s'han de confeccionar a partir de les gleves.

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada.

#### PA D'HERBA:

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat que es pugui plantar en una jornada.

Quan es subministra en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.

#### CESPITOSOS EN BARREJA DE LLAVORS:

Si no es sembla immediatament s'ha de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR, PA DE TERRA, EN SAFATES, EN BULB O AMB L'ARREL NUA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### SUBMINISTRAMENT EN LLAVORS:

kg mesurats segons les especificacions de la DT.

#### SUBMINISTRAMENT EN PA D'HERBA O EN ESQUEIX:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:1994 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

BARREJA CESPITOSOS:

\* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembrar i gespes.

CONÍFERES I RESINOSOS:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## FR6 - PLANTACIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR632P31.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Plantes de temporada
- Plantes crasses
- Arbres
- Plantes vivaces
- Arbusts
- Cespitosos

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre o arbust:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Plantes:
- En contenidor
- En esqueix
- En pa d'herba
- Amb l'arrel nua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre o arbust:
  - Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Protecció de l'espècie vegetal plantada
- Plantes:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Protecció de l'espècie vegetal plantada

ARBRES I ARBUSTS:

La planta ha de quedar aplomada i a la posició prevista, les arrels han de quedar en posició natural sense doblegar-se, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista.

Ha d'estar plantat amb la mateixa orientació que estava al viver.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà de tutors o tensors.

Els arbres que no tinguin un diàmetre superior a 14 cm de circumferència han de estar protegits amb les mesures adequades.

L'arbre o arbust ha de quedar al centre de l'escossell o del forat de plantació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar):  $\pm 10$  cm

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

PA D'HERBA:

Han d'estar col·locats a trencajunt, sense deixar forats entre les plaques.

Els junts han d'estar plens d'una barreja a parts iguals de sorra i torba humida i molla.

ESQUEIX:

Han d'estar col·locats a portell.

Han d'estar enterrats per la seva part inferior.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

S'ha de regar amb la freqüència i quantitat indicada per la DF, fent-ho preferentment a primera hora del matí o a última de la tarda.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes o sol excessivament mullat.

ARBRES I ARBUSTS:

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sol.

Dimensió mínima del clot de plantació

- Arbres:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



- Amplària: 2 x diàmetre de les arrels o pa de terra  
- Fondària: 1,5 x fondària de les arrels o pa de terra  
- Arbusts:  
- Amplària: diàmetre de les arrels o pa de terra + 15 cm  
Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra.  
Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de gruix, on s'han de dipositar les arrels.  
La resta del forat s'ha d'omplir amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactades amb mitjans manuals.  
La capa de sòl fèrtil ha de tenir, com a mínim, 60 cm de fondària, un cop compactada.  
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.  
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de fer-lo girar una vegada assentat.  
La poda postplantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.  
S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.  
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

#### SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.  
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

#### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.  
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mollar les arrels dins del pa de terra.  
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

#### PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.  
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.  
Quan el subministrament és amb les arrels nues, aquestes s'han de netejar quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

#### PA D'HERBA:

Les vores de les glevs consecutives s'han de col·locar a tocar, per testa, i a pressió.  
Després de la plantació s'ha de passar el corró de manera que les plaques quedin en contacte amb el terreny.  
No s'ha d'utilitzar fins al cap de quatre setmanes de la plantació, però es podrà trepitjar al cap d'una setmana.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA, PA DE TERRA O EN CONTENIDOR:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### SUBMINISTRAMENT EN PA D'HERBA O EN ESQUEIX:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

## FRF - REG

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRF1114A.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna.  
S'han considerat els tipus següents:

- De superfícies
- D'escossells

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Desplaçament de la mànegua, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar
- Reg de les espècies vegetals

#### CONDICIONS GENERALS:

El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la DF.

Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la DT, o en el seu defecte les determinades per la DF, d'acord amb l'època de l'any, les condicions meteorològiques i les espècies vegetals.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí.

El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.

El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.

Quan es rega, l'escossell ha de tenir les característiques prescrites al seu plec de condicions i el regatge no ha d'afectar-les.

Quan s'efectua el reg amb mànegua, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.

Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### REG DE SUPERFÍCIES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### REG D'ESCOSSELLS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**  
**G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**  
**G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS**  
**G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

G219Q105, G2194JC4.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
  - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
  - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
  - Demolició de l'element amb els mitjans adients
  - Trossejament i apilada de la runa

**CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:**

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:**

m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**TALL DE PAVIMENT:**

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

**G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

G21D4X58.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocada, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

### G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21R1002.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de banques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha d'estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'han d'arrancar els arbres que indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode de treball i fases
- Apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes resultants

### PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

- Cronograma dels treballs  
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut  
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.  
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, béns o persones de l'entorn.  
S'ha d'evitar la formació de pols.  
En acabar la jornada no s'han de deixar elements amb perill d'inestabilitat.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'arrancada pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

unitat d'arbre realment arrancat, aprovat per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## **G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES G242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2421523.

### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Càrrega i transport de terres, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca, dins de l'obra amb dúmper o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

#### DINS DE L'OBRA:

Transport de material procedent d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador han de ser les que defineixi la D.F.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la D.F.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### A L'ABOCADOR:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### CONDICIONS GENERALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

#### TRANSPORT A L'ABOCADOR:

## **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

#### TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| - Excavacions en terreny fluix .....      | 15% |
| - Excavacions en terreny compacte .....   | 20% |
| - Excavacions en terreny de trànsit ..... | 25% |

#### ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció

### G244 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2445341.

#### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Càrrega i transport de runa dins de l'obra o a l'abocador, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport dins de l'obra amb dúmper o camió
- Transport a l'abocador amb contenidor
- Transport a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

##### CONDICIONS GENERALS:

S'han de transportar tots els materials provinents d'excavacions o enderrocs que la D.F. consideri inadequats o sobrerers, a un abocador autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en vehicle adequat per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

#### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Durant el transport s'han de protegir les runes de manera que no es produeixin abocades en els trajectes utilitzats.

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb un increment per esponjament del 35% o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

##### TRANSPORT A L'ABOCADOR:

L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció

### G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

#### G31 - RASES I POUS

#### G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3155301.

#### G3 FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

#### G31 RASES I POUS

#### G315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

Els seus elements tenen eventualment com a components elements de: B060, D060.

## 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIO:

Formigonament d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat formigons amb les característiques següents:

- Resistència:
  - Segons EH-91: H-125, H-150, H-175, H-200, H-225 i H-250
  - Segons EHE: En massa H-20, armats o pretesats H-25
- Consistència: Plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Formigonament de fonaments
  - Rases i pous
  - Murs de contenció
  - Recalçats
  - Traves i pilarets
  - Lloses de fonaments
  - Riestres i basaments
  - Enceps
- Formigonament d'estructures
  - Pilars
  - Bigues
  - Murs
  - Llindes
  - Cèrcols
  - Estreps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

### CONDICIONS GENERALS (SEGONS NORMA EH-91):

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència estimada als 28 dies:

| Formigó | Fest (kp/cm <sup>2</sup> ) |
|---------|----------------------------|
| H-125   | >= 0,9x125                 |
| H-150   | >= 0,9x150                 |
| H-175   | >= 0,9x175                 |
| H-200   | >= 0,9x200                 |
| H-225   | >= 0,9x225                 |
| H-250   | >= 0,9x250                 |

Gruix màxim de la tongada:

| Consistència | Gruix (cm) |
|--------------|------------|
| Seca         | <= 15      |
| Plàstica     | <= 25      |
| Tova         | <= 30      |

Assentament en el con d'Abrams:

| Consistència |         | Assentament |
|--------------|---------|-------------|
|              |         | (cm)        |
| Plàstica     | 3 - 5   |             |
| Tova         | 6 - 9   |             |
| Fluida       | 10 - 15 |             |

Toleràncies d'execució:

- Recobriment de les armadures ..... Nul·la
- Posició de les armadures .....  $\pm 10$  mm
- Planor dels paraments vistos .....  $\pm 6$  mm/2 m
- Planor dels paraments ocults .....  $\pm 25$  mm/2 m
- Consistència:
  - Plàstica .....  $\pm 1$  cm
  - Tova .....  $\pm 1$  cm
  - Fluida .....  $\pm 2$  cm

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

CONDICIONS GENERALS (SEGONS NORMA EHE):

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència estimada als 28 dies:

| Formigó |        | Fest (N/mm <sup>2</sup> ) |
|---------|--------|---------------------------|
|         |        |                           |
| HM-20   | $\geq$ | 0,9x20                    |
| HA-25   | $\geq$ | 0,9x25                    |

Gruix màxim de la tongada:

| Consistència |        | Gruix |
|--------------|--------|-------|
|              |        | (cm)  |
| Seca         | $\leq$ | 15    |
| Plàstica     | $\leq$ | 25    |
| Tova         | $\leq$ | 30    |

Assentament en el con d'Abrams:

| Consistència |         | Assentament |
|--------------|---------|-------------|
|              |         | (cm)        |
| Plàstica     | 3 - 5   |             |
| Tova         | 6 - 9   |             |
| Fluida       | 10 - 15 |             |

Toleràncies d'execució:

- Consistència:
  - Plàstica .....  $\pm 1$  cm
  - Tova .....  $\pm 1$  cm
  - Fluida .....  $\pm 2$  cm

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.



