ANEXO I

DISPOSIÇÕES TÉCNICAS

MATERIAIS E MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Índice

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS 8
SECÇÃO I. - Natureza, Características e Qualidade dos Materiais 8
SUBSECÇÃO I - Disposições Gerais 8
Cláusula 1.ª - Sementes 8
Cláusula 2.ª - Terra viva 8
Cláusula 3.ª - Fertilizantes e corretivos 9
Cláusula 4.ª - Gravilha, casca de pinheiro e estilha de madeira 10
Cláusula 5.ª - Tutores 10
Cláusula 6.ª - Produtos Fitofarmacêuticos 11
Cláusula 7.ª - Material vegetal para retanchas e plantações 12
Cláusula 8.ª - Inspeção fitossanitária e certificados de garantia 15
Cláusula 9.ª - Pasta de relva 16
CAPÍTULO II – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO 17
SECÇÃO I. - Modo de Execução dos Trabalhos 17
Cláusula 10.ª - Fiscalização do arvoredo 17
Cláusula 11.ª - Abates 17
Cláusula 12.ª - Desbastes 21
Cláusula 13.ª - Podas 22
Cláusula 14.ª - Modo de execução do corte de ramo ou pernada 22
Cláusula 15.ª - Podas - Medidas preventivas 24
Cláusula 16.ª - Poda de formação 25
Cláusula 17.ª - Poda de manutenção 26
Cláusula 18.ª - Poda de rejuvenescimento 29
Cláusula 19.ª - Madeira com interesse para a ENTIDADE ADJUDICANTE 29
Cláusula 20.ª - Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa 30
Cláusula 21.ª - Cortes - Disposições gerais 30
Cláusula 22.ª - Corte de prados 30
Cláusula 23.ª - Corte de relvados 31
Cláusula 24.ª - Corte de sub-coberto em áreas arborizadas 32
Cláusula 25.ª - Regas - Disposições gerais 32
Cláusula 26.ª - Rega de Prados 34
Cláusula 27.ª - Rega de Relvados 34
Cláusula 28.ª - Rega de Herbáceas 34
Cláusula 29.ª - Rega de Árvores e Arbustos 34
Cláusula 30.ª - Manutenção de redes de águas 35
Cláusula 31.ª - Retanchas e Plantações - Disposições gerais 35
Cláusula 32.ª - Retancha e plantação de herbáceas 37
Cláusula 33.ª - Retancha e plantação de árvores 37
Cláusula 34.ª - Retancha e plantação de arbustos 39
Cláusula 35.ª - Retancha e plantação de palmeiras 39
Cláusula 36.ª - Ressementeiras 40
Cláusula 37.ª - Colocação de pasta de relva 41
Cláusula 38.ª - Arejamento, escarificação e rolagem de relvados 41
Cláusula 39.ª - Fertilização - Disposições gerais 42
Cláusula 40.ª - Fertilização em Relvados 42
Cláusula 41.ª - Fertilização em Herbáceas 43
Cláusula 42.ª - Fertilização em Arbustos 43

Cláusula 43.ª - Fertilização em Árvores e Palmeiras 43
Cláusula 44.ª - Controlo de Infestantes - Disposições gerais 43
Cláusula 45.ª - Controle de infestantes em Relvados 44
Cláusula 46.ª - Controle de infestantes em zonas de herbáceas, arbustos e caldeiras de árvores 44
Cláusula 47.ª - Controle de infestantes em prados, espaços naturalizados, naturais e semi-naturais 44
Cláusula 48.ª - Tratamentos fitossanitários - Disposições Gerais 45
Cláusula 49.ª - Tutoragem 47
Cláusula 50.ª - Sistemas de estabilização de árvores em risco 47
Cláusula 51.ª - Limpeza geral 48
Cláusula 52.ª - Conservação de equipamentos e estruturas 49
Cláusula 53.ª - Manutenção dos elementos de água 50
Cláusula 54.ª - Espaços verdes dos cemitérios 51
Cláusula 55.ª - Espaços verdes das escolas 53
Cláusula 56.ª - Parque Florestal de Monsanto 53
Cláusula 57.ª - Encaminhamento de Resíduos a destino final adequado 59
Cláusula 58.ª - Ferramentas, equipamentos e outros materiais 60
Cláusula 59.ª - Circulação de máquinas e viaturas 61
Cláusula 60.ª - Proteção da vegetação existente 62
Cláusula 61.ª - Proteção à área envolvente 63
Cláusula 62.ª - Zonas verdes - plantações 63
Cláusula 63.ª - Revestimento com casca de pinheiro, estilha ou com gravilhas 64
Cláusula 64.ª - Zonas verdes - sementeiras 64
Cláusula 65.ª - Zonas verdes - hidrossementeiras 65
Cláusula 66.ª - Época de realização 66
Cláusula 67.ª - Trabalhos não especificados 67
Cláusula 68.ª - Meios Humanos 67
Cláusula 69.ª - Higiene e Segurança no Trabalho 68
CAPÍTULO III - DISPOSIÇÕES TÉCNICAS DOS TRABALHOS DE REABILITAÇÃO 72
SECÇÃO I. - Disposições gerais 72
Cláusula 70.ª - Obrigações gerais do ADJUDICATÁRIO de preparação e planeamento dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO 72
Cláusula 71.ª - Disposições Gerais 74
Cláusula 72.ª - Sinalização 75
Cláusula 73.ª - Implantação 75
Cláusula 74.ª - Movimentos de terras e outros 76
Cláusula 75.ª - Zonas verdes - preparação do terreno 76
SECÇÃO II. - TRABALHOS NO ESPAÇO PÚBLICO MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO 77
Cláusula 76.ª - Água 77
Cláusula 77.ª - Areia 78
Cláusula 78.ª - Brita para betão 78
Cláusula 79.ª - Brita para macadame 79
Cláusula 80.ª - Pedra para alvenaria 79
Cláusula 81.ª - Granito 79
Cláusula 82.ª - Calcário vidraço 80
Cláusula 83.ª - Cantarias e mármores 80
Cláusula 84.ª - Materiais para sub-base 81

Cláusula 85.ª - Materiais para base de granulometria extensa 81
Cláusula 86.ª - Betume asfáltico para pavimentação 82
Cláusula 87.ª - Emulsões betuminosas 82
Cláusula 88.ª - Agregados para camadas de regularização betuminosa 83
Cláusula 89.ª - Mistura de agregados para camadas de regularização betuminosa 83
Cláusula 90.ª - Betão betuminoso para camadas de regularização betuminosa 83
Cláusula 91.ª - Agregados para betão betuminoso 84
Cláusula 92.ª - «Filer» para misturas betuminosas 84
Cláusula 93.ª - Mistura de agregados para betão betuminoso 84
Cláusula 94.ª - Betão betuminoso 85
Cláusula 95.ª - Cimento 85
Cláusula 96.ª - Tijolos 86
Cláusula 97.ª - Madeiras 87
Cláusula 98.ª - Aços para betão armado 88
Cláusula 99.ª - Aço inoxidável 89
Cláusula 100.ª - Aço em chapa 89
Cláusula 101.ª - Chapa de zinco 89
Cláusula 102.ª - Ferragens 90
Cláusula 103.ª - Chapa ondulada translúcida 90
Cláusula 104.ª - Blocos de cofragem para pavimentos 91
Cláusula 105.ª - Blocos de betão e de argamassa para enchimento de pavimentos 91
Cláusula 106.ª - Vidros - Disposições Gerais 91
Cláusula 107.ª - Vidraça 92
Cláusula 108.ª - Vidro polido 92
Cláusula 109.ª - Vidro impresso 92
Cláusula 110.ª - Vidro aramado impresso 92
Cláusula 111.ª - Vidro aramado polido 93
Cláusula 112.ª - Vidro temperado 93
Cláusula 113.ª - Vidro duplo 94
Cláusula 114.ª - Vidros: Normas a observar 94
Cláusula 115.ª - Colas 94
Cláusula 116.ª - Mástiques 95
Cláusula 117.ª - Tintas e vernizes 95
Cláusula 118.ª - Manilhas de grés cerâmico 97
Cláusula 119.ª - Manilhas de betão 97
Cláusula 120.ª - Tubagem de policloreto de vinílico 98
Cláusula 121.ª - Tubagem de policloreto de vinílico corrugado 99
Cláusula 122.ª - Tubagem de polietileno 99
Cláusula 123.ª - Tubos de material plástico: Normas 100
Cláusula 124.ª - Tubagem de ferro fundido dúctil 100
Cláusula 125.ª - Tubos de fibrocimento 101
Cláusula 126.ª - Tubos de aço roscáveis para canalizações 102
Cláusula 127.ª - Artigos de materiais não ferrosos para canalização 102
Cláusula 128.ª - Materiais diversos 103
SECÇÃO III. - MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 104
Cláusula 129.ª - Escavações: Encargos do ADJUDICATÁRIO 104
Cláusula 130.ª - Escavações: Segurança no trabalho 104
Cláusula 131.ª - Classificação das escavações 105
Cláusula 132.ª - Classificação dos terrenos 105
Cláusula 133.ª - Remoção dos produtos da escavação 105
Cláusula 134.ª - Dimensões das escavações 105

Cláusula 135.ª - Regras de medição das escavações 106
Cláusula 136.ª - Escavações: Intersecção de canalizações e de obras de qualquer natureza .. 106
Cláusula 137.ª - Aprovação das escavações 107
Cláusula 138.ª - Drenagem das escavações – Condições Gerais 107
Cláusula 139.ª - Águas provenientes do exterior da escavação 107
Cláusula 140.ª - Águas provenientes das superfícies laterais e do fundo das escavações 107
Cláusula 141.ª - Recolha e evacuação de águas das escavações 108
Cláusula 142.ª - Escavações em terrenos não rochosos 108
Cláusula 143.ª - Escavações em terrenos rochosos 108
Cláusula 144.ª - Escavações em terrenos infetados ou infestados 109
Cláusula 145.ª - Escavações para implantação 109
Cláusula 146.ª - Escavações para fundações 110
Cláusula 147.ª - Escavações para assentamento de cabos e canalizações 110
Cláusula 148.ª - Escavações em poços 111
Cláusula 149.ª - Escavações na vizinhança de construções existentes 111
Cláusula 150.ª - Escavações na base de taludes 112
Cláusula 151.ª - Entivações e escoramentos: Condições Gerais 112
Cláusula 152.ª - Desmontagem das peças de entivação e escoramento 112
Cláusula 153.ª - Transportes de terras: Âmbito de aplicação 112
Cláusula 154.ª - Transportes de terras: Encargos do ADJUDICATÁRIO 113
Cláusula 155.ª - Transportes de terras: Condições gerais de equipamento e precauções 113
Cláusula 156.ª - Aterros: Disposições gerais e encargos do ADJUDICATÁRIO 113
Cláusula 157.ª - Materiais de aterro 114
Cláusula 158.ª - Preparação do terreno para aterro 114
Cláusula 159.ª - Execução dos aterros 115
Cláusula 160.ª - Dimensões dos aterros 115
Cláusula 161.ª - Aprovação dos aterros 116
Cláusula 162.ª - Aterros em contacto com edifícios - materiais de aterros 116
Cláusula 163.ª - Aterros em contacto com edifícios - execução dos aterros 117
Cláusula 164.ª - Aterros de valas ou trincheiras para galerias enterradas, coletores, canalizações ou cabos subterrâneos 117
Cláusula 165.ª - Terraplenagens: Regularização das superfícies 117
Cláusula 166.ª - Aprovação das terraplanagens 118
Cláusula 167.ª - Esgotos e abastecimento de água: trabalhos preparatórios de movimento de terras para colocação de canalizações 118
Cláusula 168.ª - Movimento de terras para colocação de canalizações - meios de ação 119
Cláusula 169.ª - Movimento de terras para colocação de canalizações - execução das escavações 119
Cláusula 170.ª - Esgotos e abastecimento de água: Fundações das canalizações 121
Cláusula 171.ª - Esgotos e abastecimento de água: Extração de águas das valas 122
Cláusula 172.ª - Esgotos e abastecimento de água: Instalações de subsolo e edificações existentes 123
Cláusula 173.ª - Esgotos e abastecimento de água: Execução do aterro das valas 123
Cláusula 174.ª - Esgotos e abastecimento de água: Normas a observar 124
Cláusula 175.ª - Montagem de canalizações de esgotos com escoamento gravítico 124
Cláusula 176.ª - Caixas de visita para coletores de diâmetro inferior ou igual a 600mm 126
Cláusula 177.ª - Sarjetas e sumidouros 129
Cláusula 178.ª - Ligações aos coletores existentes 129
Cláusula 179.ª - Montagem de canalizações com funcionamento em pressão 130
Cláusula 180.ª - Pavimentos: Sub-bases 136
Cláusula 181.ª - Pavimentos: Bases de granulometria extensa 137

Cláusula 182.ª - Pavimentos: Macadames 138
Cláusula 183.ª - Pavimentos: Camadas de regularização betuminosa 138
Cláusula 184.ª - Pavimentos: Execução de betão betuminoso 139
Cláusula 185.ª - Pavimentos: Revestimento superficial betuminoso 141
Cláusula 186.ª - Tomada de juntas de calçadas 142
Cláusula 187.ª - Assentamento de lancil 142
Cláusula 188.ª - Calçada de vidraço 143
Cláusula 189.ª - Calçada de cubos de granito 143
Cláusula 190.ª - Calçada de cubos de vidraço 143
Cláusula 191.ª - Arranque e reposição de pavimentos 144
Cláusula 192.ª - Alvenaria de pedra 145
Cláusula 193.ª - Alvenaria de tijolo 146
Cláusula 194.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Cláusulas gerais 146
Cláusula 195.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Componentes 146
Cláusula 196.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Composições 147
Cláusula 197.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Medições dos componentes 148
Cláusula 198.ª - Fabrico de argamassas hidráulicas correntes 148
Cláusula 199.ª - Receção de argamassas hidráulicas correntes 148
Cláusula 200.ª - Transporte e depósito de argamassas hidráulicas correntes 149
Cláusula 201.ª - Condicionamentos de aplicação de argamassas hidráulicas correntes 149
Cláusula 202.ª - Características do betão, processos de fabrico e colocação em TRABALHOS DE REABILITAÇÃO 150
Cláusula 203.ª - Betonagem 151
Cláusula 204.ª - Ensaios de betão 152
Cláusula 205.ª - Armaduras para betão armado 152
Cláusula 206.ª - Betão ciclópico 153
Cláusula 207.ª - Moldes para betão 153
Cláusula 208.ª - Massame de betão sobre enrocamento 154
Cláusula 209.ª - Lajes aligeiradas 154
Cláusula 210.ª - Betonilha 155
Cláusula 211.ª - Caixilharia de madeira 155
Cláusula 212.ª - Caixilharias e gradeamentos metálicos 156
Cláusula 213.ª - Caixilharias e gradeamentos de betão armado 156
Cláusula 214.ª - Estruturas de madeira 157
Cláusula 215.ª - Estruturas metálicas 158
Cláusula 216.ª - Estuques 158
Cláusula 217.ª - Ferragens 159
Cláusula 218.ª - Fundações 159
Cláusula 219.ª - Guarnecimentos 159
Cláusula 220.ª - Impermeabilizações 160
Cláusula 221.ª - Proteção Anti-Corrosiva: Pintura sobre ferro 161
Cláusula 222.ª - Proteção Anti-Corrosiva: Pintura sobre betão 161
Cláusula 223.ª - Composição do pavimento de saibro estabilizado 162
Cláusula 224.ª - Execução da sub base e base do pavimento de saibro estabilizado 162
Cláusula 225.ª - Execução do pavimento de saibro estabilizado 163
Cláusula 226.ª - Condicionantes climatéricos para a execução do pavimento de saibro estabilizado 164
Cláusula 227.ª - Controlo de produção do pavimento de saibro estabilizado 164
Cláusula 228.ª - Controlo dos trabalhos do pavimento de saibro estabilizado 164
Cláusula 229.ª - Receção dos trabalhos do pavimento de saibro estabilizado 164
Anexo I - Lista de Ferramentas, Equipamentos e Outros Materiais 165

Anexo II Modelo de REGISTO DE TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS 167
Anexo III - Modelo de AVISO DE TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO 168

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS

SECÇÃO I. - Natureza, Características e Qualidade dos Materiais

SUBSECÇÃO I - Disposições Gerais

1. Todos os materiais poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a ENTIDADE ADJUDICANTE o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.
2. Todos os materiais não especificados e de emprego nas áreas de intervenção deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos e legislação que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Cláusula 1.ª - Sementes

1. As sementes pertencerão às espécies indicadas no respetivo plano de sementeira ou segundo a indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE, e terão obrigatoriamente o grau de pureza e o poder germinativo exigido por lei. As sementes serão provenientes da colheita, sobre cuja data não tenha decorrido mais de 10 meses.
2. Deve ser garantida a inexistência de problemas fitossanitários.
3. O ADJUDICATÁRIO obriga-se a entregar à ENTIDADE ADJUDICANTE uma amostra do lote das sementes a empregar e das espécies que o constituem.

Cláusula 2.ª - Terra viva

1. A terra a usar em reparações de zonas verdes, retanchas, plantações e ressementeiras, deverá ser proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou da camada arável de terrenos agrícolas sem infestantes.
2. A terra será isenta de pedras, torrões, raízes e materiais estranhos provenientes da incorporação de lixos. A quantidade admissível de pedra miúda (diâmetro de 50mm) não deverá exceder 10% do volume da terra. Deverá apresentar uma composição uniforme, sem qualquer incorporação do subsolo.

3. Deve ainda apresentar as seguintes características:
    a) PH: deve situar-se entre 5,0 e 7,0;
    b) Condutividade elétrica: deve ser inferior a 1500 micromhs por cm num extrato de solo: água de 1:2;
    c) Azoto (N): não deve ser inferior a 0,2%;
    d) Fósforo disponível (P): não deve ser inferior a 70 ppm quando extraído com 4,2% de NaHCO3 ao ph 8,5;
    e) Potássio disponível (K): não inferior a 300 ppm quando extraído com 8% de nitrato de amónia;
    f) Textura franca – 10 a 30% de argila; 25 a 50% de areia; 30 a 50% de limo;
    g) Fertilidade média – 10% a 15% de matéria orgânica.
4. A camada a colocar deve possuir uma espessura mínima de 0,10 m, ou segundo indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. O fornecimento de terra fica dependente da aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE, que poderá obrigar à entrega prévia do respetivo Boletim de Análises de Terras e amostras não inferiores a 2 Kg, sendo da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO a realização de contra-análises a pedido da ENTIDADE ADJUDICANTE.
6. Toda a terra fornecida que não cumpra o especificado será rejeitada.

Cláusula 3.ª - Fertilizantes e corretivos

1. Poderão utilizar-se os seguintes fertilizantes e corretivos:
    A) Fertilização ou adubação orgânica

Deverá ser privilegiado o uso de biofertilizantes, estrumes bens curtidos e estabilizados.

a) Húmus ou soro de minhoca (adubo orgânico de elevado valor nutricional para as plantas);
b) Chorumes diversos desde que totalmente estabilizados;
c) Palhas de origem agrícola ou silvícola devidamente esmiuçadas e isentas de agentes patogénicos;
d) Corretivo orgânico, doseando cerca de 50% de matéria orgânica bem estabilizada;
e) Terriço de folhas bem curtido.

B) Fertilização ou adubação mineral

A fertilização mineral deverá ser preferencialmente efetuada com recurso a adubos compostos com uma composição equilibrada de elementos nobres - macronutrientes (azoto, fósforo e potássio).

a) Adubo composto NPK doseando no mínimo 12-12-17, além de 2% de Mg e 6% de Ca e outros micronutrientes;
b) Adubo nitro-amoniacal a 20,5%, para adubações de manutenção.

2. O ADJUDICATÁRIO poderá apresentar propostas alternativas, à consideração da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 4.ª - Gravilha, casca de pinheiro e estilha de madeira

1. Todo o material de revestimento do solo a fornecer pelo ADJUDICATÁRIO deverá ter a mesma natureza e granulometria do material utilizado originalmente.
2. O fornecimento de gravilha, casca de pinheiro e estilha de madeira fica dependente da aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE que poderá obrigar à entrega prévia de uma amostra do material.
3. Os materiais resultantes dos trabalhos de manutenção dos espaços verdes, designadamente, ramos e troncos provenientes da poda e/ou abate de árvores ou arbustos, entre outros, desde que isentos de doenças e/ou pragas, deverão ser reaproveitados procedendo-se à sua transformação em *mulch* e estilha, mediante trituração e/ou estilhaçamento por meios mecânicos, e utilizados no próprio espaço, exceto nos meses estivais (Junho a Setembro) em que deve ser reservada em local próprio, evitando o risco de incêndio. Sempre que possível esta reconversão deverá ser feita no espaço verde.
4. A casca de pinheiro e a estilha de madeira a aplicar como revestimento do solo, deverão apresentar-se limpas, isentas de resíduos sólidos, incluindo materiais não biodegradáveis, como fragmentos de plástico, madeiras com acabamentos sintéticos, entre outros.
5. A casca de pinheiro e a estilha de madeira a utilizar como cobertura do solo deverão ser provenientes de árvores comprovadamente sãs, de modo a não conterem agentes patogénicos ou poluentes.

Cláusula 5.ª - Tutores

1. Sempre que se justifique o material vegetal deverá ser alvo de tutoragem. Todos os materiais a utilizar nesta operação deverão ter aprovação prévia da Fiscalização.
2. Os tutores deverão ser prumos de madeira, de pinho ou eucalipto, desempenadas, secas, limpas de nós, descascadas, com superfície regular e com tratamento em autoclave, que lhes confira uma proteção antifúngica eficaz e permita suportar em bom estado as condições atmosféricas.

3. Os tutores a utilizar terão a dimensão (altura e diâmetro) e resistência necessárias para acompanhar e proteger a árvore ou arbusto que estiverem a tutorar.
4. No caso das árvores de pequeno porte ou arbustos, poder-se-ão utilizar varas de bambú que devem ter o fuste limpo, uma superfície regular e diâmetro uniforme (com cerca de 3cm). As varas deverão igualmente ter tratamento antifúngico.
5. A amarração do tutor à árvore (ou arbusto) deverá ser executada com cinta de material adequado para o efeito, com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida, sem prejudicar as plantas, preferencialmente constituída por fibra têxtil vegetal (juta, sisal e ráfia), com 8 a 10cm de largura.
6. No caso de se tratar de escoras para apoio de pernadas, estas deverão ser em barras de ferro de secção circular, quadrada, sextavada ou octavada, tratadas por zincagem a quente e soldadas a uma braçadeira metálica côncava para apoio da pernada. A ligação será protegida através de uma peça em sisal, juta ou algodão. O apoio no solo será sobre fundação em betão.
7. Os tubos de proteção devem ser em polipropileno microperfurado e com estabilizador UV.

Cláusula 6.ª - Produtos Fitofarmacêuticos

1. Os tratamentos fitossanitários para o controlo de pragas, doenças e infestantes serão preferencialmente efetuados de forma profilática e preventiva com recurso a métodos alternativos ao uso de pesticidas.
2. A aplicação de produtos fitofarmacêuticos, para controlo de pragas, doenças e/ou infestantes nos espaços verdes, serão permitidos, apenas, quando comprovadamente, não se encontrem disponíveis meios e técnicas de controlo alternativos, nomeadamente, meios de controlo mecânicos, biológicos, biotécnicos ou culturais.
3. Deverá ser dada preferência aos produtos fitofarmacêuticos de baixo risco ou que apresentem baixa perigosidade toxicológica, ecotoxicológica e ambiental que não contenham substâncias ativas incluídas na lista de substâncias perigosas prioritárias, estabelecida pelo Decreto Lei n.º 77/2006, de 30 de março.
4. Todos os tratamentos fitossanitários com recurso a produtos fitofarmacêuticos apenas poderão ser aplicados se devidamente fundamentados pelo Técnico responsável do ADJUDICATÁRIO, e autorizados pelo Técnico responsável da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. Na erradicação de plantas invasoras, quando devidamente justificada a indispensabilidade da aplicação de produtos fitofarmacêuticos, poderá optar-se pelo uso de produtos fitofarmacêuticos biológicos,

homologados, e autorizados pela DGAV, em conformidade com o disposto pelos números 5, 6 e 7 do artigo 32.º do DL nº 35/2017 de 24 de março.

Cláusula 7.ª - Material vegetal para retanchas e plantações

1. As plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, fitopatologicamente sãos, bem conformados, sem raízes mortas ou deterioradas, e devem possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem.
2. Parâmetros de qualidade das árvores.

As árvores deverão apresentar-se de acordo com as características da espécie, quer quanto à estrutura principal e secundária, quer na forma geral da copa. Deverão na sua maioria ser fornecidas em torrão, admitindo-se árvores em contentor ou de raiz nua desde que justificado pela forma de produção ou data de entrega.

2.1. Parte aérea

1.1.1 Folhosas com fuste elevado

A - Características morfológicas externas

A estrutura principal da copa deve apresentar-se equilibrada quanto ao número de pernadas e à sua disposição à volta do eixo, apresentando os ângulos de inserção correspondentes às características de cada espécie.

As árvores de dominância apical forte devem manter o eixo e a flecha intacta.

As árvores de dominância apical média e fraca devem manter a flecha até 3m/3,5m, sem ramos ou pernadas codominantes.

A altura do fuste deverá ser igual ou inferior a 40 % da altura total da árvore.

Quanto à dimensão das plantas deverá ser compreendida entre os valores a seguir indicados:

a) Árvores de folha caduca - entre 3,00 e 4,00m, e perímetro (P.A.P) mínimo de 12cm;
b) Árvores de folha persistente - entre 1,50 e 2,00m, e perímetro (P.A.P) mínimo de 8cm.
c) O perímetro do tronco (P.A.P.) deverá ser medido a um metro do colo da árvore e será expresso em centímetros. A altura deverá ser medida desde o colo até ao extremo da flecha, na sua configuração normal, e será expressa em metros.

Os gomos devem apresentar-se intactos e vigorosos.

B - Vigor - A relação D.A.P (diâmetro medido a um metro do colo) e a altura total deverão ser igual ou inferior a 1 /100 (1cm do D.A.P deverá corresponder a uma altura igual ou inferior a 1m).

C - Enxertia - As árvores enxertadas devem apresentar o enxerto na base do fuste com a ligação da porta enxerto acima do colo da raiz.

D - Estado sanitário - As feridas provenientes de corte de ramos, não devem ter uma dimensão superior a 1/3 do diâmetro do ramo ou pernada onde estava inserido. As feridas recentes deverão apresentar o bordo limpo e as restantes com o lábio cicatrizante circular de forma homogénea. Não devem apresentar feridas na casca causadas por meios mecânicos ou derivadas do transporte. Não devem apresentar evidências ou sintomas de pragas, doenças ou sinais de desidratação. A poda da parte aérea será efetuada pela Divisão de Manutenção de Espaços Verdes, após a receção e aceitação das árvores no nosso viveiro.

1.1.2 Folhosas revestidas da base

No caso das árvores revestidas da base devem apresentar a flecha intacta. As ramificações laterais devem apresentar-se com vigor proporcional entre si. As restantes características exigidas anteriormente deverão ser consideradas.

1.1.3 Coníferas com fuste elevado

A - Características morfológicas externas

A estrutura principal da copa deve apresentar-se equilibrada quanto ao nº de pernadas e à sua disposição à volta do eixo, apresentando os ângulos de inserção correspondentes às características de cada espécie.

Devem manter o eixo e a flecha intacta.

A altura do fuste deverá ser igual ou inferior a 40 % da altura total da árvore.

Os gomos devem apresentar-se intactos e vigorosos.

A cor das folhas deve corresponder às características da espécie e ser homogénea em toda a copa.

B - Vigor - A relação D.A.P (diâmetro medido a um metro do colo) e a altura total deverão ser igual ou inferior a 1 /100 (1cm do D.A.P deverá corresponder a uma altura igual ou inferior a 1m).

C - Estado sanitário - As feridas provenientes de corte de ramos não devem ter uma dimensão superior a 1/3 do diâmetro do ramo ou pernada onde estava inserido. As feridas recentes deverão apresentar o bordo limpo e as restantes com o lábio cicatrizante circular de forma homogénea. Não devem apresentar feridas na casca causadas por meios

mecânicos ou derivadas do transporte. Não devem apresentar evidências ou sintomas de pragas, doenças ou sinais de desidratação. A poda da parte aérea será efetuada pela Divisão de Manutenção e Requalificação de Estrutura Verde, após a receção e aceitação das árvores no nosso viveiro.

1.1.4 Coníferas revestidas da base - No caso das árvores revestidas da base devem apresentar a flecha intacta. As ramificações laterais devem apresentar-se com vigor proporcional entre si. As restantes características exigidas anteriormente deverão ser consideradas.

2.2. Parte subterrânea

2.2.1 - Folhosas

As árvores de folha caduca poderão ser fornecidas em contentor, torrão ou de raiz nua, consoante a época do ano em que se efetue a plantação. No caso de serem fornecidas de raiz nua, deverão apresentar o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame abundante.

As árvores de folha persistente deverão ser fornecidas em contentor ou torrão suficientemente consistente para não se desfazer facilmente.

A - Torrão

Dimensões:

O diâmetro deve ser igual ou superior a 3x o perímetro do fuste medido a 1m do colo, e a altura é igual ou superior ao diâmetro 0,7x.

Acondicionamento:

Os torrões devem estar acondicionados com serapilheira envolvida por malha de arame degradável.

A terra que forma o torrão deve ter estrutura franca argilosa.

B - Condições da Produção

As árvores com perímetros até 16/18 deverão ter pelo menos 2 repicagens.

2.2.2 - Coníferas

A - Torrão com malha envolvida em gesso.

Dimensões:

a) O diâmetro deve ser igual ou superior a 0,2x a altura da parte aérea;
b) A altura do torrão deve ser a medida do diâmetro 1,2x.

Acondicionamento:

a) Os torrões devem estar acondicionados por malha de arame degradável envolvido em gesso;
b) O torrão não deve apresentar gretas.

B - Contentor

Dimensões:

a) Volume mínimo de 50 litros.

Acondicionamento:

a) O envasamento deve ter ocorrido num período superior a um ano e inferior a dois. Não deve ter raízes espiraladas;
b) Deve ser suficientemente rígido para manter a forma do torrão;
c) A planta deverá estar no centro do contentor;
d) Não deve ter raízes à saída do dreno.

3. As palmeiras apresentarão espiques sem deformações nem feridas e com um número de folhas inferior a 7 unidades.
4. Os arbustos a utilizar deverão ser exemplares sãos, apresentando uma estrutura aérea equilibrada, ramificados desde o colo, com um mínimo de 3 a 5 ramos, e cujo desenvolvimento e conformação esteja de acordo com a espécie.
5. Os arbustos de folha caduca a fornecer de raiz nua, deverão apresentar um bom desenvolvimento radicular e cabelame abundante.
6. Quanto às alturas das plantas deverão ser compreendidas entre os valores a seguir indicados:
   a) Arbustos de folha caduca entre 0,60 a 1,20m de altura;
   b) Arbustos de folha persistente entre 0,40 e 1,00m de altura.
7. As plantas herbáceas deverão ser fornecidas em tufos fortes e bem enraizadas ou em estacas bem atempadas, de acordo com as características da espécie a que pertençam.

Cláusula 8.ª - Inspeção fitossanitária e certificados de garantia

As árvores devem apresentar-se em bom estado fitossanitário sem sintomas de doenças e pragas. Os viveiros deverão apresentar cópia da última inspeção fitossanitária emitida por organismo oficial do país de origem. Nos casos convenientes deverá ser também apresentado um certificado fitossanitário do controlo de eventuais doenças e pragas mais comuns de acordo com Decreto-Lei nº 154/2005, de 6 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei nº 243/2009, de 17 de setembro.

Deve ser dada particular importância às seguintes situações:

a) No caso de Indivíduos das espécies hospedeiras de *Xylella fastidiosa*, nomeadamente exemplares dos géneros *Prunus spp., Morus spp., Olea spp., Quercus spp., Citrus spp.,Platanus spp.* e espécie *Ginkgo biloba;* deverá o ADJUDICATÁRIO fazer prova de que os exemplares não são oriundos de zonas nacionais demarcadas (zona infestada + zona tampão).

b) Indivíduos do género *Fraxinus spp*. devem ser oriundos de viveiros nacionais;

c) No caso do género *Citrus (mas também Fortunella, Poncirus, Casimiroa, Clausena, Murraya, Choisya, Vepris e Zanthoxylum)* deverá o ADJUDICATÁRIO fazer prova de que os exemplares não são oriundos de zonas nacionais demarcadas (zona infestada + zona tampão) afetadas pela *Trioza erytreae* (Del Gercio).

Cláusula 9.ª - Pasta de relva

A pasta de relva deverá ter plantas bem enraizadas, em bom estado vegetativo e fitossanitário.

CAPÍTULO II – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

SECÇÃO I. - Modo de Execução dos Trabalhos

Cláusula 10.ª - Fiscalização do arvoredo

1. No início da prestação dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, o ADJUDICATÁRIO deverá fazer uma vistoria ao arvoredo, para deteção de necessidades de poda e quaisquer problemas fitossanitários ou outros, que possam indiciar situações de perigo. O resultado destas deverá ser comunicado por escrito pelo técnico responsável à ENTIDADE ADJUDICANTE, de modo a planear a intervenção de forma adequada.
2. Durante a vigência do contrato, o ADJUDICATÁRIO deverá efetuar vistorias periódicas ao arvoredo existente em todos os espaços para deteção de necessidades de intervenção, nomeadamente poda ou abate, e de quaisquer problemas fitossanitários, biomecânicos ou outros, que possam constituir situações de risco para a segurança de pessoas e bens. O resultado destas inspeções deverá ser registado pelo Técnico responsável da do ADJUDICATÁRIO e enviado por escrito, em forma de Relatório, à ENTIDADE ADJUDICANTE, de modo a planear a intervenção a realizar da forma mais célere e adequada.
3. Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o entender poderá solicitar ao ADJUDICATÁRIO uma nova vistoria ao arvoredo.
4. Em situação de temporal ou alerta emitido pela proteção civil o ADJUDICATÁRIO deverá fazer vistoria a todo o arvoredo, comunicar à ENTIDADE ADJUDICANTE e atuar nas situações de perigo.
5. Não podem ser efetuadas intervenções em árvores de interesse público sem autorização prévia da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 11.ª - Abates

1. De acordo com indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE e o respetivo acompanhamento, poderão ser eliminadas total ou parcialmente árvores doentes, secas ou que se encontrem em risco de queda.
2. Na prestação dos serviços deverá considerar-se a forma de queda da árvore a abater, de forma a não danificar as restantes árvores e demais vegetação existente, pavimentos, equipamentos e edifícios. A

operação de abate de elementos arbóreos inclui o arranque de cepos com reposição de terra vegetal na cova e caso existam danos estes deverão ser reparados.

3. A dimensão das árvores define-se de acordo com a seguinte tabela:

Árvores de pequeno porte	Exemplares com perímetros medidos a 1m do solo inferiores a 30cm e altura inferior a 6m.
Árvores de médio porte	Exemplares com perímetros medidos a 1m do solo inferiores a 70cm e superiores a 30cm e altura entre 6 e 12m.
Árvore de grande porte	Exemplares com perímetros medidos a 1m do solo superiores a 70cm e altura superior a 12m.

Estas dimensões são indicativas podendo por vezes existirem exceções, que terão de ser enquadradas de acordo com a copa que o exemplar apresenta.

4. Abate de árvores de médio/grande porte
   a) O abate das árvores deverá ser feito de acordo com as boas práticas de maneio de arvoredo, com todas as regras de segurança e para o efeito só deverão ser efetuados com o auxílio de uma plataforma elevatória com alcance superior a 17m de altura ou por escalada, não sendo admitidas soluções com utilização de viaturas com braço hidráulico adaptado.
   b) Os equipamentos e viaturas a utilizar deverão estar abrangidos pela Diretiva Máquinas (Diretiva 93/44/CEE) cumprindo as normas de segurança e possuir a "Declaração de Conformidade da CE".
   c) O abate só será executado após verificadas e cumpridas todas as disposições do Despacho CML 60/P/2012. Competirá à ENTIDADE ADJUDICANTE preparar as devidas autorizações de abate e verificar o cumprimento do referido Despacho, bem como preparar o cartaz para afixação na(s) árvore(s) a abater. Caberá ao ADJUDICATÁRIO afixar o cartaz com a informação de abate a colocar na(s) árvore(s) a abater e provar por meio fotográfico a afixação efetuada.
   d) O abate deverá ser executado por desmonte sequencial desde o topo da árvore até ao fuste, seccionando a madeira em troços não superiores a 1m, com retenção para evitar danos colaterais ou no pavimento.
   e) Antes de se iniciarem os serviços de abate a zona de intervenção deverá ser vedada.
   f) Após o abate as lenhas poderão ser removidas a vazadouro, ou trituradas e utilizadas no local como revestimento do solo (*Mulch*), desde que não apresentem problemas fitossanitários. As lenhas infetadas com alguma praga ou doença devem ser removidas para local apropriado. Se estiverem em boas condições fitossanitárias e forem de interesse para a entidade

adjudicante poderão ainda cumprir o estipulado na Cláusula 19.ª - Madeira com interesse para a ENTIDADE ADJUDICANTE.

g) Reparação de danos: Nos trabalhos de abate não se preveem danos em pavimentos, infraestruturas, equipamentos, ou zonas verdes, no entanto, caso venham a ocorrer quaisquer danos, os mesmos deverão ser repostos com as características idênticas às da situação inicial, sendo da inteira responsabilidade do ADJUDICATÁRIO. No caso de materiais removidos (cubos de vidraço, terras, mobiliário), os mesmos deverão ser acondicionados no local, com vista à sua posterior reposição, conforme a situação inicial.

h) Medidas cautelares: os locais de serviço deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para os trabalhadores, bem como para as pessoas, veículos e outros bens. O ADJUDICATÁRIO só poderá dar início aos serviços depois de acautelar os possíveis danos no arvoredo a manter, nas infraestruturas instaladas no subsolo, mobiliário, entre outros.

i) Todos os espaços terão de apresentar-se constantemente limpos, sem acumulações de lenhas ou detritos provenientes dos trabalhos a decorrer, que deverão ser removidos do local, diariamente.

j) Quando os trabalhos ocorrerem na berma de vias de circulação viária, é necessário proceder à sua sinalização correta, a fim de evitar situações de perigo para com o trânsito, de acordo com o Decreto Regulamentar nº 33/88 de 12 de setembro, que disciplina a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública. Será de salientar, que em caso de omissão, aplica-se sempre toda a legislação em vigor no que respeita à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

k) Quando os trabalhos ocorrerem na berma de vias de circulação viária, será necessário proceder à sua sinalização correta, a fim de evitar situações de perigo para com o trânsito, de acordo com o Decreto Regulamentar nº 33/88 de 12 de setembro, que disciplina a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública. Será de salientar, que em caso de omissão, aplica-se sempre toda a legislação em vigor no que respeita à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

l) Sempre que seja necessário a interrupção temporária de circulação viária, a ENTIDADE ADJUDICANTE solicitará junto da Direção Municipal da Mobilidade/Divisão de Informação e Promoção da Mobilidade da CML a autorização necessária.

m) Quando os trabalhos tenham de ser acompanhados por um Agente da Polícia Municipal ou Polícia de Segurança Pública no controlo do trânsito, ficará a cargo do ADJUDICATÁRIO solicitar este acompanhamento policial.

5. Arranque e remoção do material lenhoso:

a) O arranque do material lenhoso (cepo e respetivo raizame) poderá ser executado manualmente ou por meios mecânicos de acordo com as condições do local, nomeadamente, a localização das

infraestruturas (água, gás, infraestruturas elétricas, cabos de fibra ótica ou outros de telecomunicações, saneamento, infra estruturas militares) e redes de rega, podendo haver necessidade de efetuar sondagens na área envolvente ao material lenhoso a remover, caso surjam dúvidas quanto à localização exata de infraestruturas ou redes de rega.

b) Na escolha do método a utilizar para remoção dos materiais lenhosos deve ser escolhido o que causar menos danos, sobretudo tratando-se de zonas pavimentadas e com caldeiras, onde é importante que não ocorram danos, independentemente da possibilidade da sua reposição.

c) Na execução dos trabalhos e utilização dos meios mecânicos, deverão ser adotadas medidas específicas, para a circulação de viaturas e operação de maquinaria afetas à intervenção, que permitam minorar a ocorrência de danos no património existente, conforme acordado com a Fiscalização antes do início dos trabalhos, não se prevendo a remoção ou destruição dos materiais que constituem os pavimentos, caldeiras e zonas verdes.

d) Contudo, caso se reconheça a necessidade de se proceder a substituições e reparações por danos provocados, nos pavimentos, equipamentos, edificados, infraestruturas, caldeiras e zonas verdes, no arranque e remoção dos materiais lenhosos, os mesmos deverão ser repostos com as características idênticas às da situação inicial, sendo da inteira responsabilidade do ADJUDICATÁRIO.

e) Medidas cautelares:
   i) Os locais de serviço deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para peões, veículos e outros bens;
   ii) O ADJUDICATÁRIO só poderá dar início aos serviços depois de a ENTIDADE ADJUDICANTE fornecer os cadastros das infraestruturas instaladas no subsolo, propriedade das diferentes concessionárias que operam na cidade, e a localização dos sistemas de rega e rede de esgotos;
   iii) Se necessário o ADJUDICATÁRIO fará o nº de sondagens necessárias para certificação da existência e localização das infraestruturas que possam ser danificadas durante os serviços de corte e remoção do material lenhoso.

f) O arranque do material lenhoso deverá ser realizado de acordo com a seguinte sequência:
   i) Remoção do material lenhoso em toda a sua extensão, cepo e respetivo raizame, de modo a retirar todo o material radicular até 1m de profundidade, atendendo às condicionantes da envolvente [infraestruturas, edificado, pavimentos, equipamentos, material vegetal a preservar (árvores e respetivos sistemas radiculares, arbustos, etc.)].
   ii) Remoção da terra existente até fazer uma cova com 1m de profundidade e um volume de $1m^3$, no mínimo.

iii) Enchimento da cova com terra de textura franca com uma percentagem de pelo menos 10% de matéria orgânica, isenta de materiais grosseiros, conforme descrito na Cláusula 2.ª. Deverá ser assegurada uma ligeira compactação da terra devendo esta ficar ao nível superior da zona verde ou caldeira.

iv) Estas operações deverão ser executadas com o menor intervalo de tempo possível entre elas.

g) Após o arranque do material lenhoso, o mesmo deverá ser de imediato removido do local, assim como as terras sobrantes.

h) Caso se verifiquem danos no pavimento, caldeiras e zonas verdes, a reposição dos mesmos deverá ser sobre materiais novos de assentamento e com características idênticas às da situação inicial.

Cláusula 12.ª - Desbastes

1. Este tipo de operação efetua-se em áreas com elevada densidade arbórea e/ou arbustiva. Consiste na remoção de árvores/arbustos segundo uma ordem de prioridade que vai das classes dominadas para as dominantes, como se diz, vulgarmente, desbaste de "baixo para cima", fundamentalmente, são as árvores dominadas (aquelas inferiorizadas no coberto, não recebendo luz direta), árvores de copas mal conformadas, de inferior posição, logo a seguir às árvores mortas ou doentes e/ou estrato arbustivo que se encontre a dominar a parcela com comportamento invasor.
2. São eliminadas todas as árvores doentes e as que se encontram muito inclinadas em risco de queda, sempre com o conhecimento e/ou previamente marcadas pela equipa técnica da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. Quanto às restantes árvores serão eliminadas as dominadas e algumas das sub-dominadas, de acordo com a marcação feita pela ENTIDADE ADJUDICANTE, assim como do estrato arbustivo caso se justifique e sempre com o aval da ENTIDADE ADJUDICANTE.
4. Na execução dos serviços deverá considerar-se a forma de queda da árvore a abater, de forma a não danificar as restantes árvores. Na fase da remoção do material lenhoso, esta deverá ser de forma a causar o menor impacto, tanto ao nível do solo como ao nível da restante vegetação envolvente.
5. Na eliminação de espécies invasoras, sempre que possível deverão ser utilizados meios e técnicas de controlo alternativos aos produtos fitofarmacêuticos, nomeadamente, meios mecânicos, biológicos, biotécnicos ou culturais.
6. Nos casos de erradicação de plantas invasoras em que comprovadamente não se encontrem disponíveis meios de controlo alternativos aos produtos fitofarmacêuticos, deverá proceder-se como referido na Cláusula 6.ª- Produtos Fitofarmacêuticos.

