



PROJETO DE VALORIZAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA RIBEIRA DE ALJEZUR

- PROJETO EXECUÇÃO -
CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS



CAPÍTULO I - Condições Técnicas Especiais (Gerais)

Cláusula 1.ª – Cláusulas especiais

1. Objeto da Empreitada

A empreitada tem por objeto a obra de “*PROJETO DE VALORIZAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA RIBEIRA DE ALJEZUR*”, devendo ser executados os trabalhos, quanto à sua espécie e quantidade, definidos no mapa de trabalhos e todos os que possam considerar-se implicitamente incluídos de acordo com as peças que constituem o projeto e com as condições técnicas.

2. Prazo de execução da empreitada

O prazo máximo de execução da empreitada é de 90 dias seguidos, se outro menor não tiver sido apresentado pelo concorrente, a contar da data da consignação.

3. Preço base

O preço base é de € (duzentos e quarenta e nove mil, cento e cinquenta e três euros e vinte cêntimos), não incluindo o imposto sobre o valor acrescentado.

4. Revisão de preços

- a) A modalidade a adotar para a revisão de preços é designada por “Fórmula”, com aplicação das regras expressas no Decreto-Lei 6/2004 de 6 de janeiro.

5. Caução

É exigida a prestação de caução nos termos do n.º 1 do art.º 88.º do Código dos Contratos Públicos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro.

6. Regulamentos, outros documentos normativos e especificações técnicas

- a) O empreiteiro obriga-se a respeitar todos os regulamentos em vigor aplicáveis para além das especificações e normas em vigor, designadamente as normas nacionais e europeias, relativamente ao modo de execução dos trabalhos e características dos materiais a utilizar.

- b) Na falta das especificações acima referidas deverá o empreiteiro adotar as especificações do fabricante ou fornecedor e na ausência destas as regras da arte.
- c) Sempre que, nos documentos que fazem parte integrante do contrato, for feita referência a marcas, deverá entender-se como sendo essa marca ou equivalente, nos termos do nº 13 do art.º 49º do CCP.

7. Projeto, levantamento do executado e manuais

- a) As peças do projeto patenteadas no procedimento encontram-se enumeradas no índice geral.
- b) O empreiteiro deverá apresentar em suporte informático, um levantamento do executado, referente a todas as especialidades patenteadas a concurso.
- d) Sempre que haja alterações nos trabalhos previstos que envolvam modificações nos projetos, o Empreiteiro terá que apresentar em suporte digital essas modificações.
- e) O dono da obra fornecerá os desenhos em suporte digital. Nos casos em que não se disponham de desenhos deverá o empreiteiro promover a sua elaboração.
- f) Os elementos acima deverão ser apresentados até à data de vistoria para a receção provisória da obra, sob a forma de uma coleção em suporte de papel e uma em suporte informático.
- g) Todo o levantamento do executado, contendo a inscrição “COMO EXECUTADO EM OBRA” deverá ser assinado pelo técnico responsável pela obra, não devendo apresentar rasuras. O Empreiteiro obriga-se a apresentar uma declaração em como os elementos estão em conformidade com a obra executada.
- h) A dispensa de entrega do levantamento do executado só poderá ser considerada, desde que o empreiteiro subscreva declaração em como não houve alteração nas peças desenhadas.
- i) O Empreiteiro deverá entregar em suporte de papel e digital, (uma coleção de cada) até à data de vistoria para a receção da obra a compilação técnica bem como o mapa de acabamentos com a lista de materiais empregues, com indicação da marca, referência, dimensão, cor e fornecedores.
- j) A não entrega dos elementos referentes à compilação técnica implica comunicação ao IMPIC.

8. Direção técnica da empreitada

- a) O empreiteiro obriga-se a designar para a direção da obra, um técnico, nos termos da Lei nº 31/2009, de 03 de julho e da Portaria n.º 1379/2009, de 30 de outubro.
- b) O empreiteiro obriga-se ainda a designar o técnico de prevenção e segurança, responsável pela área da higiene e saúde no trabalho, nos termos da alínea d) do nº1 do art.º 3º do Decreto-Lei 273/2003, de 29 de outubro.
- c) O empreiteiro obriga-se a apresentar ao Dono de Obra as habilitações curriculares e profissionais de todos os técnicos intervenientes na obra.

9. Fiscalização

A fiscalização da obra será exercida pela Câmara Municipal de Aljezur (CMA), de acordo com a legislação em vigor, e/ou por entidade a designar pelo dono da obra.

Os trabalhos de reabilitação fluvial requerem um especial cuidado em todas as fases da obra, mas, em particular, na fase de acabamento, de modo a serem alcançados os resultados pretendidos e validados pelo Projetista. É fundamental, uma assídua e especial assistência técnica à programação e condução da obra, a desenvolver por etapas curtas, de forma a permitir uma avaliação contínua dos resultados e, caso necessário, proceder a acertos e ajustamentos em tempo útil.

Todos os trabalhos devem ser bem executados, de um modo geral, de acordo com as indicações por parte da Fiscalização e do acompanhamento técnico especializado, por forma a garantir os objetivos gerais do projeto. Os trabalhos de limpeza, de corte e eventual demolição devem ser executados sem danificar os elementos a reabilitar e beneficiar, incluindo a vegetação autóctone e os caminhos existentes. Os trabalhos de reperfilamento de leito e margens devem ter em conta os trabalhos que vão ocorrer posteriormente e deverá atender-se às pendentes que irão assegurar o escoamento superficial, conduzindo as águas para à linha de água, para as charcas e para as valas drenantes existentes.

10. Apresentação de elementos para efeitos de consignação

Após assinatura do contrato, o Empreiteiro obriga-se a enviar ao Dono de Obra, no prazo máximo de 5 dias seguidos, os seguintes elementos:

- a) Desenvolvimento prático do PSS;
- b) Plano de trabalhos, plano de equipamentos e cronograma financeiro a entregar em suporte de papel e em suporte digital, se for o caso;
- c) Declarações de aceitação da entidade executante, diretor técnico da empreitada e do técnico de prevenção e segurança;
- d) Declaração de aceitação das condições patenteadas a concurso ou a sua pronúncia sobre eventuais desconformidades entre o levantamento patenteado a concurso e as atuais condições locais, que não pudessem ter sido detetadas na fase pré contratual. Na falta destes elementos considera-se que o empreiteiro reconhece como inteiramente exatas, as condições patenteadas pelo Dono da obra.

11. Livro de registo de obra

- a) O empreiteiro deverá organizar um registo da obra, em livro adequado com as folhas numeradas e rubricadas por si e pela fiscalização onde se fará o registo dos acontecimentos mais significativos verificados na execução dos trabalhos.
- b) No livro de registo, inscrever-se-á a data do início dos trabalhos, pareceres do técnico responsável e da fiscalização sobre os trabalhos em execução e quaisquer modificações ou alterações dos trabalhos.

12.

Trabalhos preparatórios ou acessórios

- a) Formação Técnica e Participação Pública:
 - i. O empreiteiro e eventuais subempreiteiros obrigam-se à participação de uma ação de formação a ser dada por uma equipa especializada em reabilitação fluvial, com o objetivo de explicar a tipologia de trabalhos a desenvolver, com a indicação dos critérios e dos métodos executivos que devem ser adotados na empreitada.

- ii. O empreiteiro e eventuais subempreiteiros obrigam-se à participação em sessões públicas promovidas pelo promotor (CMA) cujo objetivo principal passa pela apresentação dos trabalhos de intervenção com momento de esclarecimento de dúvidas aos proprietários marginais e população em geral que se aproxime da intervenção;
- b) Identificação da Obra:
 - iii. O empreiteiro obriga-se à execução de no mínimo 1 placa identificativa da obra, se outra não for indicada nos mapas de trabalhos, que deverá conter a identificação do dono da obra, do empreiteiro, a designação da empreitada e outros elementos especificados neste caderno de encargos, conforme modelo que se anexa.
 - iv. O empreiteiro deverá proceder à colocação da(s) placa(s) identificativa(s) da obra, no prazo de 5 dias seguidos após a realização da consignação.
- c) Levantamento Fotográfico:

O empreiteiro em conjunto com a fiscalização deverá proceder ao levantamento fotográfico das condições envolventes ao estaleiro, nomeadamente construções existentes exterior e interior e vias de acesso, elaborar relatório a enviar ao Dono de Obra.
- d) Estaleiro:

O empreiteiro obriga-se a instalar junto da obra e em local a aprovar pela fiscalização, uma construção com a área adequada e devidamente equipado (nomeadamente, deverá incluir aparelho de ar condicionado, 1 telefone, um ponto de acesso à internet dedicado, mesa de trabalho e de reuniões, cadeiras; armário simples e painéis para afixação de peças desenhadas; água potável para consumo individual em perfeitas condições de salubridade que deverá ser colocada em local a indicar pela fiscalização, por forma a servir todos os intervenientes na empreitada; extintor de pó químico ABC (6 Kg + suporte), tapete na entrada, cabides, ou suportes para casacos; estojo de primeiros socorros devidamente equipado e sinalizado), incluindo instalação sanitária, destinada à gestão da obra, à fiscalização e à realização das reuniões de obra periódicas onde participarão todos os intervenientes na empreitada.
- e) Equipamento de proteção individual:

O Empreiteiro deverá disponibilizar, durante o período de execução da obra, o equipamento de proteção individual a seguir discriminado para uso dos intervenientes na empreitada:

 - i. Capacetes de proteção;
 - ii. 2 Pares de botas com palmilha e biqueira de aço (calçado tempo seco e galochas);
 - iii. 2 Capas para a chuva;
 - iv. Viseiras;
 - v. 2 Pares de luvas contra agressões mecânicas;
 - vi. Coletes de proteção contra agressões mecânicas;
 - vii. 2 Cintos de segurança do tipo arnês;
 - viii. Coletes fluorescentes de sinalização;
 - ix. Auriculares.

13. Remoções de materiais

- a) Será da conta do empreiteiro a remoção dos materiais rejeitados e sobrantes da execução da obra, a operador devidamente licenciado para o efeito nos termos do PPGRCD.
- b) A remoção deverá ser feita até 30 dias, após a indicação da fiscalização, findo o qual o fiscal mandará remover os produtos por operador devidamente licenciado, mas a expensas do empreiteiro.

14. Impedimentos à receção provisória

- a) Constitui motivo para a não receção provisória da obra a não entrega por parte do empreiteiro da seguinte documentação:
 - i. Documentação imprescindível às vistorias a realizar por entidades externas.
 - ii. Guias de acompanhamento de RCD's a operador licenciado.
- b) A não entrega desses elementos é passível de comunicação ao IMPIC.

15. Reparações a realizar no âmbito da garantia

- a) As reparações a realizar no âmbito da garantia da empreitada deverão ser objeto de calendarização própria e específica, a remeter ao técnico que acompanhou a empreitada, com a antecedência mínima de dois dias úteis face à data da proposta da primeira intervenção.
- b) O não cumprimento deste prazo inviabiliza automaticamente a autorização da reparação agendada.
- c) São excluídas apenas as situações que pela sua gravidade, ou condicionalismo comprometam a utilização dos equipamentos construídos em condições de segurança.

16. Plano de Saúde e Segurança

- a) Tendo em conta o n.º 1, do art.º 14 do Decreto-Lei 273/2003, de 29 de outubro, inclui-se neste Caderno de Encargos o Plano de Saúde e Segurança para os trabalhos que envolvem riscos especiais.
- b) Estas fichas deverão ser desenvolvidas pela entidade executante antes do início dos trabalhos.

17. Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

- a) Faz parte integrante do Projeto de Execução, o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição elaborado na fase de projeto de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008, o qual poderá ser alterado mediante proposta do empreiteiro e aceitação expressa do Diretor da Fiscalização.
- b) O Empreiteiro obriga-se a implementar em obra os princípios do PPG RCD's nos termos da legislação aplicável e em vigor sobre a matéria, incluindo no estaleiro um parque apetrechado com contentores específicos para o efeito, para a gestão dos resíduos de construção e demolição produzidos em obra.

18. Informação à População

- a) O Empreiteiro, para além da informação pública prevista na lei, compromete-se a divulgar, em articulação com a autarquia, quer o arranque da obra, quer as suas fases mais críticas, com repercussão no quotidiano das populações onde vivem, trabalham, ou circulam nas zonas abrangidas – promovendo para o efeito as adequadas ações de informação ao público, cuja amplitude, conteúdos e suportes, deverão merecer prévia concordância da fiscalização e respeitar as normas de tratamento de imagem municipal e o modelo institucional de informação estabelecido pelo Município para este tipo de ações.
- b) Todos os suportes de comunicação produzidos para esse efeito terão assinatura institucional conjunta, Câmara Municipal de Aljezur (CMA) / FUNDO AMBIENTAL / APA - Agência Portuguesa do Ambiente e Empreiteiro.

19. Telas Finais

- a) No final dos trabalhos e até à receção provisória da obra o Empreiteiro, obriga-se a fornecer ao Dono de Obra as telas finais, constituídas por peças desenhadas com a representação pormenorizadas de todos os trabalhos tal como executados, nomeadamente, a localização das áreas de plantação e das técnicas de engenharia natural e o cadastro de proprietários atualizado.
- b) As mesmas devem incluir todas as alterações aprovadas no decorrer da obra, materiais usados, condições técnicas e ser acompanhadas de fotografias, vídeo e levantamento topográfico do local ou cartografia vetorial em DWG e base geográfica para SIG, atualizada após intervenção à escala 1:500, no total de 2 cópias em papel e 3 cópias em suporte digital.
- c) Juntamente com os elementos desenhados deverão ser igualmente entregues 3 exemplares do mapa de medições de todos os trabalhos da Empreitada, conforme tenham sido executados e organizados no correspondente documento do projeto de execução, que contenham eventuais indicações que tenham sido dadas sobre a organização do mesmo.
- d) O Empreiteiro deverá ainda introduzir nos respetivos documentos possíveis alterações que possam resultar da revisão final dos mesmos.

CAPÍTULO II - Condições Técnicas Especiais

Cláusula 2.ª - Técnicas Construtivas (Descrição dos Trabalhos)

1. Generalidades

- a) Fazem parte integrante do presente Caderno de Encargos todos os fornecimentos, trabalhos e o seu modo de execução, descritos nas listas de preços e mapas de acabamentos que o Empreiteiro se obriga a cumprir na íntegra.
- b) O Empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da Fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos.