RASES I POUS (SEGONS NORMA EH-91):

Toleràncies d'execució:

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm  |
| - Replanteig total dels eixos .....   | ± 50 mm  |
| - Horizontalitat .....                | ± 5 mm/m |
| .....                                 | ≤ 15 mm  |
| - Aplomat .....                       | ± 2%     |
| - Nivells .....                       | ± 20 mm  |
| - Dimensions .....                    | - 40 mm  |
| .....                                 | + 80 mm  |

RASES I POUS (SEGONS NORMA EHE):

Toleràncies d'execució:

|                                                                     |                            |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| - Desviació en planta, del centre de gravetat .....                 | < 2% de la dimensió        |
| .....                                                               | en la direcció considerada |
| - .....                                                             | ± 50 mm                    |
| - Nivells:                                                          |                            |
| - Cara superior del formigó de neteja .....                         | + 20 mm                    |
| .....                                                               | - 50 mm                    |
| - Cara superior del fonament .....                                  | + 20 mm                    |
| .....                                                               | - 50 mm                    |
| - Gruix del formigó de neteja .....                                 | - 30 mm                    |
| - Dimensions en planta .....                                        | - 20 mm                    |
| - Fonaments encofrats .....                                         | + 40 mm                    |
| - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): |                            |
| - D ≤ 1 m .....                                                     | + 80 mm                    |
| - 1 m < D ≤ 2,5 m .....                                             | + 120 mm                   |
| - D > 2,5 m .....                                                   | + 200 mm                   |
| - Secció transversal (D:dimensió considerada):                      |                            |
| - En tots els casos .....                                           | + 5% (≤ 120 mm)            |
| .....                                                               | - 5% (≤ 20 mm)             |
| - D ≤ 30 cm .....                                                   | + 10 mm                    |
| .....                                                               | - 8 mm                     |
| - 30 cm < D ≤ 100 cm .....                                          | + 12 mm                    |
| .....                                                               | - 10 mm                    |
| - 100 cm < D .....                                                  | + 24 mm                    |
| .....                                                               | - 20 mm                    |
| - Planor (EHE art.5.2.e):                                           |                            |
| - Formigó de neteja .....                                           | ± 16 mm/2 m                |
| - Cara superior del fonament .....                                  | ± 16 mm/2 m                |
| - Cares laterals (fonaments encofrats) .....                        | ± 16 mm/2 m                |

MURS DE CONTENCIÓ (SEGONS NORMA EH-91):

Toleràncies d'execució:

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm  |
| - Replanteig total dels eixos .....   | ± 50 mm  |
| - Horizontalitat .....                | ± 5 mm/m |
| .....                                 | ≤ 15 mm  |
| - Aplomat .....                       | ± 20 mm  |
| - Nivells .....                       | ± 15 mm  |
| - Amplària del mur .....              | ± 20 mm  |
| - Distància entre junts .....         | ± 200 mm |
| - Amplària dels junts .....           | ± 5 mm   |

MURS DE CONTENCIÓ (SEGONS NORMA EHE):

Toleràncies d'execució:

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm |
|---------------------------------------|---------|

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| - Replanteig total dels eixos .....             | ± 50 mm     |
| - Distància entre junts .....                   | ± 200 mm    |
| - Amplària dels junts.....                      | ± 5 mm      |
| - Desviació de la vertical (H alçaria del mur): |             |
| - H ≤ 6 m:                                      |             |
| - Extradòs .....                                | ± 30 mm     |
| - Intradòs .....                                | ± 20 mm     |
| - H > 6 m:                                      |             |
| - Extradòs .....                                | ± 40 mm     |
| - Intradòs .....                                | ± 24 mm     |
| - Gruix (e):                                    |             |
| - e ≤ 50 cm .....                               | + 16 mm     |
| .....                                           | - 10 mm     |
| - e > 50 cm .....                               | + 20 mm     |
| .....                                           | - 16 mm     |
| - Murs formigonats contra el terreny .....      | + 40 mm     |
| - Desviació relativa de les superfícies         |             |
| planes intradòs o extradòs .....                | ± 6 mm/3 m  |
| - Desviació de nivell de l'aresta superior      |             |
| de l'intradòs, en murs vistos .....             | ± 12 mm     |
| - Acabat de la cara superior de                 |             |
| l'alçat en murs vistos .....                    | ± 12 mm/3 m |

#### RECALÇATS:

El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.

#### Toleràncies d'execució:

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm  |
| - Replanteig total dels eixos .....   | ± 50 mm  |
| - Horizontalitat .....                | ± 5 mm/m |
| .....                                 | ≤ 15 mm  |
| - Dimensions .....                    | ± 100 mm |
| - Replanteig de les cotes .....       | ± 50 mm  |
| - Desplom de cares laterals .....     | ± 1%     |

#### TRAVES I PILARETS (SEGONS NORMA EH-91):

#### Toleràncies d'execució:

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm  |
| - Replanteig total dels eixos .....   | ± 50 mm  |
| - Horizontalitat .....                | ± 5 mm/m |
| .....                                 | ≤ 15 mm  |
| - Aplomat .....                       | ± 10 mm  |
| - Nivells .....                       | ± 20 mm  |
| - Dimensions .....                    | ± 20 mm  |