Cláusula 13.ª - Podas

1. A poda só se deve realizar quando seja necessária, para ajudar a árvore ou arbusto, a conservar a sua forma natural adaptada ao espaço, ou favorecer a floração, tendo sempre em consideração as seguintes orientações técnicas:
2. Que as árvores resinosas de folha persistente só se devem podar nas pontas dos ramos ou, em casos excecionais, suprimir ramos muito jovens. A necessidade de outro tipo de podas está condicionada às orientações técnicas da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. No geral, as árvores e arbustos deverão ser podados no Outono/Inverno, sendo os arbustos de folhagem ornamental apenas podados no Outono. Exceciona-se as situações de arbustos em sebe condicionada.
4. Os rebentos ladrões devem ser retirados. Os pimpolhos deverão ser retirados sempre que apareçam.
5. No caso das palmeiras, a poda limita-se geralmente à supressão de folhas, devendo conservar-se todas as folhas verdes e em bom estado, e apenas cortar-se aquelas que se apresentem total ou parcialmente secas; o corte da folha seca deverá deixar no espique uma porção do pecíolo suficiente para "alicerçar" a folha verde seguinte (cerca de 10cm). A poda/limpeza de palmeiras deverá ocorrer na altura do ano de temperaturas mais baixas (Inverno) como medida preventiva do aparecimento do escaravelho vermelho da palmeira, *Rhynchophorus ferrugineus*.
6. De acordo com a legislação de proteção do montado de sobro e azinho, Decreto-Lei nº169/2001 de 25 de maio alterado pelo Decreto-Lei 155/2004 de 30 de junho, a realização de podas de formação, manutenção ou sanitárias em sobreiros e azinheiras, carecem de autorização do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). A realização de podas nestes exemplares arbóreos está limitada ao período de 1 de novembro a 31 de março.
7. Para as restantes espécies a supressão de pernadas ou ramos secos e/ou partidos poderá realizar-se em qualquer altura do ano.

Cláusula 14.ª - Modo de execução do corte de ramo ou pernada

1. Antes da execução do corte de um ramo é necessário identificar o limite entre os tecidos do ramo e do tronco formado pela ruga, 'deformação dos tecidos internos originados pela pressão exercida no ponto de reunião', e o colo, 'deformação na parte inferior da inserção do ramo' (ver Figura 1).
2. O corte deve ser executado nos tecidos do ramo, afastado 3 a 5 mm da ruga e colo. Ter sempre em conta que o plano de corte varia segundo o ângulo de abertura formado pelo ramo e tronco.

3. O corte não pode ser feito nem muito rente ao tronco (ou ramo-mãe) para não danificar os tecidos do tronco, nem longe demais para não dar origem a um coto de madeira morta.
4. Um corte correto deve permitir um bom desenvolvimento do calo de cicatrização. Como corte correto entende-se aquele que se situa no plano que vai desde a parte externa da ruga do ramo até à parte superior do colo do mesmo (ver Figura 2).
5. Após o corte, os bordos da ferida devem ficar limpos e o mais uniformes possível. Será considerado dano grave quando o corte for efetuado nos tecidos do tronco.

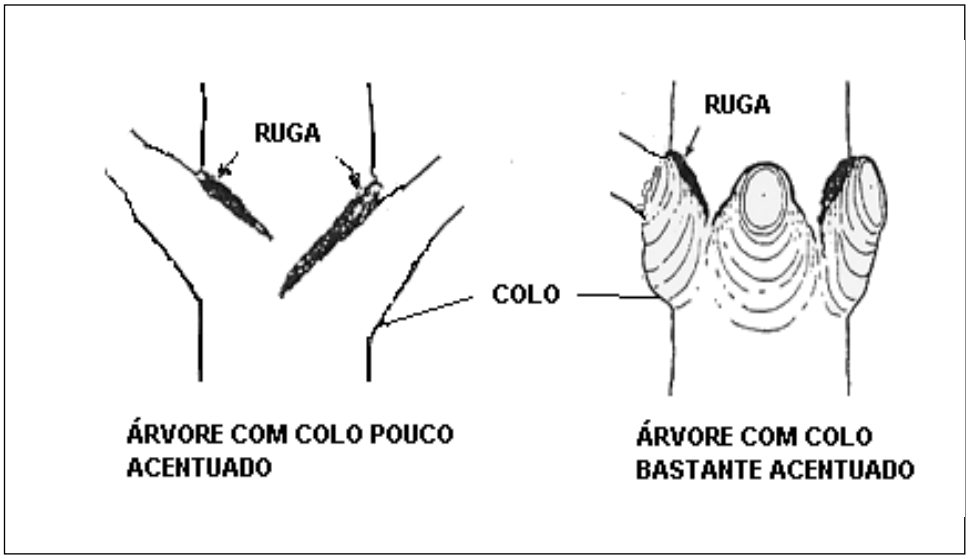

Figura 1- Ruga e colo de um ramo

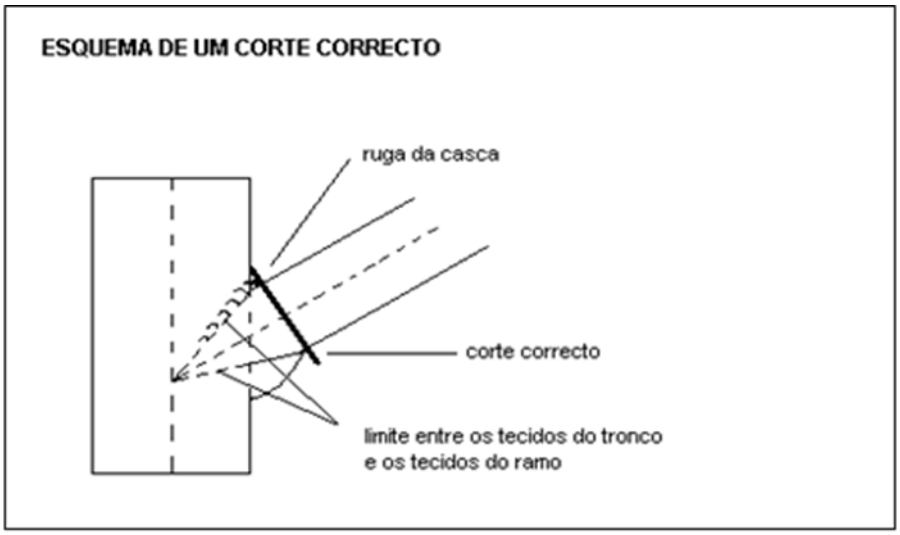

Figura 2 - Esquema de um corte correto

6. Quando se eliminam ramos mortos o método de corte também será o mesmo, tendo-se nestes casos o cuidado de não danificar ou eliminar o calo de cicatrização que já se tenha formado.

7. Quando se pretende eliminar um ramo de maior porte, este deve ser seccionado tantas vezes quantas as necessárias até ao plano de corte final, para não ocorrer esgaçamento da casca do tronco.

Cláusula 15.ª - Podas - Medidas preventivas

1. Em qualquer caso, a boa execução dos cortes, ou a limpeza das feridas são imprescindíveis para a saúde das árvores.
2. Para evitar a propagação de doenças, as ferramentas de poda serão tratadas por um produto desinfetante, que tenha sido submetido à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. Na ausência de processo automático de desinfeção do material, é necessário realizar uma desinfeção periódica das ferramentas, antes da deslocação para outro local.
4. Nas zonas de elevado risco de contaminação, serão tomadas precauções particulares, sendo obrigatória a desinfeção do material antes de começar o serviço noutra árvore.
5. Sempre que seja necessário proceder à poda e/ou abate de árvores com recurso a escalada ou outros meios, o ADJUDICATÁRIO deverá assegurar estes serviços de acordo com as boas práticas de maneio de arvoredo, segundo as normas e os equipamentos de segurança para os serviços em altura, bem como o respeito pela integridade das árvores.
6. A serem utilizados meios elevatórios mecânicos, os mesmos deverão ser do tipo plataforma elevatória e não serão admitidas soluções com utilização de viaturas com braço hidráulico adaptado.
7. Os equipamentos a utilizar, devem estar abrangidos pela Diretiva Máquinas (Diretiva 93/44/CEE) cumprindo as normas de segurança e possuir a "Declaração de Conformidade da CE".
8. Na execução das atividades de poda de árvores ou limpeza de palmeiras deverá sempre ser tida em consideração a forma de queda dos elementos a remover (tronco/ramos ou folhas respetivamente), de forma a não danificar as restantes árvores e arbustos nem a vegetação herbácea existente.
9. Nos trabalhos de poda de árvores ou palmeiras não se preveem danos em pavimentos, infraestruturas, equipamentos, ou zonas verdes, no entanto, caso venham a ocorrer quaisquer danos, os mesmos deverão ser repostos com as características idênticas às da situação inicial, sendo da inteira responsabilidade do ADJUDICATÁRIO.
10. As lenhas resultantes da poda das árvores poderão ser removidas a vazadouro, ou trituradas e utilizadas no local como revestimento do solo (*Mulch*), desde que não apresentem problemas fitossanitários. As lenhas infetadas com alguma praga ou doença devem ser removidas para local apropriado. Se estiverem em boas condições fitossanitárias e forem de interesse para a entidade **adjudicante poderão ainda cumprir o estipulado na Cláusula 19.ª - Madeira com interesse para a ENTIDADE ADJUDICANTE**.

11. Os locais de trabalho deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para os trabalhadores, peões, veículos e outros bens.
12. Todos os espaços terão de apresentar-se constantemente limpos, sem acumulações de lenhas ou detritos provenientes dos trabalhos a decorrer, que deverão ser removidos do local, diariamente.
13. Quando os trabalhos ocorrerem na berma de vias de circulação viária, será necessário proceder à sua sinalização correta, a fim de evitar situações de perigo para com o trânsito, de acordo com o Decreto Regulamentar nº 33/88 de 12 de Setembro, que disciplina a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública. Será de salientar, que em caso de omissão, aplica-se sempre toda a legislação em vigor no que respeita à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.
14. Sempre que seja necessário a interrupção temporária de circulação viária, a ENTIDADE ADJUDICANTE solicitará junto da Direção Municipal da Mobilidade/Divisão de Informação e Promoção da Mobilidade da CML a autorização necessária.
15. Quando os trabalhos tenham de ser acompanhados por um Agente da Polícia Municipal ou Polícia de Segurança Pública no controlo do trânsito, ficará a cargo do ADJUDICATÁRIO este acompanhamento policial.

Cláusula 16.ª - Poda de formação

1. Realiza-se nas árvores jovens e recém-plantadas até se conseguir o porte e a forma desejada para a planta adulta.
2. Compreende dois tipos de intervenção: formação da estrutura principal da árvore e levantamento da copa.
3. Na formação da estrutura pretende-se que a árvore adquira, dentro da forma natural da espécie, uma estrutura equilibrada. Deve-se privilegiar a manutenção da flecha até a árvore atingir uma altura em que a copa tenha a sua forma natural: é importante que o tronco e fuste sejam direitos e sólidos.
4. As forquilhas devem ser eliminadas.
5. O levantamento da copa deve ser efetuado até às seguintes alturas:
   Árvores em jardim ou zonas pedestres – 2,5m.
6. A retirada dos ramos baixos para o levantamento da copa não deve exceder 1/3 da altura total da árvore e não devem ser retirados em mais do que 1,5m em altura de cada vez. Esta operação não deve ser efetuada nas espécies cuja forma seja caracteristicamente com revestimento desde a base.
7. A poda de formação será anual ou bianual consoante o crescimento e desenvolvimento da árvore.

Cláusula 17.ª - Poda de manutenção

1. É feita com o objetivo de proporcionar à planta adulta boas condições que favoreçam a sobrevivência das suas qualidades físicas e estéticas. Compreende os seguintes tipos de intervenção:
   - Aclaramento da copa;
   - Elevação da copa;
   - Redução de ramos ou pernadas;
   - Remoção de pernadas e ramos secos;
   - Pernadas em risco de rotura.
2. Não serão permitidos cortes de pernadas e braças verdes sem indicação da Fiscalização da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. **Aclaramento da copa**:
   a) O aclaramento da copa consiste na retirada de alguns ramos da estrutura secundária (braças) e terciária (ramos e raminhos) sem reduzir o volume e forma da árvore. Esta operação tem por objetivo:
      i) Reduzir a densidade da copa deixando passar maior quantidade de luz;
      ii) Reduzir a pressão do vento sobre a copa e consequentemente o risco de quebra;
      iii) Atenuar os efeitos dos problemas causados pela sombra;
      iv) Evitar o despovoamento e debilidade dos ramos baixos e do interior da copa;
      v) Reequilíbrio da copa com o sistema radicular.

Figura 3 – Aclarar (detalhe)

b) A operação de aclaramento será efetuada quando se constar que a copa ou parte desta se apresenta muito densa ou densa e a eliminação de ramos e raminhos não deverá suprimir mais de 30% da massa foliar existente. (ver Figura 3).

c) As ferramentas de corte permitidas nesta operação são tesouras de poda e serrotes. É permissível a utilização de motosserra desde que utilizada de forma tecnicamente correta.

4. **Elevação da copa:**

a) Esta operação deve ser efetuada quando os ramos ou pernadas constituem um obstáculo à passagem de peões ou de viaturas. No caso das pernadas e ramos orientados sobre a via, a elevação deve ser feita a uma altura superior a 5m na projeção do lancil que delimita a via do passeio.

b) Quando necessário a elevação da copa pode ser feita através de:

   i) Recondução da pernada através do atarraque de ramo (s) sob o ramo principal;

   ii) O aclaramento da (s) pernada (s).

c) A supressão de pernadas só poderá ser efetuada por indicação da Fiscalização.

5. **Redução de ramos ou pernadas:**

a) Este tipo de poda só poderá ser realizada sob autorização da ENTIDADE ADJUDICANTE.

b) A redução de ramos ou pernadas justifica-se quando:

   i) A distância da copa aos edifícios seja inferior a 2m;

   ii) Haja obstrução de luminárias, proximidade de cabos dos elétricos, semáforos e sinalização de tráfego.

c) A redução de um ramo ou pernada consiste na eliminação do ramo ou pernada na axila de um ramo lateral. O ramo lateral escolhido passa a ser o prolongamento do ramo seccionado ("tira - seiva").

d) O ramo lateral escolhido como "tira seiva" deverá ter uma dimensão superior a 1/3 da pernada ou ramo eliminado evitando assim a proliferação dos rebentos novos, nas proximidades do corte.

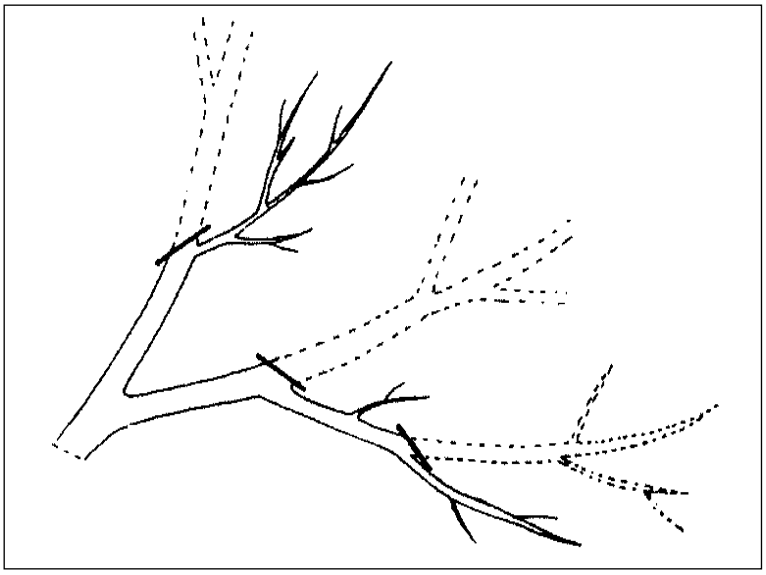

Figura 4 – Redução de ramos ou pernadas

e) No caso da existência de pernadas codominantes, deverá efetuar-se a redução de uma das pernadas deixando sempre um ramo lateral para prolongamento do ramo. Não é permitida a supressão total da pernada escolhida e a redução deverá ser feita entre o primeiro e segundo terço do ramo, no ramo lateral mais favorável.

6. **Remoção de pernadas e ramos secos:**

a) A eliminação de pernadas e ramos secos far-se-á sempre que estes surjam, dado o perigo que representam para pessoas e bens.

b) Na remoção de pernadas e ramos secos o método de corte será o mesmo que o indicado na Cláusula 14.ª (Modo de Execução do Corte de Ramo ou Pernada), tendo-se nestes casos o cuidado de não danificar ou eliminar o calo de cicatrização que já se tenha formado.

c) A eliminação de um ramo de maior porte ou pernada, deve ser seccionado tantas vezes quantas as necessárias até ao plano de corte final, para não ocorrer esgaçamento da casca e tecidos do tronco.

7. **Pernadas ou ramos em risco de rotura:**

As pernadas que apresentam cavidades com cáries ou podridões, desequilibradas estruturalmente, deverão ser identificadas e comunicadas por escrito pelo técnico responsável à Fiscalização, de modo a intervir-se de forma adequada.

8. A poda de arbustos deverá garantir a limpeza de ramos secos ou doentes, e de ramos com crescimento desproporcional com o objetivo de conduzir o exemplar segundo a sua forma natural. Não deverão ser efetuados atarraques, nem levantamento da copa, devendo favorecer-se o desenvolvimento desde

o solo, de acordo com a forma natural das plantas. Os arbustos de flor deverão ser podados de acordo com a sua natureza e especificidade, no sentido de produzirem floração mais intensa e vistosa.

9. Nunca sem o consentimento da ENTIDADE ADJUDICANTE, o ADJUDICATÁRIO tomará iniciativas de condução de arbustos sob uma forma artificial, quer seja para formação de sebes, quer seja para aproximação a formas arbóreas, com risco de incorrer em penalidades.
10. As sebes e trepadeiras serão podadas sempre que necessário de modo a adquirirem o porte e a forma desejada. Efetuar-se-ão, por métodos mecânicos ou manuais de acordo com o tipo de sebe e o seu desenvolvimento, tendo o cuidado de após o corte, a sebe não apresentar ramos "mastigados", mas sim um corte uniforme. Ter-se-á atenção especial às podas de formação em sebes recém-plantadas.

Cláusula 18.ª - Poda de rejuvenescimento

1. Esta operação só pode ser efetuada depois do parecer favorável por parte da ENTIDADE ADJUDICANTE.
2. Poder-se-á realizar em arbustos que rebentam com facilidade, suprimindo no todo ou em parte a copa da planta, com o objetivo de se formar uma nova parte aérea mais vigorosa.
3. Em árvores ou arbustos de maior porte, a poda de rejuvenescimento obriga a intervenções anuais durante vários anos, até se obter de novo uma copa equilibrada.
4. Em caso algum será permitido o corte da guia terminal das árvores, assim como não será aceite o corte das ramagens inferiores. O arvoredo deverá manter-se com as suas formas naturais.
5. Anualmente, sob a orientação da ENTIDADE ADJUDICANTE e, durante o período de repouso vegetativo, serão suprimidos os ramos que ameacem desequilibrar o normal desenvolvimento da planta, de modo a manter-se a sua silhueta natural.
6. Excetuando a operação anteriormente descrita que dependerá da ENTIDADE ADJUDICANTE, será proibido qualquer corte do arvoredo, a não ser de ramos secos e restos de ramos secos, ou anteriormente quebrados.
7. Se o ADJUDICATÁRIO efetuar qualquer poda da qual resulte um aspeto definitivamente mutilado da árvore ou arbusto, poderá incorrer em penalidades e deverá replantar um exemplar de idêntica dimensão.

Cláusula 19.ª - Madeira com interesse para a ENTIDADE ADJUDICANTE

1. Toda a madeira (lenha com diâmetro 10cm) com características adequadas para queimar, deverá ser cortada em pedaços de 40cm e depositada em local a indicar pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

2. Toda a madeira grossa (25cm), que possa ser utilizada para serração (freixo, carvalho, plátano, eucalipto vermelho, robinea), deve ser traçada com 2m a 2,5m de comprimento e depositada em local a indicar pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. Todo o transporte deste material deve ser assegurado pelo ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 20.ª - Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa

Para todas as questões relacionadas com gestão de arvoredo, a atividade é regulamentada pelo Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa (RMAL), quer nas orientações técnicas, quer em sanções, quando necessárias.

Cláusula 21.ª - Cortes - Disposições gerais

1. Quando executados juntos às vias principais, não podem causar perturbações à circulação normal de veículos e pessoas e devem garantir ainda de um modo geral, todas as precauções de forma a não danificar viaturas nem provocar acidentes com os utentes.
2. No caso de existirem árvores ou arbustos jovens, o colo deve ser protegido do corte por tubos de plástico ou tubos de rede plástica, caso seja necessário.
3. Nos locais em que existam árvores plantadas devem ser feitas caldeiras distanciadas 0,50m do colo da árvore e o corte deverá ser executado utilizando uma pá francesa, arrancando a relva em excesso até às raízes, para evitar a ocorrência de qualquer lesão, que será imputável ao adjudicatário.
4. Devido à importância da operação de corte, o equipamento terá que estar bem conservado, limpo e apresentar todas as condições de segurança quer para o utilizador quer para a execução do serviço.
5. Caso exista focos de doença em parte ou em todo o relvado, as máquinas de corte especialmente as lâminas terão que ser desinfetadas com uma solução própria antes e depois de cada corte, até se ter erradicado a doença do relvado. Esta operação terá que ser feita no próprio local.
6. Nos locais onde a máquina de corte não consiga operar, como ex. (lancis, caldeiras, na base do mobiliário urbano) a vegetação deve ser removida manualmente, ou com roçadora.

Cláusula 22.ª - Corte de prados

1. O corte deverá ser feito mecanicamente, utilizando as máquinas adequadas às características de cada prado.

2. As roçadoras de mato, com fio, só devem ser utilizadas para os acabamentos dos bordos ou em locais onde não seja viável a utilização de outro tipo de máquina.
3. O corte do prado deverá ser executado de forma a que seja respeitado o ciclo vegetativo das gramíneas, permitindo a produção de semente, sendo assim assegurada a renovação do prado.
4. O prado deverá ter uma altura mínima de 5cm, pelo que os cortes não deverão ser feitos abaixo da referida altura.
5. A ENTIDADE ADJUDICANTE deverá determinar a data do corte e deverá acompanhar a execução dos serviços.
6. O corte de prados biodiversos, no primeiro ano de instalação, poderá repetir-se uma ou duas vezes até ao início do período de floração, que geralmente ocorre a partir de meados de Fevereiro/princípio de Março. No fim do Verão ou princípio de Outono, deverá ser realizado novo corte e a vegetação resultante do mesmo deverá ser removida do local.

Cláusula 23.ª - Corte de relvados

1. O corte de relvado deve ser efetuado sempre que necessário e qualquer que seja a época do ano.
2. A relva deverá apresentar sempre uma altura homogénea de 3cm nunca superior a 5cm, e ter uma cor uniforme sem manchas amareladas.
3. A frequência do corte dependerá sobretudo das condições climatéricas, da frequência de rega e de fertilização.
4. No Verão, os cortes deverão ser mais frequentes, mas sempre segundo indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. O aumento da frequência dos cortes no caso da relva, elimina a maior parte das infestantes e reduz o efeito das diferenças de coloração nos relvados, cuja causa principal é o grande número de infestantes.
6. O corte de relvado deverá ser feito mecanicamente, podendo usar-se máquinas de lâminas helicoidais (preferencialmente, no caso dos relvados) com um mínimo de cinco lâminas, ou rotativas com largura média de corte de 50cm, ou de acordo com a dimensão e largura dos canteiros.
7. As roçadoras de mato, com fio, só devem ser utilizadas para os acabamentos dos bordos ou em locais onde não seja viável a utilização de outro tipo de máquina.
8. Nos limites das áreas de relvado, e com o objetivo de que este não invada os caminhos ou canteiros, realizar-se-á o corte dos rebordos dos relvados, pelo menos quatro vezes por ano, utilizando uma pá francesa, arrancando a relva em excesso até às raízes.
9. Deverá ser garantida uma área de proteção limpa ao redor do tronco das árvores de forma a reduzir a probabilidade da proximidade do fio ou do disco da roçadora aos fustes das árvores, que causam

danos que frequentemente conduzem à morte dos indivíduos. Nas caldeiras das árvores apenas será permitido efetuar limpezas de ervas manualmente.

10. Em áreas de prados diversos em que os cortes não têm regularidade temporal tão grande como em relvados, poderão ser usadas proteções adequadas nos colos das árvores, para evitar os danos com máquinas de corte ou roçadoras de fio ou disco.

Cláusula 24.ª - Corte de sub-coberto em áreas arborizadas

O revestimento que se desenvolve sob o coberto arbóreo, tipo bosque, deve ser limpo e eliminado pelo menos 3 vezes por ano, mas sempre segundo indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 25.ª - Regas - Disposições gerais

1. No início da prestação dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, o ADJUDICATÁRIO deverá fazer uma vistoria aos sistemas de rega, para deteção de necessidades de reparação. O resultado destas deverá ser comunicado por escrito pelo técnico responsável à ENTIDADE ADJUDICANTE, de modo a planear as intervenções necessárias de forma a garantir o pleno funcionamento dos sistemas. Só nesta fase inicial poderão ser imputados à ENTIDADE ADJUDICANTE os custos de reabilitação do sistema.
2. Durante a vigência do contrato, o ADJUDICATÁRIO deverá efetuar vistorias periódicas, e a manutenção, gestão, reparação e substituição dos materiais e acessórios da marca já instalada, garantindo o bom funcionamento do sistema de rega afeto aos espaços verdes previstos e cartografados. Os custos associados a estas reparações são da inteira responsabilidade do ADJUDICATÁRIO.
3. A rega é uma operação que deve ser efetuada, sempre que as condições hídricas do solo o exijam, qualquer que seja a época do ano.
4. A distribuição da água é feita através de sistemas de rega instalados, de aspersão, de rega localizada ou com mangueiras, devendo optar-se pelo horário mais adequado, preferencialmente no período noturno e nas horas de menor calor do dia, ressalvo os sistemas de rega automáticos que funcionam obrigatoriamente durante o período noturno, e com fracionamento das dotações diárias, de modo a evitar situações de escoamento superficial, visando o aumento da eficiência da rega e gestão eficaz dos recursos hídricos.

5. A rega deve estar corretamente direcionada e nas dotações adequadas, de forma a evitar o desperdício de água, ou a sua projeção sobre as zonas de calçada, pavimentos, faixas rodoviárias ou edifícios.
6. A reparação da conduta a jusante do contador, assim como o fornecimento do material necessário, são da responsabilidade do adjudicatário, devendo este garantir a qualidade da água após a execução do trabalho. Este trabalho deverá ser FISCALIZADO PELA ENTIDADE ADJUDICANTE.
7. Em caso de avaria dos sistemas de rega ou da não existência de bocas de rega, deverá o ADJUDICATÁRIO, à sua custa, proceder de modo a que as regas sejam sempre realizadas, garantindo o equilíbrio hídrico das espécies, podendo ter de recorrer a autotanques.

   Os danos nas espécies vegetais resultantes do incumprimento das operações de rega obrigam o ADJUDICATÁRIO à reposição das mesmas.
8. O abastecimento das viaturas autotanques ou outras será feito em locais a indicar pela Fiscalização e de acordo com a área geográfica de atuação.
9. Na rega deverá ser usada preferencialmente a água residual proveniente das Estações de Tratamento do Grupo Águas de Portugal (GAdP).
10. O pedido de autorização para acesso às instalações da GAdP para o abastecimento das viaturas com água residual, é da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO. No ato de cada abastecimento de água deverá existir o registo de: Data, Hora, Local de Recolha (ApR), Local de utilização, Área regada e Volume (ApR). O registo deverá ser enviado mensalmente ao serviço responsável da CML.
11. As viaturas devem assim estar equipadas com a sinalização definida para utilização de águas residuais. Caso as viaturas sirvam outros destinos durante a utilização das águas residuais, os depósitos e viaturas deverão ser devidamente lavados, ou seja, uma vez que as viaturas utilizem águas residuais não podem abastecer com água potável a menos que os depósitos e veículos sejam devidamente lavados e de acordo com a legislação, regulamentos e normas de boas práticas em vigor bem como as recomendações dadas pela GAdP. O mesmo se aplica no manuseamento do equipamento de rega devendo existir cuidados extremos com a utilização de EPI por parte do pessoal utilizador, nomeadamente a utilização permanente de luvas impermeáveis conforme a legislação em vigor.
12. Os sistemas de rega abastecidos por água residual tratada, no âmbito do Plano Estratégico de Reutilização de Água de Lisboa, vão ser regidos por um Manual de Conduta a fornecer pela Entidade Adjudicante.
13. As áreas regadas com água residual tratada devem ser devidamente sinalizadas e deverá ser interdita a circulação de pessoas e animais durante a execução dos trabalhos.

Cláusula 26.ª - Rega de Prados

1. O prado de sequeiro normalmente não é regado, no entanto, pode ocorrer a necessidade de rega quando as condições forem demasiado adversas, em situação de ressementeira ou instalação recente.
2. Quando houver ressementeiras, a rega deve ser imediata, com as devidas precauções de modo a evitar o arrastamento de terras ou sementes, utilizando para o efeito um espalhador tipo chuveiro, de modo a que o diâmetro das gotas não danifique o prado ou altere a superfície do solo.

Cláusula 27.ª - Rega de Relvados

1. A periodicidade e intensidade da rega devem ser aquelas que o bom estado do relvado exigir e segundo as indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE. Os períodos do dia mais indicados para a rega são o princípio da manhã e o fim da tarde. No caso de sistemas automáticos a programação deve ser noturna.
2. Se a rega for efetuada manualmente com mangueira deve ser utilizado um espalhador tipo chuveiro, de modo a que o diâmetro das gotas não danifique o relvado ou altere a superfície do solo.
3. Quando for efetuada uma sementeira, a rega imediata dever-se-á fazer com as devidas precauções de modo a evitar arrastamentos de terras ou de sementes.
4. As regas seguintes deverão ser feitas com a frequência e a intensidade necessárias para manter o solo húmido. Após o estabelecimento do relvado, as regas deverão ter uma periodicidade e intensidade adequadas ao bom estado de conservação do mesmo.

Cláusula 28.ª - Rega de Herbáceas

Os canteiros das herbáceas serão regados regularmente com uma dotação de água suficiente e bem distribuída de forma a ser mantido o nível hídrico necessário ao bom estado de conservação das plantas.

Cláusula 29.ª - Rega de Árvores e Arbustos

1. Quando existam árvores ou arbustos que não sejam normalmente regados pelo sistema de rega instalado, dever-se-á proceder a uma rega específica destas plantas, nos primeiros anos de instalação (até 5 anos).
2. Esta rega deve ser abundante e efetuada com periodicidade necessária à manutenção do equilíbrio hídrico das plantas.

3. A distribuição de água de rega será feita por aspersão ou com mangueiras. No caso de rega por mangueira deverá ser feita com o operador apeado, colocando a ponteira ou ralo da mangueira próxima da caldeira, para evitar que a água e terra escorram para os pavimentos.
4. Na prática, a rega será efetuada de acordo com o estado do tempo e o grau de humidade do solo.
5. Em caso de eventual penúria de água, deverão efetuar-se regas localizadas em caldeira, na Primavera e Verão, com cerca de 10 dias de intervalo, conforme as necessidades do tempo. A dotação de água deverá ser adequada à situação (aproximadamente 50L/árvore). Nestas situações eventuais, as caldeiras, abertas no começo da Primavera, manter-se-ão cobertas com casca de pinheiro para melhor conservar a humidade.
6. No caso de árvores jovens deverão efetuar-se regas localizadas em caldeira e não apenas a rega por aspersão dos relvados.

Cláusula 30.ª - Manutenção de redes de águas

1. Sempre que necessário, ou pelo menos uma vez por mês, o ADJUDICATÁRIO deve verificar o estado geral do funcionamento das redes de águas, incluindo sistemas de rega, executando as limpezas necessárias.
2. Sempre que se verifique que as redes de águas, incluindo sistemas de rega se encontram danificadas, vandalizadas ou simplesmente em mau estado de funcionamento, a situação deverá ser imediatamente comunicada à ENTIDADE ADJUDICANTE, a água fechada no setor onde se verifiquem perdas de água em resultado das deficiências verificadas, e reparada pelo ADJUDICATÁRIO no prazo de 5 ou de 3 dias (se constituir perigo para os utilizadores do jardim), exceto no caso das roturas que deverão ser reparadas no prazo máximo de 2 dias.

Cláusula 31.ª - Retanchas e Plantações - Disposições gerais

1. As espécies de plantas presentes nos espaços verdes deverão apresentar-se sãs e com bom vigor vegetativo. Sempre que parte ou todo o canteiro de herbáceas, árvore ou arbusto apresente falhas, elementos mortos ou com aspeto degradado deverá ser comunicado de imediato à ENTIDADE ADJUDICANTE, acompanhadas de relatório.
2. Após comunicação e devidamente autorizado deve o ADJUDICATÁRIO proceder à plantação ou substituição das plantas de modo a que não exista qualquer tipo de lacunas nas zonas ajardinadas.
3. Nas plantações o material vegetal a plantar e os planos de plantação serão da responsabilidade da ENTIDADE ADJUDICANTE, exceto nas situações imputáveis ao ADJUDICATÁRIO

(neglicência na conservação). Neste caso, a compra e substituição das plantas terá de ser assumida pelo ADJUDICATÁRIO, após aprovação da Fiscalização.

4. Após plantação/retancha do material vegetal, caso ocorram furtos, atos de vandalismo, intempéries, doenças, pragas, fraco vigor vegetativo ou morte, a reposição das plantas ficará a cargo do ADJUDICATÁRIO e deverá ser efetuada de imediato.
5. Ao efetuar a reposição da planta deve proceder-se ao arranque da planta morta, tendo o cuidado de não deixar resíduos no local, especialmente se a causa da morte tiver sido doença.
6. As covas para a plantação dos novos exemplares devem ter dimensões adequadas à estatura da planta. Assim, apresenta-se de seguida um quadro com as medidas recomendáveis de covas para árvores e arbustos de dimensão variável:

Dimensões recomendáveis para covas de árvores e arbustos

Porte	Dimensão das covas (metros)
Arbóreo (entre 2 e 5 metros)	1.2 x 1.2 x 1.2
Arbóreo (entre 1,5 e 2 metros)	1 x 1 x 1
Arbustivo (entre 0,8 e 1,5/2 metros)	0.8 x 0.8 x 0.8
Arbustivo (entre 0,4 e 0,8 metros)	0.6 x 0.6 x 0.6

7. Durante as operações, a plantação deve ser organizada da seguinte forma:
   a) Ao cavar, retira-se a primeira camada de solo (1) para um pequeno monte, depois a segunda (2) para outro e, finalmente a camada mais profunda (3) para um terceiro monte; a cobertura deve ser feita na ordem inversa, isto é, primeiro coloca-se a camada mais superficial (1) no fundo da cova, de seguida a segunda camada (2) e por fim a terceira (3);
   b) O fundo e os lados da cova devem ser picados até 0,10m para permitir uma melhor aderência, a terra de enchimento não deve encontrar-se encharcada ou muito húmida, sempre que se colocar uma das camadas na cova far-se-á o calcamento a pé assegurando a aderência das raízes à terra de enchimento;
   c) Se o torrão da planta estiver muito compactado, deve-se desfazer a parte inferior e cortar as raízes velhas, com o cuidado de não desfazer por completo o torrão;
   d) Ao efetuar a plantação propriamente dita, deve-se ter cuidado para deixar a parte superior do torrão ou colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular;
   e) Após a plantação, deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega que deverá fazer-se de imediato, para melhor compactação do solo e consequente aderência à raiz da planta;

f) Depois da primeira rega e sempre que o desenvolvimento o justifique, deverá ser feita tutoragem e colocação de proteção, de acordo com o descrito na Cláusula 49.ª.

Cláusula 32.ª - Retancha e plantação de herbáceas

1. Antes da reposição das herbáceas, caso o terreno se encontre muito compacto deverá ter lugar uma mobilização superficial, uma ancinhagem para a retirada de torrões e pequenas pedras e a regularização do terreno.
2. Segue-se uma fertilização à razão de 0,02m^3/m^2 de estrume bem curtido, ou tipo "Campoverde", à razão de 1,5kg/m^2 acrescido de 0,2kg/m^2 de adubo composto em qualquer das modalidades anteriores. Os fertilizantes serão espalhados uniformemente à superfície do terreno e incorporados neste por meio de cava.
3. As plantas deverão ser dispostas em compasso de plantação triangular regular com espaçamento e profundidade de plantação de acordo com as espécies a empregar.
4. Terminada a operação seguir-se-á a primeira rega com distribuição de água bem pulverizada e distribuída.
5. Quando o terreno se apresentar seco e sobretudo quente, dever-se-á fazer uma rega antes da plantação e esperar o tempo suficiente para que o terreno esteja com boa sazão.
6. Pode a ENTIDADE ADJUDICANTE determinar a necessidade de levantar manchas inteiras de herbáceas e proceder de novo à sua instalação, efetuando a mobilização e regularização do terreno, adubação e plantação segundo os preceitos anteriormente descritos para a sua plantação, para aumentar o vigor das mesmas. Este procedimento será eventual, e a sua ocorrência será determinada pela ENTIDADE ADJUDICANTE em função do estado vegetativo das manchas de herbáceas. Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE assim o determine, deve o ADJUDICATÁRIO proceder ao seu levantamento e replantação.
7. Dependendo da natureza das herbáceas, poderá ser necessário aparar e condicionar o crescimento desmesurado, ou intensificar a floração daquelas. Sempre que tal se verificar, deve o ADJUDICATÁRIO informar a ENTIDADE ADJUDICANTE das suas intenções.

Cláusula 33.ª - Retancha e plantação de árvores

1. As árvores para plantações são fornecidas pela ENTIDADE ADJUDICANTE, exceto nas retanchas e deverão cumprir as condições técnicas da Cláusula 7.ª- Material vegetal para retanchas e plantações.

2. No caso de retancha deverá proceder-se ao arranque da planta morta, tendo o cuidado de não deixar resíduos das raízes no terreno, especialmente no caso de morte da árvore por doença.
3. Caso se justifique dever-se-á aguardar um período de quarentena e proceder a uma desinfeção do local com fitofármaco adequado.
4. Quanto à fertilização dever-se-á utilizar adubo orgânico tipo "Fertor", ou equivalente, à dosagem de 4Kg/m^3, incorporado na terra de plantação.
5. O transporte do material vegetal (árvores de porte acima de PAP 12/14cm) deve ser feito em viaturas adequadas. Para tal deve o ADJUDICATÁRIO disponibilizar viatura equipada com braço hidráulico, cintas de fibra ajustadas ao peso dos exemplares a transportar e disponibilizar proteções de forma a não ferir tronco, ramos, torrões ou raízes. O acondicionamento dentro da viatura deve ser feito para que não danifique nenhuma parte da árvore.
6. Todo o entulho ou outras substâncias impróprias existentes nas caldeiras a plantar como sejam: entulhos, restos do cepo da árvore anterior, raízes, matéria morta, ervas, etc., deverão ser removidos antes do início dos trabalhos e devidamente encaminhados para estação de tratamento de resíduos sólidos.
7. Proceder-se-á à abertura manual ou mecânica das covas. As covas deverão ter uma dimensão proporcional ao tamanho do torrão ou do sistema radicular da árvore. A terra retirada das covas das árvores, quando imprópria, deve ser encaminhada para estação de tratamento de resíduos sólidos e substituída pela terra de plantação. O fundo e paredes das covas deverão ser picados até 0,10m para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.
8. As covas serão preenchidas com terra de plantação com teor de humidade médio e far-se-á o calcamento a pé à medida que se procede ao seu enchimento. De preferência, os locais de plantação deverão aguardar duas ou três semanas após este procedimento de enchimento até à plantação para promover a compactação natural da terra.
9. As caldeiras/locais de plantação das árvores serão fertilizadas com o fertilizante orgânico à razão de 2 Kg por cova. O fertilizante deverá ser espalhado sobre a terra de plantação e depois deve ser bem misturado aquando do enchimento das caldeiras. Depois das covas cheias com a terra fertilizada e devidamente compactada, abrem-se pequenas covas de plantação, centrais relativamente à caldeira ou na zona de piquetagem, à medida do torrão ou do sistema radicular das plantas de raiz nua.

   Para a plantação propriamente dita:

   a) O exemplar é colocado no centro da caldeira (ou no ponto de alinhamento com as árvores já existentes), tendo o cuidado de deixar o <u>colo da planta à superfície do terreno para evitar problemas de asfixia radicular.</u> Após a plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega, que deverá fazer-se de imediato à plantação, para melhor compactação e aderência

da planta. No caso de plantas com torrão, devem ser removidos todos os materiais que o protegem.

b) O sistema de tutoragem em tripé é colocado após a colocação da árvore no local definitivo e de acordo com as condições técnicas descritas na Cláusula 49.ª- Tutoragem, tendo ainda o cuidado para não ferir raízes ou danificar o torrão.

c) Logo após a plantação dever-se-á efetuar uma rega de cerca de 15 a 20 litros por árvore. Depois da primeira rega, deverá ligar-se a planta ao tutor. Deve ser feita uma poda de formação ligeira com retirada de ramos partidos ou danificados; esta poda é feita apenas no local definitivo de plantação. A poda será sempre acompanhada pelo técnico responsável representante da ENTIDADE ADJUDICANTE.

d) As plantações previstas estão em locais com características diversas e em cada local é necessário observar os pormenores do alinhamento existente para que a nova plantação seja em tudo semelhante, nomeadamente na orientação do tripé de tutoragem do alinhamento do arvoredo já existente.

e) Durante o período de rega das árvores, o ADJUDICATÁRIO deverá proceder a todos os trabalhos de preparação das caldeiras e a respetiva rega.

Cláusula 34.ª - Retancha e plantação de arbustos

Após o arranque do arbusto e respeitadas as necessárias medidas cautelares proceder-se-á à abertura de uma cova proporcional às dimensões do torrão ou do sistema radicular, (mas com um mínimo de 0.40m de profundidade e 0.40m de largura ou diâmetro), seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores, no que respeita à fertilização, profundidade de plantação, primeira rega e tutoragem.

Cláusula 35.ª - Retancha e plantação de palmeiras

1. No caso da retancha de palmeiras, deverá ser avaliada pela ENTIDADE ADJUDICANTE a substituição pela mesma espécie ou por outra.
2. A operação de transplante será feita durante o período de repouso vegetativo das palmeiras, obrigatoriamente no Verão, e no período de maior calor. O sucesso da transplantação de palmeiras depende também dos danos provocados na raiz com a operação de definição de torrão. Naturalmente, quanto menores forem os cortes efetuados nas raízes e quanto menor for o diâmetro das raízes cortadas, menor será o risco de insucesso com a transplantação. O torrão deverá ser

protegido por serapilheiras ou outro material que aperte eficazmente a terra. O objetivo de proteção do torrão com panos e cordas é, para além de reforçar o torrão por compressão da terra, o de permitir a formação de uma base para levantar a planta sem que neste processo se esmague o torrão.

3. A parte aérea deverá ser diminuída, pelo que se devem suprimir todas as folhas (de baixo para cima), até ao ponto em que estas façam um ângulo de 45 graus com o tronco. A determinação da localização do corte das folhas, deve ser feito de forma a manter o diâmetro da palmeira constante. As restantes folhas devem ser unidas e atadas para diminuir a área exposta ao ar, diminuindo a evapotranspiração e favorecer a circulação de seiva nas folhas.
4. No transporte a palmeira não deve apoiar o torrão no estrado da viatura, ou de qualquer outra estrutura, para evitar que aquele se desintegre com a trepidação que através desse contacto lhe seria transmitida durante a viagem.
5. A planta deve ser transportada e suportada por mais de um ponto, para que o peso fique mais repartido. Os apoios devem ser procurados de forma a equilibrar o peso do torrão e das folhas.
6. Procede-se seguidamente à abertura da cova, que terá uma dimensão equivalente ao diâmetro do torrão, e à plantação.