- c) Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos, que, embora não explicitamente descritos neste Caderno de Encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.
- d) Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos deverão ser realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes.
- e) A sua conservação e todos os encargos inerentes serão por conta do Empreiteiro.
- f) Os trabalhos que constituem a presente Empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre os diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.
- g) Os materiais a empregar 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 Fiscalização.
- h) Os materiais para os quais existam já especificações oficiais, deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.
- i) O Empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspeto da obra, não forem prejudicados e não houver aumento de preço da Empreitada.
- j) O Empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da Fiscalização amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem, ou da análise ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que a Fiscalização o julgue necessário, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.
- k) A Fiscalização reserva-se o direito de, durante, após a execução dos trabalhos e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controlo para verificar se a construção está 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 Empreiteiro. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao Empreiteiro na execução da obra.
- l) Constituem encargos do Empreiteiro a instalação das canalizações para a condução da água para a obra, a sua ligação à conduta da rede de abastecimento público e bem assim o pagamento da água em todos os trabalhos da Empreitada a eles ligados.
- m) Antes do início de qualquer trabalho, o Empreiteiro deverá dar imediato conhecimento à Fiscalização de qualquer erro de dimensionamento que verifique no projeto, cabendo-lhe toda a responsabilidade pelas correções de diferenças que posteriormente se venham a verificar, mesmo que isso obrigue a demolir trabalho já executado.
- n) O Empreiteiro deverá ter na obra o material topográfico necessário à implantação e verificação dos trabalhos.
- o) Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar as diversas soluções técnicas previstas, nomeadamente, as intervenções de corte e de engenharia natural, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado.

2. Medidas Cautelares

- a) Âmbito de aplicação e finalidade

- i. As medidas cautelares de âmbito geral aqui apresentadas têm como objetivo minimizar os impactos negativos na paisagem, durante a fase de construção e após o término da Empreitada. Estas medidas irão incidir sobretudo nas áreas degradadas, resultantes da realização da obra, devido à instalação de estaleiros, acessos, zonas de manobra, zonas de empréstimo e áreas de depósito permanente de terras e, também, nas áreas marginais à intervenção.
 - ii. Incluem-se também nas medidas cautelares a decapagem e armazenamento da terra viva proveniente dos locais onde se irão implantar as áreas a pavimentar, os muros de suporte e edifícios de apoio, bem como todos locais sujeitos a movimentação de terras.
 - iii. A vegetação arbórea, arbustiva e herbácea existente e que será preservada, será protegida dos trabalhos de construção e das áreas de circulação. A identificação e isolamento destas áreas devem ser claros, através de vedação, e o material utilizado será durável e resistente. A remoção de qualquer exemplar arbóreo, arbustivo ou herbáceo deverá ser assinalada e comunicada à Fiscalização pelo Empreiteiro. A remoção de tais exemplares de vegetação só será efetuada após a aprovação da Fiscalização.
 - iv. Os exemplares a transplantar serão removidos com torrão e replantados nos locais indicados pela Fiscalização, conciliando as operações com o plano de plantação proposto.
 - v. Todos os entulhos, lixos e desperdícios resultantes da construção da obra deverão ser removidos e tratados conforme indicado no PPGRCD.
- b) Estaleiro, acessos e frentes de obra
- O estaleiro a implantar, em conformidade com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas estabelecidas em vigor. A degradação inerente à ocupação do estaleiro deve ser recuperada pelo Empreiteiro, e à sua custa, assim que este for retirado.
- c) Depósitos temporários e permanentes
- i. Os potenciais trabalhos de reperfilamento do corredor fluvial a existir poderão originar excedentes de terras a conduzir a depósito, os quais serão em parte reutilizados noutras áreas de intervenção sujeitas ao mesmo tipo de intervenção, com privilégio dos perfis de aterro, através dos enchimentos (base dos aterros).
 - ii. Os locais escolhidos para depósitos temporários e permanentes deverão estar sempre subordinados à aprovação da Fiscalização.
- d) Proteção da terra arável
- i. Compete ao Empreiteiro implementar as medidas de preservação e proteção (descritas na cláusula 58) que evitem a destruição do solo (terra arável).
 - ii. A zona escolhida para armazenamento da terra vegetal proveniente da decapagem será sujeita à aprovação da Fiscalização, devendo possuir boa drenagem. A área para armazenamento da terra vegetal deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação;
 - iii. A terra acumulada não deverá ser pisada nem calcada e será protegida com vedação apropriada;
 - iv. Não é permitido contaminar os solos na área de projeto com produtos nocivos: águas utilizadas na construção, corantes, dissolventes, óleos minerais, ácidos, lixívia, cimento ou outros aglomerantes;
 - v. Não devem ser efetuadas regas com águas residuais da construção;

- vi. Não é permitido fazer lume ou fogueiras dentro da área de intervenção;
- vii. Não é permitido verter águas da construção sobre os solos na área de intervenção.

e) Proteção da vegetação existente

- i. A vegetação arbórea, arbustiva e herbácea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra, ainda que no interior dos limites da área de intervenção, deverá ser protegida de modo a não ser afetada com o movimento de máquinas e viaturas, pela localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal ou outras.
- ii. Competirá ao Empreiteiro tomar as disposições adequadas para esse efeito, depois de submetidas à Fiscalização, designadamente instalando vedações e resguardos em todas as áreas onde se desenvolvem trabalhos, incluindo as zonas de estaleiro, parques de máquinas e em todas as áreas onde for conveniente e/ou necessário.

3. Higiene, segurança e sinalização

- a) O Empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que se considere necessário, de forma a alertar os utentes para a existência de possíveis perigos.
- b) Serão da responsabilidade do Empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização, ou a sua deficiência, possam ocasionar quer à obra, quer a terceiros.
- c) O Empreiteiro é obrigado a cumprir o estipulado em todos os documentos de prevenção de riscos profissionais (nomeadamente, no Plano de Segurança e de Saúde, Procedimentos gerais de segurança, etc.) e na legislação aplicável em matéria de segurança e saúde.

4. Limpeza e Preparação da Área de Intervenção

- a) A limpeza e preparação da área de intervenção deverá ser realizada pelo Empreiteiro, sob a orientação da Fiscalização de Obra e inclui os seguintes trabalhos:
 - i. Recolha de material vegetal autóctone por transplante (se necessário e indicado pela Fiscalização);
 - ii. Contenção e limpeza de vegetação invasora, exótica e espontânea;
 - iii. Corte seletivo e poda de formação de elementos existentes;
 - iv. Remoção de material lenhoso;
 - v. Remoção de resíduos domésticos;
 - vi. Remoção e eventual realocação de outras estruturas inertes (se necessário e indicado pela Fiscalização).
- b) O objetivo da presente especificação é a definição das regras a cumprir na execução de limpezas gerais da área a intervir:
 - i. Antes de iniciar qualquer das fases de um trabalho, o Empreiteiro deve proceder à limpeza da área de intervenção com retirada de todos os materiais estranhos – lixos, restos de entulhos e outros objetos.

- ii. Materiais de origem natural, tais como, troncos mortos, vegetação morta e pedras, deverão ser transportados para local próprio e protegidos, até ao final da empreitada, para eventual reutilização, sob a orientação da Fiscalização de Obra.
- iii. O Empreiteiro deverá manter durante toda a fase de obra a área de intervenção limpa de lixos e materiais estranhos à execução dos trabalhos.
- iv. No final dos trabalhos o Empreiteiro deverá proceder à limpeza da totalidade da área de intervenção.
- v. Será da responsabilidade do Empreiteiro a remoção de todos os materiais a vazadouro ou operador de resíduos licenciados.

5. Implantação e Piquetagem

- a) Constitui encargo do empreiteiro a implantação e piquetagem da obra, a partir dos elementos constantes no processo de concurso e com o apoio das equipas de acompanhamento técnico especializado da empreitada e fiscalização em obra.
- b) O empreiteiro é obrigado a conservar todas as marcas significativas a partir das quais se possa verificar em dado momento qualquer ponto correspondente à obra em execução.
- c) O Empreiteiro terá um prazo de 5 dias úteis para verificação no local e apresentação, se for caso disso, de observações, assinalando as deficiências que eventualmente encontre, as quais serão objeto de uma verificação com o Dono de Obra.
- d) As implantações e demarcações serão verificadas pela Fiscalização, que as aprovará no caso de estarem conforme o projeto.
- e) Todos os danos resultantes da não observação destas normas serão integralmente suportados pelo Empreiteiro.
- f) O Empreiteiro deverá dar imediato conhecimento à Fiscalização de quaisquer desajustamentos que porventura encontre nas dimensões e cotas.
- g) A Fiscalização poderá em qualquer ocasião proceder à verificação das implantações efetuadas, sem que daí resulte qualquer alteração nas obrigações e responsabilidades futuras do Empreiteiro. O Empreiteiro fornecerá todo o pessoal necessário à realização de qualquer verificação da implantação.

6. Reperfilamento

- a) O objetivo do reperfilamento é essencialmente na modelação do terreno para regularização de leito e margens, formalização de espaços de inundação preferencial.
- b) Reperfilamento
 - i. A forma de fazer reperfilamento e a escolha dos processos de a adotar ficam ao arbítrio do empreiteiro, devendo, contudo, satisfazer as prescrições técnicas necessárias à boa execução do trabalho e às condições de segurança pessoal.
 - ii. Não será, todavia, de excluir o recurso à escavação manual, quando o terreno for suficiente brando, as valas tiverem dimensões muito reduzidas e, essencialmente quando a escavação se aproximar ou visar a

pesquisa de tubagens, cabos e outros obstáculos subterrâneos, já aparentes ou ainda ocultos, que corram o risco de ser atingidos e danificados pelos meios mecânicos.

- iii. O Empreiteiro efetuará todos os trabalhos necessários, em terrenos de qualquer natureza e condições que encontre no local, de forma a satisfazer o estabelecido neste caderno de encargos, projeto e restantes documentos contratuais, ou que lhe seja solicitado pela fiscalização. Admite-se, portanto, que antes da apresentação da sua proposta, o Empreiteiro, se inteirou plenamente das condições locais, pelo que não serão aceites quaisquer reclamações com base em eventuais dificuldades que possam decorrer da falta de conhecimento daquelas condições.
- iv. A escavação necessária para a implantação da obra deverá ser levada às cotas definidas em projeto, sendo da sua conta tanto o excesso de escavação como o aterro necessário para repor às cotas desejadas, caso o Empreiteiro leve as escavações a profundidades para além das fixadas.
- v. A Fiscalização reserva-se o direito de alterar rasantes e cotas do projeto, se daí resultar uma maior economia para a obra ou se isso for julgado conveniente para a melhoria do trabalho, sem que tal traga modificações ao preço unitário proposto.
- vi. Se o Empreiteiro, por negligência ou outro motivo escavar o terreno abaixo das cotas indicadas, deverá corrigir essas zonas escavadas em excesso, com materiais e processos indicados pela Fiscalização, sem direito a qualquer indemnização.
- vii. Se, durante a execução dos trabalhos, for necessário intercalar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas, será da responsabilidade do Empreiteiro a adoção de todas as medidas necessárias para manter em funcionamento os referidos sistemas ou estruturas, devendo o Empreiteiro informar a Fiscalização que dará as devidas instruções e, se necessário, tomará as providências que se imponham.
- viii. Se durante a escavação se verificar a entrada generalizada de água através das superfícies laterais e do fundo da escavação, o Empreiteiro adotará os processos de construção e de proteção apropriados e aprovados pela Fiscalização, procedendo, se necessário, ao rebaixamento do nível freático.
- ix. Os trabalhos de escavação abaixo do nível freático serão executados a seco, para o que o Empreiteiro deverá recorrer a processos apropriados e aprovados pela Fiscalização, tais como drenagem, ensecadeiras, entivações, rebaixamento do nível freático por meio de poços, congelação, cimentação, etc.
- x. À medida que a escavação for progredindo, o Empreiteiro providenciará pela manutenção das serventias de peões e viaturas, colocando pontões ou passadiços nos locais mais adequados à transposição das valas durante os trabalhos.
- xi. Para segurança de pessoas e veículos, onde as valas, os amontoados de produtos das escavações ou das máquinas em manobras possam constituir real perigo, o Empreiteiro montará vedações, proteções, corrimãos, setas, dísticos e sinais avisadores, que sejam bem claros e visíveis, tanto de dia como de noite. Haverá que prevenir, por todos os meios, eventuais acidentes pessoais e danos materiais na própria obra, na via pública e nas propriedades particulares, por deficiente escoramento dos taludes ou qualquer outra negligência nas operações de movimento de terras para abertura, aterro e compactação, bem como por uso imprudente de explosivos, caso venham a ser necessários, particularmente no que respeita ao despoletamento e rebentamento de cargas.
- xii. Para efeitos de medição e consequente pagamento não serão tidas em consideração as sobre escavações e os consequentes excessos de aterros resultantes quer de eventual dificuldade em obter as formas previstas nas peças desenhadas quer da sobrelargura das valas devida à necessidade de entivação.

- xiii. O terreno natural adjacente à obra só poderá ser modificado mediante autorização da Fiscalização dada por escrito.

7. Transporte de terras

- a) Incluem-se em transporte de terras as seguintes operações de condução das terras que ocorram nos seguintes percursos:
 - i. Dos locais de extração aos vazadouros ou depósitos permanentes;
 - ii. Dos locais de origem aos aterros previstos;
 - iii. Dos locais de aquisição aos locais dos aterros com os compostos orgânicos compactados;
 - iv. Do depósito da obra para o local do aterro (a definir em acordo com o DO e após aprovação pela Fiscalização).
- b) Em qualquer regime de Empreitada, 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 Empreiteiro dispor oportunamente do equipamento necessário.
- c) O equipamento a utilizar não deve, pela sua forma, dimensões ou peso, provocar danos às obras em curso ou às construções existentes.
- d) Eventuais danos nas construções ou vias de comunicação imputáveis ao transporte, no âmbito da obra, serão da responsabilidade do Empreiteiro.
- e) O Empreiteiro obrigatoriamente garantirá a manutenção e limpeza dos trajetos utilizados, dentro e fora do estaleiro.
- f) Os danos causados nas vias públicas, as eventuais licenças de transporte especial, os embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultante do tipo de equipamento e das operações de transporte de terras serão encargo do Empreiteiro.
- g) O critério de medição é o metro cúbico, medido pelas figuras geométricas da escavação, sem considerar empolamentos, incluindo carga, transporte, descarga, espalhamento, eventuais indemnizações por depósito: terras ou produtos de escavação conduzidos a vazadouro fora da obra. Os valores desta operação deverão estar incluídos nas atividades que os originaram, conforme notas apresentadas no Mapa de Quantidades.