#### TRAVES (SEGONS NORMA EHE):

#### Toleràncies d'execució:

|                                                                     |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| - Replanteig parcial dels eixos .....                               | ± 20 mm |
| - Replanteig total dels eixos .....                                 | ± 50 mm |
| - Nivells:                                                          |         |
| - Cara superior del formigó de neteja .....                         | + 20 mm |
| .....                                                               | - 50 mm |
| - Cara superior del fonament .....                                  | + 20 mm |
| .....                                                               | - 50 mm |
| - Gruix del formigó de neteja .....                                 | - 30 mm |
| - Dimensions en planta .....                                        | - 20 mm |
| - Fonaments encofrats .....                                         | + 40 mm |
| - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): |         |

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

|                                                |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
| - D ≤ 1 m .....                                | + 80 mm         |
| - 1 m < D ≤ 2,5 m .....                        | + 120 mm        |
| - D > 2,5 m .....                              | + 200 mm        |
| - Secció transversal (D:dimensió considerada): |                 |
| - En tots els casos .....                      | + 5%(<= 120 mm) |
| .....                                          | - 5%(<= 20 mm)  |
| - D ≤ 30 cm .....                              | + 10 mm         |
| .....                                          | - 8 mm          |
| - 30 cm < D ≤ 100 cm .....                     | + 12 mm         |
| .....                                          | - 10 mm         |
| - 100 cm < D .....                             | + 24 mm         |
| .....                                          | - 20 mm         |
| - Planor (EHE art.5.2.e):                      |                 |
| - Formigó de neteja .....                      | ± 16 mm/2 m     |
| - Cara superior del fonament .....             | ± 16 mm/2 m     |
| - Cares laterals (fonaments encofrats) .....   | ± 16 mm/2 m     |

#### LLOSES:

##### Toleràncies d'execució:

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| - Replanteig parcial dels eixos .....     | ± 20 mm  |
| - Replanteig total dels eixos .....       | ± 50 mm  |
| - Horizontalitat .....                    | ± 5 mm/m |
| .....                                     | <= 15 mm |
| - Nivells .....                           | ± 20 mm  |
| - Dimensions en planta de l'element ..... | ± 30 mm  |

#### ENCEPS (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm  |
| - Replanteig total dels eixos .....   | ± 50 mm  |
| - Horizontalitat .....                | ± 5 mm/m |
| .....                                 | <= 15 mm |
| - Aplomat .....                       | ± 10 mm  |
| - Nivells .....                       | ± 10 mm  |
| - Dimensions .....                    | ± 20 mm  |

#### ENCEPS (SEGONS NORMA EHE):

##### Toleràncies d'execució:

|                                                                     |                            |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| - Replanteig parcial dels eixos .....                               | ± 20 mm                    |
| - Replanteig total dels eixos .....                                 | ± 50 mm                    |
| - Horizontalitat .....                                              | ± 5 mm/m                   |
| .....                                                               | <= 15 mm                   |
| - Aplomat .....                                                     | ± 10 mm                    |
| - Desviació en planta, del centre de gravetat .....                 | < 2% de la dimensió        |
| .....                                                               | en la direcció considerada |
| .....                                                               | ± 50 mm                    |
| - Nivells:                                                          |                            |
| - Cara superior del formigó de neteja .....                         | + 20 mm                    |
| .....                                                               | - 50 mm                    |
| - Cara superior del fonament .....                                  | + 20 mm                    |
| .....                                                               | - 50 mm                    |
| - Gruix del formigó de neteja .....                                 | - 30 mm                    |
| - Dimensions en planta .....                                        | - 20 mm                    |
| - Fonaments encofrats .....                                         | + 40 mm                    |
| - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): |                            |
| - D ≤ 1 m .....                                                     | + 80 mm                    |
| - 1 m < D ≤ 2,5 m .....                                             | + 120 mm                   |

|                                                |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
| - D > 2,5 m .....                              | + 200 mm        |
| - Secció transversal (D:dimensió considerada): |                 |
| - En tots els casos .....                      | + 5%(<= 120 mm) |
| .....                                          | - 5%(<= 20 mm)  |
| - D <= 30 cm .....                             | + 10 mm         |
| .....                                          | - 8 mm          |
| - 30 cm < D <= 100 cm .....                    | + 12 mm         |
| .....                                          | - 10 mm         |
| - 100 cm < D .....                             | + 24 mm         |
| .....                                          | - 20 mm         |
| - Planor (EHE art.5.2.e):                      |                 |
| - Formigó de neteja .....                      | ± 16 mm/2 m     |
| - Cara superior del fonament .....             | ± 16 mm/2 m     |
| - Cares laterals (fonaments encofrats) .....   | ± 16 mm/2 m     |