Cláusula 36.ª - Ressementeiras

1. Nas zonas do relvado que por má sementeira, por desgaste posterior ou que resultem de obras, apresentem "carecas", deverá realizar-se uma ressementeira, com as mesmas misturas de semente utilizadas, tendo em atenção todos os cuidados prévios ao rápido restabelecimento do relvado. Fica o ADJUDICATÁRIO obrigado a reportar todas as situações em se verifique falta de homogeneidade do relvado.

2. Em zonas onde o ligamento de sementeiras seja difícil poderá a ENTIDADE ADJUDICANTE requerer a colocação de pastas. Se for utilizada pasta de relva deve estar assegurada a inexistência de problemas fitossanitários.
3. Todos os serviços de ressementeira dos relvados devem efetuar-se em condições climatéricas frescas ou húmidas naturais (Primavera e Outono) ou artificiais (rega), para que o relvado ou prado possa recuperar rapidamente.
4. Para a reparação do dano provocado no relvado, remover-se-á o mais pequeno quadrado de relva ou prado onde se inclua a porção afetada. Em seguida, deverá remexer-se bem a superfície do solo com

uma forquilha, fertilizar do mesmo modo que o indicado a seguir para as herbáceas, adicionar uma porção de terra viva de modo a repor o nível do terreno após compactação, e em seguida efetuar a sementeira. Depois do espalhamento das sementes manual ou mecanicamente, segue-se o enterramento das mesmas, que pode ser feito picando a superfície do terreno com ancinho, seguido de rolagem com um rolo normal. Deve sempre atender-se ao grau de humidade em excesso.

5. Após a cobertura das sementes, terá lugar a primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade.
6. O lote de sementes a utilizar, de acordo com o respetivo plano de sementeira, ou na ausência deste, segundo a mistura indicada pela ENTIDADE ADJUDICANTE, deverá ser semeado com a densidade igual a 40gr/m^2, ou segundo indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
7. Não serão admitidas peladas numa percentagem superior a 5%/m^2.

Cláusula 37.ª - Colocação de pasta de relva

1. Nas zonas do relvado onde o ligamento de sementeiras seja difícil, poderá a ENTIDADE ADJUDICANTE requerer a colocação de pastas de relva.
2. Sempre que for utilizada pasta de relva deve estar assegurada a inexistência de problemas fitossanitários.
3. Após a modelação e regularização geral do terreno, deverá proceder-se à colocação das pastas de relva, sendo o terreno previamente sujeito a uma rolagem.
4. As pastas deverão ser colocadas paralelamente e com as juntas desencontradas e bem unidas.
5. No final deverá proceder-se a uma nova passagem com cilindro, seguida de uma rega abundante.

Cláusula 38.ª - Arejamento, escarificação e rolagem de relvados

1. O arejamento dos relvados consiste na perfuração mediante equipamento especial da cobertura do relvado, devendo-se extrair os fragmentos obtidos mediante esta operação e encher os orifícios resultantes com areia.
2. Esta operação poderá ser superficial e/ou em profundidade, de acordo com indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE. Sempre que se verifique que se forma superficialmente uma camada tipo feltro com mais de 1cm, que dificulte a circulação de ar e água, esta deverá ser rasgada de modo a permitir o normal desenvolvimento das raízes. De igual modo, em profundidade pode criar-se uma camada compacta de solo, que também deverá ser destruída.

3. A escarificação é outra operação necessária que deverá ser feita pelo menos duas vezes por ano, depois do Inverno e após o Verão, ou quando a ENTIDADE ADJUDICANTE der indicações nesse sentido.
4. A determinação da necessidade de se efetuar a rolagem dos relvados cabe à ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 39.ª - Fertilização - Disposições gerais

1. O plano de fertilização deverá ajustar-se a uma gestão sustentável em termos ambientais, com o objetivo de se obterem solos melhor estruturados e potenciando a sua fertilidade.
2. As adubações deverão ser sempre realizadas com base numa prévia análise de solos, a ser retirada no mínimo um mês antes da data prevista da adubação.
3. O ADJUDICATÁRIO terá que fornecer uma cópia legível desta análise à ENTIDADE ADJUDICANTE, antes da realização da adubação, para que se possa analisar e/ou corrigir o plano previsto, se necessário.
4. As adubações devem ser efetuadas com produtos que não impliquem a contaminação do solo. As aplicações devem ser efetuadas mediante uma avaliação ponderada das necessidades da planta, nomeadamente de acordo com o seu porte, com a qualidade do solo, entre outros, apenas quando for necessário, de acordo com indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. Após a aplicação dos fertilizantes deverá realizar-se uma rega e deverão ser garantidas as regas necessárias nos dias subsequentes.

Cláusula 40.ª - Fertilização em Relvados

1. Todos os anos serão efetuadas, no mínimo, duas adubações com adubo composto, à razão de 40 g/m^2, uma no início da Primavera (março) e outra no início do Outono (outubro).
2. Caso necessário, a seguir às adubações principais, e com intervalos médios de mês e meio, far-se-ão mais três adubações de cobertura da mistura de 2/3 de adubo nitro-amoniacal, com 1/3 de adubo composto, à razão de 30gr/m^2 da mistura. A aplicação far-se-á alguns dias após o corte.

Cláusula 41.ª - Fertilização em Herbáceas

1. Far-se-ão duas adubações de cobertura com adubo composto doseado 150gr/m^2 a ter lugar no início da Primavera e do Outono. Após a monda e sacha do terreno, a incorporação do adubo far-se-á por distribuição superficial com rega imediatamente posterior.
2. Nas plantas vivazes com compassos que permitam a intervenção dentro dos canteiros, poderá ser feita uma adubação orgânica com estrume ou terriço, em simultâneo com as operações de sacha.

Cláusula 42.ª - Fertilização em Arbustos

1. Após a monda e sacha do terreno far-se-ão duas adubações de cobertura com adubo composto, doseado a 150g/m^2, a ter lugar no início da Primavera e do Outono.
2. A incorporação do adubo far-se-á por distribuição superficial com rega imediatamente posterior. Esta operação deverá ser considerada por um período de 5 anos após a plantação.
3. Em zonas muito secas e pobres em matéria orgânica, e sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o determinar, far-se-á uma adubação orgânica em fevereiro/março (um mês a mês e meio antes, da fertilização química) com composto orgânico à razão de 150gr/m^2, incorporado no terreno ou caso se justifique, por cova e por ano.

Cláusula 43.ª - Fertilização em Árvores e Palmeiras

1. Nas árvores e palmeiras plantadas há menos de 10 anos, far-se-ão duas adubações anuais: uma orgânica, com composto orgânico em fevereiro, à razão de 500gr/caldeira, e outra química após mês e meio a dois meses (março/abril), com adubo composto à razão de 300gr/caldeira. Estas quantidades devem ser ajustadas ao porte das plantas.
2. A adubação química pode ser substituída por uma aplicação anual com adubo de libertação lenta, composto, tipo Agriforme 20-15-5 em pastilhas em março/abril à razão de três pastilhas por árvore.
3. A fertilização será realizada na caldeira de rega, seguida de uma sacha de forma a envolver os compostos no solo.
4. Após a fertilização e sacha na caldeira deverá realizar-se uma rega.

Cláusula 44.ª - Controlo de Infestantes - Disposições gerais

1. Este ponto refere-se a um serviço que deverá ter em atenção os objetivos definidos para o espaço, nomeadamente, no que diz respeito à conservação de espécies e promoção da diversidade biológica.

2. Deverá ter em vista a erradicação das espécies invasoras, listadas como tal na legislação nacional (Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho), ou outras em que se verifique propagação natural rápida, ocupação excessiva e domínio sobre outras espécies, respeitando as indicações da Fiscalização.

Cláusula 45.ª - Controle de infestantes em Relvados

1. Nos relvados implantados há mais de um ano, a monda poderá ser feita com produtos fitofarmacêuticos, sempre que estes garantam a sobrevivência das espécies semeadas e desde que essa aplicação seja aprovada pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
2. A aplicação deverá ser realizada com auxílio de equipamentos próprios para o efeito, devendo ter em atenção de não usar o mesmo aparelho para dois tipos de herbicida diferentes exceto, se forem convenientemente lavados.
3. Dever-se-ão fazer mondas nos relvados, sempre que as infestantes se tornem visíveis à superfície. Não é permitida a existência de ervas daninhas numa percentagem superior a 10%/m^2. Nas infestantes mais agressivas esta percentagem é reduzida para 5%/m^2.
4. A intervenção ao nível do controle das infestantes nos relvados, deverá ter em atenção a circulação de máquinas, que deverá evitar a compactação excessiva do solo.

Cláusula 46.ª - Controle de infestantes em zonas de herbáceas, arbustos e caldeiras de árvores

1. As zonas de herbáceas e/ou arbustos e caldeiras de árvores, serão periodicamente sachadas e mondadas, sobretudo durante a Primavera e Outono.
2. A operação de monda é feita à mão, com um sacho, e consiste na eliminação de toda e qualquer erva daninha, de forma a evitar a concorrência com as plantas cultivadas.
3. Não será permitida a existência de infestantes numa percentagem superior a 5%/m^2.

Cláusula 47.ª - Controle de infestantes em prados, espaços naturalizados, naturais e semi-naturais

1. Será feita a remoção das espécies listadas como invasoras na legislação nacional (Decreto-Lei n.º 92/2019), ou outras em que se verifique propagação natural rápida, ocupação excessiva e domínio sobre outras espécies.

2. O controlo será feito de forma continuada até à erradicação total, com recurso a métodos físicos e químicos adequados à espécie e respetivo porte, com a aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. Os métodos físicos consistem no arranque manual, corte ou descasque.
4. Os métodos químicos implicam a utilização de produtos fotoquímicos, e deve ser aplicado em condições climatéricas favoráveis, tendo cuidado para não danificar as outras espécies e de forma a evitar contaminação do solo.
   a) Aplicação na toiça – deverá ser efetuada até um tempo máximo de 30 minutos após o corte;
   b) Aplicação foliar – deverá ser pulverizado em todas a folhas e com recurso a uma campânula, tendo o cuidado de não atingir a vegetação envolvente.

Cláusula 48.ª - Tratamentos fitossanitários - Disposições Gerais

1. De acordo com a legislação em vigor, conforme os artigos 19º, 26º, 27º e 28º da Lei nº 26/2013, de 11 de Abril, o ADJUDICATÁRIO deverá fazer prova do seguinte:
   A) O ADJUDICATÁRIO deverá estar certificada para o exercício de atividades de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos, apresentando a respetiva "Autorização para o exercício de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos" emitida pela DGAV;
   B) O seu técnico responsável pela aplicação de produtos fitofarmacêuticos possuir creditação pela DGAV;
   C) Os jardineiros a afetar a esta prestação de serviços possuírem "Cartão de Aplicador de Produtos Fitofarmacêuticos";
   D) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos deverá respeitar todas as indicações inscritas nas embalagens, respetivas fichas de segurança e assegurando o rigoroso cumprimento da legislação em vigor quanto ao Ambiente, Qualidade, Higiene e Segurança no Trabalho.
2. Deverá ser mantida uma vigilância contínua em todos os espaços verdes de modo a ser detetado o aparecimento de qualquer praga ou doença. Sempre que surgir algum problema fitossanitário, compete ao ADJUDICATÁRIO informar de imediato A ENTIDADE ADJUDICANTE da sua ocorrência, elaborando um relatório detalhado incluindo a proposta de resolução do problema (medidas culturais e/ou tratamentos fitossanitários adequados).

3. O planeamento das atividades de conservação poderá contemplar a realização de tratamentos fitossanitários preventivos necessários ao combate de pragas e doenças, a realizar as vezes necessárias por forma a evitar ou minorar o aparecimento das mesmas e de acordo com a legislação em vigor.
4. O ADJUDICATÁRIO deverá adotar estratégias de proteção fitossanitária que privilegiem uma baixa, ou mesmo nula, utilização de produtos fitofarmacêuticos no combate contra as pragas e as doenças. Deverá recorrer a métodos e técnicas de gestão integrada de pragas, doenças e infestantes, e promover os princípios gerais de proteção integrada previstos na Lei n.º 26/2013, de 11 de abril.
5. O ADJUDICATÁRIO deverá fornecer à ENTIDADE ADJUDICANTE uma lista dos produtos que se propõe aplicar acompanhada das respetivas fichas técnicas e fichas de dados de segurança, se aplicável, bem como identificar os produtos que tenham recebido rótulo ecológico da UE ou equivalente.
6. A aplicação de produtos biológicos será permitida, quando devidamente fundamentada pela pelo ADJUDICATÁRIO e exclusivamente no caso de ocorrência de pragas ou doenças previamente identificadas, em que o tratamento fitossanitário seja indispensável, seja por mortalidade significativa de indivíduos, seja por se observarem inconvenientes gravosos para os utentes ao nível da segurança e da saúde pública.
7. Todos os meios técnicos, logísticos e materiais necessários aos tratamentos fitossanitários são a cargo do ADJUDICATÁRIO e deverão ser efetuados sob a autorização da Fiscalização. Os procedimentos devem cumprir os princípios gerais da proteção integrada, as determinações previstas na Lei Nº 26/2013, de 11 de abril, as orientações da publicação OIT "Safety & Health in the Use of Agrochemicals: A Guide" e demais legislação aplicável.
8. Nos termos do artigo 17º da Lei n.º 26/2013 de 11 de abril, deverá ser efetuado o registo das aplicações fitossanitárias de acordo com o formulário de registo de tratamento fitossanitário, em anexo. Estes formulários de registo deverão ser devidamente preenchidos no prazo de 7 dias após a aplicação do(s) tratamento(s) fitossanitário(s) e devolvidos à ENTIDADE ADJUDICANTE, mediante a sua introdução na plataforma informática SIGU.
9. Devem ser previamente afixados, com uma antecedência mínima de 5 dias de forma bem visível, junto da área a tratar, avisos que indiquem com clareza a identificação da entidade responsável pelo(s) tratamento(s), o(s) tratamento(s) a realizar, a data previsível do(s) mesmo(s) (em conformidade com o modelo de Aviso em anexo).
10. Na eventualidade de se verificar alguma doença ou praga, para evitar a sua disseminação, toda a maquinaria e ferramentas que sejam utilizadas nesse espaço serão imediatamente desinfetadas com produtos adequados.

Cláusula 49.ª - Tutoragem

1. Tutor único: consiste na cravagem no fundo da cova de plantação de um tutor proporcional à planta e a ela ligado por meios apropriados de amarração. Aplica-se na generalidade de árvores, palmeiras, arbustos e trepadeiras de pequenas dimensões.
2. No caso de ser apenas um tutor será aplicado e cravado no terreno natural, bem fixo na vertical, numa posição quase central na caldeira, antes do enchimento da cova com a terra fertilizada.
3. Tutores em tripeça: consiste na cravagem de três tutores no fundo da cova de plantação, e na sua ligação por tensão compensada à planta, através de meios apropriados de ligação. Em caso algum, os materiais de fixação poderão causar qualquer dano ao tronco, devendo os materiais a utilizar ser aprovados previamente e, assumindo o ADJUDICATÁRIO a responsabilidade de tratamentos apropriados, ou em limite da substituição do exemplar.
4. As varas devem ser enterradas 1m no solo e são ligadas entre si com traves em meia cana de 40 a 60cm de comprimento. É permitido o travamento com estrutura triangular metálica.
5. A amarração da árvore ao tripé far-se-á em três pontos (um para cada vara) com cinta em juta, sisal ou ráfia de 8 a 10cm de largura e a um terço da altura da árvore, evitando ferimentos na planta. As cintas são presas com agrafos.
6. A tutoragem deverá ser refeita sempre que se verifique furto, dano ou a ENTIDADE ADJUDICANTE julgue necessário.
7. Em caso algum as árvores poderão entrar em contacto direto com a tutoragem, quer seja o fuste ou a ramagem.
8. Caso as árvores apresentem danos causados pelo sistema de tutoragem deverão ser substituídas de acordo com as espécies existentes.

Cláusula 50.ª - Sistemas de estabilização de árvores em risco

A consolidação de copas de árvores adultas em risco deverá ser garantida através da utilização de um sistema de estabilização por cabos, tipo Sistema Cobra, que aumentam a resistência e reduzem a rutura das pernadas codominantes ou desequilibradas.

Cláusula 51.ª - Limpeza geral

1. Todos os espaços terão de apresentar-se constantemente limpos, sem acumulações de resíduos ou detritos (papéis, latas, cartões, folhas velhas, entre outros), que deverão ser removidos do local, diariamente.
2. O ADJUDICATÁRIO deverá proceder à limpeza das zonas verdes, recolha dos resíduos provenientes das atividades dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO das áreas plantadas e da vegetação em geral e todos os detritos e resíduos de natureza diversa, que deverão ser corretamente depositadas antes da recolha, e transportados a vazadouro.
3. Todos os equipamentos, mobiliário e zonas pavimentadas terão de apresentar-se constantemente limpas sem acumulação de resíduos e/ou detritos sólidos ou líquidos e deverão ser lavadas sempre que necessário.
4. A limpeza inclui o despejo dos contentores de pequena capacidade instalados (papeleiras). Inclui também a limpeza de bancos e mesas.
5. Os serviços de limpeza deverão ser realizados diariamente e logo pela manhã e com a frequência necessária, de acordo com as condições climáticas e a época do ano.
6. Durante o período da queda da folha, a rapidez e a frequência da limpeza dos canteiros deverá ser reforçada, de modo a reduzir ao mínimo o tempo de permanência de folhagem seca sobre a vegetação herbácea, evitando o risco de asfixia e morte da mesma.
7. Na remoção destes detritos o ADJUDICATÁRIO poderá utilizar os meios manuais ou mecânicos necessários à boa execução dos serviços com a frequência necessária, estando condicionados a utilização de sopradores e de outros meios que causem níveis elevados de ruído ou levantamento de partículas em suspensão.
8. O ADJUDICATÁRIO deverá manter de forma permanente uma equipa que executará de forma continua a limpeza diária dos espaços.
9. Deverá ser regularmente executada a limpeza e desobstrução de sumidouros, incluindo os sumidouros dos bebedouros.
10. As viaturas utilizadas não podem exceder a capacidade de suporte do pavimento. As viaturas que venham a ser utilizadas deverão estar em perfeito estado de funcionamento e deverão emitir níveis mínimos de ruído. Todos os veículos se devem apresentar sempre em bom estado de limpeza, desinfeção e pintura.
11. Caso se utilizem veículos de lavagem, estes deverão usar pressões adequadas ao tipo de pavimento, tendo em atenção a proximidade das plantações circunstantes.

Cláusula 52.ª - Conservação de equipamentos e estruturas

Descrição	Trabalho a Executar
Mobiliário	
Mobiliário urbano	Limpeza geral; verificação geral do estado de conservação. A reparação ou substituição de peças deverá ser do material original, em último caso de material similar e será sempre da responsabilidade do prestador de serviços, bem como o tratamento anual. No caso dos bancos de sucupira aplicação de óleo específico (óleo de linhaça)
Bebedouros	Limpeza geral; lavagem; verificação geral do estado de conservação; desentupimento dos sumidouros e reparações
Papeleiras	Limpeza geral; lavagem; substituição dos sacos de lixo; verificação geral do estado de conservação. A reparação ou substituição de peças deverá ser do material original
Floreiras	Limpeza, rega e fertilização. Verificação geral do estado de conservação. Substituição de substrato. Plantação/retancha
Vedações	Limpeza geral; pintura e reparações
Guarda corpos	Verificação geral do estado de conservação. Limpeza, reparação/substituição das uniões, substituição das madeiras danificadas.
Escadaria em toros de madeira	Verificação geral do estado de conservação. Limpeza e lavagem com jato de pressão. Substituição das madeiras danificadas.
Muretes em toros de madeira	Verificação geral do estado de conservação. Limpeza e lavagem com jato de pressão. Substituição das madeiras danificadas.
Pérgola	Limpeza geral; verificação geral do estado de conservação e reparação
Sinalização e luminária	Limpeza geral; lavagem; corte de herbáceas e de arbustos; desobstrução visual da sinalização
Parque canino	Limpeza geral; verificação geral do estado de conservação e reparação
Compostores	Limpeza geral; verificação geral do estado de conservação e reparação
Sistemas Hídricos	
Sistemas de drenagem (Valas, sumidouros e caleiras)	Limpeza geral; desobstrução do sistema de drenagem de modo a permitir o bom escoamento das águas

Sistemas de rega	Limpeza de aspersores, de canhões de rega, de tomadas de água, de sistemas de bombagem; fornecimento do material necessário para reparação e substituição
	Verificação geral do bom funcionamento e conservação dos sistemas de rega
Passagens hidráulicas	Limpeza geral; remoção de lixos e material vegetal
Lago, tanque e cascatas	Esvaziamento e limpeza dos tanques e cascatas; manutenção do nível de água; corte de vegetação nas ilhas existentes; aplicação de anti algas
Pavimentos	
Pavimentos diversos	Controle de infestantes, limpeza utilizando varredura manual ou mecânica; reparações
Pavimento sintético	Limpeza e Lavagem com água

Cláusula 53.ª - Manutenção dos elementos de água

1. Para além da limpeza diária de folhas, papéis, entre outros, os elementos de água existentes, deverão ser limpos de acordo com as indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE, prevendo-se o esvaziamento e limpeza total dos elementos de água sempre que necessário.
2. A limpeza dos tanques e cascatas deve ser efetuada de maneira a que os impactos negativos sejam minimizados, pelo que deverão ser tidos os seguintes cuidados:
3. Esvaziam-se os lagos até um nível que não ponha em causa a sobrevivência das espécies que aí se encontram. No caso dos lagos não possuírem descarregador de fundo o ADJUDICATÁRIO deverá recorrer a sistema de sucção/bombagem externa e deverá tratar do encaminhamento das lamas resultantes da limpeza.
4. Devem ser recolhidos, para tanques provisórios, todos os peixes, répteis e anfíbios que aí se encontrem, separando as espécies por tanques e assegurando espaço adequado, para não provocar stress nas mesmas.
5. A limpeza deve ser realizada no menor espaço de tempo possível, repondo o nível da água e reintroduzindo as espécies que se encontravam nos lagos.
6. Deve-se, igualmente, ter cuidado com a utilização de produtos de limpeza que possam contaminar a água.
7. Intervenções necessárias e que poderão ser solicitadas pela ENTIDADE ADJUDICANTE:
   a) Colocação de produto anti algas de acordo com as necessidades verificadas através de análise (controlo e colocação 1x por mês);

b) Verificação do sistema automático de controlo de nível (controlo 1x por semana);
c) Verificação do sistema automático de acionamento da bomba (controlo 1x por semana);
d) Verificação do fecho da porta do sensor de nível;
e) Escovagem dos tanques;
f) Limpeza do fundo dos tanques.

8. Em relação a esta operação deverá utilizar-se a seguinte metodologia:
   g) Comprovar através de análises a qualidade química da água para a rega;
   h) Desligar o abastecimento automático do elemento de água;
   i) Utilizar a água para rega até ao esgotamento da mesma;
   j) A limpeza deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.
9. Nos lagos naturalizados, o controle da quantidade de algas terá de ser feita com recurso a meios manuais e deverá sempre ser feito sem prejuízo da fauna. A percentagem de material vegetal não deverá exceder os 30% da área do lago.
10. Deverá ser garantida a limpidez da água. A remoção dos resíduos deverá ser feita diariamente.
11. A remoção das infestantes das margens dos lagos não poderá nunca ser feita através de substâncias químicas.

Cláusula 54.ª - Espaços verdes dos cemitérios

1. No caso particular dos cemitérios podem aparecer 4 situações possíveis:
   a) Secções ajardinadas (árvores, arbustos, relvados, sebes, entre outros) – tratamento conforme o descrito em Caderno de Encargos.
   b) Secções de gravilha e/ou casca de pinheiro – limpeza e nivelamento do terreno, fornecimento e colocação de terras sempre que haja abatimentos, de seguida a reposição do material de cobertura. Controlo de infestantes.
   c) Secções em terra batida – limpeza e nivelamento do terreno (limpeza de detritos), fornecimento e colocação de terras sempre que haja abatimentos. Controlo de infestantes.
   d) Zonas de ampliação – prevê-se no mínimo 2 intervenções anuais de corte e limpeza do terreno.
2. Sempre que haja abatimentos de terras no terreno estes serão colmatados com terra de origem franco arenosa até ao plano de nível, bem compactada e colocada uma camada de terra vegetal com um mínimo de 0.10m e de seguida a ressementeira.
3. Esta situação também acontece após as exumações, operação da responsabilidade dos coveiros que termina com a recolocação das terras na cova. É da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO repor

o restante das terras e ressemear ou recolocar novo tapete de relva. Para esta operação de exumação, prevê-se que a área das campas a exumar não exceda 25% da área relvada por secção.

4. Nas secções com sepulturas revestidas com casca de pinheiro e/ou gravilha, a situação é semelhante à descrita para os relvados ou seja, após um abatimento ou exumação o ADJUDICATÁRIO é obrigado a nivelar o terreno com terra de origem franco arenosa e, de seguida, revestir a área com casca de pinheiro ou gravilha consoante a necessidade. Contabilizou-se 25% da área total da secção, com uma espessura mínima 0.03m.
5. Todo o material de inertes a aplicar, deverá ter as mesmas características de natureza e granulometria que o material que se encontra na secção a repor.
6. O ADJUDICATÁRIO deverá assegurar o revestimento de material inerte sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE solicite a necessidade de reposição destas áreas (por exemplo, caso ocorra o desaparecimento por material devido a intempéries) até perfazer a quantidade contratual.
7. Após estas intervenções, é obrigatório o ADJUDICATÁRIO informar a ENTIDADE ADJUDICANTE, quais as sepulturas que foram arranjadas (por nº e por secção), e o dia em que foi feita a intervenção no prazo máximo de 48 horas.
8. Gravilha e casca de pinheiro: todo o material de inertes a fornecer pelo ADJUDICATÁRIO deverá ter a mesma natureza e granulometria do material utilizado originalmente. O fornecimento de gravilha e casca de pinheiro fica dependente da aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE que poderá obrigar à entrega prévia de uma amostra do material inerte. Nos serviços efetuados nos cemitérios deve-se ter em atenção o que se encontra no subsolo. Em secções ainda ocupadas os serviços deverão ser feitos manualmente ou utilizando maquinarias ligeiras.

Cláusula 55.ª - Espaços verdes das escolas

Nos espaços exteriores das escolas é importante ter em consideração os seguintes aspetos:

a) Está interditada a utilização de sopradores e de outros meios que causem níveis elevados de ruído ou levantamento de partículas em suspensão.
b) Os serviços de podas, abates, corte de relvados/prados, desmatações, controlo de infestantes, entre outros, que possam vir a ser referidos pela ENTIDADE ADJUDICANTE, devem ser preferencialmente realizados ao fim de semana e/ou em pausas curriculares.
c) É imprescindível que os equipamentos utilizados na manutenção destes espaços estejam sempre sob vigilância.
d) É imprescindível a retirada diária de todos os resíduos efetuados.
e) A constituição de equipas constantes e responsáveis com elementos sem comportamentos desviantes ou antecedentes criminais. Deverá ser apresentado o registo criminal, de todos os elementos da equipa, de 6 em 6 meses.

Cláusula 56.ª - Parque Florestal de Monsanto

O Parque Florestal de Monsanto apresenta Regime Florestal e é regido por um Plano de Gestão Florestal (PGF) aprovado em janeiro de 2012 e atualizado em fevereiro de 2021. O PGF é um instrumento de ordenamento florestal que regula as intervenções de natureza cultural.

Em março de 2016, a CML obteve o certificado de gestão florestal no Parque Florestal de Monsanto, no âmbito do FSC®.

A Certificação da Gestão Florestal permite à CML evidenciar que o PFM é gerido de forma responsável, através de uma gestão ecologicamente adequada, socialmente benéfica e economicamente viável. Este certificado é válido por 5 anos e para a sua manutenção a CML receberá auditorias anuais, para verificar a continuidade da implementação do sistema.

Nestas auditorias são avaliadas questões de gestão florestal, saúde e segurança dos trabalhadores, cumprimento da legislação, impactos ambientais e sociais das atividades desempenhadas no PFM, envolvimento da sociedade nas normas do FSC®, entre outros. Nas referidas auditorias o responsável da entidade adjudicatária terá que estar presente, respondendo às diversas questões que sejam colocadas pela entidade certificadora.

Em outubro de 2015 a CML solicitou nova auditoria, após a qual foi emitido um certificado de gestão florestal, no âmbito do FSC®.

O PFM está sujeito ao Plano da Defesa da Floresta contra Incêndios que define as ações de silvicultura a realizar de modo a gerir a quantidade de matéria combustível e as questões operacionais de prevenção e combate a incêndios que são atualizadas anualmente através de um Plano Operacional Municipal (POM) de acordo com Decreto de Lei 17 de 14 de janeiro de 2009.

No PROF-AML, o Parque Florestal de Monsanto, a par do perímetro florestal da Serra de Sintra, foi selecionado como floresta modelo da região.

As florestas modelo «constituem espaços florestais diversificados e representativos da região em termos das espécies de árvores florestais existentes com elevado interesse, no que concerne ao seu potencial para o desenvolvimento de atividades de recreio e interesse paisagístico, ao seu potencial para o desenvolvimento das atividades produtivas, que os proprietários privados podem adotar tendo como objetivo a valorização dos seus espaços florestais».

Devido à especificidade do PFM como mata modelo este capítulo é estruturado da seguinte forma:

a) Património natural
b) Espécies Florestais e Modelos de Silvicultura
c) Intervenções culturais
d) Pragas e doenças
e) Incêndios Florestais
f) Património natural e Fitomonumentos

As árvores isoladas, maciços e alamedas classificadas como de interesse publico, ao abrigo do Decreto-lei n.º 28468 de 15 de fevereiro de 1938, são consideradas no âmbito do PDM de Lisboa (2012) como património natural e classificados de fitomonumento.

De acordo com o regulamento do PDM, «os fitomonumentos devem ser preservados e as novas operações urbanísticas localizadas nas suas áreas de proteção (faixa de 50m) não podem por em causa a sobrevivência das espécies vegetais envolvidas ou a sua integração paisagística».

A classificação de interesse público atribui ao arvoredo um estatuto de proteção idêntico ao do património edificado classificado.

Interessa referir as espécies da flora protegidas legalmente ou que, pela sua raridade, tenham relevância para a gestão do PFM.

Nas proximidades do PFM (Ajuda) existem referências relativas à *Vulpia unilateralis* (L.) Stace, considerada atualmente como extinta para Portugal.

No âmbito da Diretiva nº 92/43/CEE do Conselho de 21 de maio de 1992 relativa à conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens, cuja aplicação a Portugal foi feita através do Decreto-lei 140/99, encontram-se referenciadas algumas espécies, incluídas no Anexo da Diretiva:

- *Ionopsidium acaule* (espécie prioritária), referenciada em 1896 e posteriormente no final da década de 1990 , não tendo sido detetada recentemente (2012 a 2017);
- *Silene longicilia* com referenciação validada.
- As bolbosas em geral e as *Orchidaceae* em particular, mas também os géneros *Crocus* e *Narcissus* são em geral protegidos pelas normativas europeias.
- A *Ruscus aculeatus* está listado e protegido. Embora em Portugal seja relativamente frequente.
- As *Prunus lusitanica*, *Acer monspessulanum* e *Quercus faginea*, têm visto as suas populações naturais a diminuir de efetivos e concretamente a regeneração natural que ocorre no Parque Florestal de Monsanto justificam a sua defesa e monitorização.
- Da mesma forma as regenerações de *Quercus robur* e de *Quercus pyrenaica* nas nossas condições estacionais justificam a sua defesa e monitorização.
- Atendendo ao tempo decorrido desde a introdução da Floresta em Monsanto também há que dedicar especial atenção aos exemplares arbóreos já existentes de *Arbutus unedo, Quercus coccifera* e *Phillyrea latifolia.*

a) Espécies Florestais e Modelos de Silvicultura

Como referido, a estrutura vegetal atual do PFM é complexa e incluiu desde povoamentos puros a povoamentos mistos, com ou sem subcoberto de elementos arbustivos de diversos portes.

Os povoamentos mais significativos são à base de pinheiro-manso (*Pinus pinea*), pinheiro-do-Alepo (*Pinus halepensis*) *Cupressus* sp. (*C. lusitanica, C. sempervirens e C. macrocarpa*, entre outros), sobreiro (*Quercus suber*), azinheira (*Quercus rotundifolia*), carvalho cerquinho (*Quercus faginea*), carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), *Eucalyptus* sp. (*E. globulus, E. camaldulensis*, e pequenas manchas ou indivíduos isolados de *E. robusta, E. saligna., etc), Acacia* sp.(*Acacia melanoxylon, A. longifolia, A. karoo, A. dealbata, A. decurrens, A. retinoides*, etc.), pinheiro das Canárias (*Pinus canariensis*), *Platycladus orientalis*, oliveiras e zambujeiros (*Olea europaea*), ulmeiros (*Ulmus minor*), freixos (*Fraxinus angustifólia e Fraxinus ornus*).

Mais localizados e geralmente em mosaico ou em povoamentos mistos ocorrem ainda manchas arbóreas ou arbustivas de alto porte de espinheiro-da-Virginea (*Gleditsia triacanthos*), alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), robinea (*Robinea pseudoacacia*), choupo (*Populus nigra e Populus x hybrida*), amoreira (*Morus nigra e M. alba*), olaia (*Cercis siliquastrum*), amendoeira (*Prunus dulcis*), árvore-do-incenso (*Pittosporum undulatum*), sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa* subsp. *insititioides*), *Schinus terebinthifolius*, mioporum *(Myoporum acuminatum*) *Acer negundo*, *Maclura pomifera*.

Ocorrem ainda com alguma frequência, mas sem formar povoamentos, as seguintes espécies: amieiro (*Alnus glutinosa*), oliveira-do-paraiso (*Elaeagnus angustifolia*), nogueira (*Juglans regia*), castanheiro-da-Índia (*Aesculus hippocastanum*), pimenteira-bastarda (*Schinus molle*), lodão (*Celtis australis*), palmeira-das-Canárias (*Phoenix canariensis*), pilriteiro (*Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*), marmeleiro (*Cydonia oblonga*), *Brachychiton populneus*, *Catalpa bignonioides, Cedrus atlantica, Albizia lophanta, Casuarina equisetifolia, Grevillea robusta.*

O PROF-AML anuncia como uma das suas prioridades a defesa e a proteção de certas espécies florestais que se distinguem por diversas razões (valor económico, histórico, ecológico, etc.). Algumas destas espécies já se encontram abrangidas por legislação específica, outras ainda não.

Desta listagem há a referir:

a) Espécies protegidas por legislação específica (Decreto-Lei 169/2001, de 25 de maio e o Decreto-Lei n.º 423/89, de 4 de Dezembro): sobreiro (*Quercus suber*), azinheira (*Quercus rotundifolia*) e azevinho espontâneo (*Ilex aquifolium*).

b) Exemplares espontâneos de espécies florestais que devem ser objeto de medidas de proteção específica: carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), piorro (*Juniperus navicularis*), sabina-da-praia (*Juniperus turbinata*), zelha (*Acer monspessulanum*), palmeira das vassouras (*Chamaerops humilis*), freixo-nacional (*Fraxinus angustifolia*), zambujeiro (*Olea europaea var. sylvestris*), aderno-de-folhas-largas (*Phillyrea latifolia*), terebinto/cornalheira (*Pistacia terebinthus*), cerejeira-brava (*Prunus avium*), azereiro (*Prunus lusitanica*), catapereiro (*Pyrus bourgaeana*), carrasco-arbóreo (*Quercus rivasmartinezii*), salgueiro-branco (*Salix salvifolia subsp. australis*), sorveira (*Sorbus domestica*).

c) Em relação aos modelos de silvicultura, na sub-região homogénea da Grande Lisboa, são aplicadas as normas de intervenção generalizada a toda a sub-região e as normas de intervenção específica a zonas determinadas pelas suas características mais particulares. Há ainda a destacar as normas de silvicultura que se realizam de acordo com os objetivos de cada exploração e respetiva função: recreio, enquadramento e estética da paisagem, função de proteção e função de conservação.

d) Devem também ser privilegiadas as seguintes espécies alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), amieiro (*Alnus glutinosa*), azinheira (*Q. Ilex var. rotundifolia*), carrasco (*Q. coccifera*), cedro do Buçaco (*Cupressus lusitanica*), lodão bastardo (*Celtis australis*), medronheiro (*Arbutus unedo*), nogueira (*Juglans regia*), pinheirobravo (*Pinus pinaster*), plátanobastardo (*Acer pseudoplatanus*), salgueiro (*Salix sp.*), sobreiro (*Quercus suber*), tamargueira (*Tamarix africana*), zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*).

e) Intervenções Culturais

f) Os planos de gestão florestal devem ser aplicados através de unidades de gestão que correspondem a manchas florestais relativamente homogéneas, as quais possibilitem estabelecer um conjunto de medidas culturais silvícolas. No entanto, a heterogeneidade das estruturas florestais do Parque Florestal de Monsanto implica uma abordagem através de parcelas e sub-parcelas nas quais se podem inserir as diversas unidades de gestão.

g) Na Gestão Florestal para a Mata Modelo - Parque Florestal de Monsanto é preconizado a calendarização das intervenções culturais para um período de 10 anos. Constam no PGF a calendarização e tipologia das intervenções referida por parcelas e respetiva área global.

h) As principais intervenções culturais são: controlo de exóticas, desbastes, desramas, gestão de subcoberto e as plantações.

i) Pragas e doenças

j) A grande diversidade florística, em especial em espécies lenhosas (arbustos e árvores), tem-se traduzido numa estrutura florestal de elevada resiliência e capacidade de resistência a doenças e pragas.

k) No entanto, com o desenvolvimento do arvoredo não deixaram de surgir diversos problemas fitossanitários nos povoamentos, assim como quebras no desenvolvimento de espécies que, em alguns casos resultou na morte de algumas árvores.

l) Os *Cupressus lusitanica* apresentam ainda problemas fitopatológicos resultantes sobretudo da ação de fungos da espécie *Fuscoporia torulosa*, tendo sido combatido através do abate das árvores afetadas.

m) A partir de 1981, começou a observar-se nos *Eucalyptus sp*. um ataque por parte do insecto *Phoracantha semipunctata* (o PFM foi o segundo lugar em Portugal onde se detetou o surgimento desta praga) que chegou mesmo a eliminar totalmente do Parque algumas espécies de Eucaliptos, como *Eucalyptus saligna*.

n) Nos *Eucalyptus* sp. foram também identificados fungos do género *Botryosphaeria,* causador do designado «cancro do eucalipto», doença que, devido ao seu carácter irreversível, implica o abate e remoção das árvores afetadas.

o) A processionária (*Thaumetopoea pityocampa*) tem ocorrido no Parque, pelo menos desde meados dos anos 70, mas sem apresentar um problema significativo, tendo havido intervenção dos Serviços de forma ocasional junto a escolas e habitações. Esta praga tem atingido essencialmente a *Pinus canariensis* e em menor intensidade a *Pinus pinea*, não se tendo observado ataques na *Pinus halepensis*. Atualmente encontram-se instalados em diversas parcelas campos de armadilhas (com feromonas) para o controle desta praga, que complementam outros meios de

intervenção, como a utilização do *Bacillus thurigensis*, a remoção mecânica de ninhos, a colocação nos troncos de cintas plásticas embebidas em cola e colocação de armadilhas.

p) Ultimamente, em contexto de alterações climáticas, tem-se vindo a recear duas posturas anuais de processionária, o que, a verificar-se, poderá colocar graves problemas de controlo de proliferação da praga.

q) Também tem existido particular atenção relativamente ao nemátodo dos pinheiros porque a sua ocorrência tem chegado bem próxima da cidade de Lisboa, embora no Parque de Monsanto ainda não tenha sido possível detetar ocorrências significantes.

r) Condições climáticas adversas (secura estival prolongada) terão sido a causa provável da morte de alguns pequenos povoamentos de pinheiro-manso e principalmente de eliminação por diversas vezes da parte aérea das *Acacia melanoxylon* cujos povoamentos sofreram danos significativos. No caso dos povoamentos de sobreiros e azinheiras, as pragas não têm sido relevantes, não obstante a presença de numerosos insetos desfolhadores que geralmente afetam partes pouco significativas da copa.

s) Igualmente pouco relevante, a presença de fungos patogénicos como a *Phytophthora cinnamomi e Botryosphaeria* spp..

t) Incêndios Florestais.

u) Com base no disposto no Guia Técnico do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI), publicado em Abril de 2012, pela Autoridade Florestal Nacional, atualmente Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), do PMDFCI de Lisboa 2018-2028.

v) No que respeita à gestão dos povoamentos, a ação tem sido dirigida aos seguintes eixos:

1. Silvicultura preventiva de fogos florestais com base na instalação de povoamentos mais resistentes e equilibrados, recorrendo sempre que possível ao emprego de espécies indígenas melhor adaptadas à ecologia do fogo.
2. Assegurar boas descontinuidades (tão grandes quanto possível, por compatibilização com o interesse da promoção da biodiversidade) horizontais entre manchas e verticais entre estratos, de forma a impedir grandes quantidades contínuas de biomassa/combustível, impedindo o aumento da intensidade dos fogos e a passagem de fogos baixos a fogos de copas.
3. Garantir uma ótima rede de acessos para todos os meios de fiscalização e combate por forma a agilizar e aumentar a eficiência de ambos os processos.

4. Criar uma trama de meios de deteção que permita que esta seja próxima do imediato: fogo deflagrado = fogo detetado.
5. Criar canais de comunicação para que após a deteção também a comunicação/alerta sejam imediatos.
6. Criar rotinas próprias para agilizar os procedimentos de combate daí decorrentes, nomeadamente no que respeita aos procedimentos de evacuação/segurança de pessoas e bens, à gestão do combate e à colocação em prontidão de todos os recursos necessários à ocorrência.

Cláusula 57.ª - Encaminhamento de Resíduos a destino final adequado

1. A remoção e transporte dos resíduos, provenientes das atividades do presente concurso, a destino final adequado são da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO, ficando este obrigado a cumprir a Legislação vigente no que respeita à Gestão de Resíduos e transporte dos mesmos, nomeadamente Decreto Lei n.º 73/2011, de 17 de junho que altera o Decreto Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro e a Portaria nº 335/97, de 16 de maio e demais legislação vigente.
2. No que respeita aos Resíduos, o ADJUDICATÁRIO terá que preencher a Guia de Acompanhamento de Resíduos (GAR) Modelo A (Modelo 1428 da Casa da Moeda), constantes no Anexo da Portaria indicada. O ADJUDICATÁRIO deve proceder à entrega do comprovativo de receção no destino final adequado ao técnico responsável pela gestão do contrato, com a periodicidade mensal. Estas Guias são válidas para todas as tipologias de resíduos, com exceção dos resíduos de construção e demolição, e deverão ser validadas no operador licenciado e autorizado para a receção dos resíduos designados.
3. De forma a assegurar o correto encaminhamento, os resíduos deverão ser classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (Código LER), publicada através da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, alterada pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Nota: Devem ser seguidas as orientações de classificação do seu Anexo – Introdução, e ser tidas em especial atenção as características de outras substâncias que em contacto com esses resíduos lhes possam conferir características de perigosidade, sendo que a sua classificação como perigosos implica a atribuição de um código da Lista com asterisco (*).

4. Todos os resíduos verdes resultantes da execução dos trabalhos, que não cumpram o estipulado na Cláusula 4.ª (Gravilha, casca de pinheiro e estilha de madeira), serão removidos simultaneamente e coordenadamente no momento em que são finalizados num determinado espaço verde e/ou

arruamento. Sempre que possível, deverão ser estilhaçados de imediato, acondicionados em carradas, de modo a não impedir a circulação viária e pedonal. Ao fim de cada dia de trabalho, o local onde decorreu deverá ficar completamente limpo e varrido.