8. Estabilização das Margens – Técnicas de Engenharia Natural

Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar as diversas soluções técnicas previstas, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado.

- a) Plantação e retancho de espécies autóctones
 - i. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e plantação de todos os elementos arbóreos e arbustivos associados ao processo de plantação e retancho;

- ii. Em todas as plantações o Empreiteiro deverá respeitar escrupulosa e integralmente os respetivos módulos de plantação definidos em projeto, não sendo permitidas quaisquer substituições de espécies sem prévia autorização da Fiscalização.
- iii. Poderão ocorrer eventuais alterações em relação à localização de alguns exemplares a plantar, resultantes da existência de árvores e arbustos que se consigam preservar no decorrer dos trabalhos de construção de acordo com as medidas cautelares previstas no presente Caderno de Encargos. Tais alterações deverão ser participadas à Fiscalização e aprovadas pela mesma.
- iv. Os trabalhos de plantação não deverão iniciar-se antes de estarem terminados todos os trabalhos de corte e limpeza da vegetação, reperfilamento do terreno ou estabilização das margens, na sua totalidade ou em parte, a eles diretamente relacionados. Os trabalhos deverão decorrer em condições atmosféricas favoráveis, sem excesso de calor ou frio.
- v. 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.
- vi. Deverá ser feita uma cava geral do terreno com a profundidade média de 0,20m, sempre que o terreno esteja compacto.
- vii. Devem ser previstos tutores de cana de bambu;
- viii. Deverá ser assegurada uma drenagem eficiente das superfícies a plantar.
- ix. A retancho corresponde à plantação de nova árvore ou chanta, em substituição de árvore ou planta morta ou que não vingou, devendo ser realizada entre o período de repouso vegetativo (outubro a março), ao fim do ano 1 e do ano 2 após a respetiva execução;
- x. Será feita a piquetagem dos planos de plantação, apenas se podendo iniciar os trabalhos de cava geral, após aprovação da piquetagem pela Fiscalização.
- xi. 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.

b) Estacaria viva e retancho de espécies autóctones da região

Para a execução da estacaria viva com plantas autóctones compete ao Empreiteiro a recolha do material vegetal na área de intervenção e em espaços vizinhos, de acordo com a informação presente na Memória Descritiva e ficha técnica, devendo o Empreiteiro seguir todas as recomendações técnicas da Fiscalização para que possa identificar e seleccionar as espécies a utilizar na produção de estacas, averiguar as evidências da origem do bom estado vegetativo e sanitário, bem como o manuseamento das mesmas.

A sua aplicação no solo deve corresponder a cerca de 2/3 do seu tamanho, ficando 1/3 do seu tamanho fora do solo. Para a sua aplicação deve ser utilizado um ferro de “pedreiro” ou, também designado, como ferro de gabiar.

- i. A retancho corresponde à aplicação de nova estaca, em substituição da estaca morta ou que não vingou, devendo ser realizada entre o período de repouso vegetativo (outubro a março), ao fim do ano 1 e do ano 2 após a respetiva execução, de acordo com as especificações atrás descritas;

c) Faxinas vivas

- i. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação de todo o material a utilizar nesta solução técnica, conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente: ramagem de árvores vivas (ou não), estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa e corda de sisal (com 1cm de diâmetro, no mínimo), de modo a construir 2 feixes sobrepostos com diâmetro mínimo por feixe de 0,50m, totalizando uma altura mínima de 1 m (no final da empreitada); deve, no entanto, ser majorada a dimensão do diâmetro dos feixes na fase de construção, antevendo uma perda de volume associada ao material utilizado.

d) Entrançado vivo

- i. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação de todo o material a utilizar nesta solução técnica, conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra: ramagem viva (ou não), estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa, troncos de madeira, bem como a realização de todos os trabalhos necessários que deverão estar de acordo com o projeto da empreitada e acompanhamento da Fiscalização.
- ii. Esta técnica do entrançado vivo consiste numa estrutura linear onde as estacas vivas e ramos de salgueiros (com um comprimento mínimo de 0,40m e diâmetro de 0,05 m) se encontram dispostas de forma entrançada entre prumos de madeira verticais cravados no terreno (espaçados de 1m), formando uma parede flexível e altamente resistente à erosão provocada pela água. Os prumos de madeira verticais a aplicar devem resultar de estacas de material vegetativo com capacidade de propagação vegetativa (ex. salgueiros) e material vegetativo verde (ex. pinho verde), sendo colocados de forma sequencial (vegetativo – verde – vegetativo – verde, etc.).

e) Enrocamento vivo e Anfiteatro natural

Compete ao Empreiteiro assegurar o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita e completa execução dos trabalhos, designadamente: pedras da região de grandes dimensões (com diâmetro variável, em função do descrito no Mapa de Quantidades), geotêxtil (260gr/m²), estacas de pinho verde (com 2,5m de comprimento e diâmetro de 0,15m), estacas vivas de salgueiros, amieiros e freixos com comprimento mínimo de 1,0m e com capacidade de reprodução vegetativa.

f) Biorolo

- i. Constituem obrigações do Empreiteiro o fornecimento e aplicação de todo o material a utilizar na aplicação do biorolo, conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente: estacas de pinho verde (com 0,75m de comprimento e diâmetro de 0,10m).

g) Muro vivo (*Cribwall*)

- i. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação de todo o material a utilizar nesta solução técnica, conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente: troncos de pinho verde (diâmetro mínimo de 0.20m), estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa, pedras de dimensão variável, pregos ou cavilhas e geotêxtil sintético (260gr/m²),

bem como a realização de todos os trabalhos necessários que deverão estar de acordo com o projeto da empreitada e acompanhamento da Fiscalização.

h) Grade viva

- i. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação de todo o material a utilizar nesta solução técnica, conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente: troncos de pinho verde (diâmetro mínimo de 0.20m), estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa, pedras de dimensão variável, pregos ou cavilhas e geotêxtil sintético (260gr/m²), bem como a realização de todos os trabalhos necessários que deverão estar de acordo com o projeto da empreitada e acompanhamento da Fiscalização.

9. Promoção do Habitat da Fauna Alvo

- a) Compete ao Empreiteiro assegurar a execução dos trabalhos conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente: Pilhas de compostagem e pilhas combinadas, bem como o fornecimento de materiais, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita e completa execução dos trabalhos.

10. Travessões em pedra e madeira

- a) Compete ao Empreiteiro assegurar a construção de travessões com altura e comprimento conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente: a modelação e movimento de terras, bem como o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita e completa execução dos trabalhos.

11. Mobiliário e Equipamentos

- a) Compete ao Empreiteiro assegurar a aquisição, instalação e execução dos trabalhos conforme as especificações da Memória Descritiva, peças desenhadas, ficha técnica e demais indicações em Caderno de Encargos e por parte da Fiscalização e equipamento técnico especializado em obra, designadamente:
 - i. Painel informativo (modelo painel informativo com telhado e assento do tipo Carmo ref.ª 2380 ou equivalente), incluindo fundação e todos os materiais e trabalhos necessários à sua boa instalação, de acordo com as indicações técnicas da equipa de fiscalização em obra;
 - ii. Banco de descanso com costas (tipo CARMO (Ref.ª 2035) ou equivalente, incluindo fundação e o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas necessários à sua boa instalação, de acordo com as indicações técnicas da equipa de fiscalização em obra;
 - iii. Papeleiras do tipo Carmo ref.ª 2181 ou equivalente, incluindo fundação e o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita e completa execução dos trabalhos;

- iv. Totens com placa informativa em madeira tratada, incluindo fundação e o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas necessários à sua boa instalação, de acordo com as indicações técnicas da equipa de fiscalização em obra;

12. Casos Omissos

Todos os casos omissões do presente caderno de encargos, serão resolvidos, tendo em atenção os preceitos e normas de boa técnica, as instruções da Fiscalização, assim como o cumprimento da legislação em vigor aplicável.

Cláusula 3ª Características dos Materiais

1. Prescrições comuns a todos os materiais

Todos os materiais a empregar devem ser acompanhados de certificados de origem e dos documentos de controle de qualidade e obedecer ainda a:

- i. Sendo nacionais, as normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas condições técnicas;
 - ii. Sendo estrangeiros, as normas e regulamentos em vigor no País de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.
 - iii. As características, tipo e dimensões devem apresentar o designado no caderno de encargos, ou outros equivalentes, desde que previamente aprovadas pela fiscalização.
-
- a) As especificações e definições de materiais envolvidos no presente projeto, têm um carácter tipificador do grau de qualidade exigido para cada caso em particular e para a empreitada como um todo.
 - b) Equivale isto a dizer que o empreiteiro poderá sempre propor a utilização de um material idêntico ao especificado no projeto, devendo, no entanto, certificar-se da real valia e equivalência do mesmo, e fazendo disso prova, quer pela apresentação de documentos de laboratório oficiais, reconhecidos pelo IPQ, quer pela apresentação de amostras e locais em que os referidos materiais tenham sido aplicados.
 - c) Nestes casos, a apresentação destas propostas será sempre tratada, do ponto de vista jurídico, como uma alteração ao projeto e/ou variante, e regulada pelo DL n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua última redação dada pelo DL n.º 170/2019, de 04 de dezembro.
 - d) Em qualquer dos casos, o Cliente e/ou o Projetista serão sempre livres de aceitar ou rejeitar as propostas que os empreiteiros venham a apresentar, sendo exigido nesses casos que se cumpra o estipulado no projeto.

2. Água

- a) A água deve ser limpa e isenta de resíduos, impurezas e quaisquer outros produtos prejudiciais ao normal desenvolvimento das espécies vegetais e execução dos trabalhos.

- b) A água a utilizar na rega das plantações e taludes após a execução do revestimento vegetal, não deve conter óleo, ácidos, matéria orgânica ou outros produtos prejudiciais.

3. Saibro

O saibro deverá ser de grão anguloso, isento de terras ou substâncias estranhas apresentar a percentagem de argila mais apropriada à natureza do trabalho a que se destina.

4. Areia

A areia deverá ser rija e isenta de argila, substâncias orgânicas ou outras impurezas, devendo lavar-se sempre que seja necessário para obter esse fim e ter a composição granulométrica mais conveniente para a capacidade das argamassas ou betões a que se destina.

5. Cimento

O cimento do tipo Portland Nacional, deverá ser de boa qualidade, de recente fabrico e bem-acondicionado, de forma a ficar eficazmente protegido contra a humidade. As características máximas de resistência, qualidade e condições de fornecimento devem satisfazer ao preceituado na legislação em vigor, que lhe for aplicável.

6. Ferros e Aços

O ferro ou aço a empregar nas armaduras deve satisfazer, às seguintes condições:

- a) Ser macio de textura homogénea, de grão fino e não quebradiço;
- b) Ser isento de zincagem, pintura, alcatroamento, argila, óleos ou ferrugem solta;
- c) Obedecer, quanto à resistência, às características estabelecidas pelo Regulamento de Betão Armado em vigor.

7. Pedra para Betão

- a) A pedra britada para cimento deverá ser rija, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento, com dimensões variáveis para que, juntamente com a areia, dê maior capacidade ao cimento.
- b) Em nenhum caso, se aplicará pedra fendida, margosa ou geladiça.
- c) As dimensões da brita obedecerão ao prescrito no Regulamento de Estruturas de Betão Armado em vigor.

8. Pedra para Brita

A pedra para brita será de granito, a brita deverá obedecer às seguintes condições:

- a) Ser limpa e isenta de terras ou outras matérias estranhas;
- b) Não apresentar forma lamelar;

- c) A primeira camada de macadame ter uma espessura entre 0.05 e 0.07m.

9. Pedras Naturais

Todas pedras a empregar terão as dimensões indicadas no projeto que se entendem para o acabamento final, deverão constituir blocos angulosos não friável da região e ser instaladas de acordo com o pormenor das peças desenhadas

9.1. Pedras para pavimentos, muros, lancis e construções singulares

- a) As pedras para pavimentos, muros, lancis e construções singulares deverão ser de grão homogéneo e apertado, inatacáveis pelos agentes atmosféricos, isentas de cavidades e fendas e limpas de quaisquer matérias estranhas.
- b) Deverão ser apresentadas amostras-padrão de todos os tipos de pedras previstas no projeto.
- c) Todas as pedras deverão ser providas de rasgos na face de assentamento como forma de aumentar a sua aderência.
- d) O assentamento normal será feito com aguada de cimento podendo admitir-se a utilização de cimento cola, sob parecer da Fiscalização/Projetista.
- e) Corte por clivagem segundo os métodos tradicionais, utilizando técnicas e equipamentos apropriados, sendo este corte sujeito a aprovação da Fiscalização/Projetista.

9.2. Elementos construídos em pedra

- a) Distinguem-se as pedras destinadas à construção de muros de suporte gravíticos, estadias, charcas, pontões e passagens hidráulicas.
- b) A construção dos muros é sempre efetuada a partir de uma amostra de muro onde é aprovada pelo Projetista/Fiscalização a qualidade, dimensões e estereotomia da pedra a utilizar assim como, o opus do muro.
- c) As pedras de composição paisagística são selecionadas a partir de uma amostra colocada em obra que previamente foi escolhida e aprovada na pedreira antes de ser transportada para obra e esta amostra serve de referência para todo o fornecimento deste tipo de pedras.
- d) A composição de estadias, charcas e revestimento de estruturas por pedras carece de uma assistência técnica especial em obra, onde a equipa de acompanhamento técnico especializado dá as indicações de detalhe para a colocação e composição paisagística pretendida.
- e) A movimentação destas pedras em obra deve ser programada e executada com o cuidado de não danificar obra já realizada, nomeadamente aterros e pavimentos.