#### PILARS (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

|                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| - Replanteig parcial dels eixos .....                         | ± 20 mm |
| - Replanteig total dels eixos .....                           | ± 40 mm |
| - Replanteig dels eixos entre dues plantes consecutives ..... | ± 20 mm |
| - Aplomat en una planta .....                                 | ± 10 mm |
| - Aplomat total .....                                         | ± 30 mm |
| - Dimensions de la secció del pilar .....                     | ± 10 mm |
| - Alçària del pilar .....                                     | + 20 mm |
| .....                                                         | - 10 mm |

#### MURS (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| - Replanteig parcial dels eixos ..... | ± 20 mm |
| - Replanteig total dels eixos .....   | ± 40 mm |
| - Aplomat parcial .....               | ± 10 mm |
| - Aplomat total .....                 | ± 30 mm |
| - Dimensions del mur .....            | ± 10 mm |
| - Alçària del mur .....               | + 20 mm |
| .....                                 | - 10 mm |

#### BIGUES (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

|                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| - Replanteig dels eixos respecte de l'element de suport ..... | ± 10 mm       |
| - Replanteig de les cotes .....                               | ± 15 mm       |
| - Aplomat total .....                                         | ± 5 mm        |
| - Dimensions de la biga .....                                 | ± 10 mm       |
| - Horizontalitat .....                                        | ± 5 mm/m      |
| .....                                                         | ± 15 mm/total |
| - Inclinatoria prevista .....                                 | ± 5 mm/m      |
| .....                                                         | ± 15 mm/total |

#### LLINDES (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

|                                                           |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| - Replanteig previst respecte a l'element de suport ..... | ± 5 mm        |
| - Aplomat total .....                                     | ± 5 mm        |
| - Dimensions de la llinda .....                           | ± 10 mm       |
| - Horizontalitat .....                                    | ± 5 mm/m      |
| .....                                                     | ± 15 mm/total |

#### CERCOLS (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

|                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| - Replanteig dels eixos respecte de l'element de suport ..... | ± 10 mm       |
| - Aplomat .....                                               | ± 5 mm        |
| - Dimensions del cercol .....                                 | ± 10 mm       |
| - Horizontalitat .....                                        | ± 5 mm/m      |
| .....                                                         | ± 15 mm/total |

#### ESTREPS (SEGONS NORMA EH-91):

##### Toleràncies d'execució:

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| - Replanteig total en planta ..... | ± 50 mm  |
| - Replanteig de les cotes .....    | ± 15 mm  |
| - Gruix a base i coronació .....   | ± 20 mm  |
| - Distància entre junts .....      | ± 200 mm |
| - Amplària dels junts .....        | ± 5 mm   |

#### FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES (SEGONS NORMA EHE):

##### - Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| - $H \leq 6$ m .....                | ± 24 mm  |
| - $6 \text{ m} < H \leq 30$ m ..... | ± 4H     |
| .....                               | ± 50 mm  |
| - $H > 30$ m .....                  | ± 5H/3   |
| .....                               | ± 150 mm |

##### - Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| - $H \leq 6$ m .....                | ± 12 mm |
| - $6 \text{ m} < H \leq 30$ m ..... | ± 2H    |
| .....                               | ± 24 mm |
| - $H > 30$ m .....                  | ± 4H/5  |
| .....                               | ± 80 mm |

##### - Desviacions laterals:

|               |         |
|---------------|---------|
| - Peces ..... | ± 24 mm |
| - Junts ..... | ± 16 mm |

##### - Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals) .....

± 20 mm

##### - Secció transversal (D: dimensió considerada):

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| - $D \leq 30$ cm .....                  | + 10 mm |
| .....                                   | - 8 mm  |
| - $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm ..... | + 12 mm |
| .....                                   | - 10 mm |
| - $100 \text{ cm} < D$ .....            | + 24 mm |
| .....                                   | - 20 mm |

##### - Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| - Arestes exteriors pilars vistos |            |
| i junts en formigó vist .....     | ± 6 mm/3 m |
| - Resta d'elements .....          | ± 10 mm    |

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

#### CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura de  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^\circ\text{C}$  i  $40^\circ\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^\circ\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

#### MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

#### RECALÇATS:

El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

#### LLOSES:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

#### ENCEPS:

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

#### ESTREPS:

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EH-91 "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado." (vigent fins a 1 de juliol de 1999)

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de l'1 de juliol de 1999)

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

#### ENCEPS:

\* NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación: Pilotes. Encepados."

#### G9 - FERMS I PAVIMENTS

#### G93 - BASES

#### G938 - BASES DE FORMIGÓ COMPACTAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

G9382161.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIÓ:

Formació de base per a paviment, amb formigó compactat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla
- Compactació amb humectació -si és necessària-

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-típus dels plànols.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

Els junts de treball transversals han de ser verticals i disposats allí on el procés constructiu s'ha aturat en temps superior al de treballabilitat de la mescla.