5. O ADJUDICATÁRIO deverá encaminhar os resíduos verdes para destino adequado externo ao município, ou do município - de acordo com indicação da Fiscalização.
6. No que respeita aos resíduos de construção e demolição (RCD), deverá ser cumprido o estabelecido no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, que estabelece o regime das operações de gestão de RCD, dando cumprimento ao definido no que respeita à prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação.
7. Caso os RCD possuam amianto, ou exista a suspeita ou possibilidade de possuírem, deverá ser dado cumprimento ao estipulado na Portaria n.º 40/2014, de 17 de fevereiro, que estabelece as normas para a sua correta remoção, acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção e demolição gerados, tendo em vista a proteção do ambiente e da saúde humana.
8. O transporte de resíduos de construção e demolição deve ser acompanhado de guias de acompanhamento de resíduos, cujos modelos constam anexos I e II à Portaria n.º 417/2008, de 11 de junho.

Cláusula 58.ª - Ferramentas, equipamentos e outros materiais

1. As ferramentas, equipamentos, viaturas e outros materiais a utilizar serão os tecnicamente mais apropriados para a boa execução dos trabalhos e operações culturais exigidas, segundo os critérios da ENTIDADE ADJUDICANTE, constituindo encargo do ADJUDICATÁRIO todos os gastos de manutenção e conservação dos referidos elementos.
2. 2O ADJUDICATÁRIO deverá dispor, no início do contrato, dos veículos, máquinas, equipamentos e ferramentas necessários à realização dos trabalhos da Prestação de Serviços, devendo ser concebidos para as funções que devem realizar.
3. As viaturas, máquinas e equipamentos a que se referem os pontos anteriores, devem cumprir, quer quanto às suas características, quer quanto ao seu funcionamento, todas as normas comunitárias e legislação nacional, sobre segurança e proteção ambiental, nomeadamente quanto à emissão de gases e ruídos.
4. Em Anexo, no presente caderno de encargos apresenta-se uma listagem indicativa do material a utilizar. Porém, o ADJUDICATÁRIO deverá colocar ao serviço as máquinas, os veículos e todo o

tipo de equipamento que se vier a justificar para a execução de tarefas específicas, sempre que for necessário e apesar de não estarem referidas na lista em anexo.

5. Todas as viaturas e máquinas circulantes deverão apresentar-se permanentemente em perfeito estado de conservação e limpeza e devidamente identificadas com o logótipo do ADJUDICATÁRIO nas portas ou em sítios visíveis.
6. O ADJUDICATÁRIO compromete-se a ter viaturas, máquinas, equipamentos e ferramentas de reserva, com o objetivo de providenciar a qualquer contingência ou avaria, que possam impedir o normal funcionamento dos serviços.
7. Os equipamentos a utilizar devem estar abrangidos pela Diretiva Máquinas (Diretiva 93/44/CEE) cumprindo as normas de segurança e possuir a "Declaração de Conformidade da CE".

8. Todos os veículos ao serviço deverão apresentar uma placa com a inscrição "Ao Serviço da CML", colocada de forma a ser facilmente legível.

Cláusula 59.ª - Circulação de máquinas e viaturas

1. Na execução dos trabalhos e utilização dos meios mecânicos, deverão ser adotadas medidas específicas, para a circulação de viaturas e operação de maquinaria afetas à prestação de serviços, que permitam minorar a ocorrência de danos no património existente, conforme acordado com a Fiscalização antes do início dos trabalhos.
2. A circulação de viaturas deverá respeitar as características do pavimento das vias. Conforme os tipos de pavimento apenas deverão circular pontualmente viaturas ligeiras, em velocidade de serviço muito reduzida evitando arranques bruscos, a tração deve ser suave e progressiva, devendo ainda ser evitadas as travagens bruscas ou derrapagens.
3. Na realização dos trabalhos de manutenção inerentes à prestação de serviços, incluindo a circulação de viaturas afetas às intervenções, não se prevê a remoção ou destruição dos materiais que constituem os pavimentos, caldeiras e zonas verdes.
4. Contudo, caso se reconheça a necessidade de se proceder a substituições e reparações por danos provocados nos pavimentos, equipamentos, edificados, infraestruturas, caldeiras e zonas verdes, no âmbito da prestação de serviços, os mesmos deverão ser repostos pelo ADJUDICATÁRIO, com características idênticas às da situação inicial.

Cláusula 60.ª - Proteção da vegetação existente

1. Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente na área de intervenção e indicada pela ENTIDADE ADJUDICANTE como a preservar, será protegida, de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, ou com o movimento de máquinas e viaturas.
2. Deverão ser tomadas as disposições adequadas para o efeito, nomeadamente instalando vedações, resguardos onde for conveniente e necessário.

Proteção das árvores contra possíveis danos mecânicos:

a) Parte aérea

Deverá ser colocada à volta do tronco das árvores uma cercadura de proteção com uma altura mínima de 2 m, para se evitarem possíveis danos mecânicos como golpes, feridas ou outras agressões à casca, à madeira ou às raízes, produzidas por veículos, maquinaria ou por ações de tipo laboral. Esta cercadura nunca deverá ser colocada diretamente sobre as raízes.

Sempre que possível, deverão ser atados os ramos mais baixos e os pontos de altura serão protegidos com materiais adequados para não provocarem danos às pernadas e tronco.

Se se verificar que estas medidas não são suficientes para proteger a copa das árvores de interferências causadas pelo funcionamento e manobra de máquinas e equipamentos à superfície ou outras operações na sua proximidade, deverá ser executada, antes de se iniciarem quaisquer trabalhos inerentes à empreitada, a operação de poda, para desde logo, elevar a copa das árvores e assim se evitarem danos irreversíveis (como por exemplo, corte de pernadas estruturais). Esta operação será feita sob a orientação da CML.

b) Parte subterrânea

Define-se como zona radicular, a superfície do solo que corresponde à área de proteção da copa das árvores. Nestas zonas não será permitida a execução de trabalhos de qualquer natureza, à exceção da circulação pedonal.

Será demarcada por cercadura fixa com 2m de altura. A área de proteção à zona radicular poderá tornar-se maior, nos casos em que a Fiscalização assim o entenda. Quando não for possível estabelecer a zona de proteção radicular com estas características, serão criadas medidas particulares, tendo em conta a natureza dos trabalhos.

Não é permitido fazer derrames de qualquer natureza sobre a zona radicular. As obras de pavimentação ou reparação de pavimentos, abertura de valas terão que previamente ser definidas, quanto à sua natureza, com a CML.

3. Proteção da zona radicular durante a execução de abertura de valas e outras escavações
   a) Não será permitida a execução de abertura de valas nem outro tipo de escavação, em toda a zona radicular.
   b) Se esta operação for inevitável, só poderá ser feita manualmente, preservando todas as raízes principais.
   c) O corte de raízes de pequena dimensão deverá ser feito por forma a retirar toda a parte esfacelada. As raízes expostas deverão ser protegidas da dessecação e do frio com um recobrimento.
   d) A instalação de tubagens não deverá interferir com a zona radicular.
   e) Se houver necessidade de executar uma poda corretora da copa para compensação da perda de raízes, este trabalho será fiscalizado pela CML.
   f) Na zona radicular será colocada terra de plantação com estrutura franca.
4. Proteção da zona radicular no caso de construções (fundações, infraestruturas ou outras) em zona muito próxima do sistema radicular. Se for inevitável, serão construídas fundações pontuais e não contínuas a uma distância mínima de 2,5m do extremo do tronco. A base das fundações pontuais será estabelecida no local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função estática (raízes de suporte).

Cláusula 61.ª - Proteção à área envolvente

Toda a área envolvente à área de intervenção deverá ser preservada de qualquer alteração na topografia ou no revestimento do solo existente e livre de quaisquer resíduos, detritos e terras provenientes dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, ficando o ADJUDICATÁRIO responsável pela reposição da situação original em caso de alteração.

Cláusula 62.ª - Zonas verdes - plantações

1. O trabalho de plantação iniciar-se-á apenas após finalização dos trabalhos de instalação de infraestruturas, na sua totalidade ou na parte relativa, e após reunião preparatória com a ENTIDADE ADJUDICANTE, para aprovação do plano de trabalho.
2. Em todas as plantações o ADJUDICATÁRIO deverá respeitar escrupulosamente os respetivos planos, não sendo permitidas quaisquer substituições de espécies sem prévia autorização escrita da ENTIDADE ADJUDICANTE.

3. Quando o terreno se apresentar seco e sobretudo em tempo quente, deverá fazer-se uma rega antes da plantação e esperar o tempo suficiente para que o terreno esteja com boa sazão.
4. Deverá ser feita uma cava geral do terreno com a profundidade média de 0,20cm, sempre que o terreno esteja compacto.
5. O material vegetal envasado será plantado no mesmo dia em que tenha sido retirado do contentor.
6. A fertilização deverá ser na razão de 2 m^3 de estrume por cada 100m^2 de terreno a plantar, salvo indicações em contrário.
7. Deverá ser assegurada uma drenagem eficiente das superfícies a plantar.
8. O material vegetal recém-plantado será regado a partir do sistema de rega previamente implantado, ou a partir de sistema provisório de acordo com as circunstâncias práticas dos trabalhos de reabilitação.
9. Será feita a piquetagem dos planos de plantação, apenas se podendo iniciar os trabalhos de cava geral, após aprovação da piquetagem pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
10. Caso seja necessário a utilização de cabos ou cintas para fixação do exemplar durante o transporte e plantação, o tronco deverá ser protegido nos pontos de contacto por tiras de lona, borracha ou outro material adequado. Os cabos ou cintas deverão ser utilizados sempre que se verifique ser necessário manter a estabilidade do exemplar.

Cláusula 63.ª - Revestimento com casca de pinheiro, estilha ou com gravilhas

Cobrimento decorativo, realizado através de: malha de polipropileno não tecido, com permeabilidade à água e com função anti-ervas, fixada no terreno com ancoragens de aço nervurado em forma de U, de 8 mm de diâmetro; e espalhamento de casca de pinho, estilha ou gravilha com meios manuais, até formar uma camada uniforme de 5cm de espessura mínima.

Cláusula 64.ª - Zonas verdes - sementeiras

1. Tal como se disse no caso de plantações não são permitidas quaisquer substituições de espécies sem autorização escrita da ENTIDADE ADJUDICANTE, sendo rigorosamente respeitadas as espécies e percentagens do projeto.
2. Sempre que possível, a sementeira deverá ter lugar depois de todas as plantações, para evitar o pisoteio e permitir um melhor acabamento dos trabalhos.

3. Antes da sementeira propriamente dita terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem, seguindo-se a compactação com cilindro, no caso desta ser possível, com peso máximo de 150 kg por metro linear de geratriz.
4. Depois da compactação far-se-ão as correções necessárias nos pontos onde houve abatimento, devendo a superfície do terreno apresentar-se, no final, completamente desempenada.
5. A sementeira pode fazer-se manual ou mecanicamente, com a densidade e mistura indicadas no respetivo Plano de Sementeira. Em caso de omissão no referido Plano, a sementeira será feita à razão de 30 g/m^2.
6. Nos taludes com declive igual ou inferior a 1/3 a sementeira poderá ser feita manual ou mecanicamente.
7. Sempre que a sementeira seja executada por métodos tradicionais, devem as sementes ser agrupadas em vários calibres e semeadas separadamente para melhor uniformidade de distribuição.
8. Depois do espalhamento das sementes, manual ou mecanicamente, segue-se o enterramento das mesmas, o qual pode ser feito picando a superfície do terreno a ancinho, seguida de rolagem com rolo normal, no caso da sua utilização ser possível. Em qualquer dos casos deverá atender-se ao grau de humidade em excesso.
9. Após a cobertura das sementes terá lugar a primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade.

Cláusula 65.ª - Zonas verdes - hidrossementeiras

1. Antes da hidrossementeira propriamente dita, terá lugar a regularização do terreno, por meio de ancinhagem. A hidrossementeira deverá ser feita de modo a cobrir com regularidade toda a superfície. As operações de preparação do terreno deverão decorrer nos períodos adequados.
2. Depois da compactação far-se-ão as correções necessárias nas áreas onde houve abatimento, devendo a superfície do terreno apresentar-se, no final completamente desempenada.
3. A hidrossementeira deve fazer-se com a densidade de 50 g/m^2.
4. Deverá atender-se ao grau de humidade do terreno, evitando-se semear quando este estiver com grau de humidade em excesso.
5. A adubação deverá ser feita com Adubo químico ternário NPK 10.10.10, adubo nitroamoniacal e orgânico do tipo Biohumus ou equivalente.
   - Correctivo orgânico industrial doseando no mínimo 40% de matéria orgânica;
   - Adubo químico azotado doseando no mínimo 20% de Azoto;

- Complexo húmico - deverá ser de origem vegetal, rico em azoto e em húmus (turfa, celulose, etc.).

6. Os fixadores a utilizar em toda a extensão serão de origem vegetal, orgânica e sintética, sendo dada preferência a que a escolha se faça de entre um dos seguintes grupos de produtos:
   - Extrato de algas enriquecidas com poliuronídeos de elevado teor aquífero (alginatos);
   - Polímeros naturais;
   - Produto coloidal de origem vegetal (tipo Biostab).
7. Emulsão aniónica, de rotura lenta, com 60% de betume do tipo E10, de acordo com as exigências de norma EN 13808.
8. As sementes pertencerão às espécies indicadas e, terão obrigatoriamente, o grau de pureza e o poder germinativo exigido por lei, sempre que essas espécies figurem nas tabelas oficiais. As não representadas deverão ser provenientes de colheita, sobre cuja data não tenha decorrido mais de 10 meses.
9. Sementeira Estabilizada

   1ª aplicação

   Complexo Húmico - 30gr/m^2

   Fixador tipo "Biostab" - 30gr/m^2

   Adubo NPK 10.10.10 – 50gr/m^2

   Mistura de sementes – 40gr/ m^2

   Água - 1,25l/ m^2

   2ª aplicação

   A 2º aplicação deverá ser efetuada 4 a 6 semanas após a 1ªaplicação. Este reforço de sementeira será feito com uma mistura semelhante a da 1ª aplicação.

Cláusula 66.ª - Época de realização

1. Os trabalhos de modelação e preparação de terreno deverão ser feitos preferencialmente na Primavera e Verão, de modo a que as sementeiras possam ser efetuadas durante o Outono, logo no início das primeiras chuvas.
2. O período de plantação, salvo indicações específicas em contrário, será de Outubro a Abril, desde que não se observem quaisquer sinais de atividade vegetativa nos exemplares a plantar.

Cláusula 67.ª - Trabalhos não especificados

1. Todos os trabalhos não especificados neste caderno de encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado pelos representantes da ENTIDADE ADJUDICANTE e de acordo com as instruções apresentadas em Caderno de Encargos.
2. Em caso de omissão nas "Disposições Técnicas dos Trabalhos de Reabilitação", seguir-se-ão as instruções do fabricante ou da ENTIDADE ADJUDICANTE, tendo sempre em atenção as indicações dos desenhos de projeto.

Cláusula 68.ª - Meios Humanos

1. Sempre que necessário o ADJUDICATÁRIO deve aumentar o número de jardineiros (ou de outro tipo de categoria profissional) para executar com qualidade as tarefas que constam neste caderno de encargos e/ou acordadas nas reuniões periódicas com a ENTIDADE ADJUDICANTE.
2. Os funcionários deverão reportar ao Encarregado geral ou ao Técnico responsável representante do ADJUDICATÁRIO.
3. Os SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO serão prestados todos os dias, dentro do horário normal de trabalho, das 8h00 às 17h00 horas com uma hora de almoço, devendo o ADJUDICATÁRIO assegurar atempadamente os procedimentos legais necessários em horários especiais. A limpeza deverá ser assegurada diariamente incluindo sábados, domingos e feriados.
4. No âmbito dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, de acordo com as necessidades específicas para cada um dos ESPAÇOS VERDES CONTRATUAIS deverá garantir equipas em permanência, para horários e período referido no n.º anterior.
5. Em caso de férias e/ou doença prolongada do pessoal destacado para a prestação de serviços, o ADJUDICATÁRIO deverá proceder à sua substituição.
6. O fornecedor poderá praticar outros horários desde que autorizado pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
7. As equipas a trabalhar em permanência em determinado espaço, devem ser constituídas por elementos fixos. No caso de haver necessidade de substituir um trabalhador, a ENTIDADE ADJUDICANTE deverá ser informada.
8. Todo o pessoal ao serviço do ADJUDICATÁRIO deverá apresentar-se fardado de igual forma, com identificação da firma, e com o respetivo nome do trabalhador e de acordo com as normas de segurança em vigor.
9. O apoio logístico fica a cargo do ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 69.ª - Higiene e Segurança no Trabalho

1. O ADJUDICATÁRIO é obrigado a assegurar aos trabalhadores condições de segurança, higiene e saúde em todos os aspetos relacionados com o serviço.
2. Compete ao ADJUDICATÁRIO, prestar informação atualizada aos trabalhadores, relativa a:
   a) Riscos para a segurança e saúde, medidas de proteção e prevenção;
   b) Medidas e instruções a adotar em casos de perigo grave iminente;
   c) Medidas de primeiros socorros e combate a incêndios;
3. O ADJUDICATÁRIO é responsável disciplinarmente pelo não cumprimento das normas legais sobre segurança, higiene e saúde no trabalho.
4. Constitui obrigação do ADJUDICATÁRIO, fornecer proteção individual e garantir o seu bom funcionamento.
5. O ADJUDICATÁRIO deve garantir a existência de sinalização, de segurança e de saúde no trabalho, adequada, de acordo com as prescrições deste diploma, sempre que esses riscos não puderem ser evitados ou suficientemente diminuídos com meios técnicos de proteção coletiva ou com medidas, métodos ou processos de organização do serviço.
6. Máquinas e equipamentos: os equipamentos a utilizar, devem estar abrangidos pela Diretiva Máquinas (Diretiva 93/44/CEE) cumprindo as normas de segurança e possuir a "Declaração de Conformidade da CE".
7. Equipamentos de proteção individual (E.P.I.'s): os E.P.I.'s devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou suficientemente limitados por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização de serviço.
8. Características dos EPI´s a distribuírem pelo ADJUDICATÁRIO:
   d) Estarem munidos da etiqueta CE;
   e) Serem adequados aos riscos a prevenir e às condições de serviço;
   f) Não deverão implicar um aumento do risco que pretendem minimizar ou provocar outro risco;
   g) Estarem de acordo com as normas aplicáveis de segurança e saúde, em termos da sua conceção e fabrico;
   h) Atenderem às exigências ergonómicas e de saúde dos trabalhadores;
   i) Serem de uso individual (salvo em casos excecionais, onde se deverá garantir a salvaguarda das condições de saúde de cada trabalhador);
   j) Caso seja necessária a utilização de mais que um EPI em simultâneo, deve garantir-se a sua compatibilidade e eficácia;

9. Escolha dos EPI´s a distribuir pelo ADJUDICATÁRIO: a escolha dos EPI's é feita com base na avaliação dos riscos existentes nos postos de serviço. Para facilitar esta tarefa está a Portaria n.º 988/93 de 6 de Outubro, que permite estabelecer uma correlação entre o risco e a parte do corpo potencialmente afetada. O levantamento dos riscos existentes será realizado pelas entidades intervenientes no processo, daí será necessário proceder à escolha dos Equipamentos de Proteção Individual.
10. A escolha dos EPI´s mais adequados deve ter em conta os seguintes fatores:
    k) Características do Operador;
    l) Duração do EPI;
    m) Gravidade do risco;
    n) Frequência da exposição ao risco;
    o) Características do local de serviço.
11. Implementação de um programa para a utilização de EPI´s (Obrigatório): a utilização dos equipamentos de proteção individual é da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO.
12. Definição de responsabilidades:
    p) Encarregado:
        a. Proporcionar os EPI´s adequados e mantê-los disponíveis para os trabalhadores;
        b. Assegurar que os trabalhadores têm treino adequado no uso, manutenção e limpeza dos mesmos;
        c. Garantir o cumprimento do uso e manutenção de EPI´s por parte dos trabalhadores.
    q) Trabalhadores:
        a. Utilizar os EPI´s adequadamente;
        b. Assistir às ações de treino necessárias;
        c. Limpar e manter os mesmos conforme necessário;
        d. Informar o encarregado da necessidade de reparar ou substituir um EPI.
13. Equipamentos de Proteção Individual por operações:
    r) Geral:
        a. Coletes de sinalização de alta visibilidade para serviços na berma da estrada ou no interior da mata para serem facilmente referenciáveis;
        b. Chapéus para o sol;
        c. Protetor solar;
        d. Impermeáveis para a chuva;
        e. Luvas de proteção mecânica;

f. Botas de sola e biqueira de aço ou Kevlar.

s) Aplicação de herbicidas:

a. Fato tipo Tyvec com capuz de proteção química;
b. Óculos de proteção panorâmicos anti-embaciamento;
c. Luvas de borracha de proteção química;
d. Proteção visual com máscara de filtro adequado;
e. Botas de borracha de proteção química.

t) Remoção de lixos:

a. Farda ou fato de macaco;
b. Pinça mecânica (se aplicável);
c. Luvas de proteção;
d. Botas de sola de aço e biqueira de aço/Kevlar.

u) Serviços com roçadora:

a. Jardineira anti-corte ou no mínimo farda ou fato de macaco com plainitos e manguitos, em croute ou material similar;
b. Viseira de proteção com rede ou acrílico;
c. Protetores auriculares;
d. Luvas de proteção mecânica;
e. Botas de sola e biqueira de aço ou Kevlar;
f. Seria de toda a conveniência a utilização de pranchas laterais de proteção por um funcionário auxiliar, nos serviços junto à estrada, afim de proteger as pessoas e os veículos, da projeção de materiais.

v) Trabalho de poda e corte de sebes, com máquina:

a. Farda ou fato de macaco;
b. Capacete de proteção com viseira e protetores auriculares;
c. Calçado de proteção com sola e biqueira de aço/Kevlar;
d. Cinto de segurança para serviços em altura;
e. Luvas de proteção mecânica.

w) Serviços com soprador:

a. Farda ou fato de macaco;
b. Máscara de proteção com filtro em locais particularmente poeirentos;
c. Óculos de proteção anti-embaciamento;
d. Luvas de proteção mecânica;

e. Protetores auriculares;
f. Botas de sola e biqueira de aço/Kevlar;
g. É de aconselhar a utilização de óculos escuros de proteção, para os serviços executados ao sol, sobretudo no Verão, afim de proteger os olhos do operador, dos raios UV; bem como um creme e um batom protetores.

x) Trabalho com motosserra:
   a. Fato de proteção anti-corte para motosserrista;
   b. Capacete de proteção com viseira de rede ou acrílica e protetores – auriculares incorporados;
   c. Luvas de proteção para motosserrista ou no mínimo de proteção mecânica;
   d. Botas de biqueira e sola de aço;
   e. Cinturão de segurança para cortes em altura.

y) Serviços com trator, trator do tipo bobcat, ou equivalente:
   a. Farda ou fato de macaco;
   b. Capacete de proteção;
   c. Colete de alta visibilidade;
   d. Óculos de proteção;
   e. Luvas de proteção;
   f. Botas de biqueira e sola de aço/Kevlar.

z) Trabalho com bio-triturador:
   a. Colete de alta visibilidade;
   b. Farda ou fato de macaco;
   c. Capacete de proteção com viseira de rede ou acrílica e com protetores auriculares;
   d. Luvas de proteção mecânica de punho comprido (tipo serralheiro);
   e. Botas de biqueira e sola de aço/Kevlar.

aa) Trabalho de construção/reconstrução de jardins:
   a. Fato de macaco ou farda;
   b. Luvas de proteção mecânica;
   c. Botas de biqueira e sola de aço/Kevlar, que no Verão, devem preferencialmente ser substituídas por ténis ou sapatos em Kevlar, pois sendo muito mais frescos, mantêm a proteção pretendida;
   d. Óculos de proteção, quando possa haver risco de projeção de materiais para o rosto, que devem ser escuros, se o serviço for ao sol;
   e. Boné para serviços ao sol;

f. Impermeável, se as atividades forem à chuva;
g. Protetor solar fator 20 ou superior, nos serviços de Verão ou no Inverno, em dias soalheiros;
h. Batom de proteção UV, nos serviços de Verão;
i. Colete de alta visibilidade, para atividades junto à estrada ou na mata densa;
j. Quando os serviços se desenrolarem à beira da estrada, é necessário proceder à sua sinalização correta, afim de evitar situações de perigo para/com o trânsito. De acordo com o Decreto Regulamentar nº 33/88 de 12 de Setembro, que disciplina a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública.

bb) Será de salientar, que em caso de omissão aplica-se sempre toda a legislação em vigor no que respeita à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

14. Fiscalização: a ENTIDADE ADJUDICANTE, reserva-se o direito de fiscalizar pelos seus técnicos, o cumprimento das normas da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho aplicáveis e obrigar o ADJUDICATÁRIO a cumprir com todos os requisitos legais para a SHST dos seus funcionários.

CAPÍTULO III - DISPOSIÇÕES TÉCNICAS DOS TRABALHOS DE REABILITAÇÃO

SECÇÃO I. - Disposições gerais

Cláusula 70.ª - Obrigações gerais do ADJUDICATÁRIO de preparação e planeamento dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO

1. Para cada ordem de execução de TRABALHOS DE REABILITAÇÃO recebida no âmbito do CONTRATO, o ADJUDICATÁRIO é responsável perante a ENTIDADE ADJUDICANTE:
   a) Pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos, seja qual for o agente executor.
   b) Pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor.
2. A preparação e o planeamento da execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO compreendem, entre outros trabalhos:

a) A comunicação por parte do ADJUDICATÁRIO à ENTIDADE ADJUDICANTE dos responsáveis técnicos pela execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, pela qualidade e pela segurança a afetar aos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO;
b) A elaboração por parte do ADJUDICATÁRIO do plano de trabalhos e a sua apresentação à ENTIDADE ADJUDICANTE no prazo máximo de 2 dias a contar da data de receção pelo ADJUDICATÁRIO da ordem de execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO;
c) A elaboração por parte do ADJUDICATÁRIO de eventuais planos de trabalhos de TRABALHOS DE REABILITAÇÃO solicitados pela ENTIDADE ADJUDICANTE e a sua apresentação à ENTIDADE ADJUDICANTE no prazo indicado na alínea anterior;
d) A apresentação pelo ADJUDICATÁRIO à ENTIDADE ADJUDICANTE de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO e os respetivos esclarecimentos por parte da ENTIDADE ADJUDICANTE.

3. O plano de trabalhos só se considera em vigor após aprovações pela ENTIDADE ADJUDICANTE, a qual deve ser comunicada, por escrito, ao ADJUDICATÁRIO.
4. O plano de trabalhos deve, nomeadamente:
   a) Definir com precisão as datas de início e de conclusão da execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO;
   b) Indicar, sempre que se justificar e for solicitado, as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra;
   c) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.
5. Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas neste caderno de encargos e nas ordens de execução desses trabalhos e em eventuais projetos, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.
6. Sempre que os documentos referidos no número anterior não fixem as respetivas características, o ADJUDICATÁRIO não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras idênticas.
7. No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as especificações técnicas aplicáveis na alínea b) do n.º 7 do artigo 49.º do CCP.

Cláusula 71.ª - Disposições Gerais

1. Fazem parte integrante do presente Capítulo III do caderno de encargos todos os fornecimentos, trabalhos e o seu modo de execução, descritos no mapa de trabalhos.
2. O ADJUDICATÁRIO deverá inteirar-se nos vários locais objeto de intervenção e junto da ENTIDADE ADJUDICANTE do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos.
3. Dever-se-á ainda contar com a execução dos fornecimentos de bens e serviços que, embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.
4. Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos deverão ser realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do ADJUDICATÁRIO.
5. Os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO que constituem o presente capítulo deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, e de acordo com as melhores regras de execução.
6. 6. Os materiais a fornecer serão sempre de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam e não poderão ser aplicados sem a prévia aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
7. Os materiais para os quais existam já especificações oficiais deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.
8. O ADJUDICATÁRIO, quando autorizado pela ENTIDADE ADJUDICANTE, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO executados não forem prejudicados e não houver aumento dos respetivos preços.
9. O ADJUDICATÁRIO obriga-se a apresentar previamente à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem, ou da análise ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o julgue necessário, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.
10. A ENTIDADE ADJUDICANTE reserva-se o direito de, durante e após a execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controle para verificar se os mesmos estão de acordo com o estipulado neste caderno de encargos, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha. Os encargos daí resultantes são por conta do ADJUDICATÁRIO. O disposto

nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao ADJUDICATÁRIO na execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.

11. Constituem encargos do ADJUDICATÁRIO a instalação das canalizações para a condução da água para os serviços a realizar, a sua ligação à conduta da rede de abastecimento público e bem assim o pagamento da água em todos os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO em que tal seja necessário.
12. Serão rigorosamente observados, quer no que respeita às características dos materiais a utilizar, quer ao modo de execução dos trabalhos, além de toda a legislação aplicável, as Normas Portuguesas e Europeias oficiais em vigor, bem como as especificações e os documentos de homologação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).
13. A vegetação arbórea e arbustiva existente e que será preservada, deve ser protegida dos trabalhos de movimento de máquinas e das áreas de circulação. A identificação e isolamento destas áreas devem ser claros, e o material utilizado será durável e resistente. A remoção de qualquer exemplar arbóreo ou arbustivo deverá ser efetuada apenas segundo indicação e aprovação escrita da ENTIDADE ADJUDICANTE.
14. Todos os trabalhos de Reabilitação em espaços verdes serão executados conforme o descrito nos Serviços de Manutenção - Capítulo II.

Cláusula 72.ª - Sinalização

1. O ADJUDICATÁRIO deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente dos locais em que irá intervir e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.
2. Serão da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer ao local intervencionado quer a terceiros.

Cláusula 73.ª - Implantação

1. Antes de se iniciar qualquer trabalho, proceder-se-á à implantação e demarcação definitiva dos trabalhos a executar.
2. Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas estacas de madeira ou ferro, cravadas no solo a pelo menos 30cm de profundidade.

Cláusula 74.ª - Movimentos de terras e outros

1. Limpeza: todo o entulho ou outras substâncias impróprias existentes na zona a escavar, vegetação, ervas, arbustos, raízes ou matéria morta, serão removidas e transportadas para local a designar pela ENTIDADE ADJUDICANTE, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantir a completa extinção das plantas.
2. A realização de operações de abate de arvoredo deverá sempre ser da iniciativa da ENTIDADE ADJUDICANTE que atempadamente as definirá temporal e materialmente. A remoção de cepo, transporte para vazadouro e prévio desmonte dos ramos serão também da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO. Todos os trabalhos deverão ser devidamente sinalizados, com barreiras de desvio de tráfego, sinais de trânsito temporários, pinos ou cones de demarcação, fita de delimitação e estacas. Este material deve ser em quantidade suficiente para uma correta sinalização.
3. Mobilizações: deve o ADJUDICATÁRIO remover toda a terra sobrante ou colocar a terra própria necessária, de modo a serem respeitadas as cotas de modelação expressas no projeto ou indicadas no decorrer dos trabalhos. Nos locais indicados como de mobilização mínima, os trabalhos de mobilização deverão visar conseguir uma boa cama para a semente, podendo-se utilizar para o efeito uma gradagem ou operação equivalente, de acordo com o tipo de máquinas de que disponha o ADJUDICATÁRIO. Nos locais indicados como locais a proceder a uma simples regularização, pretende-se conseguir uma superfície regular mais rugosa, que constitua boa cama para a semente, e que será conseguida por ancinhagem ou outra técnica equivalente indicada pelo ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 75.ª - Zonas verdes - preparação do terreno

1. Antes de se iniciarem os trabalhos de preparação propriamente dita do terreno, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projeto ou, na falta destas, fazer a concordância da superfície do terreno com os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO de cota fixa do projeto, tais como lancis, pavimentos, lajes, caixas de visita, soleiras de portas, muros, muretes, etc..
2. Todas as superfícies planas devem ser modeladas de modo a ficarem com uma inclinação mínima de 1.5% para permitir o escoamento superficial das águas da chuva ou da rega em excesso.
3. Deve o ADJUDICATÁRIO remover toda a terra sobrante ou colocar a terra própria necessária, de modo e serem respeitadas as cotas de modelação expressas no projeto ou indicadas no decorrer dos trabalhos.
4. Os trabalhos de modelação nunca deverão ser feitos em terreno enlameado, gelado ou coberto de geada.

5. Após a modelação do terreno toda a superfície, ou as zonas indicadas no plano de Modelação, deverá ser mobilizado até 0,40m de profundidade por meio de surriba, lavoura ou cava, de acordo com as máquinas disponíveis e as áreas a mobilizar.
6. Sempre que possível deverá recorrer-se ao trabalho mecânico, reservando-se apenas para a cava manual as superfícies inacessíveis às máquinas.
7. Em seguida terá lugar uma escarificação, gradagem ou recava, até 0,15m de profundidade, para destorroamento e melhor preparação do terreno para as operações seguintes.
8. Sempre que seja necessário proceder à despedrega ou retirada de restos dos Trabalhos de Reabilitação, esta operação atingirá os 0,15m superficiais e consistirá numa recava manual com escolha e retirada de todas as pedras e materiais estranhos ao trabalho, com dimensões superiores a 0,05m.
9. Espalhamento de terra viva: nas zonas não regadas construídas em aterro ou escavação e na totalidade das zonas regadas, prevê-se a necessidade de criar uma camada superior de terra viva com 0,20m de espessura, pelo que a superfície do terreno deverá ficar, após os trabalhos de movimentação de terras, 0,20m abaixo das cotas definitivas do projeto. Nestas zonas, antes do espalhamento da terra viva, toda a superfície será mobilizada. A terra viva será espalhada manual ou mecanicamente em camada uniforme, cuja espessura será cerca de 20% superior à espessura final da camada (0,20m) para efeito de compactação.
10. Regularização prévia: esta operação consiste na regularização do terreno às cotas definitivas antes do espalhamento de fertilizantes e corretivos, para evitar grandes deslocações de terra depois da aplicação destes. Pode ser feita manual ou mecanicamente, mas sempre com o cuidado necessário para atingir o objetivo pretendido.

SECÇÃO II. - TRABALHOS NO ESPAÇO PÚBLICO MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

Cláusula 76.ª - Água

1. A água a empregar deverá ser doce, limpa, isenta de substâncias orgânicas, ácidos, óleos ou quaisquer outras impurezas que possam prejudicar a aderência entre os vários elementos.
2. A água a empregar no fabrico de betão, simples ou armado e argamassas deverá, além do já estipulado, satisfazer o prescrito na NP EN 206-1, ou equivalente, e ser isenta de cloretos e sulfatos em percentagens que sejam consideradas prejudiciais.

Cláusula 77.ª - Areia

1. A areia a empregar na confeção das argamassas e dos betões deverá satisfazer ao prescrito na NP EN 206-1 e na especificação LNEC E 467, ou equivalentes, e em especial:
   a) Ser limpa ou lavada e isenta de terra, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneirada quando necessário;
   b) Ter grão anguloso áspero ao tato;
   c) Ser rija de preferência siliciosa ou quartzosa;
   d) A totalidade das substâncias prejudiciais não deverá exceder 3%, com exceção das removidas por decantação.
2. No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular, deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso; para as argamassas a empregar no assentamento de cantaria, na alvenaria de tijolo e em rebocos ou guarnecimentos, deve utilizar-se a areia de grão fino. Para o betão armado deve ser tanto quanto possível composta de grãos finos, médios e grossos, em partes aproximadamente iguais, porém de forma que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a compacidade do betão.
3. Considera-se areia de grão grosso a que, passando num peneiro de 5 mm, é retirada no peneiro de 2 mm; areia de grão médio a que, passando no peneiro de 2 mm, é retirada no de 0,5 mm, e areia de grão fino a que, passando no peneiro de 0,5 mm, é retirada no de 0,07mm.

Cláusula 78.ª - Brita para betão

1. A pedra, de preferência britada ou seixo anguloso, deverá satisfazer ao prescrito na NP EN 206-1 e na especificação LNEC E 467, ou equivalentes, e em especial ser rija, não margosa nem geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento e não conter elementos alongados ou achatados.
2. As percentagens, em peso, das substâncias prejudiciais existentes na pedra para betão não devem exceder os seguintes valores:
   a) Elementos alterados: 2,00%;
   b) Aglomerados argilosos: 0,25%;
   c) Removíveis por decantação: 1,00%.
3. A pedra deverá ter dimensões variáveis, de forma que juntamente com a areia se obtenha a maior compacidade do betão, devendo ser submetida à apreciação das fiscalizações a granulometria a utilizar.

Cláusula 79.ª - Brita para macadame

1. A brita deverá ser constituída por fragmentos rijos de arestas vivas, isentos de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.
2. As pedras não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela ação dos agentes atmosféricos.
3. Serão rejeitados todos os macadames que apresentem mais de 15% de elementos alongados (relação entre a maior e a menor dimensão igual ou superior a 2).
4. A brita deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:
   a) Granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem Acumulada do Material que Passa
3"	100
2 ½"	90 - 100
1 ½"	25 - 60
¾"	0 - 10

   b) Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles às 500 rotações - 50%.

Cláusula 80.ª - Pedra para alvenaria

A pedra deverá obedecer às seguintes condições:

a) Ser resistente à rotura e ao esmagamento e ter uma tensão de rotura à compressão superior a 200 Kg/cm^2;
b) Não se alterar sob a ação dos agentes atmosféricos;
c) Fazer boa presa com as argamassas;
d) Ser de bom leito, sem fendas ou lesins, bem limpa de terra ou de quaisquer outras substâncias estranhas;
e) Ter as dimensões concernentes ao tipo de TRABALHOS DE REABILITAÇÃO a que se destina.

Cláusula 81.ª - Granito

1. A pedra deverá ser de granito azul ou ofite, dura, homogénea de textura compactada, sonora à pancada do martelo, propagável pelo ar ou pela água, não geladiça, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas e não apresentar grandes cristais de feldspato.

2. As pedras a empregar deverão ter arestas vivas e faces de fratura recente e deverão apresentar forma cúbica com 0,11m de aresta, com a tolerância de 0,01m para mais ou para menos, até 20% da qualidade total a empregar. Todas as faces serão bem desempenadas e esquadriadas.

Cláusula 82.ª - Calcário vidraço

1. O calcário vidraço a empregar em calçadas deverá ser branco, duro, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, não geladiço, isento de cavidades, lesins ou matérias estranhas.
2. As pedras a empregar deverão ter arestas vivas e faces de fratura recente e deverão apresentar forma sensivelmente cúbica, não se admitindo pedras talhadas em cunha.
3. As pedras para calçada em passeios deverão ter dimensões compreendidas entre 0,04 e 0,06m, rejeitando-se toda a pedra que não satisfaça esta condição.
4. As pedras para calçada de cubos deverão ter 0,10m de aresta, com a tolerância de 0,01m para mais ou para menos até 20% da qualidade total a empregar. Todas as faces serão bem desempenadas e esquadriadas.

Cláusula 83.ª - Cantarias e mármores

1. Deverão ser de grão homogéneo e apertado, nem geladiços, inatacáveis pelos agentes atmosféricos, isentos de cavidades, abelheiras, fendas, lesins e limpos de quaisquer matérias estranhas.
2. Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, aparelhados a pico fino e sem falha sensível em toda a sua extensão.
3. As juntas deverão ser bem desempenadas em esquadria com os paramentos e de forma a apresentarem a menor espessura possível, salvo determinações especiais do projeto.
4. As pedras deverão ser trabalhadas de forma a que assentem sobre o leito de pedreira ou sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.
5. Todas as pedras deverão ter as dimensões e a configuração prevista no projeto e serem executadas de acordo com as condições especiais nele especificadas.
6. As cantarias de lioz serão perfeitamente claras, isentas de quaisquer colorações ou veios, salvo indicações especiais do projeto.
7. A resistência à rotura por compressão das pedras a utilizar em acabamentos será superior a 660 Kgf/cm^2, devendo as pedras destinadas a ser colocadas em zonas de grande circulação ser de baixa porosidade e apresentar uma tensão de rotura por compressão não inferior a 1081 Kgf/cm^2. A determinação desta tensão será feita de acordo com a especificação LNEC E 156, ou equivalente.

8. A espessura mínima de peças de dimensões inferiores a 40cm será de 2cm, podendo ser excecionalmente reduzida para 1cm em peças de dimensões não superiores a 30cm e com a tensão de rotura por compressão superior a 1081 Kgf/cm^2 e desde que a ENTIDADE ADJUDICANTE o aprove.
9. As peças de dimensões superiores a 40 cm deverão ter uma espessura mínima de 3cm, podendo este valor reduzir-se para 2 cm se a tensão de rotura por compressão da pedra for superior a 831 Kgf/cm^2.
10. A tolerância das dimensões das peças a aplicar em revestimentos será de ± 0,5 mm, podendo, em casos especiais e caso a ENTIDADE ADJUDICANTE aprove, atingir o valor de ±1,0 mm. A tolerância na espessura das peças será de ±2 mm. As peças poderão apresentar uma flecha inferior a 1/500 da medida do seu lado maior. A falta de esquadria dos lados das peças não deverá ser superior a 0,5mm.
11. Os diferentes tipos de acabamentos da superfície das peças serão definidos no projeto de arquitetura e medições correspondentes.

Cláusula 84.ª - Materiais para sub-base

Os materiais a aplicar devem ser constituídos por saibros ou por caliças de boa qualidade, isentos de matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias que prejudiquem a homogeneidade e obedecer às seguintes características mínimas:

a) Limite de liquidez máximo: 25%;
b) Índice de plasticidade máximo: 6%;
c) CBR mínimo a 95% de compactação relativa (AASHO modificado): 30%.

Cláusula 85.ª - Materiais para base de granulometria extensa

1. O agregado deve ser constituído por fragmentos rijos, de arestas vivas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas. As partículas não deverão apresentar forma lamelar, sem indícios de alteração ou desagregação pela ação dos agentes atmosféricos. Serão rejeitados todos os inertes que apresentem mais de 15% de elementos alongados (relação entre a maior e a menor dimensão igual ou superior a 2). O agregado deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:
   a) Granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem Acumulada do Material que Passa
50,8 mm (2")	100
38,1 (1 ½")	90 - 100
19,0 mm (¾")	50 - 85

4,76 mm (n.º 4)	30 - 45
0,42 mm (n.º 40)	8 - 22
0,074 mm (n.º 200)	2 - 9

b) Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles às 500 rotações – 50%.

2. A pedra para enrocamento deverá ser proveniente de britagem de rochas duras, não estratificadas, nem geladiças, sem apodrecidos nem cavidades e só será aplicada depois de aprovada pela ENTIDADE ADJUDICANTE. Terá a dimensão máxima de 10 cm.
3. O material de enchimento a aplicar deve ser apenas de preenchimento e regularização superficial, sendo constituído pelo produto de britagem de calcário obedecendo às seguintes características:
   a) Granulometria de acordo com o quadro seguinte:

Peneiro ASTM	Percentagem Acumulada do Material que Passa
9,51 mm (3/8")	100
4,76 mm (n.º 4)	85 – 100
0,177 mm (n.º 80)	7 – 20

   b) Limite de liquidez máximo - 25;
   c) Índice de plasticidade máximo - 25.
4. Os saibros deverão ser isentos de matéria orgânica, não ter argila em excesso e satisfazer as condições seguintes:
   a) Granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem Acumulada do Material que Passa
N.º 10	100
N.º 40	25 – 75
N.º 200	0 – 15

   b) Limite de Liquidez - 25;
   c) Índice de plasticidade - 6.

Cláusula 86.ª - Betume asfáltico para pavimentação

O betume asfáltico a empregar em misturas betuminosas, ou em revestimentos superficiais betuminosos, deve ser, respetivamente, do tipo 80/100 ou 180/200 e obedecer à especificação LNEC E 80, ou equivalente.

Cláusula 87.ª - Emulsões betuminosas

1. As emulsões betuminosas a empregar deverão satisfazer as condições estabelecidas na especificação LNEC E 128, ou equivalente.

2. O tipo de emulsão a utilizar será indicado pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 88.ª - Agregados para camadas de regularização betuminosa

As partículas do agregado devem ser duras, limpas, com boa adesividade ao aglutinante, de qualidade uniforme, isentas de materiais decompostos, de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais e não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela ação dos agentes atmosféricos.