10. Betão

- a) O betão a utilizar terá numa dosagem mínima de 300 Kg de cimento por metro cúbico de betão posto em obra.
- b) Em tudo o que respeita à sua fabricação e aplicação, far-se-á o previsto nas normas relativas a Betão Armado em vigor;
- c) Os materiais utilizados no fabrico das estruturas pré-fabricas em betão armado são os seguintes:

- No mínimo betão C30/37, em condições ambientais de agressividade moderada, normal ou elevada;
- No mínimo betão C35/45, em condições ambientais de agressividade muito elevada ou extrema;
- Aço A500NRSD (ou equivalente);
- O betão de limpeza a aplicar será do tipo C16/20 (ou equivalente) com uma espessura mínima de aproximadamente 10 cm. Se for necessário colocar guarda corpos este deverá cumprir os critérios da NP 4491.

11. Pedra

Todas as pedras a empregar terão as dimensões indicadas no projeto que se entendem para o acabamento final, deverão constituir blocos angulosos não friável da região e ser instaladas de acordo com o pormenor das peças desenhadas.

12. Geotêxtil

O geotêxtil a utilizar deve ser não-tecido de filamento contínuo, agulhado mecanicamente, 100% produzidos a partir de polipropileno estabilizado à radiação UV, com 260gr/m² (no mínimo).

13. Madeiras

Os postes de madeira em pinho verde que constituem, estacas, painéis informativos (incluindo todos os elementos constituintes) serão de madeira tratada, protegida sob duplo vácuo e pressão em autoclave (classe 4 de proteção, ou seja, para utilização de madeiras no exterior e em contacto com o solo).

14. Serralharias

a. Condições gerais de execução

- a) Todas as serralharias deverão ser executadas e montadas de forma a garantir a necessária rigidez dos conjuntos, o seu desempenho final, e o perfeito funcionamento das partes móveis.
- b) Incluirão todos os elementos metálicos que as compõem e todos os órgãos de ligação, como, rebites, parafusos, porcas, anilhas, braçadeiras, cordões de soldadura, etc.
- c) Os elementos que formam as serralharias, terão as secções e dimensões indicadas nos desenhos e pormenores do Projeto.
- d) Todas as superfícies serão limpas a jato abrasivo e metalizadas a zinco.
- e) Os cortes serão convenientemente limpos e afagados.
- f) As superfícies a soldar deverão estar limpas e sem escórias, procedendo-se à repicagem destas quando os cordões forem obtidos por mais de uma passagem.
- g) Nos cordões de topo e sempre que isso seja construtivamente possível, proceder-se-á à esmerilagem da raiz.
- h) Todos os furos abertos por brocagem ou punçoamento, serão rebarbados.
- i) Não serão permitidas furações de emenda em cima de outras furações, sem que as anteriores tenham sido cheias e retificada a espessura.

- j) As ligações por parafusos, rebites ou braçadeiras, serão firmes.
- k) Os parafusos das ligações com dilatação serão munidos de contra-porca. O aperto da porca deverá permitir a livre dilatação.
- l) Deverá ser dada a maior atenção às ligações a alvenarias ou betões, de forma a garantir uma fixação perfeita. Para o efeito, serão executados grampos, unhas ou prolongar-se-ão os perfis até ao comprimento ótimo para garantir essa fixação.
- m) Em todos os casos, as peças embebidas em alvenarias terminarão em "cauda de andorinha".
- n) As peças ou conjuntos montados, deverão estar desempenados, dimensionalmente corretos, bem fixados, com ligações e soldaduras perfeitas.

b. Documentos Normativos

- a) As tolerâncias dimensionais admissíveis, são as fixadas nas "NP 333 a NP 339".
- b) Os aços em parafusos e porcas deverão respeitar a "NP 343".
- c) Para o dimensionamento das ligações soldadas ter-se-á em consideração o exposto no Art.º 77 do REAE e demais legislações aplicáveis.
- d) As soldaduras deverão ser executadas por pessoal competente, nos termos da "NP 434", sendo o tipo de cordões de soldadura, bem como a sua espessura, executados de acordo com os Art.º 33 e 43 do REAE.

15. Terra viva

- a) A terra viva a utilizar, será proveniente da decapagem dos terrenos de cultura a ocupar pela galeria ripícola. Na sua impossibilidade, ou as quantidades disponíveis não forem suficiente, poderá utilizar-se terra proveniente de outros terrenos, desde que apresentem boas características e previamente aprovadas pela fiscalização.
- b) A camada a colocar sobre o terreno deverá possuir uma espessura média mínima de 0.30 m, para as zonas de revestimento arbóreo-arbustivo e 0,15 m nas zonas de prado, salvo quando indicação em contrário nas peças desenhadas ou memória descritiva.
- c) A terra deve ser isenta de pedras com diâmetro superior a 0,05 m, entulhos, raízes, troncos, ou outros, sendo admissível pedra miúda (com diâmetro inferior a 0,05 m) em quantidade inferior a 10% do volume total de terra.
- d) Deve apresentar uma composição uniforme, sem qualquer incorporação do subsolo.
- e) Deve ainda apresentar as seguintes características:
- f) PH: deve situar-se entre 5,0 e 7,0;
- g) Condutividade elétrica: deve ser inferior a 1500 microns por cm num extrato de solo: água de 1:2;
- h) Azoto (N): não deve ser inferior a 0,2%;
- i) Fósforo disponível (P): não deve ser inferior a 70 ppm quando extraído com 4,2% de NaHCO₃ ao pH 8,5;
- j) Potássio disponível (K): não inferior a 300 ppm quando extraído com 8% de nitrato de amónia;

- k) Textura franco-arenosa;
- l) Fertilidade média – 3 a 5% de matéria orgânica.
- m) O Empreiteiro apresentará análises comprovativas, relativamente a cada lote de terra vegetal da mesma proveniência, sendo da sua responsabilidade a realização de contra-análises a pedido da Fiscalização. Toda a terra vegetal que não cumpra o especificado será rejeitada.

16. Material vegetal

- a) Todo o material vegetal deve ser exclusivamente autóctone e deve ser dada prova da origem, método de recolha e vigor germinativo e deve ser aprovada previamente a qualquer plantação pelas equipas de Fiscalização e acompanhamento técnico especializado, em obra. As plantas deverão ser fornecidas devidamente acondicionadas e etiquetadas com o nome da respetiva espécie e variedade.
- b) Todo o material vegetal a plantar na galeria ribeirinha (taludes e margens do rio principal e respetivos afluentes) deve ser exclusivamente autóctone.
- c) Cada espécie deve ser objeto de uma verificação com base numa amostra de referência. As plantas deverão ser fornecidas devidamente acondicionadas e etiquetadas com o nome científico da respetiva espécie e variedade.
- d) Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, vigorosos, corretamente conformados e bem ramificados e possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem. As dimensões do material vegetal a fornecer no momento da entrega serão as constantes do presente Caderno de Encargos.
- e) Árvores
 - Todas as árvores a plantar deverão ser exemplares novos, bem conformados, possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem, bom estado fitossanitário, condicionados em torrão e fornecidas de acordo com as características indicadas na memória descritiva, ficha técnica e no mapa de quantidades.
 - Deverão apresentar-se vigorosas e livres de defeitos, deformações, abrasões na casca, queimaduras, doenças, ovos de insetos, pragas ou outras formas de infeção.
 - As árvores a fornecer para plantação no taludes e margens (rio principal e respetivos afluentes) deverão ter altura preferencial entre 0,8 – 1,0 m de altura.
 - As árvores a fornecer para plantação na bordadura do caminho deverão ter altura preferencial entre 1,0 – 1,5 m de altura.
 - O caule deve ser bem direito desde o seu início e as raízes bem desenvolvidas, estendidas e não espiraladas.
 - O sistema radicular deverá estar envolto em terra, formando um torrão proporcional à dimensão da árvore e deverá ter um diâmetro e profundidade capaz de incluir as raízes necessárias (secundárias) de modo a que haja um bom estabelecimento da planta.
 - O elenco das espécies arbóreas a aplicar neste projeto está indicado na memória descritiva e peças desenhadas – módulos de plantação.
 - Não serão aceites exemplares de dimensões inferiores, ou de características diferentes das definidas;

- Caso seja possível a utilização de estacas viva, resultantes dos cortes seletivos e podas de formação de árvores e arbustos autóctones, as mesmas devem pertencer às espécies indicadas na Memória Descritiva.
- No caso de estacaria viva, não serão aceites estacas vivas de dimensões inferiores ou espécies diferentes das definidas no ponto anterior; deverá ser previsto a aplicação de hormonas de enraizamento, em forma de gel capaz de revestir a haste inteira, selando o tecido cortado e aproximando os nutrientes para o local de ação. Esse Gel enraizante é formulado com rica Extrato de Algas Citoquinias, betaínas, vitaminas e aminoácidos específicos induzindo hormônios (L-triptofano) para a planta para gerar os precursores necessários para o pleno desenvolvimento de suas raízes presença tipo NATURALCLONE, ou equivalente, de aminoácidos biologicamente ativos promove a síntese de auxina, permitindo que o período de maior raízes esforço de desenvolvimento melhor absorção de nutrientes asseguram ajudando assim a superar situações de stress e condições climáticas adversas.

Listagem dos taxa vasculares, associados à vegetação higrófila, a utilizar na estacaria viva do talude fluvial da área de intervenção na ribeira de Aljezur e afluentes

VEGETAÇÃO HIGRÓFILA (TALUDE FLUVIAL)	⁽¹⁾ PLANTAÇÃO POR ESTACARIA	
	Ribeiras de Aljezur, Alfambras e Ceiceiro	Ribeira da Cerca
	PROPORÇÃO (%)	
Árvores	90	70
<i>Salix atrocinerea</i> (borrazeira-preta)	30	50
<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>australis</i> (borrazeira-branca-meridional)	60	20
Arbustos	10	30
<i>Sambucus nigra</i> (sabugueiro)	10	30

Nota: Habitat Natural Prioritário: “91E0pt1–Amiais ripícolas”

Listagem e proporção taxa vasculares, associados à plantação à cova do bosque ripícola nos troços de intervenção da ribeira de Aljezur e afluentes

NÚCLEOS DE PLANTAÇÃO E TAXÓES VASCULARES	PROPORÇÃO (%)
ZONA 1	
NÚCLEO 1A	
(Talude fluvial: 1 a 2 fiadas)	
Compasso: 5 m; Entrelinhas: 1,5m	
Árvores	30
<i>Alnus glutinosa</i> (amieiro)	20
<i>Salix atrocinerea</i> (borrazeira-preta)	10
Arbustos	70
<i>Erica lusitanica</i> (urze-de-Portugal)	10
<i>Frangula alnus</i> (sanguinho-de-água)	20
<i>Sambucus nigra</i> (sabugueiro)	10
<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>australis</i> (borrazeira-branca-meridional)	30

NÚCLEO 1B (Crista do talude fluvial até 5m da margem: 1 fiada) Compasso: 4 m	
Árvores	60
<i>Alnus glutinosa</i> (amieiro)	10
<i>Arbutus unedo</i> (medronheiro)	10
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> (freixo)	20
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> (carvalho-cerquinho)	10
<i>Viburnum tinus</i> (folhado)	10
Arbustos	40
<i>Calluna vulgaris</i> (torga)	5
<i>Erica ciliaris</i> (lameirinha)	5
<i>Frangula alnus</i> (sanguinho-de-água)	10
<i>Myrtus communis</i> (murta)	10
<i>Crataegus monogyna</i> (pilriteiro)	10
ZONA 2	
NÚCLEO 2A (Talude fluvial: 1 a 2 fiadas) Compasso: 5 m; Entrelinhas: 1,5m	
Árvores	50
<i>Alnus glutinosa</i> (amieiro)	30
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> (freixo)	10
<i>Salix atrocinerea</i> (borrazeira-preta)	10
Arbustos	50
<i>Erica lusitanica</i> (urze-de-Portugal)	10
<i>Frangula alnus</i> (sanguinho-de-água)	20
<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>australis</i> (borrazeira-branca-meridional)	20
NÚCLEO 2B (Patamar superior da mota: 1 a 2 fiadas) Compasso: 4 m; Entrelinhas: 1,5m	
Árvores	60
<i>Arbutus unedo</i> (medronheiro)	20
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> (freixo)	10
<i>Quercus canariensis</i> (carvalho-das-cânarias)	10
<i>Quercus robur</i> (carvalho-alvarinho)	10
<i>Viburnum tinus</i> (folhado)	10
Arbustos	40
<i>Calluna vulgaris</i> (torga)	10
<i>Crataegus monogyna</i> (pilriteiro)	10
<i>Erica ciliaris</i> (lameirinha)	10
<i>Frangula alnus</i> (sanguinho-de-água)	5
<i>Ruscus aculeatus</i> (gilbardeira)	5
NÚCLEO 2C (Exterior da mota: 1 fiada) Compasso: 4 m	
Árvores	60
<i>Arbutus unedo</i> (medronheiro)	20
<i>Phillyrea latifolia</i> (adorno-de-folhas-largas)	10
<i>Pistacia lentiscus</i> (lentisco)	10
<i>Rhamnus alaternus</i> (adorno-bastardo)	20
Arbustos	40
<i>Cistus psilosepalus</i>	10
<i>Crataegus monogyna</i> (pilriteiro)	10
<i>Lavandula viridis</i> (rosmaninho-verde)	20
ZONA 3	
NÚCLEO 3A	

(Talude fluvial: 1 a 2 fiadas) Compasso: 5 m; Entrelinhas: 1,5m	
Árvores	60
<i>Alnus glutinosa</i> (amieiro)	30
<i>Salix atrocinerea</i> (borrazeira-preta)	10
<i>Tamarix africana</i> (tamargueira)	20
Arbustos	30
<i>Frangula alnus</i> (sanguinho-de-água)	20
<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>australis</i> (borrazeira-branca-meridional)	10
NÚCLEO 3B Crista do talude fluvial até 5m da margem: 1 fiada) Compasso: 4 m	
Árvores	70
<i>Alnus glutinosa</i> (amieiro)	10
<i>Arbutus unedo</i> (medronheiro)	10
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> (freixo)	20
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> (carvalho-cerquinho)	10
<i>Quercus robur</i> (carvalho-alvarinho)	10
<i>Viburnum tinus</i> (folhado)	10
Arbustos	30
<i>Calluna vulgaris</i> (torga)	5
<i>Crataegus monogyna</i> (pilriteiro)	5
<i>Erica ciliaris</i> (lameirinha)	5
<i>Frangula alnus</i> (sanguinho-de-água)	10
<i>Ruscus aculeatus</i> (gilbardeira)	5

f) Arbustos

- Consideram-se como arbustos todo o material vegetal do grupo das angiospérmicas dicotiledóneas lenhosas, que se ramifica desde junto ao solo.
- Todos os arbustos a plantar deverão ser exemplares novos, bem conformados, ramificados desde o colo e possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem, bom estado fitossanitário, acondicionados preferencialmente em torrão, na galeria ribeirinha, e vaso (min. V=1/2 L), na bordadura do caminho (sendo que na indisponibilidade de usar plantas em torrão ou vaso, pode ser usado material vegetal em raiz nua ou cunete) e fornecidas de acordo com as características indicadas na memória descritiva e no mapa de quantidades.
- Deverão apresentar-se vigorosos e livres de defeitos, deformações, abrasões na casca, queimaduras, doenças, ovos de insetos, pragas ou outras formas de infeção.
- Os exemplares de arbustos deverão apresentar uma estrutura aérea equilibrada, com um mínimo de 3 a 5 caules a partir do sistema radicular (salvo indicações em contrário), revestidos de ramificação desde o colo.
- Os arbustos a fornecer deverão ter altura entre 0,30 – 0,50m de altura e com P.A.P. máximo entre 1 e 4cm.
- O sistema radicular deverá estar envolto em terra, formando um torrão proporcional à dimensão da árvore e deverá ter um diâmetro e profundidade capaz de incluir as raízes necessárias (secundárias) de modo a que haja um bom estabelecimento da planta.