Resistència a tracció indirecta:

- En formigó sense cendres volants: als 28 dies amb compactació a la humitat òptima corresponent al PM (NLT-108)  $\geq 33$  kp/cm<sup>2</sup>
- En formigó amb cendres volants: als 90 dies amb compactació a la humitat òptima corresponent al PM (NLT-108)  $\geq 33$  kp/cm<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa  $\pm 15$  mm
- Desviacions en planta de l'alineació  $\pm 50$  mm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de pluja o previsió de gelades, s'ha de suspendre l'execució.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'ha d'assegurar un termini mínim de treballabilitat del formigó de:

- 5 hores, si s'extén a l'ample sencer, a la temperatura prevista en el moment de l'execució.
- 7 hores, si s'extén per franges, a la temperatura prevista en el moment de l'execució.

El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la D.T., amb les toleràncies establertes.

El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.

Quan es treballi per franges, s'ha de deixar entre dues contigües un cordó longitudinal de 50 cm sense compactar, el qual es finalitzarà en executar la segona franja.

A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se dins del termini de treballabilitat de la mescla.

En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop finalitzat el piconatge.

La superfície s'ha de mantenir constantment humida.

Sempre que sigui possible, la mescla s'estendrà per amples sencers; en cas contrari, s'haurà d'obtenir l'ample total dins del termini de treballabilitat del primer material col·locat.

Un cop treballada la capa de formigó compactat s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions.

Els forats dels sondejos han de ser reomplerts amb formigó de la mateixa qualitat que la resta de la capa, la qual ha de ser correctament compactada i allisada.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

### G97 - RIGOLES

#### G971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9715G11.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIÓ:

Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

### CONDICIONS GENERALS:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.  
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.  
La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.  
La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.  
Resistència característica estimada  
del formigó (Fest) al cap de 28 dies  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Nivell  $\pm 10$  mm
- Planor  $\pm 4$  mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 10 de la norma EHE.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.  
El suport ha de tenir una compactació  $\geq 95\%$  de l'assaig PM i les rasants previstes.  
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.  
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.  
La compactació s'ha de fer per vibració manual fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.  
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.  
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

### **GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ** **GBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** **GBA2 - MARQUES TRANSVERSALES**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBA21111.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE-EN 1436.

Dosificació de pintura 720 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 3$  cm
- Dosificació de pintura i microesferes - 0%  
+ 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre 480 g/m2

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1)  $\geq 0,45$

Coefficient de retrorreflexió (UNE-EN 1436):

- Color blanc:
  - 30 dies  $\geq 300$  mcd/lx m2
  - 180 dies  $\geq 200$  mcd/lx m2
  - 730 dies  $\geq 100$  mcd/lx m2

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**



- Color groc >= 150 mcd/lx m2
- Factor de lluminància (UNE\_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó >= 0,40
- Color groc >= 0,20

#### CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3. - IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP - 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada. Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
  - Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins a la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
  - Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP - 25, TR - 400, TR - 5, TR - 6, TR - 305).
  - Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR - 401).
  - Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà reduir-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant ràdio telèfon.

Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb amilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

#### MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VIALS PÚBLICS:

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

8.2-IC/87 Instrucción de carreteras. Marcas viales.

\* UNE-EN 1436 1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

#### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

8.3-IC Señalización de Obras

#### GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### GBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB12111,GBB11241,GBB11361.

### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
- Plaques amb senyals d'informació
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta
- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Ha de resistir un esforç de 100 kp aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat  $\pm 1^\circ$

#### VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada  $\geq 50$  cm

#### PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135-312 i UNE 135-314.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la D.T., i aprovada per la D.F.

#### RÈTOLS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VIALS PÚBLICS:

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

#### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## GBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBBZ1110.

### 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

- Clavat del suport
- Col.locat formigonat:
  - Replanteig
  - Preparació del forat o encofrat del dau
  - Col.locació del suport i apuntalament
  - Formigonat del dau
  - Retirada de l'apuntalament provisional

#### CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la D.T., amb les correccions de replanteig aprovades per la D.F.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 5$  cm
- Alçària  $+ 5$  cm
- 0 cm
- Verticalitat  $\pm 1^\circ$

#### COL.LOCAT FORMIGONAT:

Resistència a la compressió del formigó als 28 dies  $\geq 0,9 \times 125 \text{ kp/cm}^2$

Fondària d'ancoratge  $> 40$  cm

### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de col.locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la D.F.

#### COL.LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

#### COL.LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a  $5^\circ\text{C}$ .

El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.

No s'ha de col.locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col.locat d'acord amb les especificacions de la D.T.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\* PG 3/75 MODIF 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.



**H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**  
**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**  
**H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H1512007.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'avertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despenjaments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

**CONDICIONS GENERALS:**

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

**BARANES DE PROTECCIÓ:**

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m. Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

#### PROTECCIONS DE LA CAIGUES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

## PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA



## B - MATERIALS

### BFD - TUBS I ACCESSORIS DE POLIESTER I FIBRA DE VIDRE

### BFDD - ACCESSORIS DE POLIESTER I FIBRA DE VIDRE PER A UNIONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFDD1K343.