Cláusula 89.ª - Mistura de agregados para camadas de regularização betuminosa

1. A dimensão máxima dos inertes não deverá exceder dois terços da espessura da camada, devendo a granulometria da mistura estar de acordo com as indicadas a seguir:

Peneiros ASTM	Percentagem que passa (em peso)											
	Dimensão máxima 1 1/2"			Dimensão máxima 1"			Dimensão máxima 3/4"			Dimensão máxima 1/2"		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 1/2"	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1"	73-95	75-95	79-95	100	100	100	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	-	72-95	75-95	81-96	100	100	100	-	-	-
1/2"	55-73	59-77	62-80	61-82	65-85	69-89	70-95	74-95	77-95	100	100	100
3/8"	-	-	-	-	-	-	60-80	64-84	68-88	71-95	75-95	78-95
N.º 4	35-51	39-55	42-58	38-54	43-59	48-66	42-60	47-65	52-70	50-71	54-75	59-80
N.º 10	23-38	27-42	31-46	25-41	29-45	34-50	28-46	33-51	36-54	32-53	36-57	41-62
N.º 40	11-21	13-23	15-25	12-23	14-25	17-28	14-26	16-28	18-30	16-29	18-31	21-34
N.º 80	06-14	07-15	08-16	08-16	08-17	10-18	08-18	09-19	10-20	10-20	11-21	12-22
N.º 200	03-07	03-07	03-07	03-07	03-07	03-07	03-07	03-07	03-07	04-09	04-09	04-09
Percentagem de betume (em peso)	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0	4,5-6,5	4,5-6,5	4,5-6,5	5,0-7,0	5,0-7,0	5,0-7,0	5,5-8,0	5,5-8,0	5,5-8,0

2. A percentagem de material britado deve ser superior a 50%.
3. Características especiais:
   a) Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (500 voltas) - 45%;
   b) Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (100 voltas) - 10%.

Cláusula 90.ª - Betão betuminoso para camadas de regularização betuminosa

Os resultados dos ensaios sobre a mistura betuminosa conduzidos pelo método de Marshall devem estar de acordo com os valores indicados no quadro seguinte:

Números de pancadas em cada extremo do provete	50	75
Força de rotura mínima (quilogramas)	230	800
Percentagem de vazios preenchidos com betume	65-75	50-70
Percentagem de vazios	4-6	5-7
Deformação máxima (milímetros)	4	4

Cláusula 91.ª - Agregados para betão betuminoso

1. As partículas do agregado devem ser duras, limpas, com boa adesividade ao aglutinante, de qualidade uniforme, isentas de materiais decompostos, de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais e não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela ação dos agentes atmosféricos.
2. O agregado grosso deverá ser constituído por basalto rijo e de boa qualidade ou por granito.

Cláusula 92.ª - «Filer» para misturas betuminosas

1. O *filer* deve obedecer às seguintes prescrições:
   a) Ser constituído por pó de calcário, cimento Portland, cal hidráulica ou outro material adequado;
   b) Apresentar-se seco e isento de torrões provenientes de agregação de partículas ou de outras substâncias prejudiciais;
   c) Ter uma granulometria que satisfaça os seguintes valores:
      i) Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,42 mm (n.º40) ASTM – 100%;
      ii) Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,177 mm (n.º80) ASTM – superior a 95%;
      iii) Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,074 mm (n.º200) ASTM – superior a 65%.
2. Com autorização expressa da ENTIDADE ADJUDICANTE poderá o pó calcário ser substituído por saibro que obedece às mesmas características físicas atrás fixadas.

Cláusula 93.ª - Mistura de agregados para betão betuminoso

1. A dimensão máxima dos inertes não deverá exceder metade da espessura da camada, devendo a granulometria da mistura estar de acordo com as indicadas a seguir:

Peneiros ASTM	Percentagem que passa (em peso)											
	Dimensão máxima 1"			Dimensão máxima 3/4"			Dimensão máxima 1/2"			Dimensão máxima 3/8"		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1"	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/4"	80-95	84-96	90-98	100	100	100	-	-	-	-	-	-
1/2"	66-86	74-89	79-93	80-95	84-96	87-98	100	100	100	-	-	-
3/8"	-	-	-	-	-	-	79-94	81-95	86-96	100	100	100
N.º 4	45-60	52-68	60-75	55-70	61-74	67-80	59-73	64-80	72-95	75-95	78-95	80-95
N.º 10	32-47	39-54	47-62	40-54	46-60	54-66	43-57	50-64	57-76	56-76	60-80	62-84
N.º 40	16-26	21-32	26-37	21-31	26-35	31-40	23-33	27-37	31-42	26-44	29-47	32-50
N.º 80	10-18	13-21	15-24	12-20	15-23	19-26	13-20	16-23	19-28	14-28	16-30	18-32
N.º 200	03-07	3,5-7,5	04-08	03-07	3,5-7,5	04-08	04-08	04-08	04-08	05-09	06-10	07-11
Percentagem de betume	05-06	5-6,5	5,5-7	05-06	5,5-6,5	6-7,5	5-6,5	6-7,5	06-08	06-09	07-10	08-11

2. A percentagem de material britado deve ser superior a 80%.

Cláusula 94.ª - Betão betuminoso

1. Os resultados dos ensaios sobre a mistura betuminosa conduzidos pelo método de Marshall devem estar de acordo com os valores indicados no quadro seguinte:

Números de pancadas em cada extremo do provete	50	75
Força de rotura mínima (quilogramas)	230	800
Percentagem de vazios preenchidos com betume	78-85	70-80
Percentagem de vazios	3-5	3-5
Deformação máxima (milímetros)	4	

2. As tolerâncias admitidas em relação à composição aprovada para o betão betuminoso são:
   a) Na percentagem de material que passa nos peneiros n.º 4 e superior: + 5%;
   b) Na percentagem de material que passa nos peneiros n.os 10, 40 e 80: + 3%;
   c) Na percentagem de material que passa no peneiro n.º 200: +1%;
   d) No teor em betume: + 0,3%.

Cláusula 95.ª - Cimento

1. Para elementos sujeitos à corrosão induzida por carbonatação ou sob ação gelo/degelo, o ligante hidráulico componente das argamassas e dos betões deve ser o cimento Portland, do tipo CEM I das classes 32.5R ou 42.5R, e deverá obrigatoriamente conter a marca NP, ou equivalente, de conformidade com as normas dos cimentos.

2. Para elementos sujeitos à corrosão induzida por cloretos ou sob ataque químico deve utilizar-se um cimento do tipo CEM IV das classes 32.5 ou 42.5, e deverá obrigatoriamente conter a marca NP, ou equivalente, de conformidade com as normas dos cimentos.
3. No que respeita ao cimento, devem ser cumpridas a NP EN 206-1 e a especificação LNEC E 467, ou equivalentes.
4. O cimento, que deverá ser de fabrico recente, após a sua receção no local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO será armazenado em local seco com ventilação adequada e de forma a permitir uma fácil inspeção e diferenciação de cada lote armazenado. O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias, não devendo por via de regra ter mais de noventa dias, será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.
5. Todo o cimento no ato da aplicação deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todo o conteúdo de um saco em que tal se verifique será imediatamente retirado do local dos trabalhos.
6. Quaisquer produtos de adição, quer os destinados a acelerar a presa do cimento quer a uma maior plasticidade ou a qualquer outro fim, só poderão ser aplicados com a aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
7. O cimento hidrófugo será aplicado quando se queira conferir às argamassas características de impermeabilidade.
8. O cimento será fornecido em sacos fechados e com a indicação da marca da fábrica em perfeito estado de conservação.
9. Os sacos serão arrumados por lotes em local distinto do utilizado para o Portland normal, segundo a ordem de entrega no armazém.
10. Não se admite o emprego de cimento em que se tenha verificado a ação da humidade ou se encontre mal acondicionado.
11. É interdita a mistura de cimento diferentes, a não ser que ensaios preliminares mostrem que daí não resulta qualquer inconveniente.
12. Se a ENTIDADE ADJUDICANTE tiver dúvidas quanto ao estado de conservação do cimento, em armazém ou dos lotes chegados aos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, poderá mandar colher amostras para ensaios.

Cláusula 96.ª - Tijolos

Os tijolos devem obedecer às seguintes condições:

a) Terem textura homogénea, isenta de quaisquer corpos estranhos e não terem fendas;

b) Terem forma e dimensões regulares e uniformes, serem cozidos, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância, para mais ou para menos, de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura;
c) Terem cor uniforme, apresentarem fratura de grão fino e compacto e isento de manchas;
d) Imersos em água durante vinte e quatro horas, o volume absorvido desta não deve exceder um quinto do seu volume próprio ou 12% do seu peso;
e) Os ensaios a realizar obedecerão à NP EN 771-1, ou equivalente.

Cláusula 97.ª - Madeiras

1. A madeira de pinho será sempre proveniente de matas exploradas em regime florestal, como as do Estado. Será sempre de primeira qualidade, devendo apresentar-se de fibras direitas e unidas, cerne e sem nós viciosos ou em excessiva quantidade, bem seca, não ardida, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isenta de caruncho ou outras doenças e de quaisquer manifestações de deterioração. Todas as peças de madeira de pinho, tanto em estruturas, carpintarias de tosco ou limpo, revestimentos, mobiliário, entre outros, devem ser submetidas a um tratamento imunizador em autoclave, com produto de garantida eficácia, comprovada por meio de ensaio efetuado em laboratório oficial. Esta documentação será fornecida à ENTIDADE ADJUDICANTE para apreciação.
2. As madeiras exóticas serão de primeira qualidade, bem secas, isentas de fendas ou rachaduras e com textura e cor uniformes. Seja qual for a sua forma de aplicação, o aparelho será cuidado, sem asperezas ou revessos e passado à lixa de modo a ser possível dar-lhe o acabamento final previsto.
3. Os tacos serão sempre provenientes de madeira de primeira qualidade, devendo apresentar fibras unidas, cerne e sem nós viciosos ou em quantidade, bem secos, não ardidos e sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentos de caruncho ou outras doenças e de quaisquer manifestações de deterioração. Deverão apresentar coloração uniforme, e não apresentar empenos que impeçam que a sua aplicação se não faça em toda a superfície.
4. Serão de excluir todas as madeiras que apresentem nós «mortos», mas em qualquer caso não são de admitir nós que afetem mais de um quarto da largura de face que apresentem. Não serão de admitir empenos em «arco» superiores a 6 mm e empenos «em hélice» superiores a 3º, medidos num comprimento de 3 m. Peças de madeira com empenas «em aduela» são de excluir.
5. Qualquer madeira não deverá apresentar sinais de ataque de insetos ou fungos.

6. Para a generalidade das madeiras serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, nomeadamente NP 180, NP 480, NP 481, EN 1313-1, NP 614, NP 615, NP 616, NP 617, NP 618, NP 619, NP 620, NP 621, NP 622, NP 623, NP 890, NP 892 e EN 1310, ou equivalentes.
7. Para os tacos de madeira, a utilizar no revestimento de pavimentos, serão observadas também as NP 747 a NP 752 inclusive e NP 969, ou equivalentes.
8. Para os produtos preservadores de madeira serão observadas as EN 49-2, NP EN 21 e EN 47, ou equivalentes.
9. Os toros de madeira deverão ser de madeira torneada e tratada em autoclave com sais hidrossolúveis para classe de Risco 4 segundo NP EN 335.

Cláusula 98.ª - Aços para betão armado

1. Os aços, para armaduras ordinárias devem obedecer ao determinado nas NP ENV 1992-1-1 e NP ENV 1992-1-2 (Eurocódigo 2), ou equivalentes, e no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP), bem como a outras Normas Portuguesas e Europeias aplicáveis, designadamente EN 10080, ou equivalentes.
2. O ADJUDICATÁRIO deverá submeter à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE as características dos aços especiais a utilizar na execução das armaduras de pré-esforço.
3. A utilização de aços especiais só será autorizada se o seu emprego tiver sido homologado pelo LNEC, e nas condições fixadas no respetivo documento de homologação.
4. Cada partida de aço que entre no Estaleiro deve ser acompanhada por um certificado de qualidade emitido pelo fabricante, confirmando que o aço foi testado e analisado, a data desses testes e análises e que esses testes e análises estão conformes com todas as normas e códigos em vigor.
5. Far-se-ão ensaios de receção, recolhendo-se 6 amostras de cada diâmetro e tipo por cada partida de aço entrada no Estaleiro, sendo três amostras para ensaios de tração e outras três para ensaios de dobragem. Estes ensaios, como quaisquer outros, serão realizados por conta do ADJUDICATÁRIO.
6. Nestes ensaios serão respeitadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, NP EN ISO 376, EN ISO 7500-2, EN ISO 6892-1, NP EN 10002-4, NP EN ISO 9513, NP EN 10002-5, NP 173 e a Especificação do LNEC E 361, ou equivalentes.
7. 7. As amostras dos aços a serem utilizados na execução dos trabalhos podem ser sujeitas a testes e inspeções a realizar em qualquer altura, por determinação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
8. Os certificados dos testes anteriormente mencionados serão normalmente aceites como provas de conformidade às especificações, mas à ENTIDADE ADJUDICANTE reserva-se o direito de

mandar fazer testes confirmatórios a serem realizados por organização ou laboratório de reconhecida idoneidade.

9. A armazenagem do aço para as armaduras e de redes eletrosoldadas, deverá ser feita em local apropriado do Estaleiro, a coberto das intempéries.
10. Os aços serão apoiados em sacos ou suportes, de madeira ou de betão, devidamente espaçados e de altura suficiente para manter os aços afastados do chão cerca de 15cm.
11. Os aços deverão ser arrumados por calibres e por lotes, identificando-se devidamente a sua proveniência e fabricante.

Cláusula 99.ª - Aço inoxidável

1. O ADJUDICATÁRIO deve submeter à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE as características do aço inoxidável que pretende utilizar na execução das partes de construção referendadas no projeto.
2. O aço inoxidável, aço cromo-níquel, como aço de liga forte, deverá resistir à corrosão provocado pela atmosfera ou por outros agentes corrosivos – ácidos ar marítimo, entre outros – à temperatura ambiente ou a temperaturas superiores.
3. Deverá ter um teor em carbono muito baixo, para permitir soldaduras perfeitas.
4. Deverá obedecer às Normas Portuguesas e Europeias aplicáveis, designadamente à EN ISO 6892-1, ou equivalentes, quanto à realização de ensaios de tração.

Cláusula 100.ª - Aço em chapa

1. As características e proveniência do aço em chapa a utilizar nas partes dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO especificados no projeto, seja lisa, de xadrez, amendoada ou qualquer outra, deverão ser submetidas à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE, antes da sua aplicação, quer em oficina, quer em estaleiro.
2. Serão respeitadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente EN ISO 6892-1, NP 173 e EN 10130, ou equivalentes.

Cláusula 101.ª - Chapa de zinco

1. Estas chapas serão aplicadas em pestanas, abas, rufos e remates ou caleiras em coberturas.
2. As chapas de zinco serão da melhor qualidade, terão espessura uniforme, sem fendas nem rasgaduras, homogéneas, maleável e isentas de quaisquer ligas estranhas.

3. As folhas de zinco terão as dimensões requeridas pelos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO a executar e terão o comprimento necessário a vencer o desenvolvimento total da peça a executar.
4. Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente EN ISO 6892-1 e NP 173, ou equivalentes.

Cláusula 102.ª - Ferragens

1. Esta Cláusula abrange todas as ferramentas, dobradiças, muletas, puxadores, trincos, fechaduras, entre outros, necessários ao bom funcionamento das caixilharias, portas, janelas e equipamento fixo.
2. A ferragem a fornecer é a que se encontra indicada no projeto.
3. Todas as ferragens vistas serão cromadas, isentas de rebarbas ou outros defeitos e o acabamento deverá ser isento de picaduras, riscos, fendilhação ou bolhas.
4. Deverão chegar ao local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO convenientemente acondicionadas para que sejam protegidas durante o transporte e armazenagem.
5. A distância da broca à testa deverá ser de molde a que aquela fique centrada na couceira quando a houver, deixando a necessária folga para o perfeito funcionamento das muletas.
6. As dobradiças das portas serão providas de anilhas de apoio em material conveniente, com coeficiente de atrito baixo.
7. O mostruário de toda a ferragem a aplicar deverá ser presente à ENTIDADE ADJUDICANTE, com o intervalo de tempo suficiente antes da aplicação para que este se pronuncie sobre a sua aceitação.

Cláusula 103.ª - Chapa ondulada translúcida

1. Terá as dimensões, características e cor indicadas no projeto.
2. Devem ter coloração uniforme, bom comportamento sob a ação dos agentes atmosféricos e ser resistentes ao fogo e aos choques.
3. Devem suportar com segurança as cargas a que irão estar submetidas.
4. À ENTIDADE ADJUDICANTE devem ser entregues os documentos técnicos que forem necessários para a sua apreciação.
5. A ENTIDADE ADJUDICANTE poderá enviar amostras ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil, para determinação da sua resistência mecânica e verificação da sua estabilidade química perante a ação dos agentes atmosféricos.

Cláusula 104.ª - Blocos de cofragem para pavimentos

Os blocos de cofragem para pavimentos deverão satisfazer, no que lhes for aplicável, ao prescrito nas Normas Portuguesas e Europeias em vigor, nomeadamente, no que respeita aos tijolos para alvenaria, a NP EN 771-1, ou equivalentes.

Cláusula 105.ª - Blocos de betão e de argamassa para enchimento de pavimentos

1. Os blocos de betão e de argamassa para enchimento de pavimentos deverão obedecer ao prescrito nas Normas Portuguesas e Europeias em vigor.
2. As diligências de receção previstas, indicadas nos documentos referidos no número anterior, são as seguintes:
   a) Verificação das dimensões;
   b) Determinação da carga estática de rotura dos blocos.
3. Para a realização das diligências de receção indicadas no número anterior, o número de provetas que constitui cada amostra será de três blocos inteiros.
4. Na verificação das dimensões referidas na alínea a) do n.º 2 da presente cláusula, devem ser obtidos desvios das dimensões reais relativamente às dimensões nominais não superiores a 4% destas ou a 5 mm, para dimensões nominais inferiores a 10cm.
5. O resultado do ensaio de determinação da carga estática de rotura deve ser superior a 250Kgf ou a 50Kgf, consoante se puder ou não transitar sobre os blocos durante a construção dos pavimentos.
6. As diligências de receção realizar-se-ão segundo as prescrições das Normas Portuguesas e Europeias em vigor.

Cláusula 106.ª - Vidros - Disposições Gerais

1. Os tipo, as qualidades e as dimensões dos vidros a utilizar nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO serão prescritos nos elementos de projeto, tomando-se como condições prévia a aceitação dos fabricantes pela ENTIDADE ADJUDICANTE e que nenhum vidro será assente sem que a ENTIDADE ADJUDICANTE o tenha aprovado.
2. Os componentes básicos do vidro serão a sílica, o sódio, a cal e alguns metais, sob forma de rochas e decompostos químicos apropriados.
3. Após a mistura e a trituração, obtidas mecanicamente, deverá adicionar-se vidro moído para facilitar a fusão que será feita em fornos apropriados e às temperaturas convenientes, face à composição das massas e portanto da qualidade do vidro que se pretende obter.

4. Para os vidros e seus artefactos serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente a NP 77, ou equivalentes.

Cláusula 107.ª - Vidraça

1. O vidro para vidraça, com acabamento a fogo por ambas as faces, será obtido pelo estiramento das folhas de vidro plano, com largura controlada, verticalmente de maneira contínua, desde o tanque através de um forno de recobrimento.
2. Não sendo as superfícies assim obtidas, rigorosamente planas e paralelas, serão aceitáveis pequenas distorções que possam ocorrer, se a ENTIDADE ADJUDICANTE assim o considerar, face ao local onde a vidraça vá ser aplicada.

Cláusula 108.ª - Vidro polido

1. A chapa de vidro polido, de preferência produzida por desgaste e polimento, será obtida pelo processo de fazer flutuar o vidro derretido com a forma de banda contínua, sobre metal líquido, a temperatura controlada.
2. O produto obtido será completamente transparente e as duas superfícies da chapa, lisas, paralelas, polidas a fogo.
3. Permitirão visão e reflexão claras, sem deformação e uma superfície natural, impecável, com acabamento brilhante e lustroso.

Cláusula 109.ª - Vidro impresso

1. A chapa de vidro impresso dará uma ampla transmissão luminosa, proporcionando simultaneamente que as pessoas que ocupam dependências onde tais chapas estejam montadas, não fiquem sujeitas à visão exterior.
2. Será fabricado pelo processo de laminagem.
3. Uma das faces será lisa e a outra disporá de uma textura específica ou impressão que permita vários graus de obscurecimento e difusão conforme o padrão usado, gravado por cilindragem.

Cláusula 110.ª - Vidro aramado impresso

1. O vidro aramado impresso será obtido pela incorporação de rede de malha de aço soldada eletricamente, no centro da banda semifluida de vidro, durante o fabrico.

2. Sujeito ao calor de um incêndio, o vidro poderá estalar mas a rede de arame deverá conservá-lo na posição devida, reduzindo as correntes de ar e retardando por consequência o alastramento das chamas.
3. Se a quebra do vidro for devida a um impacto violento, os fragmentos não deverão cair, evitando-se o perigo de golpeamento.

Cláusula 111.ª - Vidro aramado polido

1. O vidro aramado deverá proporcionar visão clara e tal como o vidro aramado impresso, terá incorporado uma rede de malha de aço.
2. Igualmente a rede de arame deve assegurar que no caso do vidro partir não se destacarão fragmentos perigosos e oferecerá oposição ao alastramento das chamas, em caso de incêndio.

Cláusula 112.ª - Vidro temperado

1. O vidro temperado será obtido a partir da chapa de vidro normal, sujeitando-a a um aquecimento seguido de um rápido arrefecimento.
2. Enquanto que a operação de recozimento da chapa de vidro normal evita a formação de tensões internas, operação de têmpera deverá introduzir deliberadamente tensões estáveis equilibradas.
3. O aquecimento seguido de um brusco arrefecimento dará origem a camadas superficiais comprimidas, equilibradas por uma camada central trabalhando à tração.
4. Esta disposição deverá conferir ao vidro temperado aumentos de resistência mecânica e ao choque térmico.
5. Em caso de rutura, o vidro temperado deverá fragmentar-se em partículas de pequenas dimensões que não provocarão golpes como os resultantes da quebra de chapa de vidro normal.
6. Todos os trabalhos sobre as chapas de vidro, cortes, furações, entre outros, deverão ser efetuados antes da operação de temperatura.
7. Uma vez temperado o vidro não poderá voltar a ser cortado ou trabalhado. A alteração do equilíbrio interno conseguido pela temperatura levará o vidro à rutura.
8. Não serão aceites pela ENTIDADE ADJUDICANTE, peças de vidro temperado com arestas falhadas, pois que como pontos fracos, poderão ser a causa de futura quebra.
9. O vidro temperado deverá ser armazenado perto da posição vertical, assentando de cutelo sobre travessas de madeira, tiras de feltro ou de qualquer outro material brando. De modo nenhum será armazenado horizontalmente.

Cláusula 113.ª - Vidro duplo

1. O denominado vidro duplo será resultado da utilização de duas chapas de vidro, deixando entre elas um determinado espaço, mas constituindo uma unidade hermética.
2. Nesta unidade, as duas chapas de vidro serão abraçadas por um aro metálico, onde aderem perfeitamente, assegurando uma perfeita selagem.
3. Conforme discriminado nos elementos de projeto, nestas unidades poderá ser usado vidro polido, certos padrões de vidro impresso, vidro atérmico e ainda a conjugação de vidro atérmico do lado exterior e qualquer dos outros do lado interior.
4. Serão hermeticamente fechadas à pressão normal.
5. Nestas unidades a camada de ar limitada pelas duas chapas será desidratada para condensações no interior dos vidros.
6. Deverão proporcionar isolamentos acústicos. Quando utilizados para esse fim específico, os vidros deverão ser afastados o necessário para obtenção da almofada de ar calculada para o efeito.
7. Devem ser armazenadas em lugar seco. A humidade poderá ser prejudicial à sua estanquicidade o que levará à sua rejeição pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
8. Nunca deverão ser armazenados horizontalmente mas sim na vertical, sobre travessas de madeira recobertas com feltro.
9. Não serão aceites pela ENTIDADE ADJUDICANTE, unidades eu por força de acidente ou mau manuseamento tenham sofrido quaisquer falhas nas arestas, causa suficiente para a completa deterioração da vedação.

Cláusula 114.ª - Vidros: Normas a observar

Para os vidros e seus artefactos serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente a NP 77, ou equivalentes.

Cláusula 115.ª - Colas

1. Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e chegarão ao local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO em embalagens fechadas de origem, devidamente rotuladas.
2. As características das diversas colas a empregar deverão satisfazer os fins e utilizações que se têm em vista e estar de acordo com as especificações particulares dos materiais a colar, se as houver.

3. Os documentos técnicos referentes a cada tipo de cola que o ADJUDICATÁRIO pretende aplicar deverão ser presentes à ENTIDADE ADJUDICANTE para que este se pronuncie sobre a sua aceitação.
4. Se a ENTIDADE ADJUDICANTE tiver dúvidas quanto às características indicadas para as colas, especialmente no que diz respeito à sua resistência à humidade, poderá enviar amostras para ensaio ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Cláusula 116.ª - Mástiques

1. Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e chegar ao local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO em embalagens fechadas de origem devidamente rotuladas.
2. Deverão ter as características necessárias de forma a satisfazerem o fim para que são utilizados.
3. Em particular, deverão ser impermeáveis, e estáveis em presença dos agentes atmosféricos, proporcionar uma boa aderência às argamassas e betões e terem a elasticidade suficiente para poderem suportar sem deterioração os movimentos a que irão estar submetidos.
4. A aplicação de qualquer destes produtos deverá obedecer às especificações dos fabricantes.
5. Os documentos técnicos referentes a cada produto deverão ser presentes à ENTIDADE ADJUDICANTE para apreciação.

Cláusula 117.ª - Tintas e vernizes

1. Os tipos e as qualidades das tintas, vernizes e materiais complementares de pintura a utilizar nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO serão os prescritos nos elementos de projeto, escolhidos em catálogos a submeter pelo ADJUDICATÁRIO, devendo provir de fabricantes idóneos, dando entrada nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO em embalagens de origem, não violadas, e serem previamente aceites pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
2. Todos os produtos serão de primeira qualidade, de fábrica de reconhecida idoneidade e deverão dar entrada nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO em embalagens de origem, não violadas.
3. Antes do início dos trabalhos, o ADJUDICATÁRIO apresentará à ENTIDADE ADJUDICANTE a especificação técnica dos produtos que pretende aplicar, incluindo, nomeadamente, entre outros, os seguintes:
   a) Isolamento tipo Plastron, ou equivalente, para pinturas plásticas à base de água;
   b) Primário, aparelho e massas de barrar;
   c) Óleo de linhaça;

d) Secantes;
e) Aguarrás;
f) Tinta de base aquosa e resinas sintéticas;
g) Massas de reação e epikote, ou equivalente;
h) Tintas para cimento;
i) Verniz epoxi para cimento;
j) Resinas epoxi;
k) Tintas petrificantes;
l) Tintas de base oleosa para metais;
m) Esmaltes.

4. A ENTIDADE ADJUDICANTE recusará todos os materiais que não cheguem ao local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO nas condições acima descritas, sobre os quais não tenha recebido documentação técnica e especificações de aplicação suficientes e para os quais não haja a garantia de não terem sofrido alteração a partir da fábrica.
5. Após a sua aplicação, as tintas e os vernizes ficarão dispondo de uma superfície resistente ao ataque atmosférico, mantendo-se inalteráveis sob a ação da luz e das variações de temperatura.
6. As cores deverão manter a sua frescura original sob a ação destrutiva do tempo e da poluição atmosférica.
7. Os vernizes serão incolores e brilhantes, realçando as cores e protegendo as superfícies dos agentes atmosféricos.
8. Todas as tintas e vernizes deverão ser fornecidos em recipientes fechados de origem, não sendo permitida a entrada no estaleiro de qualquer material que não venha nestas condições.
9. As películas das tintas deverão ser finas, duras sem serem quebradiças, dispondo de um elevado poder de cobertura e de um tempo de secagem compatível com a utilização pretendida.
10. Deverão ser perfeitamente aderentes à base, elásticas e impermeáveis.
11. Possuirão boa flexibilidade à dobragem, não estalando nem quebrando.
12. Todos os materiais de pintura deverão ser armazenados em locais fechados e ao abrigo das intempéries, devidamente ventilados e salvaguardadas as indispensáveis condições de segurança.
13. A sua armazenagem será feita sempre em recipientes fechados, de modo a não serem conspurcados com poeiras ou quaisquer detritos que possam provocar alterações de qualidade.
14. As cores a aplicar, estarão de acordo com o catálogo e não são permitidas misturas de tintas para obtenção da cor aprovada.
15. Igualmente não é permitida a mistura de tintas de fabricantes diferentes, embora da mesma cor.

16. Os diferentes lotes entrados em armazém serão separados por tipos e cores, identificando-se devidamente a sua proveniência e fabricante.
17. Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente NP 41, NP 42, EN ISO 4618, NP 137, NP 185, EN ISO 9117-1, NP 234, NP EN ISO 1518, NP ISO 2811-1; NP 679, NP EN ISO 3251, EN ISO 9117-3, NP EN ISO 2812-1, NP EN ISO 15528, EN ISO 1513, NP EN ISO 1514, NP EN ISO 15528, EN ISO 2808, NP EN ISO 2808, EN ISO 2808, NP ISO 3233, NP EN ISO 3231, EN ISO 4629, NP EN 23270, EN ISO 3682, EN ISO 3681 e NP EN 456, ou equivalentes.

Cláusula 118.ª - Manilhas de grés cerâmico

1. As manilhas e acessórios de grés, a utilizar na construção de redes de esgotos, deverão ter os diâmetros e as formas indicadas nos elementos de projeto.
2. No seu fabrico será utilizada argila plástica não lavada, bem homogénea e isenta de grãos de areia grossa, calcária ou siliciosa.
3. A moldação será mecânica e as superfícies interior e exterior serão vitrificadas por cozedura bem penetrada e não destacável.
4. A face interior será lisa isenta de defeitos prejudiciais ao escoamento.
5. Serão bem moldadas, desempenadas e com formas e dimensões regulares e uniformes, permitindo um perfeito emboquilhamento.
6. Na armazenagem deverá proceder-se à sua arrumação, ao alto, não só por diâmetros e lotes como ainda por fabricantes, dentro do mesmo diâmetro.
7. Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente NP EN 1123-1, EN 295-1, EN 295-2, EN 295-3, EN 295-4, EN 295-5, EN 295-6, EN 295-7 e EN 295-10, ou equivalentes.

Cláusula 119.ª - Manilhas de betão

1. As manilhas de betão simples ou armado a utilizar na construção de redes de esgotos, deverão ter os diâmetros indicados nos elementos de projeto.
2. A composição granulométrica estudada para a obtenção de peças resistentes bem moldadas, desempenadas e com formas e dimensões regulares e uniformes, permitindo um perfeito emboquilhamento.

3. A moldagem será mecânica, por vibração ou por centrifugação, e a face interior será lisa e isenta de defeitos prejudiciais ao escoamento.
4. A partir de 0,80m de diâmetro, as manilhas serão dotadas de armadura conveniente.
5. Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o exija, serão feitos ensaios em laboratório de reconhecida idoneidade.
6. Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente a NP EN 1916, ou equivalentes.

Cláusula 120.ª - Tubagem de policloreto de vinílico

1. Os tubos utilizar na construção de redes de esgotos, deverão ter os diâmetros e pressões nominais indicados nos elementos de projeto.
2. A tubagem de PVC rígido (policloreto de vinilo) não plastificado, serão obtidos por extrusão a temperatura conveniente, de uma mistura daquele polímero com aditivos lubrificantes, estabilizadores e pigmentos, e isenta de plastificantes.
3. Deve ter as superfícies interiores e exteriores lisas e não deve apresentar bolhas, fissuras, cavidades ou outras irregularidades no seio da sua massa.
4. A cor dos tubos será uniforme e terão as seguintes inscrições indeléveis:
   a) A marca do fabricante;
   b) Número que exprime o diâmetro nominal;
   c) Número que exprime a pressão nominal.
5. A ligação dos tubos deverá ser por sistema elástico de boca e anel de borracha (junta autoblocante integral KM ou equivalente).
6. A sua armazenagem será feita sobre solo perfeitamente plano e liso, devendo-se providenciar que não haja exposição prolongada aos raios solares.
7. A tubagem de PVC a aplicar será classificada em função da pressão de serviço, 4, 6, 10 ou 16Kg/cm^2, conforme se trate de tubagem para esgoto doméstico ou tubagem em pressão, e obedecer às normas e especificações existentes e ser homologada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), ou equivalente.
8. Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente NP 925, NP 1372, NP EN ISO 1452-1, EN ISO 1452-2, EN ISO 1452-3, EN ISO 1452-4, EN ISO 1452-5 e NP ENV 1452-6, ou equivalentes.

Cláusula 121.ª - Tubagem de policloreto de vinílico corrugado

1. A tubagem e acessórios de PVC rígido, de perfil corrugado, deverá ser de marca acreditada internacionalmente e obedecer às normas ou prescrições próprias dos países de origem, designadamente no que se refere à qualidade do material, rugosidade, tolerâncias de dimensões e peso, espessura do tubo, prova hidráulica e revestimento.
2. O tubo e acessórios, próprios para escoamento gravítico, devem apresentar um perfil de parede maciça, externamente reforçado com nervuras e interior hidraulicamente liso, devendo possuir as seguintes características:
   a) Material: PVC rígido de cor laranja;
   b) Classe de Rigidez Transversal: SN8 (8KN/m^2);
   c) Comprimento dos Tubos: Varas de 6,00 metros;
   d) Acessórios: Totalmente injetados, e fabricados para a mesma classe de rigidez transversal dos tubos (SN8) sendo o sistema de ligação fêmea – fêmea;
   e) Anel de Vedação: Fabricado em borracha sintética, de duplo efeito, concebido para impedir as infiltrações e eliminar as fugas.
3. Os tubos em estaleiro devem ser armazenados em terreno firme e plano, suportados na base e lateralmente com traves de madeira e intervalados de 1 metro, não devendo os lotes exceder 2 metros de altura. No caso de armazenamento em paletes, é desaconselhável sobrepor mais que 3 paletes. Os tubos não devem permanecer ao sol durante longos períodos. Os acessórios devem permanecer na embalagem até à sua instalação. Os anéis de vedação devem ser mantidos na embalagem original, protegidos do sol, não devendo nunca ser colocados nos tubos em stock.
4. Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente NP 925, NP 1372, NP EN ISO 1452-1, EN ISO 1452-2, EN ISO 1452-3, EN ISO 1452-4, EN ISO 1452-5 e NP ENV 1452-6, ou equivalentes.

Cláusula 122.ª - Tubagem de polietileno

1. O polietileno a utilizar no fabrico das tubagens por extrusão, deverá ser obtido por polimerização do etileno em condições específicas.
2. Uma vez cesse uma qualquer pressão aplicada sobre o polietileno, deverá verificar-se uma recuperação instantânea correspondente à elasticidade e depois uma recuperação lenta e progressiva.
3. Deverá resistir bem às soluções salinas inorgânicas aquosas e aos ácidos, exceto aos ácidos oxidantes.

4. Na massa do polietileno deverá proceder-se à integração de negro de fumo e de um anti-oxidante para que os tubos não sejam atacados pelos agentes atmosféricos, nem pela composição do solo e da água.
5. A tubagem de polietileno a utilizar em abastecimento de água, deverá ser fisiologicamente irrepreensível, não lhe transmitindo qualquer sabor ou cheiro.
6. A sua resistência mecânica deve ser boa quando arrastado por terra ou for utilizado em mangueiras.
7. Na superfície interior deverá estar ausente qualquer rugosidade ou defeito, para que as perdas de carga sejam nitidamente inferiores às que têm lugar em tubos fabricados com materiais tradicionais.
8. As soldaduras deverão ser feitas topo a topo, sendo os tubos cortados à serra fina e acertados para que as faces cortadas fiquem lisas. Um chanfro suave será feito à meia espessura e do lado interior.
9. O aquecimento dos bordos dos tubos a soldar será feito sem utilização de chama direta, o que em nenhum caso será autorizado.
10. Quando os bordos tomarem o aspeto brilhante indicativo de principio de fusão, deverão ser comprimidos, girando-se alternadamente e em sentido inverso os dois tubos de modo a assegurar uma boa mistura das partes fundidas.
11. A soldadura deverá arrefecer naturalmente até atingir a temperatura ambiente.
12. Na ligação dos tubos topo a topo e nas ligações dos tubos com os acessórios, poderão ser utilizadas colas apropriadas cujas características físico-químicas deverão ser previamente submetidas à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 123.ª - Tubos de material plástico: Normas

Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente NP 925, NP 1372, NP EN ISO 1452-1, EN ISO 1452-2, EN ISO 1452-3, EN ISO 1452-4, EN ISO 1452-5 e NP ENV 1452-6, ou equivalentes.

Cláusula 124.ª - Tubagem de ferro fundido dúctil

1. A tubagem de ferro fundido dúctil (FFD) deverá ser de marca acreditada internacionalmente e obedecer às normas ou prescrições próprias dos países de origem, designadamente no que se refere à qualidade do material, rugosidade tolerâncias de dimensões e peso, espessura do tubo, prova hidráulica e revestimento.
2. Do mesmo modo, na receção e montagem da tubagem de ferro fundido dúctil a ser utilizada, deverão observar-se as prescrições próprias dos países de origem quanto à preservação dos revestimentos e dos próprios tubos.

3. As ligações dos tubos de ferro fundido dúctil deverão ser do tipo Standard ou de duas flanges.
4. A tubagem de ferro fundido dúctil a aplicar deve obedecer às seguintes normas, ou equivalentes:
   a) ISO 2531;
   b) ISO 4633;
   c) ISO 8179;
   d) ISO 4179;
   e) ISO 6600;
   f) NP EN ISO 9001.

Cláusula 125.ª - Tubos de fibrocimento

1. Os tubos de fibrocimento para canalizações de água sob pressão deverão satisfazer à EN 512 e à NP EN 512, ou equivalentes. Nomeadamente, deve verificar-se o seguinte:
   a) Os tubos de fibrocimento apresentarão a superfície interior regular e lisa, não se devendo notar sinais de reparação de quaisquer defeitos, quer na superfície interior quer na exterior;
   b) Os tubos devem ter escrito de modo indelével a marca do fabricante, a data do fabrico, o valor do diâmetro nominal em milímetros e a sua classe;
   c) Os tubos de fibrocimento deverão ter as dimensões e formas previstas no projeto e que constam da NP-521, ou equivalente, admitindo-se para as variações de diâmetro nominal, espessuras nominais e seus desvios limites, os valores expressos na mesma norma;
   d) O comprimento nominal do tubo de fibrocimento será um múltiplo de 0,5m e igual ou superior a 3,0m em tubos de diâmetro nominal até 100 mm e igual ou superior a 4,0m em tubos de diâmetro nominal superior a 100mm.
2. Características a controlar por ensaio:
   a) Resistência à pressão interior: A pressão de rotura dos tubos de fibrocimento determinada no ensaio de pressão interior, como se indica na NP-270, ou equivalente, deverá ser superior a 24Kgf/cm^2 nos tubos até 100 mm de diâmetro, superior a 21Kgf/cm^2 nos tubos de diâmetro compreendido entre 125 e 220 mm e superior a 18Kgf/cm^2 nos tubos de diâmetro superior a 250 mm;
   b) Resistência à compressão diametral: A tensão de rotura determinada no ensaio de compressão diametral, conforme se indica na NP-271, ou equivalente, deve ser igual ou superior a 450Kgf/cm^2;
   c) Resistência à flexão: A tensão de rotura determinada no ensaio de flexão, conforme se indica na NP-272, ou equivalente, deve ser igual ou superior a 250Kgf/cm^2;

d) Estanquidade: No ensaio de estanquidade, realizado conforme a NP-520, ou equivalente, não se deve verificar perdas ou ressumação de água através do tubo ou da junta.

3. Quanto às condições de receção e colheita de amostras será observado o que se encontra prescrito na EN 512 e na NP EN 512, ou equivalentes.

Cláusula 126.ª - Tubos de aço roscáveis para canalizações

1. Os tubos a aplicar serão da série forte, sem costura, galvanizados, assim como todos os acessórios necessários.
2. Os diâmetros a utilizar encontram-se especificados no projeto.
3. Obedecerá em tudo o que se refere às suas características, roscas, entre outros, às NP-513 e NP-514, ou equivalentes.
4. A ENTIDADE ADJUDICANTE poderá mandar proceder aos ensaios necessários para verificação das suas qualidades de zincagem, segundo as NP-525, NP-526 e NP-527, ou equivalentes.

Cláusula 127.ª - Artigos de materiais não ferrosos para canalização

1. Esta Cláusula abrange as torneiras de serviço, misturadoras, chuveiros, fluxómetros, tubagem cromada, torneiras de passagem, de suspensão, entre outros, necessários ao bom funcionamento de toda a canalização de abastecimento de águas e esgotos.
2. O tipo de material a fornecer encontra-se especificado nas peças do projeto. Deverão ser de marca de reconhecida idoneidade.
3. Todos os artigos que ficam à vista serão em latão cromado, isento de rebarbas ou outros defeitos e o acabamento deverá ser isento de picaduras, riscos, fendilhação ou bolhas.
4. Todas as torneiras serão do tipo «pistão fixo», isto é não sujeito a rotação.
5. Deverão chegar ao local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO convenientemente acondicionados para que sejam protegidos durante o transporte e armazenagem.
6. Os fluxómetros a empregar serão de marca conhecida e do tipo de botão.
7. Todos os artigos que não fiquem à vista, quer por estarem mergulhados em alvenaria, quer enterrados ou em caixas de pavimento, poderão ser em latão polido ou escovado.
8. O mostruário de todos os materiais a empregar deverá ser presente à ENTIDADE ADJUDICANTE, com o intervalo de tempo suficiente antes da publicação para que este se pronuncie sobre a sua aceitação.

9. Serão aplicáveis as NP-483 e NP-484, ou equivalentes, e para pressões nominais de ensaio e de serviço a NP-485, ou equivalente.

Cláusula 128.ª - Materiais diversos

1. Todos os materiais não especificados e que tenham emprego nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas, por regulamentos ou normas que lhe digam respeito, ou ter características que satisfaçam às boas normas construtivas. Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local do emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhe vai exigir, reservando-se a ENTIDADE ADJUDICANTE o direito de indicar, para cada caso, as condições a que devem satisfazer.
2. As disposições dos elementos do projeto e condições especiais completam estas condições gerais, que só são alteradas quando tal for expressamente fixado.

SECÇÃO III. - MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Cláusula 129.ª - Escavações: Encargos do ADJUDICATÁRIO

1. Constitui encargo do ADJUDICATÁRIO dos trabalhos de escavação e dos respetivos trabalhos acessórios, em conformidade com o previsto no contrato, no projeto, ou no caderno de encargos.
2. Os erros ou omissões do projeto ou do caderno de encargos relativos ao tipo de escavação, à natureza do terreno e às quantidades e condições do trabalho não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituído obrigação do ADJUDICATÁRIO dispor oportunamente do equipamento necessário.

Cláusula 130.ª - Escavações: Segurança no trabalho

Na execução das escavações respeitar-se-ão as disposições dos seguintes documentos:

a) Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro;
b) Decreto-Lei n.º 41820/58, de 11 agosto;
c) Decreto-Lei n.º 41821/58, de 11 agosto;
d) Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de julho;
e) Decreto-Lei n.º 46427/65, de 10 julho;
f) Decreto-Lei n.º 46847, de 27 de janeiro de 1966;
g) Decreto Regulamentar n.º 56/85, de 06 de setembro e Lei n.º 107/2001, de 08 de setembro;
h) Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de março;
i) Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro;
j) Decreto-Lei nº 139/95, de 14 de junho e Decreto-Lei nº 374/98, de 24 de novembro;
k) Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 outubro;
l) Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 outubro;
m) Portaria n.º 988/93, de 6 outubro;
n) Portaria n.º 109/96, de 10 de abril;
o) Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de junho;
p) Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro;
q) Portaria n.º 101/96, de 3 de abril.