- O elenco das espécies arbustivas a aplicar neste projeto está indicado na Memória Descritiva e peças desenhadas – módulos de plantação.
- Não serão aceites exemplares de dimensões inferiores, ou de características diferentes das definidas.

17. Sistema de Tutoragem

a) Tutores em cana de bambu

- a. Serão constituídos por canas com 1,5 m de altura (altura mínima de 2/3 do exemplar a plantar), diâmetro de 2 cm colocado na vertical e fixação da árvore por intermédio de atilho de sisal.

A sua colocação está dependente da prévia aprovação pela Fiscalização.

18. Fertilizante

Produto de origem orgânica (estrume), preferencialmente de equídeos, à razão de cinco partes de terra para duas de estrume (cerca de 3L/cova).

19. Fixadores

Produto de origem orgânica (“Ecostab” ou equivalente). São usados em sementeiras cujas sementes não são enterradas (caso da hidrossementeira) e têm como função a “fixação” das sementes no local da sementeira.

20. “Mulch” de Casca de Pinheiro

Será de casca de pinheiro triturada, devidamente tratada através de compostagem, ou de outro tipo de tratamento, para que se apresente isento de qualquer praga ou doença. Deverá apresentar uma dimensão variando entre 22 e 44 mm, da marca “Carmo”, Ref. “Ornamental” ou similar, na espessura entre 4 -10 cm.

21. Mobiliário e equipamento

- a) O mobiliário e equipamentos propostos deverá seguir as referências indicadas, ou equivalente, nas especificações da memória descritiva, mapas de quantidades e demais documentos associadas ao processo de concurso.

22. Materiais não especificados

- a) Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem as características que satisfaçam as boas normas de construção.
- b) 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 Fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

Cláusula 4ª Modo de Execução dos Trabalhos

1. Considerações Gerais

Todos os trabalhos deverão respeitar os pormenores de construção apresentados nas peças desenhadas e as especificações constantes nestas Cláusulas Técnicas, quer em termos de dimensionamento, quer de qualidade e natureza dos materiais.

Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar as diversas soluções técnicas previstas, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado.

2. Trabalhos Preparatórios – Depósitos, Vazadouros, Circulações

- a) Deverá o Empreiteiro, após o esclarecimento de dúvidas relativas a materiais e modos de execução proceder à apresentação prévia de um plano de trabalhos para a execução da obra que contemplará de forma pormenorizada, um projeto de estaleiro e instalações provisórias em conformidade com o tipo de Empreitada e as normas em vigor, bem como um plano detalhado e devidamente justificado para a localização de áreas a afetar a depósitos e vazadouros temporários.
- b) Do mesmo modo, deverá o Empreiteiro apresentar um plano de circulações de máquinas e pessoas, bem como da metodologia e faseamento da obra, a ser analisado pela Fiscalização. Este plano deverá prever eventuais medidas, ou ações temporárias, a implementar no local, de modo a minimizar os impactos negativos que esta obra possa provocar junto da população em geral e comércio em particular.
- c) Estes planos serão sujeitos à apreciação de Fiscalização que os aprovará caso apresentem conformidade com os objetivos definidos em projeto e nestas Condições Técnicas.

3. Proteção da terra arável

Para se evitar a destruição do solo (terra arável), deverá proceder-se às seguintes medidas de preservação e proteção:

- a) A equipa projetista definirá em reunião prévia ao início dos trabalhos de movimentação de terras, todo o solo localizado no interior dos limites de intervenção a reutilizar em zonas verdes, o qual será previamente decapado para obtenção de terra arável, numa espessura média de 0,40 m e armazenado em “pargas” em locais de fácil acesso, para posterior reutilização;
- b) A terra viva será armazenada em pargas cujas dimensões não excedam 1,50 metros de altura e 4,00 metros na face superior;
- c) As “pargas” de forma trapezoidal, estreitas e compridas, deverão ter 2,5 a 3 m de largura da base e 1 a 1,5 m de altura, com a parte superior ligeiramente convexa para permitir boa infiltração da água.
- d) Caso o armazenamento se mantenha por mais de um ano, deverá proceder-se à incorporação de fertilizantes orgânicos ou, em alternativa, deverão ser semeadas com vegetação herbácea com o objetivo de garantir o arejamento e a manutenção das características físico-químicas da terra.
- e) O espalhamento do solo em camada uniforme sobre as áreas a revestir deverá ser precedido de operações de descompactação da superfície que o irá receber.

4. Proteção da vegetação existente na área de intervenção e área envolvente
- a) Antes de dar início aos trabalhos de limpeza e preparação da área de intervenção, toda a vegetação herbácea, arbustiva e arbórea da zona da estrada, existente nas áreas não atingidas por movimento de terras será protegida, de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras, ou com movimento de máquinas e viaturas.
 - b) Antes de dar início aos trabalhos de limpeza e preparação da área de intervenção, toda a vegetação autóctone existente na zona de intervenção, deverá ser protegida seguindo as indicações técnicas e de fiscalização da obra, transplantando ou reutilizando material vegetal quando necessário ou mantendo o coberto arbóreo sempre que possível. Para isso, o Empreiteiro deverá proceder ao desenvolvimento das seguintes ações, seguindo as indicações da Fiscalização da Obra:
 - i. Avaliar e assinalar na área abrangida pela intervenção todas as espécies da flora autóctone (arbórea, arbustiva e herbácea) com viabilidade de transplante;
 - ii. Assinalar todos os núcleos de espécies vegetais arbustivas a cortar e retirar da área de intervenção;
 - iii. Reconhecer e assinalar todas as espécies vegetais arbóreas (autóctones, exóticas e invasoras) sujeitas a corte raso na área de intervenção, diferenciado a vegetação autóctone com interesse de reutilização do material vegetal, para produção de estacas;
 - iv. Reconhecer e inventariar todos os muros de pedra, betão, cimento e entulhos com vista reutilização, reportando as quantidades aproveitáveis em obra;
 - v. Quantificar e assinalar as estruturas ligadas a poços, postos de eletricidade, edifícios de apoio agrícola e outras estruturas com objetivo de reutilização em obra.
 - c) Após avaliação prévia dos trabalhos o Empreiteiro deverá proceder (se necessário) aos transplantes de espécies autóctones, corte e limpeza de arbóreas, arbustivas e cortes seletivos e podas de formação da vegetação (arbórea e arbustiva) pré-existente.
 - d) No transplante de material vegetal autóctone (se necessário), a intervenção deve priorizar a integridade física da planta (sistema radicular, caule/tronco e área foliar) de forma a contribuir para o sucesso de viabilidade da espécie.
 - e) No transplante de espécies arbóreas e arbustivas altas higrófilas (se necessário), mais concretamente, na repicagem e replantação de árvores jovens (10 a 20 Anos) (por toixa) e arbustos altos, o Empreiteiro deve ter em contas as normas técnicas para o transplante de árvores seguindo sequencialmente as etapas abaixo referenciadas e sob orientação da Fiscalização da Obra:
 - i. Realizar poda com antecedência de 30 dias antes do transplante, reduzindo a área foliar em um quarto, não realizar corte radical de galhas mais grossas, o que dificulta a brotação posterior;
 - ii. Na altura do processo de poda deve-se executar a sangria, que consiste em abrir no solo uma caneleta (com ferramenta manual) a uma distância aproximada de 50 a 80 cm do tronco (conforme tamanho da árvore) e com profundidade mínima de 50 cm, irrigar com abundância a caneleta aberta após estas operações;
 - iii. A caneleta deve ser aprofundada no dia do transplante. As raízes mais grossas (diâmetro maior ou igual a 5 cm) devem ser cortadas com ferramentas adequadas. O torrão deve ser trabalhado manualmente de

- modo a apresentar-se em forma de funil, estreitando-se o diâmetro de acordo com a profundidade sendo que o tamanho do torrão dependerá da espécie e do porte da árvore;
- iv. Marcar no tronco a indicação da posição da árvore em relação ao norte geográfico;
 - v. O torrão somente poderá ser içado quando não houve raízes prendendo-se no solo, utilizando cintas apropriadas feitas de lona ou material similar para não provocar ferimentos ou descascamentos no tronco que possam comprometer o sucesso do transplante;
 - vi. Providenciar o amarração do torrão com sacos de aniagem ou similar antes de içá-lo de modo a mantê-lo firme durante o transporte;
 - vii. Providenciar o transporte da árvore cumpridos as normas de segurança;
 - viii. As covas para receberem as árvores transplantadas devem ser preparadas com pelo menos de quinze dias de antecedência ao plantio, observando-se o seguinte: - apresentar dimensões compatíveis com o tamanho do torrão; - Receber terra vegetal de boa qualidade com o qual será preenchida a cova; - Irrigar abundantemente a cova antes de colocar a árvore, formando barro no fundo da mesma;
 - ix. A árvore deve ser colocada cuidadosamente na cova, observando-se a sua posição em relação ao norte geográfico, deve ficar bem firme e o seu colo devidamente nivelado com o solo;
 - x. Após o transplante as árvores (maiores que 3 metros) devem ser amarradas com cintas resistentes, ligadas a cabos igualmente resistentes, fixados no solo no mínimo em três pontos. No caso de árvores de grande porte devem ser fixadas com cabos de aço;
 - xi. Após o transplante deverá proceder-se à rega abundante;
 - xii. As árvores deverão ser irrigadas abundantemente nos primeiros trinta dias após o transplante, e de dois em dois dias nos trinta dias subsequentes;
 - xiii. A água a utilizar na rega da vegetação transplantada, não deve conter óleo, ácidos, matéria orgânica ou outros produtos prejudiciais.
- g) As áreas onde ocorram trabalhos com meios mecânicos ou ações suscetíveis de provocar compactações ou outras ações físicas prejudiciais às árvores ou arbustos a manter, deverão ser delimitadas com vedações efêmeras em madeira ou outros materiais similares, de forma a proteger eficazmente os elementos arbóreos (tronco, copa e sistema radicular). Compete ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário, sob orientação da Fiscalização da Obra. Estas vedações/proteções deverão ser colocadas com um afastamento mínimo ao tronco de 3,5 vezes o perímetro do tronco medido a 1 metro do solo (P.A.P.), atingindo um mínimo de 1,5 m a 1,2 m de altura.
- h) Qualquer ação de obra que preveja uma maior aproximação (inferior a 3,5 vezes o P.A.P.) às árvores a preservar ou qualquer escavação, em que se observe a necessidade de interceptar raízes com diâmetros superiores a 2 cm, deverá ser previamente acordada com a Fiscalização.
- i) Toda a área envolvente à zona de intervenção deverá ser preservada de qualquer alteração na topografia ou no revestimento do solo existente e livre de quaisquer lixos, detritos e terras provenientes da obra, ficando o Empreiteiro responsável pela reposição da situação original em caso de alteração.

5. Implantação e Piquetagem

- a) Antes de se iniciar qualquer trabalho, proceder-se-á à implantação e demarcação definitiva dos trabalhos a executar.
- b) Na piquetagem dos trabalhos serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça, cravadas pelo menos 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas sendo as cotas das suas cabeças ligadas a marcações de referência fixas.
- c) Para que o Empreiteiro execute a implantação dos trabalhos, a Fiscalização indicará os locais em que ele deverá colocar as marcas de nivelamento necessárias, bem definidas, verificadas pela Fiscalização e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem.
- d) O Empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las à sua custa em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o Dono da Obra ter concordado com a modificação da piquetagem.
- e) Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar as diversas soluções técnicas previstas, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

6. Decapagem e Armazenamento de Terra Viva

- a) No início dos trabalhos de movimentação de terras, proceder-se-á à decapagem e armazenamento de toda a terra viva proveniente das áreas de terreno a escavar ou a aterrar, bem como das zonas de empréstimo.
- b) A decapagem das áreas para obtenção de terra viva necessária, terá lugar ao serem iniciados os trabalhos de movimento de terras, e incidirá nas zonas de solos mais ricos em matéria orgânica e de textura franca, numa espessura média entre 20 a 40cm (de preferência em zonas de RAN e REN), de acordo com as características do terreno, compreendendo apenas a “terra viva”, isto é, a camada onde as plantas desenvolvem o seu sistema radicular.
- c) A terra viva será armazenada em pargas com altura não superior a 1 m, e de largura não superior a 4 m na sua face superior. A terra não deve ser calcada por veículos em movimento, pelo que as pargas devem ser compridas e estreitas. O cimo da parga deve ser ligeiramente convexo para permitir a boa infiltração da água.
- d) A zona escolhida para armazenamento da terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve ter boa drenagem.
- e) Sempre que a previsão da duração da obra seja para um período superior a 6 meses, as pargas deverão ser semeadas com *Lupinus luteus*, - tremocilha - à razão de 3 g/m² se for no Outono e abóbora (*Curcubita pepo*) se for na Primavera, para evitar o aparecimento de ervas infestantes. Poder-se-á admitir a eventual incorporação de fertilizantes orgânicos.
- f) O aproveitamento das terras existentes no local, provenientes das decapagens e seleções por crivagem, colocadas em pargas, deve ser feito de acordo com as suas características, rejeitando as que não forem próprias para plantações e sementeiras, e corrigindo sempre que possível e necessário as que forem aproveitadas.
- g) Se os depósitos de terra forem externos à zona da obra devem ficar resguardados, inclusivamente com vedações, a fim de evitar o seu extravio e garantir o seu acesso em qualquer época do ano, constituindo a sua guarda encargo do Empreiteiro.