#### 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Accessoris de poliester reforçat amb fibra de vidre per a la unió de tubs amb peces prefabricades o amb els materials necessaris per a efectuar una unió adherida amb làmines de fibra de vidre i resines.

S'han considerat els elements següents:

- Maniguet de poliester: Porta al seu interior un dispositiu elàstic plurilabial
- Maniguet de poliester apte per a tracció: Porta al seu interior, fixades amb un encaix, dues anelles de cautxú
- Maniguet moldejat de poliester amb brida fixa: Amb una brida fixa al seu extrem, fabricat per superposició de capes successives de fibra de vidre saturades amb resines catalitzades sobre motlles normalitzats al voltant d'un nucli central constituït per un segment de canonada del mateix material
- Maniguet moldejat de poliester amb valona i brida exempta: Amb una valona al seu extrem, fabricat per superposició de capes successives de fibra de vidre saturades amb resines catalitzades sobre motlles normalitzats al voltant d'un nucli central, constituït per un segment de canonada del mateix material
- Resina i làmines de fibra de vidre per a unions adherides: Conjunt d'elements i accessoris per a realitzar correctament la unió de dos tubs o accessoris del diàmetre indicat mitjançant l'aplicació de successives capes de fibra de vidre, saturades amb resines, fins a un gruix com a mínim igual al del tub que s'està unint

##### MANIGUET:

La peça ha de portar marcada les següents dades:

- Identificació del fabricant
- Referència del material
- Diàmetre nominal
- Pressió nominal
- Data de fabricació

Ha d'estar fet amb resina de poliester, epoxi, vinil-ester, reforçat amb fibra de vidre i emmotllat per contacte.

Llargària del maniguet:

| DN<br>(mm) | Maniguet de poliester<br>Llargària (mm) | Maniguet de poliester<br>apte per a tracció<br>Llargària (mm) |
|------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| < 200      | 200                                     | 290                                                           |
| 250        | 200                                     | 320                                                           |
| 300        | 200                                     | 340                                                           |
| 350        | 250                                     | 300                                                           |
| 400        | 250                                     | 310                                                           |
| 500        | 250                                     | 340                                                           |
| 600        | 250                                     | 320                                                           |
| 700        | 250                                     | 340                                                           |
| 800        | 250                                     | 360                                                           |
| 900        | 250                                     | 380                                                           |
| 1000       | 250                                     | 390                                                           |
| 1200       | 250                                     | 440                                                           |
| 1400       | 250                                     | 400                                                           |
| 1600       | 290                                     | 420                                                           |
| 1800       | 290                                     | 460                                                           |
| 2000       | 290                                     | 490                                                           |

##### MANIGUET MOLDEJAT DE POLIESTER AMB BRIDA FIXA:

Gruix de la brida (mm):

| DN<br>(mm) | PN    |         |         |       |       |          |
|------------|-------|---------|---------|-------|-------|----------|
|            | 2 bar | 3,5 bar | 5,5 bar | 7 bar | 9 bar | 10,5 bar |
| 25         | 13    | 13      | 13      | 13    | 13    | 13       |
| 32         | 13    | 13      | 13      | 13    | 13    | 14,5     |
| 40         | 13    | 13      | 13      | 13    | 14,5  | 16       |
| 50         | 13    | 13      | 13      | 14,5  | 16    | 17,5     |
| 65         | 13    | 13      | 14,5    | 16    | 17,5  | 19       |
| 80         | 13    | 13      | 16      | 17,5  | 19    | 20,5     |
| 100        | 13    | 14,5    | 17,5    | 20,5  | 22    | 23,5     |
| 125        | 13    | 14,5    | 17,5    | 20,5  | 23,5  | 25       |
| 150        | 14,5  | 16      | 19      | 22    | 25    | 26,5     |
| 200        | 16    | 19      | 22      | 25    | 28    | 32       |
| 250        | 17,5  | 22      | 26,5    | 30    | 33,5  | 36,5     |
| 300        | 19    | 25      | 32      | 36,5  | 41,5  | 44,5     |
| 350        | 20,5  | 26,5    | 33,5    | 38    | 44,5  | 48       |
| 400        | 22    | 30      | 36,5    | 41,5  | 48    | 51       |
| 450        | 23,5  | 32      | 38      | 44,5  | 51    | -        |
| 500        | 25    | 33,5    | 41,5    | 48    | -     | -        |
| 600        | 28,5  | 38      | 48      | 51    | -     | -        |
| 700        | 35    | 48      | 51      | -     | -     | -        |
| 800        | 41,5  | 51      | 55      | -     | -     | -        |



|      |    |    |   |   |   |   |   |
|------|----|----|---|---|---|---|---|
| 900  | 48 | 55 | - | - | - | - | - |
| 1000 | 55 | -  | - | - | - | - | - |