Cláusula 131.ª - Classificação das escavações

Consideram-se escavações a seco as que são executadas sob uma camada de água inferior a 10cm e escavações debaixo de água as que são executadas sob uma camada de água superior a 10cm.

Cláusula 132.ª - Classificação dos terrenos

A classificação dos terrenos adotados neste caderno de encargos é a preconizada na especificação LNEC E 127, ou equivalente.

Cláusula 133.ª - Remoção dos produtos da escavação

1. Os produtos da escavação utilizáveis nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com e ENTIDADE ADJUDICANTE.
2. Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou do caderno de encargos deverão ser removidos do estaleiro.

Cláusula 134.ª - Dimensões das escavações

1. As escavações deverão ser executadas por forma que, após a compactação, quando necessária, sejam atingidas as dimensões indicadas no projeto.
2. Quando, em virtude das características do terreno encontrado, for reconhecido que as dimensões devem ser diferentes das resultantes do projeto, o ADJUDICATÁRIO deverá executá-las de acordo com as indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projeto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza dos terrenos, o ADJUDICATÁRIO será responsável pelos prejuízos daí resultantes para os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO e para as propriedades confinantes e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

Cláusula 135.ª - Regras de medição das escavações

Para efeitos de abono ao ADJUDICATÁRIO, os volumes das escavações e das remoções efetuadas serão calculadas da seguinte forma:

a) Quando a zona a escavar tiver forma regular, o volume escavado será medido no terreno, calculando-se o volume da remoção a partir do volume de escavação, multiplicando-se pelos coeficientes 1,15, 1,25 ou 1,30, conforme se trate respetivamente, de escavação em terra, rocha branda ou dura;

b) Quando a zona a escavar não tiver no terreno uma forma regular, o volume escavado será calculado a partir do volume da remoção medido sobre o transporte, afetando-o dos coeficientes 0,87, 0,80 ou 0,77, conforme a escavação for em terra, rocha branda ou dura, respetivamente.

Cláusula 136.ª - Escavações: Intersecção de canalizações e de obras de qualquer natureza

1. Se durante a execução das escavações for necessário intersectar sistemas de drenagem superficiais subterrâneos, sistemas de esgotos ou canalizações enterradas (água, gás, eletricidade, entre outros), maciço de fundação ou TRABALHOS DE REABILITAÇÃO de qualquer natureza, competirá ao ADJUDICATÁRIO a adoção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas ou TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, ou ainda removê-los, restabelecendo ou não o seu traçado, conforme o disposto no caderno de encargos ou no projeto ou decidido pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
2. De acordo com o n.º 1 da Cláusula 129.ª constitui encargo do ADJUDICATÁRIO os trabalhos relativos a sistemas e TRABALHOS DE REABILITAÇÃO previstos no projeto ou previsíveis antes do início dos trabalhos.
3. Serão indicados antes dos trabalhos se iniciarem não só a localização dos sistemas e respetivos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO conhecidos mas ainda quais os que deverão ser mantidos em funcionamento e quais os que deverão ser removidos provisória ou definitivamente das suas posições iniciais.
4. Sempre que encontrem obstáculos não previstos no projeto nem previsíveis antes do início dos trabalhos, o ADJUDICATÁRIO avisará a ENTIDADE ADJUDICANTE e interromperá os trabalhos afetados até decisão daquela.
5. No caso do n.º 3 da Cláusula 134.ª, a ENTIDADE ADJUDICANTE procederá aos contactos necessários com as entidades interessadas, a fim de decidir das medidas a tomar.

6. Se durante os trabalhos de escavação forem encontrados objetos de arte ou antiguidades, o ADJUDICATÁRIO deverá proceder de acordo com a legislação específica em vigor.

Cláusula 137.ª - Aprovação das escavações

1. A aprovação dos trabalhos de escavação será efetuada por troços, à medida que o ADJUDICATÁRIO o solicitar. Será precedida de vistoria da ENTIDADE ADJUDICANTE para verificação de traçado, dimensões e acabamentos.
2. Em geral, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de 8 (oito) dias a partir da solicitação do ADJUDICATÁRIO.
3. Quando a escavação deva ser imediatamente seguida de aterro ou outros trabalhos, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de 24 (vinte e quatro) horas a partir da solicitação do ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 138.ª - Drenagem das escavações – Condições Gerais

1. O ADJUDICATÁRIO deverá proceder à evacuação das águas das escavações durante a execução dos trabalhos, exceto nos casos em que o projeto ou o caderno de encargos permitam a execução das escavações debaixo de água.
2. Quando necessário, o ADJUDICATÁRIO deverá dispor de material de drenagem, incluindo bombas, capaz de assegurar um trabalho contínuo.

Cláusula 139.ª - Águas provenientes do exterior da escavação

Quando necessário, a superfície de escavação deverá ser envolvida por dreno ou por valas que recolham as águas provenientes do exterior da escavação e as conduzam a local de onde não possam retornar.

Cláusula 140.ª - Águas provenientes das superfícies laterais e do fundo das escavações

1. As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo das escavações deverão ser captadas ou desviadas a partir da sua saída por processos que não provoquem erosão nem enfraquecimento do terreno.
2. Quando se verificar a entrada generalizada de água através das superfícies laterais e do fundo da escavação, o ADJUDICATÁRIO adotará os processos de proteção adequados, podendo, nos casos extremos, ter de proceder à execução de ensecadeiras ou ao abaixamento do nível freático.

Cláusula 141.ª - Recolha e evacuação de águas das escavações

1. Para facilitar a recolha das águas, os fundos das escavações poderão ser dispostos com uma inclinação longitudinal de 2% a 5% e cobertos por uma camada de betão.
2. Se a topografia do local o permitir, poderá ser executada uma vala coletora envolvendo a zona prevista para as escavações.
3. Se a topografia do local não permitir a evacuação por gravidade das águas das escavações, estas serão reunidas em poços de recolha e bombadas para o dreno exterior.
4. Salvo disposição em contrário, o abaixamento do nível da água dos poços será limitado ao necessário para assegurar a execução dos trabalhos.
5. Quando se utilize bombagem intensa deverão ser tomadas medidas adequadas a evitar que a percolação da água possa provocar a remoção dos finos do terreno e prejudicar a estabilidade das obras já existentes ou a construir.

Cláusula 142.ª - Escavações em terrenos não rochosos

1. A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no projeto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.
2. As diferenças por excesso, em planta, não devem ultrapassar 5cm para as escavações em vala e 10cm para as escavações em trincheiras, por poços e superficiais.
3. As diferenças por excesso, em relação aos níveis fixados no projeto, devem ser inferiores a 5cm para todos os pontos do fundo das escavações.
4. Sempre que se empreguem meios mecânicos de escavação, a extração das terras será interrompida antes de atingir a posição prevista para o fundo e para as superfícies laterais, de forma a evitar o remeximento do terreno pelas garras das máquinas. O acabamento da escavação será efetuado manualmente ou por qualquer processo que não apresente aquele inconveniente.

Cláusula 143.ª - Escavações em terrenos rochosos

1. A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no projeto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.
2. As diferenças por excesso não devem ultrapassar 20cm nas escavações em que sejam utilizados explosivos e 10cm nas restantes.

3. Nas escavações que não se destinam a receber alvenarias ou betões, as irregularidades do fundo serão preenchidas posteriormente por pedras e areias fortemente compactadas, de modo a obter-se um fundo plano à cota fixada no projeto.
4. Nas superfícies laterais das escavações, o ADJUDICATÁRIO deverá proceder à remoção dos blocos que corram perigo de desmoronamento.

Cláusula 144.ª - Escavações em terrenos infetados ou infestados

1. Se nas escavações for encontrado terreno infetado por fungos ou infestado por insetos, o ADJUDICATÁRIO deve notificar imediatamente a ENTIDADE ADJUDICANTE. Este indicará as medidas a tomar para assegurar a salubridade do estaleiro e, se for caso disso, a salubridade da futura construção.
2. Sempre que tenham sido detetados terrenos infetados ou infestados, será indicada nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução a sua existência.

Cláusula 145.ª - Escavações para implantação

1. Salvo indicação em contrário do projeto ou do caderno de encargos, o ADJUDICATÁRIO deverá efetuar as escavações necessárias à obtenção dos perfis indicados no projeto, numa faixa de 2,5m envolvente dos planos marginais de cada edifício e dentro dos limites do terreno do local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.
2. Serão indicadas nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução, quando necessário, quais os limites do terreno a regularizar e quais os perfis a obter.
3. Salvo indicação em contrário, o ADJUDICATÁRIO executará a regularização dos taludes a que a escavação der origem.
4. As escavações necessárias para os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO serão executadas em conformidade com o projeto.
5. O ADJUDICATÁRIO começa os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO pela colocação, em locais convenientes, de marcas de nivelamento bem definidas, verificadas pela ENTIDADE ADJUDICANTE, destinadas a serem conservadas durante toda a execução dos trabalhos, seguindo-se a implantação geral dos limites do terreno e dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, que será verificada pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
6. As escavações da zona dos trabalhos serão precedidas da marcação de eixos gerais e dimensões das zonas a escavar.

7. As árvores existentes no terreno são propriedade da ENTIDADE ADJUDICANTE e não podem ser cortadas sem ordem expressa deste.

Cláusula 146.ª - Escavações para fundações

1. A fim de facilitar a drenagem, o fundo das valas e trincheiras para fundações poderá ter uma inclinação longitudinal de 2% a 5%.
2. Salvo disposições em contrário dos TERMOS COMPLEMENTARES ou de eventuais projetos de execução, quando o perfil do terreno resistente conduzir a inclinações superiores a 5%, o fundo das valas e trincheiras será executado por degraus com altura inferior a 0,5 m, não se ultrapassando os limites da inclinação referidos no n.º 1.
3. O ADJUDICATÁRIO deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada à natureza dos terrenos e, quando necessário, proceder à sua entivação.
4. Quando o terreno for sensível à ação das intempéries (chuva, congelação, variações de humidade, inundações, entre outros), o tempo que medeia entre a abertura dos caboucos, incluindo o acabamento do fundo e das superfícies laterais, e a execução das fundações deverá ser reduzido ao mínimo.
5. Em terrenos particularmente sensíveis haverá necessidade de disposições especiais, tais como a execução de uma camada de betão aplicada diretamente sobre a superfície do fundo.
6. Nas escavações para ensoleiramento geral, os materiais encontrados no fundo e suscetíveis de constituírem pontos de maior rigidez, tais como afloramentos de rochas e de fundações, deverão ser removidos. As bolsadas de natureza mais compressível que o conjunto do fundo da escavação deverão ser substituídas por material de compressibilidade análoga à do restante terreno, de modo a obter-se um fundo de compressibilidade uniforme, à cota fixada no projeto.

Cláusula 147.ª - Escavações para assentamento de cabos e canalizações

1. As dimensões, tolerâncias e acabamentos destas escavações serão as correspondentes aos trabalhos a que a escavação se destina (água, esgotos, gás, eletricidade, entre outros).
2. O ADJUDICATÁRIO deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada à natureza do terreno e, quando necessário, proceder à sua entivação.
3. O programa dos trabalhos deve ser organizado de modo a fazer-se a abertura das trincheiras e valas em ritmo compatível com o do assentamento e ensaio, se for caso disso, de modo a não se deixarem escavações abertas durante demasiado tempo.

Cláusula 148.ª - Escavações em poços

1. A escavação em poços em que a máxima distância entre faces interiores opostas seja inferior a 1,20 m, não poderá ser efetuada por descida de um operário ao fundo.
2. Quando necessário, deverá ser instalada adequada ventilação e iluminação nos poços enquanto dure a sua escavação.
3. Quando se empreguem explosivos na escavação dos poços, o ADJUDICATÁRIO tomará as medidas necessárias à evacuação dos gases tóxicos produzidos.

Cláusula 149.ª - Escavações na vizinhança de construções existentes

1. As escavações na vizinhança de construções existentes deverão ser executadas com os cuidados necessários para não ser afetada a segurança destas construções.
2. Constitui encargo do ADJUDICATÁRIO a realização dos trabalhos de proteção especificados nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução.
3. Quando se verificar a necessidade de trabalhos de proteção não definidos no projeto, o ADJUDICATÁRIO avisará a ENTIDADE ADJUDICANTE propondo as medidas a tomar, e interromperá os trabalhos afetados, até decisão daquele.
4. No caso da Cláusula anterior, a ENTIDADE ADJUDICANTE procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas a fim de decidir das medidas a tomar.
5. Sempre que da execução das escavações resulte o perigo para as construções vizinhas, e que a finalidade dos trabalhos o permita, a extração das terras deverá ser realizada por fases.
6. Quando houver necessidade de reforçar as fundações das construções existentes, as escavações necessárias a este reforço serão executadas por pequenos troços, com recurso a trincheiras, poços ou galerias.
7. Quando houver necessidade de executar escoramentos, o ADJUDICATÁRIO deverá tomar medidas tendentes a garantir que as escoras são mantidas em carga sem assentamento prejudicial para o terreno ou para os elementos a suportar.

Cláusula 150.ª - Escavações na base de taludes

1. Quando houver que efetuar escavações na base dos taludes, serão executados os trabalhos acessórios necessárias a fim de evitar deslocamentos do terreno, tendo em contas as disposições aplicáveis da Cláusula 149.ª. Constitui encargo do ADJUDICATÁRIO a realização dos trabalhos de proteção especificados nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução.

Cláusula 151.ª - Entivações e escoramentos: Condições Gerais

A entivação e o escoramento das escavações e das construções existentes serão estabelecidos de modo a impedir movimentos do terreno e danos nas construções e, por outro lado, a evitar acidentes às pessoas que circulem na escavação ou na sua vizinhança.

Cláusula 152.ª - Desmontagem das peças de entivação e escoramento

As peças de entivação e escoramento das escavações e construções existentes não serão desmontadas até que a sua remoção não apresente qualquer perigo.

Cláusula 153.ª - Transportes de terras: Âmbito de aplicação

1. Salvo indicação expressa nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução, não se garante a utilização de vazadouros municipais, razão por que o ADJUDICATÁRIO deverá em tempo oportuno assegurar-se das possibilidades que lhe ofereçam quaisquer outros vazadouros.
2. Incluem-se em transporte de terras as operações de condução das terras em excesso, desde os locais de extração aos vazadouros, e das terras de empréstimo, desde os locais de origem aos de aplicação.
3. Também são incluídas em transporte de terras as operações de condução destas a depósitos provisórios e, posteriormente, aos locais de aplicação.
4. Os erros ou omissões do projeto ou do caderno de encargos relativos à natureza e quantidade dos materiais a transportar, aos percursos e às condições de carga e descarga, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos constituindo obrigação do ADJUDICATÁRIO dispor oportunamente do equipamento necessário.
5. Incluem-se nesta Subsecção os transportes de materiais de demolições.

Cláusula 154.ª - Transportes de terras: Encargos do ADJUDICATÁRIO

1. Constitui encargo do ADJUDICATÁRIO a execução das operações de transporte de terras decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de depósito, indicadas no contrato, no projeto ou no caderno de encargos.
2. Constituirão trabalhos a mais ou a menos os transportes de terras resultantes das alterações dos locais de empréstimo ou de depósito de terras, não imputáveis ao ADJUDICATÁRIO.
3. Os preços unitários do transporte devem incluir as operações de carga e descarga, e serão referidos ao transporte de 1 m^3 nos percursos decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de depósito, indicadas no contrato, no projeto ou no caderno de encargos.
4. Os encargos referentes aos transportes a mais ou a menos devidos à alteração dos percursos, serão determinados com base nos preços unitários relativos ao transporte de 1 m^3 à distância de 1 Km, sem operações de carga e descarga.
5. Constituem encargo do ADJUDICATÁRIO os trabalhos referentes à instalação dos acessos provisórios necessários, dentro e fora do estaleiro.
6. Os danos causados na via pública ou embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e de operações de transportes de terras, serão encargo do ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 155.ª - Transportes de terras: Condições gerais de equipamento e precauções

1. O equipamento a utilizar não deve, pela sua forma, dimensões ou peso, provocar danos aos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO em curso ou às construções existentes.
2. A passagem dos meios de transporte sobre os aterros executados nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO deve fazer-se tanto quanto possível em percursos diferentes, de forma a obter-se uma melhor compactação das zonas aterradas.
3. Os danos causados nas vias públicas, os embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e das operações de transporte de terras, serão encargos do ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 156.ª - Aterros: Disposições gerais e encargos do ADJUDICATÁRIO

1. Constitui encargo do ADJUDICATÁRIO a realização dos trabalhos de aterro e dos respetivos trabalhos acessórios, em conformidade com o previsto no contrato, no projeto ou no caderno de encargos.

2. Os erros ou omissões do projeto ou do caderno de encargos, relativos à natureza dos materiais de aterro e às quantidades e condições de trabalho não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do ADJUDICATÁRIO dispor oportunamente do equipamento necessário.

Cláusula 157.ª - Materiais de aterro

1. Os materiais a empregar nos aterros devem satisfazer as Cláusulas seguintes, salvo indicação em contrário do projeto ou do caderno de encargos em relação a cada zona ou a cada tipo de aterro.
2. Os materiais a empregar nos aterros não devem conter detritos orgânicos, terras vegetais, entulhos heterogéneos, lodos, turfas ou terras de elevada compressibilidade.
3. Será permitido o emprego de restos de construções, desde que não contenham matérias orgânicas nem materiais de elevada compressibilidade e satisfaçam à dimensão máxima fixada no n.º 7.
4. Quando forem utilizados produtos de escavação de rocha ou detritos de pedreiras, estes materiais serão devidamente arrumados na base dos aterros de maior altura, ficando os seus vazios preenchidos por elementos mais finos, de modo a obter-se uma camada compacta. Não será permitido o emprego de pedras com mais de 10cm de dimensão máxima, a menos de 30cm da parte superior do terreno.
5. O emprego de argila de elevado teor de humidade, ou de materiais sensíveis às intempéries limitar-se-á ao núcleo do aterro, não sendo permitido em pontos situados a menos de 2m da superfície final do aterro.
6. A região superficial envolvente do núcleo do aterro deverá ser constituída por materiais bem graduados, espalhados e compactados de modo a preencher os vazios do núcleo.
7. A dimensão máxima dos materiais utilizados nos aterros não deverá exceder metade da espessura da respetiva camada.
8. Quando os materiais para os aterros forem provenientes de empréstimos os materiais devem apresentar uma percentagem de passando no paneiro n.º 40 ASTM inferior a 60%.

Cláusula 158.ª - Preparação do terreno para aterro

1. A preparação do terreno para aterro deverá ser efetuada de acordo com as disposições gerais.
2. Em caso algum se devem efetuar aterros sobre o terreno enlameado, gelado ou coberto de geada.
3. Na preparação da base em que assentam os aterros deverá ter-se em atenção que, quando existam declives superiores a 1:5, deverá escarificar-se a superfície ou dispô-la em degraus de forma a assegurar a ligação ao material dos aterros. A compactação relativa de solos referida ao ensaio

AASHO modificado deve ser de 90% nas camadas inferiores e de 95% nas camadas superiores numa espessura de 50cm.

4. O ADJUDICATÁRIO só deverá dar início aos trabalhos de aterro depois de a ENTIDADE ADJUDICANTE ter procedido à vistoria e aprovação das áreas que irão ficar cobertas pelos aterros.

Cláusula 159.ª - Execução dos aterros

1. Salvo disposição em contrário, a colocação do material de aterro será iniciada nos pontos mais baixos, por camadas horizontais ou com uma ligeira inclinação para fora, ficando o material de pior qualidade na parte inferior, melhorando sucessivamente até que na parte superior se empreguem aqueles que tenham melhores características.
2. Os aterros deverão ser executados por camadas horizontais de 0,30m de espessura, regadas e bem compactadas por cilindramento reservando-se à ENTIDADE ADJUDICANTE o direito de indicar o tipo de cilindro a adotar e o número, ordem e sentido das passagens necessárias.
3. Se o ADJUDICATÁRIO pretende usar meios de compactação que permitam que esta seja efetuada por camadas de espessura superior à fixada, compete-lhe propor e justificar tal procedimento.
4. As camadas de aterro deverão ser regadas, quando necessário, de modo a ficarem com o teor de humidade adequado à obtenção da compactação relativa e especificada.
5. A compactação relativa dos aterros será a indicada nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução. Na falta desta indicação, a compactação será efetuada energicamente, por meios mecânicos ou manuais, de forma a que posteriormente não venham a produzir-se assentamentos que possam provocar danos em pavimentos, canalizações ou outros trabalhos.
6. Os aterros têm sempre de ser construídos por forma a poderem dar perfeito escoamento às águas não devendo o declive transversal ser superior a 1:1.

Cláusula 160.ª - Dimensões dos aterros

1. Os aterros serão executados com os perfis indicados no projeto ou no caderno de encargos e de acordo com os números seguintes.
2. As cotas provisórias a dar aos aterros serão tais que, após os assentamentos, se atinjam as cotas fixadas, com as respetivas tolerâncias.
3. Serão indicadas no projeto, quando necessário, as cotas provisórias a adotar, em função das características dos terrenos.

4. Se outros valores não forem fixados no projeto ou caderno de encargos, ou exigidos pelos trabalhos que sobre os aterros venham a ser executados, adotar-se-á a tolerância de 10cm.
5. Salvo indicação em contrário do projeto ou do caderno de encargos, o ADJUDICATÁRIO deverá efetuar os aterros necessários à obtenção dos perfis indicados no projeto, numa faixa de 2,5m envolvente dos planos marginais do local dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO e dentro dos limites deste.
6. Serão indicados nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução, quando necessário os limites dos aterros a efetuar e os perfis a obter.

Cláusula 161.ª - Aprovação dos aterros

1. Quaisquer trabalhos a executar sobre os aterros só poderão ser iniciados depois da ENTIDADE ADJUDICANTE ter procedido à vistoria e aprovação dos mesmos.
2. A aprovação dos trabalhos de aterros, quando necessária, será efetuada por troços, à medida que o ADJUDICATÁRIO a solicitar. Será precedida de vistoria da ENTIDADE ADJUDICANTE para verificação dos perfis.
3. Será imposto nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução, quando necessário, que a aprovação só tenha lugar depois de terminado o processo de assentamento dos aterros.
4. Em geral, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de 8 (oito) dias a partir da solicitação do ADJUDICATÁRIO.
5. Quando o aterro tenha de servir de base a trabalhos imediatos, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, a partir da solicitação do ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 162.ª - Aterros em contacto com edifícios - materiais de aterros

1. Os materiais destinados a aterros em contacto com edifícios existentes ou a construir deverão obedecer ao disposto na Cláusula 157.ª e poderão em geral ser os materiais resultantes das escavações.
2. Os materiais destinados a aterros em contacto com edifícios não devem conter terras infetadas por fungos ou infestadas por insetos.
3. Os materiais destinados a aterros em contacto com paredes em cave devem assegurar as condições de drenagem previstas no projeto ou no caderno de encargos.

4. Serão indicados nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução, quando for caso disso, os dispositivos a colocar com vista à drenagem do terreno na vizinhança destes elementos.

Cláusula 163.ª - Aterros em contacto com edifícios - execução dos aterros

1. Os aterros em contacto com edifícios deverão ser executados por camadas de cerca de 20cm, compactadas por processo que não provoque danos nas construções.
2. Os aterros em contacto com paredes em cave ou muros de suporte só serão executados depois de estes elementos apresentarem resistência suficiente e de se ter procedido à colocação dos dispositivos de drenagem previstos no projeto.

Cláusula 164.ª - Aterros de valas ou trincheiras para galerias enterradas, coletores, canalizações ou cabos subterrâneos

1. O aterro das valas e trincheiras só poderá ser iniciado após a aprovação prevista na Cláusula 137.ª e após os ensaios previstos no caderno de encargos para os elementos que irão ficar enterrados.
2. Nos aterros de valas e trincheiras, os materiais e as técnicas de execução deverão obedecer às condições especificadas no projeto ou no caderno de encargos para os trabalhos a que os aterros se destinam.
3. Se outras condições não forem especificadas, utilizar-se-ão os materiais e as técnicas aplicáveis prescritos no Decreto-Regulamentar n.º 23/95 de 25 de Agosto – Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e Drenagem de Águas Residuais, e em outras especificações ou outras publicações técnicas do LNEC, ou equivalente.

Cláusula 165.ª - Terraplenagens: Regularização das superfícies

A superfície da cama superior das terraplenagens deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas e ondulações, não podendo em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 3cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos. Não será permitida a construção da primeira camada de pavimentação sobre camadas cujo teor em humidade seja superior em 15% ao teor ótimo em humidade, referido ao ensaio AASHO modificado. Não será ainda permitida a colocação de materiais para a camada de base ou sub-base, ou início da construção desta sem que estejam efetuados todos os trabalhos de drenagem previstos no projeto e que interessem o troço a iniciar.

Cláusula 166.ª - Aprovação das terraplanagens

1. A aprovação dos trabalhos de terraplanagens será efetuada por troços, à medida que o ADJUDICATÁRIO o solicitar e será precedida de vistoria da ENTIDADE ADJUDICANTE para verificação do traçado, dimensões e acabamentos.
2. Em geral, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de 8 (oito) dias a partir da solicitação do ADJUDICATÁRIO.
3. Quando os trabalhos de escavação devam ser imediatamente seguidos da execução de aterros ou de outros trabalhos, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de 24 (vinte e quatro) horas a partir da solicitação do ADJUDICATÁRIO.

Cláusula 167.ª - Esgotos e abastecimento de água: trabalhos preparatórios de movimento de terras para colocação de canalizações

Antes de dar início à escavação para abertura de valas destinadas a instalar uma ou mais canalizações, o ADJUDICATÁRIO terá que proceder ordenadamente, entre outras, às operações e trabalhos preparatórios que se discriminam:

a) Topografia:
   i. Reconhecer e assinalar no terreno os marcos topográficos e outros pontos fixos, devidamente cotados e coordenados, nos quais se baseará para a implantação correta do eixo da vala e para o nivelamento do seu leito e da respetiva canalização;
   ii. Delimitar, com suficiente aproximação, a faixa de terreno ao longo da qual se irá abrir a vala;
   iii. Implantar no terreno o eixo da vala, e usando o nível ou taqueómetro, proceder ao levantamento altimétrico do perfil longitudinal do terreno natural segundo aquele eixo. Quando necessário, esse levantamento será completado com os perfis transversais que, com acordo da ENTIDADE ADJUDICANTE, se acharem necessários e suficientes para efeitos de medição dos movimentos de terras a efetuar;
   iv. Assinalar, na superfície do terreno, a presença de obstáculos subterrâneos conhecidos, que venham a ser intersectados pela abertura da vala, como cabos elétricos e telefónicos, condutas de água e de gás, coletores de esgoto, drenos, aquedutos, oleodutos, galerias, muros, entre outros, cujas posições deve obter previamente junto das respetivas entidades competentes.

b) Serventias:

i. Executar e conservar em boas condições os circuitos de desvio do trânsito automóvel destinados a substituir provisoriamente as vias de circulação interditas pelas escavações;
ii. Instalar e conservar nas melhores condições de visibilidade toda a sinalização, diurna e noturna, adequada à segurança do trânsito, quer de viaturas quer de peões, na zona afetada pelos trabalhos, de acordo com as prescrições aplicáveis ao código de estrada;
iii. Assegurara a manutenção de todas as serventias públicas e privadas, nomeadamente abastecimentos e acessos, ainda que isso tenha que realizar trabalhos expeditos de utilização provisória.

c) Remoções:
i. Providenciar junto das respetivas entidades competentes a remoção de obstáculos superficiais, tais como postes de sinalização rodoviária, postes de iluminação, publicitários ou de sustentação de linhas elétricas e de cabos telefónicos, cuja presença ou estabilidade venham a ser afetadas ou ameaçadas pela abertura da vala;
ii. Desobstruir, na faixa destinada à vala, fazendo nomeadamente o derrube das árvores e a limpeza da vegetação nela existente;
iii. Proceder à marcação, corte, arranque e remoção do pavimento porventura existente, em conformidade com a Cláusula 191.ª.

Cláusula 168.ª - Movimento de terras para colocação de canalizações - meios de ação

Além dos meios de ação correntes a empregar nos trabalhos preparatórios, o ADJUDICATÁRIO deverá dispor previamente, nos locais da empreitada ou nas suas imediações, de pessoal, equipamento, máquinas, materiais e ferramentas em quantidade e em espécie tais que a escavação e o aterro das valas se processem com eficiência e em bom ritmo.

Cláusula 169.ª - Movimento de terras para colocação de canalizações - execução das escavações

1. Escavação mecânica e manual:
a) O modo de executar a escavação para abertura das valas fica ao critério do ADJUDICATÁRIO, mas, em regra, serão feitas mecanicamente, recorrendo-se ao emprego de escavadoras ou valadeiras, equipadas com lanças e baldes dos tipos e dimensões mais adequadas às circunstâncias.

b) Não é todavia, de excluir o recurso à escavação manual, quando o terreno for frouxo e a vala tiver dimensões muito reduzidas, e sobretudo quando a escavação se aproximar de tubos, cabos e outros obstáculos subterrâneos, já aparentes ou ainda ocultos, que corram o risco de ser atingidos e danificados pela escavação mecânica.

2. Largura da Vala:
   a) Sempre que possível as valas serão abertas com taludes verticais e a largura será a mínima que possibilite a execução dos trabalhos de montagem da canalização com segurança e eficiência. Essa largura será função da natureza do terreno, da profundidade da vala e do diâmetro interior da canalização a instalar.
   b) Na impossibilidade de fixar "à priori", com generalidade e precisão geométrica, a forma e as dimensões das secções transversais das valas, estabelece-se uma norma, salvo indicação contraria no projeto, que em terrenos estáveis, tanto para efeitos de piquetagem como para o cálculo de volumes de escavação, os seguintes valores em metros, para a largura L das valas, conforme Peças Desenhadas do Projeto:

$$L = D + 0{,}60 \ldots \ldots \ldots \text{ para } DN < 500 \text{ mm}$$

$$L = D + 0{,}80 \ldots \ldots \ldots \text{ para } DN \geq 500 \text{ mm}$$

   c) A sobrelargura para a instalação de tubagem para os cabos de telegestão será de 0,40 m.
   d) No caso de instalação de mais de uma tubagem na mesma vala, vala dupla, a distância entre as duas tubagens será de 0,60 m, com exceção das zonas das caixas de acessórios, e a distância entre cada uma das tubagens e o limite da vala será de metade dos valores indicados na alínea b).
   e) Em terrenos estáveis, onde seja necessário entivar os taludes com madeiramentos ou cortinas de estacas, os valores indicados para a largura L das valas deverão ser acrescidos dos correspondentes à espessura de tais madeiramentos ou cortinas e seus travejamentos.
3. Profundidade das valas:
   a) As valas serão, em regra, escavadas até às profundidades indicadas nos respetivos perfis do projeto e aprofundadas o suficiente para comportarem a almofada de areia ou a fundação que a natureza do terreno requer, de acordo com as Peças Desenhadas do Projeto.
   b) Se o ADJUDICATÁRIO exceder, na escavação, a profundidade fixada no projeto ou exigida pela ENTIDADE ADJUDICANTE para a abertura da vala, será da sua conta tanto o excesso da escavação como o aterro necessário para repor o fundo da vala na cota desejada, devidamente compactado, em condições de garantir o bom assentamento da canalização.
4. Emprego de explosivos: quando a abertura da vala se fizer em rocha dura ou quando, no decurso das escavações, houver necessidade de demolir alguma construção ou obstáculo mais resistentes, o

ADJUDICATÁRIO poderá recorrer ao emprego de explosivos, devendo obter, com a necessária antecedência, as respetivas autorizações legais e proceder em conformidade com os preceitos que regulamentem o manuseamento de detonadores e explosivos.

5. Avanço da escavação:
   a) A frente da escavação em cada vala não deverá ir avançada mais de 150m em relação à de assentamento dos tubos, salvo em casos especiais, como tal reconhecidos pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
   b) À medida que a escavação for progredindo, o ADJUDICATÁRIO providenciará pela manutenção das serventias de peões e viaturas, colocando pontões ou passadiços nos locais mais adequados à transposição de valas durante os trabalhos.
6. Segurança e proteção: na segurança de pessoas e veículos, onde as valas, os amontoados de produtos das escavações ou as máquinas em manobras possam constituir real perigo, o ADJUDICATÁRIO montará vedações protetoras, corrimões, setas, dísticos e sinais avisadores, que sejam bem claros e visíveis, tanto de dia como de noite.
7. Excedentes das escavações: os produtos impróprios para o aterro e os sobrantes ou excedentes das escavações serão carregados e transportados a depósito ou espalhados e regularizados a "bulldozer" nas imediações da vala, conforme a ENTIDADE ADJUDICANTE o determinar e as circunstâncias o aconselharem, sem prejuízo para terceiros.
8. Entivações:
   a) As valas serão entivadas e os taludes escorados nos troços em que a ENTIDADE ADJUDICANTE o impuser e também naquelas em que, no critério do ADJUDICATÁRIO, isso for recomendável.
   b) De um modo geral entivar-se-ão as valas cujos taludes sejam desmoronáveis, quer por deslizamento quer por desagregamento, pondo em risco de aluimento as construções vizinhas, os pavimentos ou as instalações do subsolo que, pela abertura das valas, fiquem ameaçadas na sua estabilidade.

Cláusula 170.ª - Esgotos e abastecimento de água: Fundações das canalizações

1. Preceitos gerais:
   a) As canalizações deverão ficar uniformemente apoiadas no leito de assentamento, criando no fundo da vala, ao longo de toda a geratriz inferior, exceto nas secções transversais correspondentes às juntas de ligação, as quais ficarão a descoberto em todo o seu perímetro, até aprovação do ensaio de pressão interna (caso da tubagem sob pressão).

b) Prevendo-se correções no assentamento ou a ocorrência de abatimentos ao nível do leito natural, quer por má qualidade do solo existente quer pela ação de cargas sobre o terreno, terão que tomar-se medidas adequadas, que garantam o poio estável, contínuo e uniforme dos tubos ao longo das suas geratrizes inferiores. tais medidas poderão traduzir-se na colocação de almofadas de areia, leitos artificiais de material granular, soleiras ou coberturas de betão e outros tipos especiais de fundações indicadas no projeto aprovado pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

c) Em caso de dúvida, por parte do ADJUDICATÁRIO, quanto ao tipo de fundação a adotar, este será indicado pela ENTIDADE ADJUDICANTE, a qual, por seu turno, poderá mandar alterar a fundação adotada pelo ADJUDICATÁRIO, devendo, porém faze-lo antes de se iniciar o aterro da vala.

2. Não é permitido aterro direto no terreno natural.
3. Apoio em almofada de areia: a escavação será aprofundada no mínimo de 0,10m por forma a ganhar-se espaço para a interposição de uma almofada continua de areia grossa sobre a qual serão assentes os tubos, que será bem apertada com maço de madeira ou com qualquer dispositivo que garanta uma boa compactação, acompanhada de rega ligeira.
4. Apoio ou cobertura em betão: nos troços das canalizações em que estas não tenham o mínimo recobrimento regulamentar ou estejam sujeitas a fortes sobrecargas da superfície, deverá aumentar-se a resistência destas, apoiando-as ou cobrindo-as com betão. Salvo indicação contrária do Projeto ou da ENTIDADE ADJUDICANTE, o betão será simples e terá a dosagem mínima de cimento de 220Kg/m^3 e as dimensões indicadas em função do diâmetro das canalizações.
5. Uso de calços: quando o assentamento das canalizações for feito diretamente sobre o terreno natural do fundo da vala ou sobre almofada contínua de areia, é expressamente interdita a interposição de calços de qualquer material entre estas e o terreno. Somente nas fundações de betão se admite a incorporação de calços, também de betão, para erguer e manter as canalizações ao nível das cotas do projeto.

Cláusula 171.ª - Esgotos e abastecimento de água: Extração de águas das valas

1. Se durante a escavação se vier a verificar necessário, o ADJUDICATÁRIO deverá providenciar para que seja feita uma conveniente drenagem das zonas de trabalho e/ou das Valas.
2. O ADJUDICATÁRIO estabelecerá os drenos temporários e/ou os aterros convenientes para impedir que as águas, quer superficiais como freáticas, prejudiquem a boa execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.

3. Se os drenos e aterros referidos não se mostrarem suficientes o ADJUDICATÁRIO instalará um sistema de bombagem adequado.
4. A extração de água deverá fazer-se com o mínimo de arrastamento de solos do fundo para o exterior da vala, a fim de não desfalcar a almofada de areia da canalização nem descalçar a base dos taludes da vala, a qual, nestas circunstâncias, deverá ser sempre entivada.

Cláusula 172.ª - Esgotos e abastecimento de água: Instalações de subsolo e edificações existentes

1. Se não constarem no projeto plantas suficientemente claras, cotadas e referenciadas, com a indicação de todas as instalações de subsolo, de cuja existência se saiba, o ADJUDICATÁRIO providenciará com a antecedência necessária e junto das respetivas entidades competentes as correspondentes "Plantas".
2. Em toda a movimentação de terras desde a abertura até ao fecho e compactação das valas, bem como durante a colocação das canalizações, o ADJUDICATÁRIO tomará as devidas precauções para não inutilizar nem danificar as instalações pré-existentes no subsolo, competindo-lhe realizar todos os trabalhos de pesquisa, sustentação, suporte e proteção de tais instalações, cumprindo-lhe também a recolocação nas posições e condições iniciais de funcionamento, ficando responsável por eventuais prejuízos que, por sua negligência nelas venha a causar.

Cláusula 173.ª - Esgotos e abastecimento de água: Execução do aterro das valas

1. Início da operação: o aterro das valas só poderá iniciar-se na presença da ENTIDADE ADJUDICANTE ou com a sua expressa autorização.
2. Depois da canalização montada e ensaiada, esta deverá ficar envolvida, até uma espessura mínima de 0,30m acima do extradorso do tubo, com o mesmo material da almofada de assentamento. Este aterro será feito por camadas de 0,10m de espessura, cada, bem apiloadas manualmente e de forma a que não haja perigo de afetar a tubagem. Este apiloamento será igualmente acompanhado de rega ligeira.
3. Na restante altura da vala o aterro será feito por camadas de material extraído, quando da abertura da vala, de 0,30m de espessura, bem apiloadas, obrigatoriamente com compactadores mecânicos e devidamente regadas. A superfície final do aterro deverá ficar plana (sem alombamentos ou depressões) e rasando com as superfícies vizinhas.

4. Terminado o aterro repor-se-ão os pavimentos demolidos, fazendo-se essas reposições provisórias tantas vezes quantas a ENTIDADE ADJUDICANTE entender necessárias para assegurar de forma satisfatória, em seu critério, o trânsito sobre os pavimentos afetados. Na reposição definitiva proceder-se-á de forma que o pavimento reposto fique perfeito e sólido e o ADJUDICATÁRIO substituirá, à sua custa, os materiais arrancados que se danifiquem e extraviem.
5. Em tudo o omisso cumprir-se-á o estipulado na Especificações E 241 e E 242 ou suas posteriores alterações, ou equivalentes.

Cláusula 174.ª - Esgotos e abastecimento de água: Normas a observar

Serão observadas as Normas Portuguesa e Europeias em vigor, ou outras equivalentes, e as especificações técnicas portuguesas ou internacionais aplicáveis.

Cláusula 175.ª - Montagem de canalizações de esgotos com escoamento gravítico

1. Ao iniciar a montagem das canalizações, o ADJUDICATÁRIO deverá dispor do seguinte:
   a) Vala aberta e drenada, leito regularizado e taludes estabilizados nas condições indicadas no caderno de encargos, tudo numa extensão não inferior à média diária de progressão da montagem;
   b) Canalizações e acessórios, empilhados ou alinhados paralelamente à vala, em quantidade pelo menos bastante para um dia de montagem;
   c) Mão-de-obra, equipamento, materiais e ferramentas de espécie adequada e em quantidade suficiente para o assentamento, o nivelamento, os ensaios da canalização, os aterros das valas e a reposição de pavimentos se possam realizar com eficiência e perfeição, sem interrupções e em bom ritmo;
   d) Madeiras para entivações já previstas ou ocasionais;
   e) Equipamento de bombagem adequado, quando se previr ou vier a constatar a presença de águas, quer superficiais como freáticas, que prejudiquem a boa execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.
2. Armazenagem: tanto no armazém para o efeito previsto como nos locais de aplicação, as canalizações poderão ser arrumadas por empilhamento salvo o caso de estas serem de material ou de dimensões que o não permitam.

3. Transporte e manuseamento: as canalizações deverão ser carregadas, descarregadas e transportadas com dispositivos e veículos devidamente apropriados. Deverão ser manuseados com cintas, correias ou garras próprias, suficientemente largas e protegidas de maneira a se evitarem danos nas canalizações ou no seu revestimento exterior, caso exista.
4. Canalizações danificadas: antes da sua colocação, terão de se inspecionar as canalizações para verificar o seu estado geral. Se apresentarem leves estragos, poderão ser reparadas, mas, se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento, a ENTIDADE ADJUDICANTE deverá rejeitá-las e recusar a sua reparação para futura aplicação.
5. Cadastro dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO executados: o ADJUDICATÁRIO obriga-se a fornecer regularmente à ENTIDADE ADJUDICANTE o registo de todos os trabalhos com o objetivo de se poder dispor no final da empreitada, de um conjunto completo de informações e de desenhos que em conjunto com os do projeto reproduzem rigorosa e inteiramente os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO realmente executados e assinalam, para além de tudo o mais que for julgado necessário, a posição exata da canalização em planta e em perfil.
6. Verificação da estanqueidade: este ensaio deve em geral realizar-se com água de acordo com a NP 894, ou equivalente, e efetuar-se para cada troço ou grupo de troços cuja constituição deve ser tal que a pressão de ensaio não exceda, em qualquer ponto, 3m da coluna de água. Poderá realizar-se com ar ou com fumo introduzido na canalização a uma dada pressão, salvo indicação contrária da ENTIDADE ADJUDICANTE, nos casos de grande dificuldade em obter a quantidade de água necessária ou de existência de grandes declives.
7. Para o ensaio com água, determina-se a superfície interior do troço (ou grupo de troço) da canalização a ensaiar, somando os produtos dos comprimentos dos tubos pelo respetivo perímetro da secção nominal interior.
8. Por meio de tampões, colocados com os orifícios para cima e abertos, tampa-se as extremidades da canalização a ensaiar, vedam-se as juntas dos tampões com material apropriado e escoram-se estes de modo que possam suportar a pressão interior que sobre eles vai exercer. Depois enche-se com água o conjunto em ensaio, através do orifício do tampão da extremidade de montagem da canalização. Na fase final do enchimento, adapta-se cerca de 1,5m de tubo flexível ao mesmo orifício e, à extremidade desse tubo, o funil que deve ficar instalado num suporte que permita variar a sua posição em altura. Completa-se o enchimento do conjunto através do funil. Entretanto, fecha-se o orifício de cada tampão logo que por ele se observar a saída de água. Deve regular-se a posição do funil de modo a que a pressão de ensaio, em qualquer ponto da canalização, fique compreendida entre 2m e 3m de coluna de água; o nível da água do funil, nestas condições, deve coincidir com a marca da referência.

9. Se houver fugas de água provenientes de tubos defeituosos ou de juntas mal executadas, isso é evidenciado por descida exagerada do nível de água. Neste caso, procura-se a origem do defeito, esvazia-se a respetiva canalização e procede-se às reparações ou substituições necessárias, após o que, novamente, se enche a canalização com água até que o nível desta coincida com a marca de referência do funil.
10. Espera-se um intervalo de tempo com a canalização cheia, de modo a garantir a absorção de água pelos tubos e juntas, intervalo que, geralmente não excederá uma hora, e, não se notando qualquer defeito na canalização, refaz-se o nível inicial da água. A partir de então, e aproximadamente de dez em dez minutos, deita-se água no funil, utilizando um recipiente graduado, de modo a manter o nível inicial e, portanto, a pressão no conjunto em ensaio. Ao fim de 30 minutos anota-se o volume de água que foi necessário acrescentar.
11. O resultado do ensaio de permeabilidade da canalização será dado pela fórmula V/S expressa em decímetros cúbicos por metro quadrado (dm^3/m^2), sendo V o volume de água perdido pela canalização, durante o período de ensaio, expresso em decímetros cúbicos (dm^3); e S a superfície interior da canalização, expressa em metros quadrados (m^2).
12. Este ensaio também poderá realizar-se utilizando para a introdução de água, em fez do tubo flexível com o funil, uma curva de 90º e tubagem disposta verticalmente, constituída por tubos do mesmo material que o da canalização em ensaio.
13. Normas a observar: Serão observadas as Normas Portuguesa e Europeias em vigor, ou outras equivalentes, e as especificações técnicas portuguesas ou internacionais aplicáveis assim como o Decreto-Regulamentar n.º 23/95 de 25 de agosto – Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e Drenagem de Águas Residuais.