7. Reperfilamento de leito e margens

a) Disposições Gerais

- i. As movimentações de terra a efetuar serão levadas a cabo após a implantação no terreno das cotas do projeto.
- ii. Os materiais escavados serão selecionados de forma a poderem ser utilizados nos aterros. A Fiscalização, sempre que o entender, poderá, para comprovação desses materiais a utilizar nos aterros, exigir os ensaios prescritos na NP 143.
- iii. O material selecionado será transportado diretamente, sempre que for praticável, do local de escavações para o local da sua utilização. Caso se imponha o depósito do material escavado para posterior utilização, decorrerão esses trabalhos desde a escavação até à sua aplicação, à responsabilidade do Empreiteiro, o que deve ter sido por este previsto, aquando da elaboração da proposta e do respetivo plano de trabalhos.
- iv. Quando se encontrarem afloramentos de rocha, de argila ou de outros materiais impróprios para servir de base a um aterro, até à profundidade que a Fiscalização determinar, deverão ser transportados para um vazadouro.
- v. As escavações resultantes destas remoções serão cheias com material apropriado proveniente das zonas de escavação ou de locais de empréstimo e serão devidamente compactadas.

b) Reperfilamento

- vi. As áreas sobre as quais se tenham de construir aterros, serão previamente desmatadas e desenraizadas, escavadas quando necessário e compactadas.
- vii. Os materiais utilizados nos aterros estarão isentos de matéria orgânica, vegetação ou outros materiais impróprios. As terras, pedras ou outros materiais cujo emprego seja permitido nos aterros, serão espalhadas em camadas sucessivas de cerca de 20 cm de espessura. A dimensão máxima da pedra a admitir, não deverá exceder, em caso algum, metade da espessura da camada.
- viii. A incorporação de pedras nas camadas de aterro será efetuada para que os seus vazios sejam preenchidos por elementos mais finos, de maneira a constituir-se uma massa homogénea, densa e compacta. Se as terras não possuírem a humidade necessária, quando espalhadas em camadas, serão regadas antes da compactação.
- ix. A colocação do material de aterro será iniciada nos pontos mais baixos, por camadas horizontais ou ligeiramente inclinadas para fora, ficando o material de pior qualidade na parte inferior, melhorando sucessivamente até que na parte superior se empregue aquele de melhores características.
- x. Os materiais que constituem os aterros deverão ser isentos de matéria orgânica, vegetação ou outros materiais impróprios.
- xi. Os aterros deverão ser executados por camadas de espessura não superior a 30 cm, regadas e bem compactadas, reservando-se a Fiscalização o direito de aprovar o tipo de equipamento de compactação. A espessura das camadas será inferior a 20 cm se os meios de compactação não forem mecânicos.
- xii. A incorporação de pedras nas camadas de aterro deverá fazer-se por forma a que os seus vazios sejam preenchidos por elementos mais finos de maneira a constituir-se uma massa homogénea, densa e compacta.
- xiii. O grau e o modo da compactação dos aterros dependem do fim a que se destina o terrapleno, obrigando-se o Empreiteiro a seguir as instruções da Fiscalização, independentemente do que vier especificado no projeto ou no presente caderno de encargos.

- xiv. Se as terras não possuírem a humidade necessária, quando espalhadas em camadas, serão regadas antes da compactação.
 - xv. Quando necessário e a Fiscalização assim o entender, as terras deverão ser gradadas a fim de uniformizar o teor de humidade.
 - xvi. Se as terras estiverem com humidade excessiva, que prejudique a sua compactação, deverá atrasar-se este trabalho, até que as terras se encontrem com o teor ótimo de humidade.
 - xvii. As cotas provisórias a dar aos aterros são tais que após os assentamentos se atinjam as cotas fixadas com tolerâncias aceitáveis.
 - xviii. 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.
 - xix. Os trabalhos de modelação nunca deverão ser feitos em terreno enlameado, gelado ou coberto de geada.
 - xx. As cotas provisórias a dar aos aterros são tais que após os assentamentos se atinjam as cotas fixadas com tolerâncias aceitáveis.
 - xxi. Após a modelação do terreno, este deverá ser mobilizado até 0,30 m de profundidade por meio de lavoura ou cava, de acordo com as máquinas disponíveis e as áreas a mobilizar.
 - xxii. A compactação dos aterros será feita com o cilindro de pés de carneiro de 4 toneladas rebocado por trator de lagartas de 80 a 90 CV.
 - xxiii. Sempre que possível deverá recorrer-se ao trabalho mecânico, reservando-se apenas para a cava manual as superfícies inacessíveis às máquinas.
 - xxiv. Em seguida terá lugar uma escarificação, gradagem ou recava, até 0,10 m de profundidade, para destorroamento e melhor preparação do terreno para as operações seguintes.
- c) Espalhamento de Terra Viva
- i. O terreno, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projeto ou, na falta destas fazer a concordância da superfície do terreno com as obras de cota fixa do projeto.
 - ii. A terra viva será espalhada manual ou mecanicamente em camada uniforme, cuja espessura será cerca de 20% superior à espessura final da camada 0,15 m nas zonas de talude e 0,30 m nas restantes.
- c) Regularização Prévia
- i. Esta operação consiste na regularização do terreno às cotas definitivas antes do enchimento das covas, para evitar grandes deslocamentos de terra.
 - ii. Pode ser feita manual ou mecanicamente, mas sempre com o cuidado necessário para atingir o objetivo pretendido.
- d) Transporte de Terras
- i. As terras não utilizadas nos aterros ou os volumes de terras impróprias, de entulho e de lixo, serão removidas para vazadouro adequado, de acordo com o descrito no PPGRCD.

8. Corte e Limpeza de Vegetação Arbórea e Arbustiva

a) Disposições Gerais

- i. Deverá ser removida apenas a vegetação indicada pelas equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado, no decorrer da obra.
- ii. No início dos trabalhos deverá efetuar-se a marcação das árvores a abater. Não deverá efetuar-se qualquer abate, corte e limpeza de vegetação sem previamente haver confirmação por parte pelas equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado. A marcação pode ser feita por etiquetagem desde que a altura de fixação da etiqueta garanta a sua difícil remoção. A marcação poderá também ser feita por outros processos como escrita sobre tinta branca desde que se garanta que o processo não danifique a árvore. A marcação deverá indicar o nº da árvore, arbusto e herbácea.
- iii. Os processos de abate, corte e limpeza deverão ser efetuados com as precauções necessárias, de forma a não causar danos em pessoas, bem como na vegetação vizinha a manter.
- iv. Os exemplares de menor dimensão poderão ser abatidos por meio de arranque mecânico, enquanto nos de maior dimensão se deverá proceder a uma desramação, destronca e corte por troços por meio de motosserra.
- v. Os trabalhos que não tiverem sido executados segundo os preceitos técnicos e conforme as condições do caderno de encargos ou ainda em obediência a determinações da Fiscalização, serão rejeitados e o Adjudicatário não terá direito a quaisquer indemnizações, se dentro do prazo que lhe for marcado se negar ao cumprimento do que lhe for determinado. Neste caso, serão os mesmos trabalhos mandados executar pelo proprietário a outro Empreiteiro e o seu custo será abatido do valor de adjudicação.
- vi. O Empreiteiro deverá inteirar-se, junto do dono da obra, da situação dos cabos de média tensão enterrados existentes no local, certificando-se da desativação dos mesmos antes do início dos trabalhos.
- vii. O Empreiteiro é responsável por qualquer indemnização por dano que decorra direta ou indiretamente dos trabalhos constantes da presente Empreitada, sendo responsáveis pela segurança dos seus trabalhadores e pela garantia de segurança de Fiscalização e transeuntes. O Empreiteiro, caso seja necessário condicionamento de trânsito ou redução do seu fluxo, fica responsável pelos procedimentos de licenciamento correspondentes, obrigando-se ao cumprimento de todas as normas de segurança inerentes, incluindo sinalizações e pré-avisos. A responsabilidade proveniente de acidentes de trabalho pertence exclusivamente ao Empreiteiro. Os danos causados no decorrer dos trabalhos em canalizações, pavimentos e paredes serão mandados reparar pelo Empreiteiro à sua custa e com a maior urgência.
- viii. Deverá o Adjudicatário, na organização de todos os trabalhos, atender às disposições do regulamento de segurança nos trabalhos de construção civil.
- ix. Fazem parte deste caderno de encargos todas as normas dos regulamentos em vigor e que se aplicam aos trabalhos a executar.
- x. Compete ao Adjudicatário o fornecimento de todas as máquinas, ferramentas e utensílios necessários à execução dos trabalhos.
- xi. Todos os transportes serão por conta do Adjudicatário.
- xii. O Empreiteiro não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização do fiscal de obra, os materiais ou equipamentos que não se destinem à execução dos trabalhos de Empreitada.
- xiii. O Empreiteiro deverá apresentar juntamente com proposta o prazo para realização dos trabalhos de abate e transplante de árvores.

- xiv. O Empreiteiro deverá entregar juntamente com a proposta uma declaração de que se encontra habilitado a realizar o trabalho, indicando o pessoal e equipamento de que dispõe para o efeito e quadros de afetação do pessoal e equipamentos.
- xv. Os materiais resultantes do abate deverão ser de imediato devidamente arrumados, de forma a evitar potenciais incêndios, procedendo-se de seguida à remoção a vazadouro dos materiais sem valor comercial, sendo os restantes removidos para local fora da obra.

b) Corte de vegetação arbórea e arbustiva autóctone

As árvores e arbustos altos autóctones a remover do local (e que não possam ser transplantadas), deverão ser reutilizadas como material para realização de estacas, o restante material deverá ser reutilizado em técnicas de engenharia natural, o material sobranter poderá ser estilhaçado no local e a estilha espalhada ou reencaminhado para um centro de receção de resíduos verdes, conforma o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos do projeto e indicações da Fiscalização. O corte de exemplares arbóreos deverá seguir as condições indicadas no ponto anterior.

c) Corte seletivo e poda de formação de árvores e arbustos autóctones

Para a implementação destas técnicas culturais o Empreiteiro deverá seguir as seguintes especificações técnicas e de acordo com as indicações da Fiscalização em Obra:

- i. O corte seletivo e poda de formação deverão ser realizados preferencialmente no outono, antes da época das chuvas;
- ii. Os cortes devem ser manuais e/ou mecânicos, seguindo as normas de segurança prevista no Plano de Segurança e Saúde do projeto;
- iii. Cortar árvores mortas ou ramos secos, ou árvores com desenvolvimento assimétrico que possam obstruir a área de intervenção;
- iv. Poda sanitária sempre que existem exemplares de árvores, arbustos e/ou ramos afetados sanitariamente na área de intervenção, este material deverá ser transportado para local adequada para que possa ser queimado ou encaminhado para aterro;
- v. Remoção de exemplares arbóreos ou arbustivos altos descalços que possam cair no leito principal interceptor, assim como de exemplares localizados em plena área de intervenção;
- vi. Os materiais sobranter e de maiores dimensões (como troncos e ramos grossos) em boas condições fitossanitárias deverão ser sempre que possíveis valorizados no local, reutilizando-os como estruturas de abrigo para a fauna silvestre;

d) Corte e limpeza de vegetação espontânea arbustiva - silvados (*Rubus ulmifolius*)

O processo de corte e limpeza contempla os núcleos de silvados (*Rubus ulmifolius*) existentes ao longo da área de intervenção e deverá realizar-se antes dos trabalhos hidrológicos e após a delimitação da área de intervenção, incluindo manchas de silvas homogêneas e mistas (misturadas com vegetação autóctone) de silvas que influem com o desenvolvimento e expansão natural da vegetação autóctone (existente e a plantar), para o desenvolvimento deste trabalho o Empreiteiro deverá ter consideração os seguintes pontos:

- i. No controlo do subcoberto de matos de vegetação espontânea (silvados) mistos, deverá proteger os exemplares de vegetação natural existentes no local, ficando o corte restrito ao uso de meios manuais

- (tesouras de poda, sachos e ancinhos), para que possa respeitar integridade física dos elementos vegetais da flora natural;
- ii. Os núcleos de silvados homogêneos e extensos (sem vegetação autóctone) a contenção deverá através do método mecânico, com apoio de uma roçadora de forma a rentabilizar o trabalho de corte;
 - iii. O corte não poderá realizar-se na altura de nidificação da fauna silvestre (março a julho);
 - iv. O material vegetal resultante dos cortes deverá ser estilhaçado, através de um destroçador e sempre que possível a estilha espalhada no local e/ou encaminhando os resíduos verdes resultantes da intervenção para Centro de Compostagem de Resíduos Verdes;
 - v. A remoção de reincidências dos focos de infestação deverá ser realizada nos 2 anos seguintes à primeira intervenção de controlo, com uma frequência anual, retirando manualmente todos focos, estilhando o material com espalhamento da estilha.
- e) Corte e remoção de elementos da vegetação exótica e/ou invasora no leito e margens, mimosa (*Acacia dealbata*), acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), acácia-virilda (*Acacia retinoides*), falsa-acácia (*Robinia pseudoacacia*), faia-do-Norte (*Pittosporum tobira*), ricínio (*Ricinus communis*)

O Empreiteiro deverá seguir as metodologias de controlo previstas nas especificações da memória descritiva e as indicações técnicas das equipas de Fiscalização da Obra e de acompanhamento técnico especializado, desenvolvendo as seguintes ações:

- i. O método de controlo das plantas adultas, formando núcleos isolados ou mistos com vegetação nativa, deve ser realizado por corte e pincelamento com herbicida sistémico (sal de glifosato, tipo “piton verde” com adjuvante do tipo Li 700, ou equivalente), por técnicos certificados e com formação específica. O corte do tronco, deve ser tão rente ao solo quanto possível, e o pincelamento imediato (até 1min após o corte). A ocorrência de rebentos novos deve ser eliminada, através de corte ou pulverização foliar com herbicida, com o mesmo princípio ativo acima referido;
 - ii. O método de controlo das plantas jovens, deve-se proceder ao arranque manual de todos os exemplares de forma faseada, por núcleos, tendo o cuidado de não deixar fragmentos radiculares que podem regenerar em novas plântulas. Após o seu arranque, deve-se proceder, no mesmo local, à plantação de elementos arbóreos ribeirinhos.
 - iii. O material lenhoso cortado deve ser removido, de forma a evitar a multiplicação vegetativa, para destino adequado (valorização energética, reutilização em obra após perda de capacidade vegetativa). Durante o procedimento, o material resultante de árvores com vigor vegetativo não pode entrar em contacto direto com o solo e deve-se ter especial atenção para não disseminar sementes, de forma a evitar a multiplicação vegetativa. O material com valor económico resultante do corte será disponibilizado aos proprietários dos terrenos contíguos ao curso de água, de forma a cumprir a obrigatoriedade de retirar o material lenhoso durante a frente de obra.
 - iv. O período de execução preferencial corresponde aos meses de outubro a dezembro (com exceção de períodos de forte precipitação).
- f) Contenção de espécies exóticas e/ou invasoras lenhosas – Cana (*Arundo donax*)

O Empreiteiro deverá seguir as metodologias de controlo previstas nas especificações da memória descritiva e as indicações técnicas das equipas de Fiscalização da Obra e de acompanhamento técnico especializado, desenvolvendo as seguintes ações:

- i. Remover todo o material lenhoso de cana da área de intervenção, retirando todo o sistema radicular da planta e não deixando qualquer fragmento de raiz no solo, de forma a evitar o rebentamento de novos focos de cana;
- ii. Retirar, carregar e transportar todo o material sobranço de cana da área de intervenção, encaminhando para um centro de receção de resíduos verdes e/ou vazadouro, dando indicação da espécie (por tratar de uma espécie invasora listada no Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99), tendo o cuidado no acondicionamento do material vegetal evitando-se a disseminação de resíduos vegetais aquando do transporte;
- iii. Nas áreas onde será realizada a remoção da cana, deverá proceder à remoção de reincidências de focos de invasão, sendo que o controlo desses focos (aplicação de herbicida sistémico tipo “piton verde” com adjuvante do tipo Li 700, ou equivalente) deverá assegurar a manutenção da vegetação natural que possa existir no local após intervenção (quer por replantação, plantação e/ou recuperação natural);

- iv. A aplicação de herbicida deve seguir a metodologia seguinte:

Etapas 1 – Proceder ao corte raso dos rebentos caulinares, através de roçadora ou motosserra;

Etapas 2 - Após os rebentos caulinares atingirem a altura próxima de 1m, deve ser aplicado o herbicida sistémico – sal de glifosato tipo “Piton verde” com adjuvante do tipo Li 700, ou equivalente;

Etapas 3 - Após os novos rebentos caulinares atingirem a altura próxima de 1m, deve ser repetido o procedimento de aplicação descrito na etapa 2 (direcionada exclusivamente nos novos rebentos de cana);

Etapas 4 – Onde se verificar desenvolvimento de novos rebentos caulinares, deve ser repetido o procedimento de aplicação descrito na etapa 2, quando atingirem a altura próxima de 1m (direcionada exclusivamente nos novos rebentos de cana).

9. Remoção

a) *Resíduos domésticos*

- i. Antes de dar início aos trabalhos de limpeza e da preparação da área de intervenção, e de forma a evitar a incorporação de resíduos domésticos na área de intervenção o Empreiteiro deverá:
- ii. Proceder-se, de forma manual, à recolha seletiva de todos os resíduos domésticos existentes na área de intervenção, separando-os por plásticos, vidro, papel, pilhas, resíduos perigosos ou indiferenciados;
- iii. Os resíduos deverão ser acondicionados separadamente, em recipientes apropriados e encaminhados para centro de reciclagem de resíduos, permitindo a sua valorização, salvaguardando-se todas as guias necessárias para o transporte que são da responsabilidade do Empreiteiro e sob orientação da Fiscalização da obra.;
- iv. Uma vez concluída a execução da Empreitada compete ao Empreiteiro recolher de toda a zona de intervenção todos os resíduos domésticos que possam existir, seguindo os procedimentos anteriormente descritos e tendo por base o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos do projeto.

b) *Sementes de invasoras*

- i. Antes de dar início aos trabalhos de limpeza e da preparação da área de intervenção, e de forma a evitar a incorporação de sementes de espécies invasoras na área de intervenção o Empreiteiro deverá:
- ii. Proceder-se, de forma manual, à recolha das espécies de invasoras existentes na área de intervenção, acondicionando em recipientes apropriados e encaminhados para centro de reciclagem adequado e autorizado;

c) Material lenhoso

- i. Proceder-se preferencialmente de forma manual, à recolha de material lenhoso existente na área de intervenção, sendo esse material sempre que possível reutilizado em obra, através de aplicação em técnicas de engenharia natural ou acondicionado em pilhas de compostagem retiradas do limite de cheia da linha de água;

10. Plantação e retancho de espécies autóctones

a) Plantação e retancho de espécies arbóreas e arbustivas autóctones e fruteiras

Depois da marcação faseada dos locais de plantação das árvores e arbustos autóctones, bem como das árvores de fruto contempladas no projeto e nas devidas proporções, de acordo com o plano de plantação o Empreiteiro deverá seguir sequencialmente aos seguintes pontos para cada fase da plantação:

- i. Escavação para abertura da cova e remoção de terras para vazadouro:
 - Deverá proceder-se à abertura mecânica ou manual das covas, que terão dimensão adequada ao torrão do exemplar a plantar (com mais um terço da dimensão do torrão), nunca inferior a cerca de 1.20m de profundidade e 1.5m de lado. O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0,10m para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento;
 - Sempre que a terra do fundo das covas seja de má qualidade deverá ser retirada para vazadouro e substituída por terra viva de superfície;
 - No plano de plantação de árvores e arbustos, deverá proceder-se primeiro à plantação de higrófilas, seguindo-se a plantação de mesófilas que incluem o bosque autóctone e fruteiras, assim primeiramente arbustos e arbóreas higrófilas, seguindo-se as mesófilas, havendo o cuidado de manter as posições relativas nos vários módulos de plantação, não só entre si como em relação às árvores;
 - As covas de plantação dos arbustos deverão ser proporcionais às dimensões do torrão ou do sistema radicular da planta, seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores, no que respeita à profundidade e diâmetro de plantação;
 - Por último deverá fazer-se a marcação e abertura das covas de plantação para as árvores de fruto, havendo o cuidado de manter as posições relativas nos vários módulos de plantação, não só entre si como em relação às árvores e arbustos autóctones;
 - As covas de plantação das fruteiras deverão ser proporcionais às dimensões do torrão ou do sistema radicular da planta, seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores autóctones, no que respeita à profundidade e diâmetro de plantação.
- ii. Enchimento da cova com mistura de terra para plantação

- Nos aterros, serão utilizados os produtos provenientes das escavações realizadas aquando dos trabalhos preparatórios, misturados ou não com terra de forma a obter melhor granulometria. Os solos ou outros materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, sementes de invasoras, lixo ou quaisquer detritos orgânicos;
 - Quando as terras existentes no local não forem consideradas apropriadas para as plantações, ou forem insuficientes, deverá ter-se em atenção que as terras a trazer para o local devem ser francas, com boa textura, pH próximo da neutralidade, ricas em matéria orgânica, limpas e isentas de plantas invasoras e infestantes;
 - O enchimento das covas será efetuado com mistura de terra para plantação, cerca de 3L/cova, constituída por terra viva e estrume à razão de cinco partes de terra para uma de estrume. O estrume deverá ser bem curtido, proveniente de camas de gado e de cavaliças, miúdo e com grau de humidade que assegure a atividade biológica. Em alternativa ao estrume poderá ser utilizado estrume orgânico de preparação industrial à razão acima referida. O enchimento da cova não deverá ser efetuado com a terra encharcada ou muito húmida e far-se-á o calcamento, a pé, à medida do seu enchimento;
 - A compactação dos terrenos será feita cuidadosamente, por espalhamento das terras em camadas de espessura não superior a 0.30m. A dimensão máxima dos elementos dos solos aplicados será, em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada depois de compactada. A camada superficial das áreas a plantar não deve ser excessivamente compactada.
- iii. Plantação de árvores e arbustos, primeira rega e tutoragem
- As plantas a fornecer com torrão radicular deverão ser retiradas do solo antes do início do período de atividade vegetativa. Os torrões serão firmes e intactos, sendo de rejeitar as plantas que tenham perdido grandes quantidades de material radicular em proporção com a parte aérea. Os exemplares do torrão protegido ou em contentor, deverão apenas ser manipulados pelo torrão ou pelo contentor e nunca pela parte aérea.
 - Durante o transporte, o material vegetal deverá estar protegido contra temperaturas extremas, insolação em excesso, vento e outras condições atmosféricas adversas. Se o transporte se efetuar em veículo fechado, o material vegetal deverá ter condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas. Todo o transporte de material vegetal deverá ser acompanhado por guia de transporte, podendo ser verificado pela Fiscalização.
 - Após a descarga no local da obra, o material vegetal deverá ser inspecionado pela Fiscalização e pela equipa de acompanhamento técnico especializado, para verificação da conformidade com estas especificações. Para além de outros parâmetros qualitativos, a Fiscalização poderá verificar o estado de desenvolvimento radicular de plantas com torrão protegido, ou em contentor. Plantas de diferentes fornecedores serão consideradas como lotes diferentes, para efeitos de inspeção por lotes. Se após a inspeção a Fiscalização considerar que o desenvolvimento radicular foi restringido ou deformado no contentor ou proteção de torrão, todas as plantas dessa espécie e do mesmo lote de fornecimento, deverão ser rejeitadas e removidas do local de obra. O representante do Empreiteiro deverá estar presente em todas as inspeções ao material vegetal.

- Depois das covas cheias com a mistura de terra para plantação e devidamente compactada, abrem-se as covas de plantação, à medida do torrão, seguindo-se a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão à superfície do terreno adjacente, considerando que a árvore ao fim das primeiras regas faça um abatimento de 0.10m. De seguida efetua-se uma pequena caldeira para a primeira rega que deverá fazer-se imediatamente a seguir à plantação, para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta.
 - As árvores e arbustos deverão ser ligadas a um tutor de cana. A tutoragem far-se-á com vara de cana de bambu, com 1.5m de altura mínima e diâmetro 2cm. O tutor deve ter uma superfície regular e diâmetro uniforme. O tutor deve ser enterrado 1m no solo ficando 1.5m desde o colo da árvore ao ponto de amarração. A amarração da árvore far-se-á num ponto, ou mais se necessário, com atilho de sisal, sem danificar as plantas;
 - As plantações deverão ser realizadas na época apropriada e tanto quanto possível a iniciar no mês de novembro e concluir até finais de março.
- iv. Conservação e rega de árvores e arbustos e substituição das árvores e arbustos secos, cortes e podas seletivas
- Imediatamente após a realização dos trabalhos, deverão executar-se as regas que deverão conferir ao solo o grau de humidade necessário ao desenvolvimento das plantas. Esta operação realizar-se-á até ao início das primeiras chuvas, e sempre que se verifiquem sintomas de emurchecimento na vegetação plantada. Durante o período de garantia e se as condições o determinarem, deverá fazer-se ainda a rega localizada das plantas que necessitarem no período primavera/estival.
 - Uma vez finalizada a plantação, a conservação das áreas plantadas ficará a cargo do Empreiteiro que se responsabiliza pela conservação, rega e recolocação de todas as plantas (arbóreas e arbustivas) que não vinguem e tenham secado, fazendo a replantação sempre que necessário;
 - No que respeita às retanchas, a substituição das espécies que morrerem deverá ser executada no fim do ano 1 e do ano 2 correspondente.
 - Durante o período de garantia, fica o Empreiteiro incumbido de realizar as mondas manuais de plantas invasoras ou infestantes na área de intervenção, sempre que o Dono da Obra, considere que o desenvolvimento desta vegetação prejudica o sucesso de viabilidade da plantação efetuada;
 - Compete ao Empreiteiro a realização de podas de formação nos dois anos seguintes ao trabalho de plantação, realizando duas podas anuais (a realizar durante os meses de maio e outubro).
- i. A execução da estacaria viva de material vivo resultante do corte seletivo e poda de formação das espécies arbóreas autóctones, previstas neste caderno de encargos, deve considerar os seguintes requisitos:
- Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação das estacas das árvores e dos arbustos deverão ter um comprimento mínimo de 40 cm e um diâmetro entre de 0,05m e 0.10m, cumprindo as dimensões estabelecidas em projeto;
 - Quanto maior a estaca, maior será a profundidade em que se desenvolverão as raízes e, portanto, maior estabilidade, recomendando-se em Caderno de Encargos o uso de estacas maiores;
 - A sua aplicação no terreno deve garantir que a estaca esteja sempre em humidade permanente, isto é que seja atingido o nível freático, especialmente no verão, sendo uma regra a cumprir que cerca de 2/3 do comprimento da estaca esteja enterrado e cerca de 1/3 de fora do solo;

- A produção de estacas deve contemplar o uso em diversas técnicas de engenharia natural a desenvolver ao longo do projeto, sendo que a execução das mesmas deverá considerar os requisitos indicados na Memória Descritiva e respetiva ficha técnica, peças desenhadas (incluindo os módulos de plantação) e ser acompanhada pela Fiscalização da obra;
- Compete ao Adjudicatário a realização de podas de formação periódicas para favorecer o desenvolvimento radicular das estacas, retanchas de sucesso da vegetação até ao final do período de garantia da empreitada;
- O período de execução da estacaria deve ser preferencialmente durante o repouso vegetativo das espécies.