Mesures d'acoblament de les brides (DIN 2501 PN 10) en mm:

| DN   | Diàmetre exterior | Distància entre perns | Nombre de forats | Diàmetre dels forats | Llargària | Diàmetre del maniguet | Diàmetre del pern |
|------|-------------------|-----------------------|------------------|----------------------|-----------|-----------------------|-------------------|
| (mm) | (mm)              | (mm)                  |                  | (mm)                 | (mm)      | (mm)                  | (mm)              |
| 25   | 115               | 85                    | 4                | 14                   | 150       | M12                   |                   |
| 32   | 140               | 100                   | 4                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 40   | 150               | 110                   | 4                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 50   | 165               | 125                   | 4                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 65   | 185               | 145                   | 5                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 80   | 200               | 160                   | 4                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 100  | 220               | 180                   | 8                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 125  | 250               | 210                   | 8                | 18                   | 150       | M16                   |                   |
| 150  | 285               | 240                   | 8                | 22                   | 200       | M20                   |                   |
| 200  | 340               | 295                   | 8                | 22                   | 200       | M20                   |                   |
| 250  | 395               | 350                   | 12               | 22                   | 250       | M20                   |                   |
| 300  | 445               | 400                   | 12               | 22                   | 250       | M20                   |                   |
| 350  | 505               | 460                   | 16               | 22                   | 300       | M20                   |                   |
| 400  | 565               | 515                   | 16               | 26                   | 300       | M24                   |                   |
| 450  | 615               | 565                   | 20               | 26                   | 300       | M24                   |                   |
| 500  | 670               | 620                   | 20               | 26                   | 300       | M24                   |                   |
| 600  | 780               | 725                   | 20               | 30                   | 300       | M27                   |                   |
| 700  | 895               | 840                   | 24               | 30                   | 300       | M27                   |                   |
| 800  | 1015              | 980                   | 24               | 33                   | 300       | M30                   |                   |
| 900  | 1115              | 1050                  | 28               | 33                   | 300       | M30                   |                   |
| 1000 | 1230              | 1160                  | 28               | 36                   | 300       | M33                   |                   |

MANIGUET MOLDEJAT DE POLIESTER AMB VALONA I BRIDA EXEMPTA:

Dimensions de les valones i brides exemptes (DIN 2501 PN 10) en mm:

- Diàmetre nominal (DN)
- Diàmetre exterior (DE)
- Diàmetre interior (DI)

| DN  | Longitud | Gruix | DE      | Gruix   | DI      | DE    | Nombre | DE     |
|-----|----------|-------|---------|---------|---------|-------|--------|--------|
| tub | maniguet | paret | valona  | valona  | brida   | brida | brida  | forats |
|     |          |       | exempta | exempta | exempta |       |        | forat  |
| 25  | 150      | 5     | 68      | 13      | 16      | 41    | 125    | 4      |
| 32  | 150      | 5     | 78      | 13      | 16      | 48    | 140    | 4      |
| 40  | 150      | 5     | 88      | 16      | 16      | 56    | 150    | 4      |
| 50  | 150      | 5     | 120     | 16      | 16      | 66    | 165    | 4      |
| 65  | 150      | 5     | 122     | 16      | 16      | 82    | 185    | 4      |
| 80  | 150      | 6,5   | 138     | 17,5    | 18      | 100   | 200    | 4      |
| 100 | 150      | 6,5   | 158     | 19      | 18      | 120   | 220    | 8      |
| 125 | 150      | 8     | 188     | 20,5    | 18      | 148   | 250    | 8      |
| 150 | 200      | 9,5   | 212     | 22      | 18      | 176   | 285    | 8      |
| 200 | 200      | 11    | 268     | 25      | 20      | 230   | 340    | 8      |
| 250 | 250      | 12,5  | 320     | 28,5    | 22      | 283   | 395    | 12     |
| 300 | 250      | 16    | 370     | 30      | 26      | 340   | 445    | 12     |
| 350 | 300      | 19    | 430     | 32      | 28      | 396   | 505    | 16     |
| 400 | 300      | 19    | 482     | 35      | 32      | 448   | 565    | 16     |

RESINA I LÀMINES DE FIBRA DE VIDRE PER A UNIONS ADHERIDES:

Ha d'estar compostat per:

- Resina de poliester no catalitzada
  - Catalitzador
  - Làmina de fibra de vidre de grandària normalitzada al diàmetre del tub
- El contenidor de la resina ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant
  - Instruccions d'aplicació
  - Data de fabricació
  - Data de caducitat

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MANIGUETS:

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops; i amb tots els accessoris necessaris per a fer els junts embalats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops.

RESINA I LÀMINES DE FIBRA DE VIDRE:

Subministrament: La resina i el catalitzador en pots estancs, protegits de la llum, i la fibra de vidre en paquets hermètics.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, a una temperatura ambient entre 20° i 25°C i una humitat del 60%.

El temps màxim d'emmagatzematge de la resina és de 6 mesos.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER AL MANTENIMENT DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE LES DEVESES, CAMÍ DE LA SERRA MITJANA I CAMÍ DEL BOSC DE LA VILA**

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.