Cláusula 176.ª - Caixas de visita para coletores de diâmetro inferior ou igual a 600mm

1. Utilizam-se os dois seguintes tipos de caixas de visita:
   a) Caixa de visita de planta circular com cobertura tronco-cónico assimétrica;
   b) Caixa de visita de planta circular com cobertura plana.
2. De preferência, utilizam-se caixas de visita de planta circular, com cobertura tronco-cónico assimétrica. Sempre que a profundidade da caixa seja igual ou inferior a 1,60 m, devem empregar-se caixas de visita de cobertura plana. Quando a soleira se encontrara a mais de 2,50m de profundidade, devem usar-se com 1,25m de diâmetro interior.

3. As formas e dimensões das peças constituintes são as indicadas na EN 1917 e na NP EN 13101, ou equivalentes. No caso de se utilizarem elementos pré-fabricados, estes devem ter as características indicadas nas mesmas normas.
4. As características dos degraus são objeto da EN 1917 e da NP EN 13101, ou equivalentes. Os materiais e disposições construtivas são de acordo com as Normas Portuguesas e Europeias atrás indicadas, ou equivalentes.
5. Revestimento interior:
   a) Salvo indicação contrária do projeto, todas as caixas de visita serão rebocadas interiormente com argamassas de 400Kg de cimento/m^3 (1:3 em volume), sendo a espessura do reboco de, no máximo, 2cm.
   b) Os elementos pré-fabricados dispensarão este reboco se satisfizerem as características e os ensaios de estanqueidade previstos.
   c) Alternativamente, desde que tal seja imposto neste caderno de encargos, as caixas de visita em coletores destinados ao esgoto de águas residuais, serão, no sentido de preservar o betão do ataque do ambiente ácido provocado pela geração do sulfídrico, revestidas interiormente com um produto betuminoso que as proteja eficazmente, devendo a sua aplicação ser feita de acordo com as instruções do fabricante e com a sua assistência técnica.
6. Características gerais de qualidade:
   a) Para a construção das caixas, o terreno de fundação será previamente regularizado, regado e batido a maço, de modo que não haja assentamento desigual entre caixa de visita e os coletores a ela adjacentes.
   b) As caixas de visita completas deverão satisfazer os seguintes requisitos gerais:
      i. Ter formas e dimensões, de acordo com o indicado no projeto;
      ii. Apresentar cota de soleira da caixa de visita, de acordo com os perfis longitudinais do projeto. Esta cota coincide com a da soleira do coletor de jusante para cuja inclinação, também indicada no projeto, não se admitem variações de mais de 5%;
      iii. Ter as superfícies interiores com aspeto liso, forma regular, isentas de fissuras, chochos e outras irregularidades.
   c) A análise objetiva das irregularidades das superfícies interiores será feita com o auxílio duma régua bem desempenada, e com um metro de comprimento.
   d) Esta régua é assente segundo as geratrizes, no número de zonas que for entendido pela ENTIDADE ADJUDICANTE. Considera-se que o acabamento das superfícies é aceitável, se os desvios máximos entre as superfícies e o plano de assentamento da régua não excederem os 0,5cm.

7. Receção:
   a) Anéis e cones assimétricos pré-fabricados:
      i. Serão repartidos os lotes separadamente nos locais dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, sendo cada lote constituído, no máximo, respetivamente, por 100 e 50 peças das mesmas dimensões nominais e do mesmo fabricante.
      ii. A ENTIDADE ADJUDICANTE procederá à inspeção geral de cada lote de anéis e de cada lote de cones, a qual consistirá na verificação das características gerais de qualidade e das formas e dimensões referidas anteriormente.
      iii. Ficará ao critério da ENTIDADE ADJUDICANTE o número de peças de cada lote a sujeitar à inspeção geral. Cada peça que não satisfaça nas condições atrás referidas, será rejeitada. Se o número de peças rejeitadas, de cada lote, exceder 10% do número total de peças do lote, este será integralmente rejeitado.
   b) Ensaio de resistência à compressão dos anéis: para o ensaio da compressão diametral nos anéis serão retirados, ao acaso, 4 peças de cada lote, depois de sujeitas à inspeção geral. Este ensaio será realizado, de acordo com a NP 879, ou equivalente, primeiramente, sobre um anel. Dando-se o caso do resultado não satisfazer, serão ensaiados os restantes três anéis. O lote será rejeitado se o conjunto dos quatro anéis não satisfazer o ensaio.
   c) Tampas, aros e degraus: serão recebidos mediante a apresentação pelo ADJUDICATÁRIO, de certificados de qualidade passados por laboratório oficial de ensaio de materiais, pelos quais se prove que todos os lotes destas peças a fornecer para os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO objeto da empreitada, satisfazem para as condições de tráfego local.
   d) Caixas de visita completas: em cada caixa de visita inspecionada que não satisfaça os requisitos indicados no n.º 6, o ADJUDICATÁRIO obriga-se a efetuar as reparações que lhe forem indicadas pela ENTIDADE ADJUDICANTE, usando processos que deverão merecer o acordo desta.
   e) Ensaio de estanquicidade nas caixas de visita completas: após a inspeção referida anteriormente, as caixas de visita serão sujeitas ao ensaio de estanqueidade, o qual será conduzido de acordo com as seguintes fases técnicas:
      i. Tapam-se as aberturas laterais da caixa de visita com tampões, que poderão ser de madeira envolvidos em pano. Vedam-se com gesso ou outro material isolante tão perfeitamente quando possível;
      ii. Deita-se água na caixa de visita até encher completamente e espera-se durante um período de uma a duas horas;

iii. Verifica-se se há fugas importantes de água e no caso afirmativo esvazia-se a câmara, procede-se às reparações e substituições necessárias, após o que se recomeça o ensaio.

f) A ENTIDADE ADJUDICANTE poderá, se assim o entender, prescindir da realização deste ensaio em alguns tipos de caixas de visita, designadamente naqueles que se situem em coletores de esgoto de águas pluviais.

8. Normas a observar: Serão observadas as Normas Portuguesas e Europeias em vigor, designadamente, NP EN 1916, EN 1917 e NP EN 13101, ou equivalentes.

Cláusula 177.ª - Sarjetas e sumidouros

1. As sarjetas deverão obedecer, tanto nas dimensões como na forma, às indicações do projeto e às NP-676 e NP-677, ou equivalentes.
2. Os dispositivos de entrada obedecerão ao especificado na NP EN 124, ou equivalente.
3. As normas de ligação das sarjetas e sumidouros aos coletores devem obedecer às especificações ou normas respeitantes à execução de coletores.
4. As pias e as caixas das sarjetas serão construídas em betão com uma dosagem de cimento de 350Kg/m^3, podendo as caixas ser em alvenaria de pedra com argamassa ao traço de 250Kg de cimento por metro cúbico de areia. No caso das caixas serem executadas em alvenaria, as superfícies interiores serão emboçadas e rebocadas com argamassa hidráulica ao traço de 600Kg de cimento por metro cúbico de areia.

Cláusula 178.ª - Ligações aos coletores existentes

1. As ligações serão feitas de acordo com as indicações do projeto, devendo garantir-se a sua perfeita estanquidade, além de se evitarem quaisquer obstruções ou estrangulamentos nas secções interiores dos coletores.
2. Quando as ligações não forem especificadas no projeto e em especial nas ligações de tubos ou manilhas a coletores, as inserções, sujeitas a aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE, deverão fazer-se de acordo com o estipulado no Decreto-Regulamentar n.º 23/95 de 25 de Agosto – Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e Drenagem de Águas Residuais e demais legislação em vigor.

3. O ADJUDICATÁRIO não terá direito a qualquer indemnização se tiverem de ser alteradas as ligações previstas. Fica entendido que o ADJUDICATÁRIO se informou da situação das diferentes instalações subterrâneas das companhias concessionárias, já existentes, e que executará por sua conta todos os trabalhos que possam resultar da sujeição a essas instalações.

Cláusula 179.ª - Montagem de canalizações com funcionamento em pressão

1. Ao iniciar a montagem das canalizações, o ADJUDICATÁRIO deverá dispor do seguinte:
   a) Vala aberta e drenada, leito regularizado e taludes estabilizados nas condições indicadas no caderno de encargos, tudo numa extensão não inferior à média diária de progressão da montagem;
   b) Canalizações e acessórios, empilhados ou alinhados paralelamente à vala, em quantidade pelo menos bastante para um dia de montagem;
   c) Mão-de-obra, equipamento, materiais e ferramentas de espécie adequada e em quantidade suficiente para o assentamento, o nivelamento, os ensaios da canalização, os aterros das valas e a reposição de pavimentos se possam realizar com eficiência e perfeição, sem interrupções e em bom ritmo;
   d) Madeiras para entivações já previstas ou ocasionais;
   e) Equipamento de bombagem adequado, quando se previr ou vier a constatar a presença de águas, quer superficiais como freáticas, que prejudiquem a boa execução dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO.
2. Armazenagem: tanto no armazém para o efeito previsto como nos locais de aplicação, as canalizações poderão ser arrumadas por empilhamento salvo o caso de estas serem de material ou de dimensões que o não permitam. Nos casos em que seja possível poderá o empilhamento fazer-se diretamente com umas canalizações sobre as outras, em pirâmide, ficando apenas as da camada inferior assente em armações de madeira, providas de coxins, desde que se não atinja, na base, uma carga excessiva, capaz de produzir deformações ou outros danos nestas. Noutros casos, far-se-á o empilhamento com interposição de travessas de madeira providas de coxins, nos quais as canalizações repousem sem contactos com o solo ou entre si.
3. Transporte e manuseamento: as canalizações deverão ser carregadas, descarregadas e transportadas com dispositivos e veículos devidamente apropriados. Deverão ser manuseados com cintas, correias ou garras próprias, suficientemente largas e protegidas de maneira a se evitarem danos nas canalizações ou no seu revestimento exterior, caso exista.

4. Canalizações danificadas: antes da sua colocação, terão de se inspecionar as canalizações para verificar o seu estado geral. Se apresentarem leves estragos, poderão ser reparadas, mas, se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento, a ENTIDADE ADJUDICANTE deverá rejeitá-las e recusar a sua reparação para futura aplicação.
5. Proteção interior: serão tomadas todas as precauções para se evitar que entrem nas canalizações terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o armazenamento, transporte, manuseamento, colocação e montagem.
6. Maciços de fixação/amarração:
   a) Serão construídos de um modo geral em betão simples e moldados "in situ", de encontro à superfície exterior da canalização ou do acessório a que servirem de apoio horizontal ou vertical, nos locais indicados no projeto.
   b) A moldagem deverá dar aos maciços uma configuração tal que deixe livres os parafusos, juntas de ligação e outros acessórios ou órgãos de manobra, a fim de possibilitar uma eventual desmontagem sem necessidade de demolição dos maciços.
   c) O ADJUDICATÁRIO confirmará no campo, por meio de piquetagem, a localização exata dos maciços; e indicará a medida definitiva dos ângulos formados pelo eixo da canalização e os planos em que se situam, para uma definição correta das dimensões do maciço.
   d) O traço de betão e o pormenor dos maciços, bem como o das armaduras, se estas forem necessárias, constam igualmente do projeto.
   e) No caso de se verificar a necessidade de construção de maciços para além do previsto, competirá a sua elaboração ao ADJUDICATÁRIO que apresentará, em tempo oportuno, os respetivos cálculos e desenhos, para efeitos de aprovação.
7. Órgãos de manobra e acessórios:
   a) As válvulas de seccionamento serão localizadas nos pontos indicados no projeto e ficarão alojadas em caixas ou câmaras, do tipo também indicado no projeto, sendo o comando, se manual, feito com boca de chave, sempre que possível.
   b) Todos os pontos altos das canalizações, na separação entre troços ascendentes e descendentes, serão providos de ventusas, do tipo e com a localização indicados no projeto, ficando alojadas em marcos, caixas ou câmaras, de acordo com o indicado no projeto.
   c) Todos os pontos baixos das canalizações, na separação entre troços descendentes e ascendentes, serão providos de descargas de fundo que permitam, quando se vier a mostrar necessário, esvaziar os troços que a ela afluem. Os tipos de descarga de fundo a utilizar e a sua localização serão os que constam do projeto, e ficarão sempre alojados em caixas ou câmaras.

d) A drenagem das ventusas e descargas de fundo deverá ser feita conforme indicado no projeto de maneira a que não cause danos sanitários nem prejuízos a terceiros. Sempre que subsistam duvidas neste campo, deverá o ADJUDICATÁRIO pedir a indicação da solução mais correta à ENTIDADE ADJUDICANTE.

8. Cadastro dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO executados: o ADJUDICATÁRIO obriga-se a fornecer regularmente à ENTIDADE ADJUDICANTE o registo de todos os trabalhos com o objetivo de se poder dispor no final da empreitada, de um conjunto completo de informações e de desenhos que em conjunto com os do projeto reproduzem rigorosa e inteiramente os TRABALHOS DE REABILITAÇÃO realmente executadas e assinalam, para além de tudo o mais que for julgado necessário, a posição exata da canalização em planta e em perfil, e a localização também exata, das válvulas de seccionamento, ventusas, descargas de fundo, curvas, tês, derivações, cones de transição e maciços de fixação, bem como as suas principais características.
9. Receção:
   a) Troços a instalar:
      i. Para efeitos de receção, a canalização, depois de montada, será submetida a ensaios de pressão interna a executar, como adiante se especifica e em função do diâmetro, se outra indicação não for dada neste caderno de encargos.
      ii. A extensão de cada troço a ensaiar será fixada pela ENTIDADE ADJUDICANTE, tendo em conta vários condicionalismos como a extensão total da conduta, a natureza do terreno, a diferença das pressões de serviço nos extremos do troço e as perturbações que o ensaio possa causar ao tráfego rodoviário se existir. Em regra, porém, os troços a ensaiar não terão comprimentos maiores que 500 m.
   b) Cuidados prévios:
      i. Cada troço a ensaiar deverá ser previamente fixado por meio de maciços ou outros dispositivos de carácter provisório ou não, que se julguem necessários, de modo a evitar deslocamentos da canalização durante os ensaios.
      ii. Os ensaios deverão efetuar-se depois de decorridos sete dias após a betonagem do último maciço de fixação do troço considerado, no caso de se usar cimento Portland Normal, e 36 horas no caso de se usar cimento de presa rápida.
      iii. Os ensaios serão realizados com valas abertas, para melhor se poder detetar, pela inspeção visual, qualquer deficiência de execução das juntas ou nas paredes das canalizações. Todavia a ENTIDADE ADJUDICANTE poderá permitir que estes se realizem com as valas parcialmente aterradas, mas com as juntas a descoberto.

iv. Para controlo dos ensaios deverá dispor-se de manómetros previamente aferidos, que comportem as pressões em causa e permitam a leitura correta de frações até 0,10Kg/cm^2. Igualmente se disporá de contadores devidamente calibrados para medição das quantidades de água introduzidas na canalização para os reajustamentos da pressão, quando seja caso disso.

c) Enchimento da canalização:

i. Tomadas as medidas e cuidados indicados, o troço a ensaiar será preenchido com água de abastecimento por meio de uma bomba manual que a introduzirá pela secção externa de cota mais baixa. O enchimento será feito lenta e cuidadosamente, para que todo o ar existente no troço seja expulso através dos dispositivos de purga os quais estarão completamente abertos. O caudal de enchimento deverá ser numericamente igual ao volume de água comportada por 100m de canalização, bombado em meia hora.

ii. Entre as conclusões do enchimento e o início dos ensaios em cada troço, deverá decorrer um período de 24 horas, para permitir que o ar eventualmente retido durante o enchimento vá saindo aos poucos; também para que se dê uma completa saturação das paredes da canalização, no caso de elas serem impregnáveis. A ENTIDADE ADJUDICANTE poderá, porém, determinar que aquele período seja ampliado, protelando o início do ensaio até que a expulsão do ar e a embebição da conduta se tornem tão completas quanto possível.

d) Elevação da pressão interna:

i. Decorrido o período indicado e atingida a estabilidade hidráulica pelo enchimento completo do troço a ensaiar, começar-se-á a elevar gradualmente a pressão interior até se atingir a pressão de ensaio, que se fixa em 1,5 (ou 1,4 para o caso do material ser betão pré-esforçado) vezes a pressão máxima de serviço prevista neste troço da canalização.

ii. Durante a elevação da pressão deverão pesquisar-se eventuais desvios da canalização e possíveis indícios de exsudação, gotejamento ou escorrimento através de fendas nas paredes da canalização ou nas juntas de ligação e acessórios. Se ocorrer alguma destas anomalias, a canalização deverá ser esvaziada lentamente até que as zonas defeituosas fiquem livres de água e sejam reparadas. Repetir-se-á então o enchimento e o ensaio nas condições descritas.

e) Canalizações com diâmetros até 0,40m:

i. Tratando-se de troços de canalização com diâmetros interiores menores ou iguais a 0,40 m, a execução e a leitura dos ensaios seguirão as normas regulamentares aplicáveis.

ii. Segundo tais normas o troço ensaiado só estará em condições de ser recebido, depois de submetido durante meia hora à pressão da prova P = 1,5 x Pressão de Serviço, omanómetro não acusar uma descida superior a $\sqrt{\frac{P}{5}}$.

f) Canalizações com diâmetros superiores a 0,40m:

i. A duração dos ensaios, salvo indicação em contrário dada pela ENTIDADE ADJUDICANTE, será, por cada 100m de canalização, de 1 hora para diâmetros interiores compreendidos entre 0,40 e 0,70 m; e 2 horas para diâmetros maiores que 0,70 m.

ii. No termo do período de ensaio medir-se-á a queda da pressão e far-se-á o seu reajustamento até ao valor inicial, fixado para a realização do ensaio, medindo-se rigorosamente no contador a quantidade de água que foi necessário introduzir para se conseguir o ajuste referido.

iii. O troço ensaiado estará em condições de ser recebido, se o volume de água para restabelecer a pressão inicial for menor que o valor V dado por: $V = 6 \times D\sqrt{P}$

onde:

- V é o volume de água introduzida, por cada hora de duração do ensaio por cada 100m de comprimento de canalização, em litros;
- D é o diâmetro nominal em metros;
- P é a pressão de ensaio em Kg/cm^2.

Se aquele valor for excedido, proceder-se-á às reparações e/ou substituições que impuserem, repetindo-se depois o enchimento e o ensaio nas condições descritas.

g) Pressão durante o aterro: depois do ensaio concluído com resultados satisfatórios, e até que as valas sejam aterradas, pelo menos até 0,30m acima do extradorso das canalizações, a pressão de ensaio será mantida para imediatamente se detetarem eventuais danos durante o aterro.

iv. Ensaio do conjunto: tendo procedido de igual modo para o ensaio de sucessivos troços da canalização, as ligações entre ele serão também ensaiadas. Para isso sujeitar-se-á o conjunto um conjunto de vários troços a ensaiar idênticos aos já descritos. Tal conjunto poderá ser, por exemplo, a extensão da canalização compreendida entre válvulas de seccionamento sucessivas. As secções da vala correspondente às ligações entre os vários troços a ensaiar serão, consequentemente, mantidas a descoberto até se dar por terminado o ensaio do conjunto.

h) Água e equipamento para os ensaios: a entidade (ENTIDADE ADJUDICANTE ou ADJUDICATÁRIO) a quem competirá o fornecimento de água para os ensaios será definida no contrato. Tudo o mais que for necessário para a realização dos ensaios, incluindo

aparelhagem, equipamento e sua montagem, será de conta do ADJUDICATÁRIO e sujeito à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.

i) Resultados obtidos: os resultados dos ensaios constarão de relatório escrito a elaborar pelo ADJUDICATÁRIO e a aprovar pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

10. Lavagem e desinfeção de condutas adutoras e condutas em redes de distribuição de água:

a) Normas a seguir:

i. Feita a receção como se indicou e antes de entrar em serviço, a conduta será submetida a uma lavagem e a um tratamento de depuração química, conforme prescrito nas normas regulamentares aplicáveis.

b) Lavagem:

ii. A razão principal justificativa da lavagem interna da conduta antes da desinfeção é que grande parte das impurezas nela introduzidas, durante a sua colocação e exposição, não só dificultam o escoamento das águas de funcionamento normal, como também reagiriam com o produto químico aplicado para a desinfeção.

iii. Como este produto é o cloro, este reagiria principalmente com a matéria orgânica (vegetais, insetos, entre outros) das impurezas, formando compostos sem efeitos germicidas (mortais aos germes). Esta "oxidação" da matéria orgânica, consumiria tanto mais cloro quanto maiores as suas quantidades no troço desinfetado.

iv. Por essas razões, usualmente são recomendadas velocidades superiores a 0,75 m/s para a água de lavagem, embora se reconheçam que, algumas vezes, essas velocidades dificilmente serão conseguidas na prática.

c) Desinfeção:

i. O cloro será utilizado por um dos modos a fixar pela ENTIDADE ADJUDICANTE, tendo em conta as características dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO e as possibilidades de ADJUDICATÁRIO.

ii. Assim, a dosagem de aplicação do cloro deve ser tal que assegure um residual mínimo de 10 p.p.m. (10 partes por milhão = 10 mg/l) na extremidade mais afastada do troço desinfetado, após um tempo de contacto de 24 horas. Isso pode ser esperado com a aplicação de 25 p.p.m. de cloro, embora em algumas situações essa dosagem deva ser aumentada.

iii. Os resultados obtidos nos primeiros troços desinfetados (cloro residual de cerca de 10 p.p.m. após 24 horas) indicarão o teor da aplicação mais recomendável e compatível e compatível com os cuidados tomados durante a execução daqueles TRABALHOS DE REABILITAÇÃO específicos. De posse desse valor, a equipa de desinfeção saberá utilizá-

lo criteriosamente a fim de obter o resultado final satisfatório; desinfeção efetiva do troço construído, sem desperdícios exagerados de produtos químicos.

Cláusula 180.ª - Pavimentos: Sub-bases

1. Preparação do leito:
   a) Antes do início dos trabalhos de execução da sub-base, deverá a superfície da fundação estar limpa de vegetação, detritos orgânicos, rochas e escombros;
   b) A camada superficial do leito será em seguida, se necessário, escarificada numa profundidade de 20cm e recompactada a teor em humidade conveniente. A compactação relativa, referida ao ensaio AASHO modificado, não deve ser inferior a 95% em toda a área do leito;
   c) A superfície sobre a qual irá ser assente a sub-base deverá ser lisa, desempenada e ajustar-se estritamente aos perfis longitudinais e transversal estabelecidos no projeto, não sendo admitidas diferenças em relação às cotas de projeto superiores a 2,5cm quando se assente uma régua de 5m sobre ela;
   d) A superfície do leito deverá ser firme, devendo as superfícies brandas encontradas ser corrigidas antes do início da construção da sub-base, a fim de se tornarem estáveis;
   e) Não será permitida a construção da sub-base sobre uma superfície de solo cujo teor em humidade seja 10% superior ao teor ótimo para esse solo e sem que estejam efetuados todos os trabalhos de drenagem previstos no projeto ou julgados convenientes pela ENTIDADE ADJUDICANTE e que interessem o troço a iniciar.
2. Espalhamento:
   a) No espalhamento do material deve utilizar-se moto-niveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definida. O espalhamento deve ser feito regularmente e de modo que toda a camada seja perfeitamente homogénea;
   b) Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, deve proceder-se à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.
3. Compactação:
   a) A «compactação relativa», referida ao ensaio AASHO modificado não deve ser inferior a 95% em toda a área e espessuras tratada.
   b) Se na operação de compactação o material não tiver a humidade necessária, terá de proceder-se a uma distribuição uniforme de água, empregando-se carros-tanques de pressão, cujo jato

deverá, se possível, cobrir a largura total da área tratada. A distribuição de água organizar-se-á de modo que se faça de forma rápida e contínua.

c) A compactação deve ser feita dos lados para o centro nas retas e curvas sem sobrelevação e do intradorso para o extradorso nas curvas com sobrelevação.

4. Regularidade: a superfície da camada deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 2,5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos, quando se assente uma régua de 5m sobre ela.
5. Espessura da sub-base: a espessura total da sub-base é a indicada nos desenhos, sendo de 0,20m a espessura máxima de cada camada. No caso de, após o cilindramento, se obter uma espessura inferior à fixada, não será permitida a construção de outra camada delgada a fim de se obter a espessura projetada. Em princípio proceder-se-á à escarificação da camada e só depois à sua recarga e cilindramento. No entanto, se a ENTIDADE ADJUDICANTE julgar conveniente poderá aceitar que a compensação da espessura seja realizada pelo aumento de espessura da camada seguinte. Em nenhum caso a espessura de uma camada deverá ser inferior a 0,10 m, depois da compactação.

Cláusula 181.ª - Pavimentos: Bases de granulometria extensa

1. Compactidade e regularidade: a execução da base deve ser tal que sejam satisfeitas as características seguintes:
   a) Índice de vazios máximo: 13%;
   b) A superfície da camada deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 2,5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos, quando se assente uma régua de 5m sobre ela;
   c) No processo construtivo deve ser observado o seguinte:
      i. No espalhamento do agregado deve utilizar-se moto-niveladora ou outro equipamento similar de forma que a superfície de cada camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva;
      ii. O espalhamento deve ser feito regularmente e de forma a evitar-se a segregação dos materiais, não sendo de forma alguma permitidas bolsas de material fino ou grosso. Será feita a prévia humidificação dos agregados na central de produção justamente para que a segregação no transporte e espalhamento seja reduzida. Se na operação de compactação o

agregado não tiver a humidade necessária (cerca de 4,5%) terá de proceder-se a uma distribuição uniforme de água;

iii. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, deve proceder-se à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

2. Espessura de base:
   a) A espessura da base depois da compactação e o número de camadas serão as indicadas nas peças desenhadas.
   b) A espessura máxima considerada para as camadas após a compactação é de 20cm.
   c) No caso de, após o cilindramento, se obter uma espessura inferior à fixada, não será permitida a construção de outra camada delgada a fim de se obter a espessura projetada. Em princípio, proceder-se-á à escarificação da camada e só depois à sua recarga e cilindramento. No entanto, se a ENTIDADE ADJUDICANTE julgar conveniente poderá aceitar que a compensação da espessura seja realizada pelo aumento de espessura da camada seguinte.
   d) Em nenhum caso a espessura de uma camada deverá ser inferior a 10cm depois da compactação.

Cláusula 182.ª - Pavimentos: Macadames

1. A construção de macadames terá de satisfazer, quanto à compactidade e regularidade, processo construtivo e espessura das camadas, ao estipulado na Cláusula anterior para a execução de outros tipos de base, havendo para além destas condições que proceder ao ensaibramento de cada camada nas quantidades convenientes.
2. As espessuras das camadas parciais de macadame serão estabelecidas para cada caso no respetivo projeto, podendo adotar-se camadas de 0,10m, 0,15m ou 0,20m.

Cláusula 183.ª - Pavimentos: Camadas de regularização betuminosa

1. Limpeza: antes de se iniciar o espalhamento, a superfície sobre a qual a camada vai assentar, deve apresentar-se livre de sujidade, detritos e poeiras que devem ser retirados do pavimento para local onde não seja possível voltarem a depositar-se na superfície a revestir.
2. Impregnação: a superfície da camada de base deve sofrer um tratamento de impregnação preliminar de betume a uma taxa de 1,2Kg/m^3. A temperatura de espalhamento deve estar compreendida entre

50ºC e 80ºC. Quando o betume não for completamente absorvido pela base no período de 24 horas, deve espalhar-se um agregado fino que permita fixar todo o betume em excesso.

3. Tapete de regularização betuminosa: deve obedecer às mesmas prescrições fixadas para o tapete de betão betuminoso exceto que após o cilindramento não será aplicado *filer*.
4. A espessura da camada de regularização betuminosa, depois da compactação, é a indicada nos desenhos.

Cláusula 184.ª - Pavimentos: Execução de betão betuminoso

1. O betão betuminoso deve ser executado somente com tempo seco e com temperatura ambiente superior a 10ºC.
2. Os métodos empregados na execução do trabalho e todo o equipamento, ferramentas e maquinaria usada na manipulação dos materiais e execução das camadas, devem obedecer às normas técnicas aplicáveis, reservando-se à ENTIDADE ADJUDICANTE o direito de, em qualquer altura, exigir a sua total ou parcial substituição sempre que se verifiquem anomalias no seu funcionamento.
3. Assegurada a limpeza da superfície sobre a qual o betão betuminoso vai assentar será feita uma rega de colagem com betume de elevada penetração a uma taxa de 0,80Kg/m^2. Quando o betão betuminoso for assente sobre a camada de regularização (binder), e o intervalo de tempo entre a construção desta e do tapete de betão betuminoso for curto, a ENTIDADE ADJUDICANTE poderá dispensar a rega de colagem.
4. As massas deverão ser fabricadas em estaleiros localizados de acordo com a ENTIDADE ADJUDICANTE, sendo observados os seguintes pontos:
    a) A temperatura dos agregados antes da mistura destes com o betume deve ser tal que não altere as características físicas das partículas e será fixada pela ENTIDADE ADJUDICANTE, devendo estar compreendida entre 35ºC e 40ºC;
    b) O teor em humidade da mistura betuminosa não será superior a 0,5%, quer durante a operação de mistura, quer durante o espalhamento;
    c) O betume deve ser aquecido lenta e uniformemente a uma temperatura entre 130ºC e 160ºC;
    d) As massas deverão ser fabricadas e transportadas para que tenha lugar o seu rápido espalhamento. A sua temperatura nesta fase não deverá ser inferior a 100ºC, nem superior a 150ºC;
    e) A ENTIDADE ADJUDICANTE poderá exigir o recobrimento das massas durante o transporte para proteção da mistura contra poeiras ou o tempo;

f) O espalhamento só poderá ter início depois de a superfície sobre a qual a camada vai assentar estar limpa de todos os detritos e material solto e ter sido aprovado pela ENTIDADE ADJUDICANTE. O espalhamento deverá fazer-se numa largura mínima de 3m e deverá processar-se do eixo para as bermas em perfis de duas pendentes, ou, em perfis de outro tipo, do ponto mais alto para o mais baixo, mantendo as indicações previstas no projeto;

g) Não é permitida qualquer circulação de veículos sobre a camada antes da compactação da mistura ter atingido os valores especificados.

5. Cilindramento: o processo de compactação e regularização das misturas betuminosas deve ser tal que seja observado o seguinte:

a) A compactação relativa, referida ao ensaio Marshall, não será inferior a 95%. Independentemente da exigência anterior é obrigatório a aplicação de um cilindro de pneus enquanto a temperatura da mistura for superior a 60ºC com, pelo menos, quatro passagens completas. A pressão nos pneus será à volta de 6Kg/cm^2. A velocidade do cilindro deve ser muito lenta para evitar o descolamento das massas quentes;

b) A superfície acabada deve ficar bem desempenada, com um perfil transversal correto e livre de depressões, alteamentos ou vincos. Não serão de admitir irregularidades superiores a 3 mm quando feita a verificação com uma régua de 5 m;

c) No fim do cilindramento deverá espalhar-se sobre o tapete uma ligeira camada de cimento ou *filer*, de modo que toda a superfície fique coberta e que lhe fique aderente;

d) O trânsito nunca poderá ser estabelecido sobre o tapete nas 3 (três) horas posteriores ao cilindramento, devendo, no entanto, aquele prazo ser aumentado para 24 (vinte e quatro) horas sempre que for possível.

6. Juntas de trabalho:

a) Nas juntas, a camada deve apresentar as mesmas características de uniformidade de textura, densidade, desempeno, grau de compactação ou outras exigidas para as restantes partes da camada. Todas as juntas devem assegurar uma perfeita união em toda a espessura entre as camadas adjacentes;

b) Os topos do troço executado anteriormente deverão ser cortados em toda a espessura e numa largura de 15cm e as superfícies obtidas pintadas levemente com betume, iniciando-se depois o espalhamento das massas betuminosas do novo troço;

c) Igualmente deverão ser pintadas levemente com betume todas as superfícies de contacto do tapete com caixas de visita, lancis, entre outros;

d) Quando a camada de desgaste for constituída por duas ou mais camadas parciais as juntas de uma não deverão coincidir com as da camada imediatamente inferior.

7. As espessuras do tapete ou das camadas parciais, depois da compactação, são as indicadas nos desenhos do projeto.

Cláusula 185.ª - Pavimentos: Revestimento superficial betuminoso

1. O revestimento betuminoso deve ser executado somente com tempo seco e com temperatura ambiente superior a 10ºC.
2. A superfície a revestir deve apresentar-se livre de material solto, sujidades, detritos e poeiras, que devem ser retirados do pavimento para local onde não seja possível voltarem a depositar-se sobre a superfície a revestir.
3. A superfície da camada de base será sujeita a um tratamento de impregnação preliminar de betume 180/200 a uma taxa que será fixada nas peças escritas do projeto ou pela ENTIDADE ADJUDICANTE. A temperatura de espalhamento deverá estar compreendida entre 150ºC e 175ºC, sendo rejeitado todo o betume que tenha sido aquecido a mais de 175ºC. Quando o betume não for completamente absorvido pela base no período de 24 (vinte e quatro) horas, deve espalhar-se um agregado fino que permita fixar todo o aglutinante em excesso.
4. A execução da camada deve ser tal que sejam satisfeitas as seguintes características:
   a) As taxas de betume 180/200 e de agregados por metro quadrado serão as indicadas no projeto;
   b) A distribuição do betume não poderá variar longitudinalmente ou transversalmente mais do que 10%;
   c) A temperatura de espalhamento do betume deve estar compreendida entre 150ºC e 175ºC.
5. Nas operações de espalhamento do betume e do agregado, e no cilindramento, devem ser observados os seguintes pontos:
   a) Espalhamento do betume não pode ser feito antes da cura da impregnação betuminosa e nunca antes de terem decorrido 24 (vinte e quatro) horas após a execução da impregnação;
   b) Espalhamento do agregado deve ser efetuado logo em seguida ao do aglutinante e de forma a obter-se uma superfície perfeitamente regularizada, sem falhas e sem sobreposição dos elementos do agregado;
   c) Cilindramento deve efetuar-se logo após o espalhamento do agregado, de preferência com o cilindro de pneus a uma velocidade não superior a 8 Km/hora. Admite-se o emprego de cilindros de rasto liso, com peso não superior a 8 toneladas. A operação de cilindramento deve prosseguir até todo o agregado ficar incorporado no betume;
   d) Deve haver o máximo cuidado na execução das juntas de ligação do espalhamento, de forma a não haver nem falha nem sobreposição de aglutinante;

e) Qualquer excesso de gravilha resultante da primeira aplicação deve ser uniformemente distribuído na superfície antes do início da segunda aplicação de aglutinante;

f) Durante um período de 5 (cinco) dias, após a conclusão de um troço de trabalho, o ADJUDICATÁRIO deverá espalhar agregado ou areão onde o material betuminoso ressumar, procedendo-se em seguida ao seu cilindramento.

Cláusula 186.ª - Tomada de juntas de calçadas

1. Depois de consolidada toda a calçada, proceder-se-á à escarificação das juntas por meio de um jacto de água sob pressão até cerca de dois terços da altura da pedra, após o que serão as juntas preenchidas com gravilha de dimensões apropriadas. Em seguida será feita uma rega de emulsão, preparada com betume de penetração 180/200 e com uma percentagem de betume não inferior a 50%, espalhando-se uniformemente areia basáltica.
2. Quando a ENTIDADE ADJUDICANTE o determinar, será retirada a areia solta e feita a segunda rega de emulsão que será coberta com areia fina, procedendo-se à sua regularização e cilindramento com um cilindro de rolos.
3. As quantidades de emulsão a aplicar em cada camada serão fixadas pela ENTIDADE ADJUDICANTE e a quantidade total será indicada no projeto.

Cláusula 187.ª - Assentamento de lancil

1. A fundação de lancil será de alvenaria de pedra ou betão pobre e terá a secção especificada no projeto. Quando a fundação for de alvenaria, será utilizada argamassa hidráulica a traço de 1 de cimento para 6 de areia em volume.
2. As juntas das pedras de lancil não deverão ser superiores a 5 mm e serão refechadas com argamassa fluida ao traço de 600Kg de cimento por metro cúbico de areia fina. A execução deste trabalho deverá ser precedida de limpeza e lavagem das juntas.
3. Quando se tratar de reposição de lancil e a fundação estiver em bom estado, deverá proceder-se à picagem da argamassa antiga e à regularização da superfície da alvenaria.
4. Não será permitida a aplicação em alinhamentos retos de pedras de lancil com comprimento inferior a 0,60 m.

Cláusula 188.ª - Calçada de vidraço

1. Depois de consolidada a caixa, será espalhada uma camada de areia com a espessura uniforme de 0,05m, procedendo-se, em seguida ao assentamento da pedra, para que as juntas não sejam superiores a 3mm.
2. Preenchidas as juntas com areia, a calçada será regada e batida com um maço de peso não inferior a 20Kg. Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a obter-se uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.
3. A calçada deverá ser novamente regada, após o que se espalhará uma ligeira camada de areia fina.

Cláusula 189.ª - Calçada de cubos de granito

1. A execução da calçada só poderá iniciar-se depois de o macadame estar devidamente limpo, isento de lama, poeiras ou outras substâncias estranhas.
2. Depois de limpa a base, será espalhada uma camada de areia com a espessura uniforme de 0,05 m, sobre a qual se fará o assentamento dos cubos em espinha, em fiadas retilíneas, formando entre si ângulos de 90º, de modo a que as juntas de cada fiada correspondam aos meios das arestas dos cubos das fiadas contíguas.
3. Durante o assentamento dos cubos, as juntas serão preenchidas com areia e, depois de concluído este trabalho, os cubos batidos com um maço de peso não inferior a 20Kg, até atingirem uma perfeita estabilidade.
4. Serão levantadas e tornadas a colocar as pedras que abaterem e substituídas todas as que fenderem, partirem ou formarem saliência ou depressão na calçada.

Cláusula 190.ª - Calçada de cubos de vidraço

1. A calçada será executada sobre mistura de cimento e areia ao traço de 250Kg de cimento por metro cúbico de areia. O assentamento dos cubos será idêntico ao indicado para a calçada de cubos de granito. Depois de assente, a calçada será regada abundantemente, de forma a que a água penetre nas juntas até o traço formar argamassa. As pedras serão em seguida batidas com um maço de peso não inferior a 20Kg, até atingirem perfeita estabilidade.
2. Serão levantadas e tornadas a colocar as pedras que abaterem e substituídas todas as que fenderem, partirem ou formarem saliência ou depressão na calçada.

Cláusula 191.ª - Arranque e reposição de pavimentos

1. Largura da faixa a arrancar:
   a) Nas estradas, caminhos, arruamentos e largos pavimentados far-se-á a marcação, o corte, o arranque e a remoção do pavimento numa largura que, em regra, não excederá 0,20m para cada lado as larguras estabelecidas no projeto para o coroamento das valas.
   b) Só em casos excecionais, como tal reconhecidos pela ENTIDADE ADJUDICANTE, de bases ou sub-bases constituídas por solos plásticos (argilas) ou desagregáveis (areias), poderá aceitar-se o agravamento desta largura para margens superiores a 0,20m de cada lado.
2. Aproveitamento de materiais:
   a) Consoante a natureza do pavimento, assim a ENTIDADE ADJUDICANTE determinará o aproveitamento ou não dos produtos do seu arrancamento.
   b) Quando o pavimento for constituído por elementos desagregáveis, de macadame, cubos ou paralelepípedos, as pedras serão limpas de detritos e agrupadas em montículos dispostos ao longo da vala ou do outro lado do arruamento, aguardando o momento de voltarem ao seu lugar, para a restauração do pavimento.
3. Remoção de materiais:
   a) No caso de não serem recolocados, o ADJUDICATÁRIO promoverá, por sua conta, a carga e o transporte dos produtos arrancados para local próximo, a indicar pela ENTIDADE ADJUDICANTE ou a escolher pelo ADJUDICATÁRIO, onde não causem dano e permaneçam sem préstimo.
   b) Igualmente serão removidos para locais onde não causem dano os sinais de trânsito, as lajes e leitos de valetas, guarnições, lancis de passeios, aquedutos, manilhas, entre outros, que a ENTIDADE ADJUDICANTE mandará ou não aproveitar para recolocação como elementos complementares do pavimento.
4. Reposição:
   a) A reposição ou reconstrução dos pavimentos arrancados só se iniciará depois do aterro das valas se encontrar bem compactado e consolidado (compactação superior a 85% do ensaio Proctor Normal).
   b) Além de repor ou reconstruir os pavimentos na extensão em que tiverem sido arrancados, o ADJUDICATÁRIO obriga-se a realizar a sua ligação perfeita com o pavimento remanescente, de modo que entre ambos não se verifiquem irregularidades ou fendas, nem ressaltos ou assentamentos diferenciais.
   c) Se no decurso dos trabalhos da instalação da tubagem ou nos de aterro e compactação da vala, houver destruição, danificação ou assentamento dos bordos do pavimento remanescente, será

da conta. Serão igualmente repostos ou reconstruídos pelo ADJUDICATÁRIO nas devidas condições, os complementos atrás já enunciados além dos demais elementos complementares que porventura existam.

5. Estabelecimento do tráfego: o ADJUDICATÁRIO ficará responsável pelos assentamentos, levantamentos, danos ou destruições que a passagem do tráfego normal provocar, dentro do prazo de garantia da empreitada, nos pavimentos repostos ou reconstruídos, obrigando-se às necessárias reparações.

Cláusula 192.ª - Alvenaria de pedra

1. As alvenarias serão executadas com pedra rija e argamassa com a composição e a dosagem indicadas no projeto. Quando não seja especificada a composição da argamassa, ela será de cimento e areia ao traço de 250Kg de cimento por metro cúbico de areia. As pedras deverão ter as dimensões proporcionais às espessuras das paredes, de modo que possam travar-se umas com as outras no sentido longitudinal e transversal.
2. As pedras destinadas à execução da alvenaria, depois de terem sido limpas e desbastadas, serão molhadas, no momento do seu emprego, para que fiquem com as superfícies limpas e húmidas. Colocar-se-á cada uma das pedras no lugar que deve ocupar e tirando-a, em seguida, para encher com argamassa o leito sobre que deve ficar, assentar-se-á novamente, batendo com um maço de modo a fazer-se ressumar por todos os lados a argamassa, calçando-se depois com lascas de pedra dura e metidas a maço.
3. Não deve apresentar espaços vazios, nem pedras mal assentes ou oscilantes, nem intervalos cheios unicamente com argamassa e não será executada por camadas ou fiadas sucessivas, encascadas na parte superior com pedra miúda; pelo contrário, deverá deixar-se em cada fiada um grande número de cabeças ou pedras salientes, a fim de melhor travar as diferentes partes sucessivamente construídas, formando-se assim um único maciço.
4. Quando a espessura da parede for inferior a 0,40m, empregar-se-ão pedras, formando perpianhos, que liguem convenientemente os dois paramentos entre si.
5. Nos ângulos reentrantes ou saliente não serão admitidas juntas e, assim, as pedras de ângulo deverão fazer parte dos dois paramentos que o constituem.

Cláusula 193.ª - Alvenaria de tijolo

1. As argamassas a empregar na construção da alvenaria de tijolo, e quando não seja especificada a sua composição, serão de cimento e areia ao traço de 250Kg/m^3.
2. Os tijolos a aplicar serão previamente molhados, só se assentando depois de ter molhado completamente a fiada precedente. A argamassa será espalhada em camadas, de forma a ressumar quando se comprimem os tijolos contra o leito e as juntas.
3. A espessura final das juntas não deverá exceder 0,011m. As superfícies em contacto com panos de tijolo devem ser previamente bem aferroadas, limpas e molhadas.

Cláusula 194.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Cláusulas gerais

1. Por argamassas hidráulicas correntes entendem-se as misturas íntimas de ligante, inerte e água, podendo ainda contar aditivos ou adjuvantes, destinadas aos trabalhos correntes de alvenaria, de revestimento de paredes e de pavimentos.
2. As argamassas hidráulicas correntes são consideradas pertencentes a um de dois tipos: no tipo I classificam-se as argamassas cuja característica fundamental é uma resistência mecânica mínima, enquanto que as restantes se incluem no tipo II.
3. Os tipos e as composições das diferentes argamassas a utilizar são os referidos no projeto.
4. Sempre que o projeto não especifique as argamassas a empregar entende-se que serão argamassas do tipo II, cujas composições são as indicadas nestas Cláusulas para os respetivos trabalhos em que serão aplicadas.

Cláusula 195.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Componentes

Os materiais componentes das argamassas hidráulicas correntes deverão satisfazer o já especificado nas respetivas Cláusulas do presente caderno de encargos:

a) Inertes naturais e britados;
b) Cais;
c) Cimentos;
d) Aditivos e adjuvantes para betões e argamassas hidráulicas;
e) Água.

Cláusula 196.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Composições

1. Indicam-se, como composições tipo para argamassas hidráulicas correntes, as seguintes:

   a) Argamassas de cimento:

	Kg de cimento por metro cúbico de inerte	Traço (cimento:inerte)
N.º 11	600	1:2
N.º 12	400	1:3
N.º 13	300	1:4
N.º 14	240	1:5

   b) Argamassas de cal hidráulica:

	Kg de cal por metro cúbico de inerte	Traço (cal:inerte)
N.º 21	400	1:2
N.º 22	270	1:3
N.º 23	200	1:4

   c) Argamassas de cal não hidráulica:

	Traço (cal : inerte)
N.º 31	1:2
N.º 32	1:3

   d) Argamassas bastardas:

	Kg de cimento por metro cúbico de inerte	Kg de cal por metro cúbico de inerte	Traço (cimento:cal:inerte)
N.º 41	270	60	2:1:9
N.º 42	200	90	1:1:6
N.º 43	150	210	1:3:8
N.º 44	135	120	1:2:9

2. Nos casos omissos do projeto, as argamassas do tipo I são argamassas de cimento com a composição n.º 12.
3. As argamassas de cimento devem ser utilizadas quando for indispensável obter uma argamassa densa e resistente.
4. As argamassas de cal hidráulica podem ser aplicadas em TRABALHOS DE REABILITAÇÃO interiores ou exteriores, salvo nos casos em que estas estejam em contacto com meios agressivos.
5. As argamassas de cal não hidráulica só podem ser utilizadas em dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO interiores.
6. Nas argamassas bastardas, a cal a utilizar deve ser uma cal não hidráulica ou semi-hidráulica e o seu campo de aplicação é idêntico ao indicado para as argamassas de cal hidráulica, no n.º 4.

Cláusula 197.ª - Argamassas hidráulicas correntes: Medições dos componentes

1. Podem, em geral, os componentes das argamassas hidráulicas correntes ser medidos em peso ou volume, sendo, contudo, aconselhável recorrer-se ao primeiro processo.
2. Nas argamassas hidráulicas do tipo I, o ligante será medido em peso.
3. As medidas para a avaliação dos componentes sólidos das argamassas em volume devem ser de secção quadrada ou circular, de altura não inferior ao lado do quadrado ou ao diâmetro do círculo e terem escrita, no exterior, a sua capacidade.

Cláusula 198.ª - Fabrico de argamassas hidráulicas correntes

1. As argamassas hidráulicas correntes podem ser confecionadas por processos mecânicos ou por processos manuais, de acordo com o prescrito nos números seguintes.
2. É obrigatória a utilização de processos mecânicos no fabrico de argamassas do tipo I.
3. As argamassas do tipo II podem ser, em geral, confecionadas por processos manuais, sendo, contudo, preferível a recorrência a processos mecânicos, salvo para baixos volumes de produção diária de argamassas de cal não hidráulica.
4. É obrigatória a utilização de processos mecânicos na confeção de argamassas do tipo II quando o volume diário de produção de uma mesma argamassa desse tipo for superior a $10m^3$, salvo para argamassas de cal não hidráulica.
5. Na amassadura das argamassas, realizada quer por processos mecânicos quer por processos manuais, deverá observar-se o especificado na NP EN 206-1, ou equivalente.

Cláusula 199.ª - Receção de argamassas hidráulicas correntes

1. Se outras regras não forem indicadas neste caderno de encargos, a divisão em lotes será estabelecida por acordo prévio entre a ENTIDADE ADJUDICANTE e o ADJUDICATÁRIO, podendo cada lote referir-se a partes de construção, a toda a construção, a lotes de peças, a volumes de argamassas fabricadas ou a intervalos de tempo de fabricação. Em qualquer caso, um mesmo lote englobará sempre argamassa com as mesmas características de componentes, de composições e de fabrico.
2. O autor do projeto completará estas regras de separação por lotes tendo em atenção o volume de argamassa a fabricar e as características o tipo de TRABALHOS DE REABILITAÇÃO a que se destina.

3. A colheita de amostras será realizada ao longo do período de fabrico da argamassa correspondente ao lote respetivo. Cada amostra deverá corresponder a uma amassadura diferente.
4. Os ensaios de receção de argamassa são os seguintes e os previstos nas Cláusulas relativas às suas aplicações.
5. O autor do projeto poderá exigir a realização de outros ensaios de receção, devendo indicar os métodos de ensaio e os valores limites a exigir.
6. Para argamassas do tipo I prevê-se a realização do ensaio de resistência à compressão de acordo com o especificado as normas e especificações aplicáveis.
7. Se outros valores não forem especificados para a resistência à compressão das argamassas do tipo I, deverá ser obtido o valor mínimo de 100Kgf/cm^2 em cada um dos provetes ensaiados.

Cláusula 200.ª - Transporte e depósito de argamassas hidráulicas correntes

1. Depois de fabricadas, as argamassas deverão ser transportadas para os locais de aplicação utilizando meios de transporte limpos, não absorventes e que não provoquem a segregação dos componentes. Quando as circunstâncias o permitam, pode o transporte das argamassas ser realizado por gravidade, por ar comprimido, ou por bombagem.
2. Sempre que as argamassas tenham de aguardar algum tempo antes de serem aplicadas, devem ser depositadas em recipientes ou plataformas limpas e abrigadas.

Cláusula 201.ª - Condicionamentos de aplicação de argamassas hidráulicas correntes

1. Nenhuma argamassa pode ser utilizada após se ter iniciado a presa ou o endurecimento quando se trate de argamassas de cal não hidráulica.
2. Salvo no caso de aplicações de aditivos retardadores de presa as argamassas de cimento, de cal hidráulica ou bastardas só podem ser utilizadas até uma hora após a junção da água aos restantes componentes.
3. No fabrico e utilização de argamassas de cimento ou de cal hidráulica em condições de temperatura desfavoráveis observar-se-á o prescrito no documento citado na Cláusula 198.ª.
4. As argamassas de cimento, densas e com funções resistentes, não são aplicáveis em rebocos destinados a superfícies estanques, salvo no caso no caso de aplicação de aditivos de comportamento comprovado por ensaios de estanquidade à água, não podendo, porém, ser destinados a acabamentos de base alcalina (pintura a cal).

5. As argamassas de cal hidráulica poderão ser empregadas em rebocos de superfícies estanques desde que o seu comportamento seja comprovado por ensaios e o acabamento final da superfície não seja de base alcalina.
6. As argamassas de cal não hidráulica aplicáveis em TRABALHOS DE REABILITAÇÃO interiores, quando destinadas a rebocos, apenas poderão constituir base e acabamentos à base de cal (caiação ou estuque).
7. As argamassas bastardas das composições n.ºs 41 e 42 poderão destinar-se a rebocos exteriores ou interiores quando o tipo de acabamento exigir uma base ácida (tinta de água de base sintética) enquanto as das composições n.ºs 43 e 44 serão destinadas a rebocos exteriores ou interiores quando o tipo de acabamento exigido for de base alcalina (caiações, estuques, revestimento de azulejos ou ladrilho cerâmico).

Cláusula 202.ª - Características do betão, processos de fabrico e colocação em TRABALHOS DE REABILITAÇÃO

1. Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o considere necessário, o ADJUDICATÁRIO procederá ao estudo da dosagem, processo de fabrico e colocação dos betões a utilizar, sendo a dosagem definitiva determinada por tentativas, pela execução de ensaios preliminares em laboratórios até se obter uma massa com trabalhabilidade e resistência convenientes. Observar-se-ão as disposições da NP EN 206-1, ou equivalente.
2. Estes estudos devem ser apresentados à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE no prazo de 30 (trinta) dias antes de ser iniciada a betonagem do primeiro elemento. A betonagem nunca pode começar antes de a ENTIDADE ADJUDICANTE se ter pronunciado sobre os resultados dos ensaios em laboratórios aos 28 (vinte e oito) dias.
3. A ENTIDADE ADJUDICANTE reserva-se o direito de não aprovar os estudos efetuados pelo ADJUDICATÁRIO, caso não concorde com os métodos estabelecidos pelo mesmo. Neste caso, o ADJUDICATÁRIO obriga-se a proceder a novos estudos, tendo em atenção as observações feitas pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
4. O ADJUDICATÁRIO deverá propor os materiais inertes que deseja utilizar, fornecendo amostras deles, que serão colhidas na presença e segundo indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. Caso estes materiais inertes propostos pelo ADJUDICATÁRIO não mostrem possuir condições que satisfaçam o fim em vista, não serão os mesmos aprovados, devendo o ADJUDICATÁRIO propor outros inertes, que ficarão sujeitos a provas idênticas de ENTIDADE ADJUDICANTE.

6. As quantidades de cimento, quando não forem indicadas expressamente no projeto, serão indicadas nas NP ENV 1992-1-1 e NP ENV 1992-1-2, na NP EN 206-1, ou equivalentes, e no REBAP.

Cláusula 203.ª - Betonagem

1. A betonagem, cura e desmoldagem deverão obedecer à NP EN 206-1, ou equivalente, atendendo ao indicado neste caderno de encargos.
2. O intervalo de tempo entre a amassadura e o fim da vibração do betão não poderá exceder meia hora no tempo quente e uma hora no tempo frio, podendo ainda estas tolerâncias ser diminuídas quando as circunstâncias o aconselharem.
3. Será rejeitado todo o betão que apresentar começo de presa antes da moldagem ou aquele em que se tenha produzido segregação dos materiais.
4. Durante a betonagem, o betão será totalmente compactado por vibração mecânica interna.
5. Os vibradores terão de ser aprovados pela ENTIDADE ADJUDICANTE, devendo a vibração ser feita introduzindo e retirando lentamente o aparelho em posição vertical e com cuidados especiais junto das armaduras, cantos e ângulos das cofragens. A intensidade de vibração será suficiente para produzir na massa um abaixamento de 2,5cm num raio de 50cm em relação ao aparelho.
6. A duração da vibração dependerá da composição e consistência do betão, devendo ser suficiente para garantir uma perfeita compactação do mesmo, não podendo, no entanto, ser excessiva, pois dará, nesse caso, origem à segregação dos materiais.
7. O ADJUDICATÁRIO disporá do número de vibradores necessários para garantir a compactação do material, durante um espaço de tempo que nunca será superior a quinze minutos após a descarga.
8. A aplicação dos vibradores deverá ser feita em pontos uniformemente distribuídos na superfície a betonar, de modo que a sua ação se exerça regularmente sobre toda a massa.
9. A vibração não poderá ser feita tão próxima da frente da betonagem que dê origem ao deslizamento da massa descarregada, nem sobre as armaduras em sectores ou camadas de betão que já tenham ultrapassado o estado plástico, por endurecimento.
10. O betão deverá ser colocado em camadas horizontais de espessura não superior a 30cm e cada camada será colocada e compactada antes que a precedente tenha começado a fazer presa, para impedir a formação de juntas ou superfícies de separação no betão.
11. Quando tenha de se interromper a betonagem temporariamente, proceder-se-á antes do endurecimento do betão à limpeza não só do massame formado sobre a superfície exterior mas também de quaisquer substâncias estranhas, para que fique exposta uma superfície viva de betonagem.

12. Quando houver juntas à vista estas serão sujeitas a acabamento cuidadoso.
13. As depressões e vazios serão limpos de betão solto, lavados e cheios com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2, que depois de ter feito presa será polida com pedra de carborundum para assim se obter a mesma cor do material circundante.
14. A betonagem de peças de betão cujas superfícies se destinem a ficar à vista será feita com especiais cuidados, tendo em atenção a vibração que deverá ser feita de modo a evitar chochos, cavidades, entre outros, que não se admitirá que sejam preenchidos após a betonagem. Especial atenção deve igualmente ser dada à quantidade de água na argamassa de modo a obter-se boa compactidade, mas evitando escorrimentos, através da cofragem, dos elementos mais finos.
15. Quando se tratar da betonagem de peças de grandes dimensões, deverá ser elaborado pelo ADJUDICATÁRIO um plano de betonagem a submeter à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE. Na elaboração desse plano serão seguidas as regras indicadas na NP EN 206-1, ou equivalente.

Cláusula 204.ª - Ensaios de betão

Serão executados por conta do ADJUDICATÁRIO todos os ensaios considerados necessários para o controle da composição, qualidade e resistência do betão, em conformidade com as normas regulamentares em vigor e com as respetivas especificações do LNEC, ou equivalentes.

Cláusula 205.ª - Armaduras para betão armado

1. O aço para armaduras será colocado nos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO nas secções, tipos e quantidades fixadas no projeto, de modo a ser fácil a sua identificação em qualquer altura.
2. O trabalho de dobragem será normalmente executado a frio, para diâmetros inferiores a 28 mm, podendo ser feita a quente para diâmetros superiores ao referido, devendo, neste caso, o arrefecimento ser lento por ação do ar, ao abrigo da chuva e do mau tempo.
3. As emendas de varões serão admitidas unicamente nos pontos indicados nos desenhos, não sendo em qualquer caso admitidas emendas em varões de comprimento inferior a 3m.
4. A posição das armaduras será fixada de acordo com as indicações das peças desenhadas, por meio de calços de betão expressamente fabricados para o efeito e munidos de fixação.
5. Não será admitida a utilização de pedras para calçar armaduras, e a separação de varões em muros, lajes e vigas será feita com separadores ou elementos apropriados, de aço.

6. Não será permitida a colocação de armaduras transversais sobre camadas de betão fresco nem a utilização de suportes metálicos que atinjam a superfície do betão.
7. A colocação das malhas soldadas fornecidas em rolos terá de ser executada com a maior atenção e a respetiva fixação será conseguida através de dispositivos previamente aprovados pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
8. As emendas em malhas soldadas terão uma sobreposição não inferior a 45 diâmetros acrescidos de uma malha.
9. No caso de emprego de redes de aço electrossoldadas estas serão dos tipos indicados no projeto e deverão satisfazer ao disposto nos respetivos documentos de homologação, bem como às prescrições anteriores aplicáveis.

Cláusula 206.ª - Betão ciclópico

1. O betão ciclópico será constituído pela incorporação de cerca de 30% de pedra com a maior dimensão não superior a 20cm, num betão de 200Kg/m^3, de dosagem de cimento, de consistência normal, e de classe não inferior a B25. Não deve ser aplicado em partes de construção de espessura inferior a 0,40m ou armadas.
2. A pedra deverá satisfazer ao estipulado para a pedra para alvenaria ser humedecida antes de aplicada e a sua colocação será feita por forma a conseguir uma distribuição uniforme e de maneira que entre as pedras e entre estas e a cofragem fique uma espessura de betão igual ou superior a três vezes a máxima dimensão do inerte do betão de incorporação.
3. Sempre que a betonagem for interrompida, serão deixadas salientes algumas pedras, de forma a melhorar a ligação com a camada superior, assegurando-se que elas fiquem bem ligadas à camada inferior.

Cláusula 207.ª - Moldes para betão

1. Todos os moldes deverão ser executados de modo a oferecerem superfícies lisas e bem desempenadas e a garantirem que a forma e as dimensões dos elementos de betão, após a desmoldagem, sejam rigorosamente as indicadas no projeto. A sua montagem deverá prever uma fácil desmoldagem dos paramentos laterais ou de outras que a ENTIDADE ADJUDICANTE indicar. Os escoramentos deverão dar uma perfeita rigidez aos moldes de modo a garantirem as peças isentas de fechas depois de desmoldadas.

2. Antes do início da betonagem, os moldes serão convenientemente limpos de detritos, e se forem de madeira, bem regados com água durante várias horas até fecharem por completo todas as aberturas causadas pela secagem da madeira. Os moldes que não tenham funções de suporte poderão ser retirados 24 (vinte e quatro) horas após a betonagem, se a ENTIDADE ADJUDICANTE não vir inconveniente.
3. Quando apareça qualquer defeito antes ou durante a betonagem, a ENTIDADE ADJUDICANTE ordenará a interrupção dos trabalhos até o mesmo se encontrar corrigido.
4. Ter-se-á em especial atenção a execução dos moldes das peças destinadas a ficar à vista.

Cláusula 208.ª - Massame de betão sobre enrocamento

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado nesta Cláusula mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

a) O trabalho começa pela abertura de caixa, cujo fundo deverá ser batido a maço ou por outro processo eficaz de compactação e regularizado;
b) Seguidamente colocar-se-á uma camada de pedra arrumada à mão com as dimensões máximas e a espessura indicadas no caderno de encargos e projeto;
c) A seguir lança-se uma camada de betão magro, que deverá ser apiloada e regularizada, para preenchimento dos vazios;
d) As armaduras, no caso de existirem, serão colocadas sobre este betão e antes da aplicação da camada seguinte;
e) A seguir lança-se uma camada de betão magro, que deverá ter a espessura e traço indicados no projeto;
f) Esta camada será compactada e regularizada à régua, talocha e colher, de forma a ficar perfeitamente desempenada e lisa;
g) A impermeabilização, se a isso o projeto obrigar, será aplicada sobre esta superfície;
h) O betão a empregar será de 200Kg de cimento, 400 litros de areia e 800 litros de brita.

Cláusula 209.ª - Lajes aligeiradas

Deverão obedecer ao especificado nos respetivos documentos de homologação do LNEC, ou equivalentes.

Cláusula 210.ª - Betonilha

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado nesta Cláusula mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

a) A betonilha será assente sobre o massame e a sua espessura não será inferior a 0,02 m;
b) Quando a betonilha se destinar a ser piso de utilização, a sua face superior acertará com a face superior dos pavimentos contínuos. Se se destinar a ser suporte de pisos de desgaste de pavimentos de pouca espessura – ladrilhos vinil-amiantados ou tacos de madeira –, haverá que contar com a espessura necessária ao assentamento destes pavimentos;
c) A betonilha será de cimento e areia aos traços indicados na descrição de trabalhos;
d) Os materiais a empregar deverão obedecer ao especificado nas Cláusulas deste caderno de encargos que a eles dizem respeito, nos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução;
e) Na execução da betonilha procurar-se-á obter a maior compactação possível, batendo-a durante o seu assentamento;
f) A superfície superior da argamassa deverá ser alisada à colher, espargindo-a, se for necessário, com cimento em pó;
g) A ENTIDADE ADJUDICANTE indicará os corantes a incorporar, quando pretenda obter cor diversa da do cimento.

Cláusula 211.ª - Caixilharia de madeira

1. Antes da execução dos trabalhos serão submetidos a aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE desenhos pormenorizados onde constem todas as secções adotadas, samblagens, ligações, ferragens, fixação às paredes ou estruturas, de modo a garantirem a sua perfeita solidez e bom funcionamento, devendo ter-se em conta que as secções dos desenhos do projeto são apenas indicações gerais e suscetíveis de alterações de melhoria.
2. A estanquidade das caixilharias das janelas e o ajustamento das caixilharias das portas deverão ser perfeitas e portanto, merecem especial atenção.
3. Todas as madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o comportamento futuro das caixilharias.
4. Todas as caixilharias serão fornecidas com as respetivas ferragens especificadas no projeto.
5. Todos os guarnecimentos e aros serão solidamente ligados a mineus de pedra por meio de parafusos chumbados ou por meio de parafusos e tacos de castanho, devidamente pintados quando interiores.

Cláusula 212.ª - Caixilharias e gradeamentos metálicos

1. Antes da execução destas estruturas, deverão ser submetidas à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE desenhos pormenorizados onde constem todas as secções adotadas, ferragens, e ainda os tipos de ligação previstos.
2. Deverá ter-se em especial atenção a necessidade de se garantir a rigidez do conjunto e também a estanquidade das caixilharias, assegurando ainda o bom funcionamento destas quando tenham painéis móveis.
3. As secções do projeto serão consideradas apenas como indicação sumária das estruturas a adotar, mas suscetíveis de melhoria.
4. Todas as caixilharias serão fornecidas com as respetivas ferragens, devendo, logo após a sua execução, ser aparelhadas a zarcão.
5. Todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, devendo ter acabamento perfeito e uniforme.
6. Todas as ligações a cantarias serão feitas por chumbadouros adequados.

Cláusula 213.ª - Caixilharias e gradeamentos de betão armado

1. Antes da execução destas estruturas, deverão ser submetidos à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE desenhos pormenorizados onde constem todas as secções adotadas e, ainda, os tipos de ligação previstos.
2. Deverá ter-se em especial atenção a necessidade de se garantir a rigidez do conjunto e também a estanquidade nas caixilharias, para o que se deverão prever armaduras e perfis das secções mais adequadas a esse efeito.
3. O betão a empregar na sua execução deverá ser no mínimo de classe B25, com composição granulométrica capaz de garantir uma perfeita compacidade e um bom acabamento das superfícies.
4. Quando as caixilharias forem previstas com painéis móveis, estas serão metálicas. As secções e ferragens adotadas deverão garantir o seu funcionamento em condições perfeitas de rigidez e de estanquidade.
5. Estes painéis deverão ser fornecidos com as respetivas ferragens, incluindo as de comando, devendo, logo após a sua execução, ser aparelhadas a zarcão.
6. As secções do projeto serão consideradas apenas como indicadas sumária das estruturas a adotar, mas suscetíveis de melhoria.
7. Todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, devendo ter acabamento perfeito e uniforme.

8. Todas as ligações e cantarias serão feitas por chumbadouros adequados.

Cláusula 214.ª - Estruturas de madeira

1. As estruturas de suporte, nomeadamente as asnas de cobertura, serão executadas conforme o solicitado pela Entidade Adjudicante.
2. O ADJUDICATÁRIO poderá submeter à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE quaisquer alterações das samblagens ou ligações dos nós que possam garantir melhor estabilidade e rigidez no conjunto. As secções indicadas no projeto serão as adotadas, podendo, no entanto, o ADJUDICATÁRIO propor outras equivalentes que estejam de acordo com os restantes TRABALHOS DE REABILITAÇÃO e como tal possam merecer a aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
3. Todas as chapas metálicas de ligação serão pintadas a duas demãos de zarcão antes de serem aplicadas.
4. Todas as estruturas deverão ficar bem alinhadas, niveladas e com as peças em perfeita correspondência. As distâncias fixadas entre as diferentes peças serão rigorosamente observadas. Os tipos dos apoios e os contraventamentos gerais deverão ser submetidos à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. As estruturas dos tetos serão executadas de acordo com as indicações do projeto, tendo em atenção o tipo do seu revestimento. Nos tetos que se destinem a ser revestidos com estafe e estuque, a distância entre eixos das vigas será de 0,50m.
6. É obrigatório em todas as estruturas dos tetos, quando as coberturas o permitam, o estabelecimento de passadeiras de circulação.
7. Todos os vigamentos serão executados de acordo com as indicações do projeto. Todas as suas extremidades deverão ser devidamente protegidas contra o apodrecimento, evitando-se ainda o contacto das suas faces com a alvenaria.
8. Os pavimentos serão executados de acordo com as indicações do projeto. As tábuas serão tão compridas quanto possível e terão todas a mesma largura; serão aplainadas nos paramentos vistos. As juntas serão bem aparelhadas, de modo a resultar a sua perfeita justaposição com o mínimo de espessura.
9. A fixação das tábuas será feita por pregos de tipo e dimensões adequados, ficando as cabeças à vista e devidamente rebaixadas, salvo indicações em contrário do projeto. As juntas transversais serão dispostas alternadamente. O acabamento das superfícies será feito, devendo ficar bem desempenadas, uniformes de aspeto, niveladas e isentas de arestas ou rebaixos.

Cláusula 215.ª - Estruturas metálicas

1. Serão executadas de acordo com as indicações do projeto.
2. Deverão merecer especial atenção as ligações dos nós e as condições de apoio. O ADJUDICATÁRIO deverá apresentar à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE desenhos pormenorizados das estruturas antes da sua execução. Deverão merecer especial atenção as ligações dos nós e as condições de apoio. As ligações serão feitas cuidadosamente, sendo rejeitadas aquelas que, por defeito de cravação ou de soldadura, possam prejudicar a boa estabilidade dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, quer por efeito de prejuízos causados às secções resistentes, quer pela sua execução.
3. As estruturas deverão resultar bem alinhadas e niveladas, depois de assentes, e estar rigorosamente de acordo com as dimensões e equidistâncias do projeto aprovado para execução.
4. Os acabamentos das superfícies das ligações nos nós ou ângulos serão cuidados e isentos de quaisquer defeitos que prejudiquem o bom acabamento do trabalho.

Cláusula 216.ª - Estuques

1. Os estuques serão executados sempre por duas camadas. A primeira camada de esboço será executada a massa de areia com gesso.
2. A composição dos estuques será a mais adequada aos acabamentos previstos e nela se empregarão tanto cal como gesso de primeira qualidade.
3. As chapas de estafe serão fabricadas com esmero e apresentar-se-ão bem desempenadas. Todos os esboços sobre estafes ou fasquiados serão sempre alinhados convenientemente.
4. Todas as superfícies estucadas deverão apresentar-se perfeitamente desempenadas, regulares e isentas de manchas ou quaisquer outras imperfeições.
5. Todas as sancas, molduras ou ornatos deverão ser executados com perfeição, de modo a garantirem uma ligação perfeita e ficarem isentas de fendilhações.
6. As cores e os acabamentos das superfícies serão fixados conforme as instruções especiais do projeto e de acordo com a ENTIDADE ADJUDICANTE.
7. A argamassa do esboço será de cal em posta e areia fina ao traço 1:2.
8. A do estuque será de gesso de 1.ª e cal em pasta aos traços de 2:5 e 2:7, respetivamente, em tetos e paredes.
9. Os estuques serão executados depois de:
    a) Acabados os elementos de tosco que com eles estejam em contacto;
    b) Colocadas as portas e janelas exteriores e respetivos vidros;

c) Colocados os tubos e bainhas interiores e lançadeiras para canalizações.

10. Mas antes da:
    a) Colocação de portas e carpintarias interiores;
    b) Colocação de ladrilhos e revestimentos das paredes;
    c) Colocação das tubagens exteriores.

Cláusula 217.ª - Ferragens

1. Todas as caixilharias de portas e janelas serão dotadas de ferragens que garantam o seu funcionamento perfeito. As portas serão sempre dotadas de fechaduras, conforme indicações do projeto.
2. A construção das ferragens será cuidada, tendo em atenção a boa fixação de peças ou eixos que pelo seu uso constante tenham tendência a desgastarem-se ou deformarem-se com facilidade.

Cláusula 218.ª - Fundações

1. O ADJUDICATÁRIO deverá executar as escavações necessárias para atingir a cota e dimensões previstas no projeto. Quando não se especifiquem a cota da fundação, o ADJUDICATÁRIO levará as escavações até atingir uma formação de terreno que possa garantir a estabilidade dos TRABALHOS DE REABILITAÇÃO, o que será verificado pela ENTIDADE ADJUDICANTE. A fundação será bem regularizada, nivelada e calcada a maço.
2. Na execução das fundações, o ADJUDICATÁRIO deverá prever todas as travessias de canalização e cabos existentes ou a assentar e promover a realização dos trabalhos inerentes.
3. As fundações de tipos especiais serão executadas de acordo com as indicações do projeto.

Cláusula 219.ª - Guarnecimentos

1. Serão executados à base de argamassas de cal e areia de composição adequada para resultarem perfeitamente aderentes aos paramentos sobre os quais serão aplicados.
2. Deverão ser sempre executados por duas camadas, sendo a primeira bem apertada e rugosa. A segunda será aplicada quando a primeira estiver convenientemente seca.
3. Deverão apresentar tonalidade uniforme e serem perfeitamente desempenadas, isentas de fendilhações ou de quaisquer defeitos. O seu acabamento será liso ou áspero, conforme as especificações.

Cláusula 220.ª - Impermeabilizações

1. Serão executadas de modo a serem efetivas, não só pela qualidade dos materiais empregados mas também pelas disposições adotadas para evitar quaisquer possibilidades de infiltração.
2. Nas coberturas consideram-se obrigatórias as execuções de rodapés de, pelo menos. 0,15m de altura e o envolvimento de todas as abas com cerca de 0,05m dos seus alçados.
3. Todas as juntas de dilatação serão convenientemente protegidas e isoladas, de modo que dos seus movimentos não resultem danos para a impermeabilização. Todas as juntas existentes em planos de níveis deferentes serão convenientemente protegidas por chapas de zinco presas de um lado e soltas de outro. Todas as juntas verticais serão convenientemente atacadas por produto impermeabilizante adequado.
4. No caso de se empregarem várias espessuras de impermeabilizadores, deverá garantir-se a perfeita ligação de umas às outras. As sobreposições das emendas serão sempre superiores a 0,10m.
5. As ligações com tubos de descarga das águas pluviais, chaminés, canalizações, entre outros, deverão ser executadas com cuidado especial, de modo a resultarem eficazes.
6. Todas as superfícies a impermeabilizar terão a inclinação mínima de 0,02m por metro. Estas inclinações, bem como as descargas de águas, serão submetidas a aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE quando não sejam indicadas no projeto.
7. Os enchimentos das coberturas para efeitos de obtenção das inclinações poderão ser feitos com jorra convenientemente fixada e regularizada superficialmente por argamassa de cimento e areia. Todas as superfícies impermeabilizadas, quando não se destinem a trânsito permanente, serão protegidas por uma camada de gravilha colocada imediatamente em seguida à sua execução. Noutros casos, a proteção será executada de acordo com as indicações do projeto.
8. Os tipos de materiais e processos empregados na impermeabilização, especificados ou não no projeto, deverão garantir execução perfeita.
9. A sua eficiência não deverá sofrer alteração com o tempo, quer por efeito dos ajustes exteriores, quer por efeito de contacto com a construção. As suas qualidades de impermeabilidade, elasticidade e coesão deverão manter-se constantes.
10. Todas as superfícies impermeabilizadas, conforme a especificação do projeto, deverão apresentar-se perfeitamente desempenadas, isentas de ondulação ou fendilhação e resultarem perfeitamente eficazes quanto a isolamento completo de águas ou humidades das superfícies protegidas.
11. Seja qual for o tipo de impermeabilização adotado, deverão observar-se rigorosamente todas as disposições constantes dos respetivos documentos de homologação, das especificações dos fabricantes e das normas oficiais aplicáveis.

Cláusula 221.ª - Proteção Anti-Corrosiva: Pintura sobre ferro

1. Todas as superfícies serão devidamente preparadas, preferencialmente com decapagem a jato de areia, aconselhando-se a que após a decapagem as superfícies sejam submetidas a um pré-tratamento com o objetivo de melhorar a adesão do primário, o qual consiste na aplicação de condicionadores segundo as indicações do ADJUDICATÁRIO.
2. Assim, a proteção de tubagens e válvulas em ferro fundido será efetuada do seguinte modo:
   a) Proteção exterior:
      i. 2 demãos de Primário Universal PL, ou equivalente, da SITAL, primário anticorrosivo na base da combinação de borracha clorada e uma resina fenólica, cromato de zinco, entre outros;
      ii. 2 demãos de INERTOL 82, da SITAL, ou equivalente, na base do asfalto natural com standóleos e pigmentos lamelares.
   b) Proteção interior:
      i. 2 demãos de FRIAZINC R, da SITAL, ou equivalente, primário anticorrosivo, com base em resina de epóxy e pó de zinco.
      ii. 2 demãos de INERTOL POXITAR da SITAL, ou equivalente, na base da combinação de alcatrão de hulha e resina sintética (epóxy).

Cláusula 222.ª - Proteção Anti-Corrosiva: Pintura sobre betão

1. As superfícies de betão a revestir não deverão apresentar aspeto vidrado e deverão estar secas, desengorduradas e isentas de poeiras.
2. No caso de estarem vidradas deverão ser tratadas com jato de areia, a expensas do ADJUDICATÁRIO. Caso as superfícies se encontrem com humidade ou escorrência de água, deverá o ADJUDICATÁRIO proceder à sua custa à secagem das mesmas.
3. Deverão ser pintadas de acordo com o referido no projeto e neste caderno de encargos, devendo a aplicação da pintura ser feita segundo as recomendações especificadas pelo ADJUDICATÁRIO.
4. Qualquer que seja o produto ou processo empregado, este será sempre submetido à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.
5. Superfícies em contacto com fluidos sépticos e agressivos: o revestimento destas superfícies será feito com pintura à base de Coaltar Epoxy, e deverá obedecer ao seguinte programa de pinturas:
   a) Primeira demão (diluída se necessário) em Coaltar-Epoxy de cor castanha com espessura seca de 125 μ;
   b) Segunda demão em Coaltar-Epoxy de cor preta com espessura seca de 125 μ;

c) Terceira demão em Coaltar-Epoxy de cor castanha com espessura seca de 125 μ.

6. Saúde e segurança:
   a) Deverá ser utilizada ventilação / extração em todas as fases do trabalho.
   b) Todas as pessoas envolvidas neste trabalho deverão utilizar equipamento de acordo com as normas de segurança em vigor em Portugal.
   c) As que estiverem envolvidas diretamente com a pintura deverão utilizar equipamentos especiais para respiração, com ar fornecido à distância e com elementos filtrantes intercalados no circuito.
   d) Durante a pintura só deverá ser permitida a iluminação anti-deflagrante.

Cláusula 223.ª - Composição do pavimento de saibro estabilizado

1. O pavimento é produzido a partir de um ligante composto por cal e cimento branco e pós de pedra de granulometria determinada.
2. A água para o amassado deve cumprir as especificações particulares do caderno de encargos.
3. Pós de pedra:
   a) Procedência: Caliças ou silicias ou graníticas, preferentemente britadas;
   b) Granulometria: 0/2 a 0/15mm dependendo das espessuras e utilização indicadas no projeto;
   c) O seu conteúdo em finos deve situar-se entre os 7 a 13%.

Cláusula 224.ª - Execução da sub base e base do pavimento de saibro estabilizado

1. Em princípio, qualquer sub-base (terreno existente) se pode considerar válida, sempre e quando seja suficientemente resistente. Deve inicialmente ser regularizada e nivelada para posterior compactação.
2. A base sobre a qual se estende o pavimento deverá ser natural (tout venant) ou artificial com granulometria inferior a 1/3 da espessura da capa a estender, nivelada e suficientemente compactada. Em caso de existir risco de contaminação por areias mais finas, poderá adicionar-se à camada firme, um geotextil para evitar a migração de areias.
3. É importante remarcar que uma nivelação e formatação corretas da base beneficiarão a aplicação eficiente do pavimento.
4. Para uso pedonal, de bicicletas ou uso pontual de viaturas ligeiras, aplicar capa de pavimento de 6cm de espessura, preparado com pós de pedra de granulometrias entre 0/4 a 0/6mm sobre uma base com o mínimo de 10cm (espessura orientativa).

5. Para utilização regular de viaturas de ligeiras, usar uma capa de pavimento de 8 a 10cm (com base de 15 a 20cm de tout venant). Para veículos pesados, uma capa de 15cm de pavimento (sobre base de tout venant mínima de 30cm).
6. De anotar que em terrenos (sub-base) argilosos deverão usar-se sempre bases de maior espessura que as indicadas. Em caso de sub-bases não argilosas muito consolidadas, podem usar-se espessuras regularizadoras de base inferiores, a apreciar caso a caso.

Cláusula 225.ª - Execução do pavimento de saibro estabilizado

1. O ligante necessário tem que estar previamente armazenado em silo seco para evitar riscos de hidratação prematura. Deve misturar-se total e uniformemente o ligante com a percentagem necessária de água para produzir o grau de compactação desejado, segundo e método Proctor Modificado.
2. Haverá que assegurar que a base esteja corretamente preparada, dado que os seus defeitos se refletirão no pavimento.
3. No caso da aplicação não vier a estar delimitado por rebordos, é aconselhável que antes da aplicação se instalem cofragens, ou cantos limitadores provisórios, para melhorar a nivelação, compactação e limitação do pavimento.
4. É importante que se preveja a evacuação das águas de maneira adequada, com o objetivo de evitar posteriores acumulações desnecessárias.
5. O pavimento pode estender-se de duas formas:
   a) Manualmente: utilizar-se-ão métodos necessários (réguas e utensílios manuais) para sua perfeita nivelação.
   b) Mecanicamente: ao ser uma argamassa húmida ligeiramente coesiva, não necessita de nenhum tratamento especial para ser estendida. Poderão utilizar-se os meios correntes para obras públicas (niveladoras).
6. A mistura deve ser aplicada com uma espessura extra (20%), tendo-se verificado casos em que foram necessárias correções da ordem dos 50% dadas as características dos pós de pedra.
7. A compactação deve executar-se com equipamento até ao máximo de 2 toneladas. Não se recomenda o uso de Placa Vibratória. No caso de se verificar imprescindível a sua utilização (deverá ser de porte médio e largura reduzida), deverá usar-se uma chapa metálica para repartição otimizada da compactação. Efetuar-se-ão as passagens suficientes até que a superfície esteja uniformemente fechada e surja humidade a todo o nível superficial. Habitualmente duas passagens são suficientes.

8. Em caso de ser necessário criar alguma espessura adicional, deve executar-se uma varredura enérgica em toda a superfície antes da sua aplicação.
9. Se por questão estética se preferir um acabamento granular, deve executar-se uma varredura, decorrida pelo menos, uma semana após a sua compactação.
10. O grau de compactação exigido será estabelecido pelo caderno de encargos do projeto, mas recomenda-se um nível de 95% do ensaio Proctor Modificado.

Cláusula 226.ª - Condicionantes climatéricos para a execução do pavimento de saibro estabilizado

1. Não deve executar-se em período de chuvas contínuas. O excesso de humidade é prejudicial à compactação. Após a conclusão, a chuva é benéfica.
2. Com temperaturas superiores a 30ºC, deverá apenas trabalhar-se durante as primeiras horas da manhã e a mistura deve ser transportada protegida da insolação. Pode proceder-se à refrigeração dos pós de pedra.
3. Não é aconselhável a aplicação do pavimento abaixo dos 5ºC.

Cláusula 227.ª - Controlo de produção do pavimento de saibro estabilizado

A amassadura executar-se-á pelo período necessário para que a mistura resulte totalmente homogénea. Os materiais deverão cumprir as especificações indicadas nas Cláusulas anteriores.

Cláusula 228.ª - Controlo dos trabalhos do pavimento de saibro estabilizado

O controlo de densidade dos trabalhos deve realizar-se com o gama densímetro (ensaio nuclear para medir densidade da mistura no pavimento). Deverá compactar-se até atingir o nível 95% de densidade do Proctor Modificado.

Cláusula 229.ª - Receção dos trabalhos do pavimento de saibro estabilizado

A receção dos trabalhos é responsabilidade do ADJUDICATÁRIO ou da ENTIDADE ADJUDICANTE, dependendo das exigências estabelecidas nos respetivos TERMOS COMPLEMENTARES ou em eventuais projetos de execução.

Anexo I - Lista de Ferramentas, Equipamentos e Outros Materiais

1. Ferramentas

a) Carro de mão tipo francês
b) Carro de mão tipo obras
c) Enxada de pontas
d) Engaço para o estrume
e) Enxada rasa
f) Forquilha
g) Gadanha
h) Machadinha
i) Marreta
j) Material de sinalização
k) Pá
l) Pá francesa
m) Ponteira para recolha de papéis
n) Picareta
o) Sacho de plantar
p) Sacho de pá e bico
q) Sachola
r) Serrote de arco
s) Serrote de poda
t) Tesoura de poda
u) Tesoura corta sebes
v) Tesoura de poda aérea
w) Ancinhos
x) Vassoura de polipropileno
y) Escadas
z) Roçadora manual
aa) Vassoura metálica

2. Material de rega

a) Aspersores
b) Chave de boca de rega tipo "CML" (3/4' e de 1')
c) Chave de cruzeta
d) Chave T
e) Chave TM
f) Chave de marcos
g) Engates rápidos (*jacks*)
h) Junções macho/fêmea
i) Mangueiras (18, 22, 35mm)
j) Regador
k) Ralo para rega
l) Trenós pesados de transporte
m) Alicate
n) Chave de fendas
o) Chave para tomadas de água
p) Pulverizador de média e alta pressão, de pequeno e grande alcance
q) Electroválvulas

3. Máquinas

a) Trator cortador de relva

b) Corta relvas com almofada de ar

c) Estilhaçador

d) Roçadora de mato

e) Motogadanheira

f) Corta matos rotativo

g) Distribuidor de adubo manual

h) Distribuidor de adubo mecânico

i) Semeador manual

j) Arejador/Escarificador

k) Semeador mecânico

l) Motosserras

m) Corta sebes

n) Soprador

o) Bomba

p) Pistola de jato de água

4. Veículos

a) Veículo pesado de caixa aberta

b) Veículo ligeiro de caixa aberta

c) Veículos ligeiros para transporte de pessoal

d) Tratores com potência apropriada aos trabalhos a realizar

e) Viatura com braço hidráulico até 30m, equipado com cesto

f) Pequena retroescavadora tipo Bobcat

g) Autotanque para Rega

Anexo II Modelo de REGISTO DE TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO N.º nº/(nome da empresa)/data

REGISTO DAS APLICAÇÕES DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS (artigo 17.º da Lei nº26/2013)

Local de aplicação: **Código SIG:**							**Freguesia:**		
Produto fitofarmacêutico		**Estabelecimento de venda** (1)		**Data aplicação**	**Dose** (ha) **Concentração** (hl)	**Volume de calda** (l)	**Área a tratar** (2); (m2; ha)	**Cultura/ espécie**	**Inimigo visado/ efeito a atingir**
Nome comercial	Autorização (**APV/AV**)	Nome	N.º						
OBSERVAÇÕES									

(1) Estabelecimento de venda onde o produto foi adquirido
(2) Quantidade de plantas ou de árvores (envasadas, em caldeira ou em barricas), ou área total efetiva

Data: …../…../…..

Nome do aplicador	.....(assinatura legível)	**O Técnico responsável,** (Cartão n.º……) ..... (Assinatura legível)
N.º Cartão do aplicador	…….. –	
Entidade responsável pelo tratamento	……	**N.º Autorização de exercício da atividade:** …… …… ……..

(carimbo da Entidade responsável)

Anexo III - Modelo de AVISO DE TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO

A V I S O

(nos termos da alínea e) do ponto 4 do artigo 32º da Lei n.º 26/2013 de 11 de Abril)

Comunica a **CML/DMAEVCE/DEV/DMREV** (Divisão de Manutenção e Requalificação da Estrutura Verde tel.: 218 172 900) que irá proceder à aplicação terrestre de produto fitofarmacêutico, ---------- com nome comercial ---------- e autorização de venda n.º ----------, para controlo de ----------, no(s) dia(s) ----------, no período compreendido entre as ---------- horas.

Informa-se e apela-se à população em geral, para que circule no jardim com a devida precaução, no momento em que estiver a decorrer o tratamento.

Data: ----------
Local de aplicação: ---------- **Código SIG Nº: ----------……..Freguesia:** ----------

Entidade responsável pelo tratamento
Nome: CML/DMAEVCE/DEV/DMREV (Divisão de Manutenção e Requalificação da Estrutura Verde)
Endereço: Avenida Dr. Luís Francisco Gomes, nº1, Porta 3, Bloco 4.7 1800-177 LISBOA
N.º de telefone: 218 172 900

(carimbo da entidade responsável)