11. Aplicação de soluções técnicas de engenharia natural

a) Estacaria viva de espécies autóctones da região

Deverá cumprir os seguintes requisitos:

- i. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação das estacas das árvores e dos arbustos deverão ter um comprimento mínimo de 40 cm e um diâmetro entre de 0,05m e 0.10m, cumprindo as dimensões estabelecidas em projeto;
- ii. Compete ao Empreiteiro o fornecimento e aplicação de hormonas de enraizamento, de acordo com as seguintes condições:
 1. Selecione rebentos das plantas mais saudáveis. Corte as pontas dos brotos, cada um com quatro ou cinco pares de folhas, e remova os dois pares de folhas inferiores. Sempre use uma faca ou uma faca limpa afiada;
 2. Aplique mergulho de 2 cm abaixo do rebento. A imersão pode ser realizada de duas maneiras: -
Banho rápido: produto, não diluído, será utilizado por 10 segundos ou diluído em água a 50% durante 20 segundos.
-Banho prolongado: o produto diluiu-se em água durante 24 horas com as seguintes doses de enraizante gel por litro de água usada é:
 - Estacas de espécies arbóreas e arbustivas: 1 a 2,5 ml de produto;
 3. Em seguida, lave com água e realizar o plantio.
- iii. Quanto maior a estaca, maior será a profundidade em que se desenvolverão as raízes e, portanto, maior estabilidade, recomendando-se em Caderno de Encargos o uso de estacas maiores;
- iv. A sua aplicação no terreno deve garantir que a estaca esteja sempre em humidade permanente, isto é que seja atingido o nível freático, especialmente no verão, sendo uma regra a cumprir que cerca de 2/3 do comprimento da estaca esteja enterrado e cerca de 1/3 de fora do solo;
- v. A produção de estacas deve contemplar o uso em diversas técnicas de engenharia natural a desenvolver ao longo do projeto, sendo que a execução das mesmas deverá considerar os requisitos indicados na Memória Descritiva e respetiva ficha técnica, peças desenhadas (incluindo os módulos de plantação) e ser acompanhada pela Fiscalização da obra;

- vi. Compete ao Adjudicatário a realização de podas de formação periódicas para favorecer o desenvolvimento radicular das estacas, retanchas de sucesso da vegetação até ao final do período de garantia da empreitada;
- vii. O período de execução da estacaria deve ser preferencialmente durante o repouso vegetativo das espécies.

b) Faxinas vivas

- i. A solução técnica de faxinas vivas consiste na execução de dois feixes de ramagem de árvores vivas (ou não) sobrepostos, com um diâmetro mínimo por feixe de 0,50m, totalizando uma altura mínima de 1 m (no final da empreitada); deve, no entanto, ser majorada a dimensão do diâmetro dos feixes na fase de construção, antevendo uma perda de volume associada ao material utilizado;
- ii. A aplicação desta solução técnica no talude da margem deve garantir o máximo de contacto com o solo húmido de forma a assegurar o desenvolvimento vegetativo da vegetação utilizada;
- iii. A base de assentamento na faxina pode ser revestida com ramagens para proteger a base contra a erosão mais acentuada, enquanto promove a sedimentação;
- iv. As estacas a aplicar com o intervalo definido em projeto devem ser de dois tipos: i) estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa; e, ii) estacas de pinho verde, de forma sequencial (vegetativo – verde – vegetativo – verde, etc.);
- v. A altura máxima desta solução técnica é de 1.5m e a inclinação não deve exceder os 60°;
- vi. Deve-se ter cuidado como o enraizamento superficial, pois haverá necessidade de podas regulares de elevada quantidade de material vivo e de mão-de-obra para a sua execução;
- vii. Compete ao Empreiteiro a realização de podas de formação, retanchas de sucesso da vegetação até ao final da empreitada de acordo com as especificações da memória descritiva, ficha técnica e indicações das equipas de fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;
- viii. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

c) Entrançado vivo

- i. A solução técnica de entrançado vivo consiste na execução de uma estrutura linear onde se entrelaça ramagens de salgueiros entre uma sequência de estacas de material vegetativo com capacidade de propagação vegetativa (ex. salgueiros) e material vegetativo verde (ex. pinho verde), formando uma parede flexível altamente resistente à erosão fluvial;
- ii. A base de assentamento do entrançado deve assegurar que as ramagens de espécies de vegetação com capacidade vegetativa são enterradas no solo, por forma a garantir a sua germinação;
- iii. As estacas a aplicar com o intervalo definido em projeto devem ser de dois tipos: i) estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa; e, ii) estacas de pinho verde, de forma sequencial (vegetativo – verde – vegetativo – verde, etc.);

- iv. A altura máxima desta solução técnica é de 1.5m;
- v. Compete ao Empreiteiro a realização de podas de formação, retanchas de sucesso da vegetação até ao final da empreitada de acordo com as especificações da memória descritiva, ficha técnica e indicações das equipas de fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;
- vi. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

i. Enrocamento vivo e anfiteatro natural

A execução desta solução técnica consiste no desenvolvimento dos seguintes trabalhos:

- a. Trabalhos de modelação e movimentos de terras, sendo competência do empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução desse trabalho;
- b. A instalação do geotêxtil sintético com um mínimo de gramagem (260gr/m²), conforme descrito na ficha técnica correspondente;
- c. Execução do enrocamento, através da colocação de pedras de dimensão variável (indicada em mapa de quantidades) e arrumada manualmente, de forma bem organizada;
- d. Introdução de estacas vivas de espécies com capacidade vegetativa (salgueiros ou amieiros) nos interstícios entre as pedras com recurso ao ferro de gabiar, tendo a atenção para que a estaca viva perfure o geotêxtil e fique enterrada no solo em contacto com a humidade; as estacas vivas a aplicar devem ter um comprimento mínimo que assegure a condição mencionada anteriormente;
- e. O período de execução da técnica (colocação das pedras) deverá ser preferencialmente entre os meses de setembro e novembro, sabendo-se que a introdução de vegetação (estacaria viva) não deverá ser fora do período de repouso vegetativo (entre os meses de outubro a março) e com alguma humidade no solo. Durante a instalação das estacas vivas se o solo estiver muito seco deverá ser previsto a realização de regas frequentes;
- f. Compete ao Empreiteiro a realização de podas de formação, retanchas de sucesso da vegetação até ao final da empreitada de acordo com as especificações da memória descritiva, ficha técnica e indicações das equipas de fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;
- g. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

d) Grade viva

i. A execução desta solução técnica consiste no desenvolvimento dos seguintes trabalhos:

- a. Se necessário, execução de trabalhos de modelação e movimentos de terras, sendo competência do empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução desse trabalho;

- b. A instalação do geotêxtil sintético com um mínimo de gramagem (260gr/m²), conforme descrito na ficha técnica correspondente;
 - c. Execução de malha quadrangular (1x1 m) construída com troncos de madeira (pinho tratado) colocados perpendicularmente entre si, horizontal e vertical, suportados por estacas também de madeira (estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa); a ligação entre os troncos de madeira deve ser assegurada através de pregos, ou cavilhas, conforme descrito nas especificações da memória descritiva e ficha técnica correspondente;
 - d. A base de assentamento da grade viva deve ser constituída por pedras de dimensão variável (ver indicação no mapa de quantidades), por forma a garantir uma proteção à erosão fluvial;
 - e. Introdução, dentro da malha quadrangular, de estacas vivas de espécies com capacidade vegetativa (salgueiros ou amieiros) ou plantações de espécies arbóreas e arbustivas, conforme descrito neste caderno de encargos;
 - f. Compete ao Empreiteiro a realização de podas de formação, retanchas de sucesso da vegetação até ao final da empreitada de acordo com as especificações da memória descritiva, ficha técnica e indicações das equipas de fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;
 - g. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;
- e) Muro vivo (*cribwall*)
- ii. A execução desta solução técnica consiste no desenvolvimento dos seguintes trabalhos:
- a. Se necessário, execução de trabalhos de modelação e movimentos de terras, sendo competência do empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução desse trabalho;
 - b. A instalação do geotêxtil sintético com um mínimo de gramagem (260gr/m²), conforme descrito na ficha técnica correspondente;
 - c. Execução de uma estrutura em forma de caixa, formada por troncos de madeira (pinho tratado) dispostos perpendicularmente, uns em relação aos outros; a ligação entre os troncos de madeira deve ser assegurada através de pregos, ou cavilhas, conforme descrito nas especificações da memória descritiva e ficha técnica correspondente;
 - d. A base de assentamento do muro vivo deve ser constituída por pedras de dimensão variável (ver indicação no mapa de quantidades) e solo natural, por forma a garantir uma proteção à erosão fluvial;
 - e. Introdução, dentro da estrutura em caixa, de estacas vivas de espécies com capacidade vegetativa (salgueiros ou amieiros) ou plantações de espécies arbóreas e arbustivas, conforme descrito neste caderno de encargos;
 - f. Compete ao Empreiteiro a realização de podas de formação, retanchas de sucesso da vegetação até ao final da empreitada de acordo com as especificações da memória descritiva, ficha técnica e indicações das equipas de fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

- g. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

f) Biorolo

iii. A execução desta solução técnica consiste no desenvolvimento dos seguintes trabalhos:

- a. Se necessário, execução de trabalhos de modelação e movimentos de terras, sendo competência do empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução desse trabalho;
- b. A instalação do biorolo, conforme descrito na ficha técnica correspondente;
- c. As estacas a aplicar com o intervalo definido em projeto devem ser de dois tipos: i) estacas de espécies com capacidade de propagação vegetativa; e, ii) estacas de pinho verde;
- d. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

12. Construção de pilhas de compostagem

a) Pilhas de compostagem e combinadas

i. A execução desta solução técnica consiste no desenvolvimento dos seguintes trabalhos:

- a. Execução das pilhas de compostagem, através da colocação de material lenhoso (troncos, cepos, ramos e galhas), resultante essencialmente dos trabalhos de corte e limpeza, em montículos com as seguintes dimensões máximas (1m de largura, 1m de altura e 2 m de comprimento); no caso de se tratar de pilhas combinadas, deve ser constituída para além de material lenhoso de pedras com dimensão variável, sendo a proporção a adotar (60% material lenhoso e 40% de pedras);
- b. O material vegetal deve ser colocado de forma irregular, criando cavidades interiores, podendo a sua base criar uma ligeira depressão no solo, com cerca de 15 cm.
- c. Não se deve colocar material vegetativo vivo de plantas invasoras na base de assentamento da pilha, de forma a evitar a disseminação dessas plantas.
- d. As zonas mais indicadas para a disposição destas estruturas devem ter boa drenagem, mas não estarem sujeitos a encharcamentos prolongados, devendo encontrar-se no limite exterior do domínio hídrico dos cursos de água.
- e. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

13. Construção de travessões em pedra e madeira

A execução deste trabalho consiste no desenvolvimento das seguintes etapas, sendo competência do empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução deste trabalho:

b) Travessões em madeira e pedra

i. A execução desta solução técnica consiste no desenvolvimento dos seguintes trabalhos:

- a. Se necessário, execução de trabalhos de modelação e movimentos de terras, sendo competência do empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução desse trabalho;
- b. A instalação do geotêxtil sintético com um mínimo de gramagem (260gr/m²), conforme descrito na ficha técnica correspondente;
- e. Execução do travessão, através da colocação de um tronco de árvore (com diâmetro mínimo de 0.30m) e pedras da dimensão variável (indicada em mapa de quantidades) arrumadas manualmente, de forma bem organizada, complementada por estacas de pinho tratado no limite da intervenção (com diâmetro mínimo de 0.15m), conforme as especificações da memória descritiva, ficha técnica e indicações das equipas de fiscalização e de acompanhamento técnico especializado; compete ao empreiteiro o fornecimento do material, equipamentos, mão-de-obra e ferramentas (para a carga e descarga, transporte e todos os restantes trabalhos) necessários à perfeita execução desse trabalho;
- c. Por impossibilidade de identificação dos locais a aplicar esta solução técnica nesta fase de projeto, devido às condições existentes em terreno, a definição desses locais deve ser confirmada em obra, de acordo com as indicações das equipas de Fiscalização e de acompanhamento técnico especializado;

14. Mobiliário Urbano, Sinalética e Iluminação

- a. Execução prévia de piquetagem para a instalação dos equipamentos de mobiliário urbano (painéis informativos);
- b. Para a montagem de todos os equipamentos e estruturas, deverá ter-se em atenção as instruções do fabricante para uma instalação perfeita que garanta a sua estabilidade e resistência, bem como as especificações técnicas previstas na memória descritiva, peças desenhadas e mapa de quantidades.
- c. Os equipamentos previstos do tipo Toscca/Carmo ou equivalente, devem estar fixados ao pavimento existente, seguindo as instruções do fabricante, realizando todos os trabalhos necessários para uma perfeita instalação.

Painéis Informativos, Bancos, Papeleiras, Totens

- a. A fundação deve ser executada de modo a garantir sua estabilidade e resistência e não devem constituir obstáculo que ponha em risco a saúde e segurança dos utilizadores.
- b. A informação impressa no vinil a aplicar no painel e totens deve de estar de acordo com o modelo tipo a fornecer pelo Dono de Obra aquando do início da mesma, o qual se deve manter legível. A informação deve conter os objetivos da obra e conteúdos educativos sobre o habitat ribeirinho (flora e fauna autóctone), técnicas de engenharia natural e património;

15. Trabalhos não especificados

- i. Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nos desenhos de projeto e de acordo com as instruções das “Cláusulas Técnicas Gerais” em vigor.
- ii. Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nos desenhos de projeto.
- iii. Em caso de omissão seguir-se-ão as instruções do fabricante ou da Fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações dos desenhos de projeto.

Porto, dezembro de 2020

Autor^(es)

António Pinto
Manuela Oliveira
José Letra
Diana Fernandes
Sónia Santos
Rosário Botelho

Coordenação
(Doutor Eng^o Pedro Teiga)





ANEXO – Modelo de Placa de Obra

Painel de obra

« ----- 1,00 metro (mínimo) ----- »

No máximo, 75% do painel	Logo Município 	Total do painel (altura mínima): 1,5 metros
	DESIGNAÇÃO DO PROJETO _____ ENTIDADE RESPONSÁVEL _____ INVESTIMENTO TOTAL _____ (EUROS) INVESTIMENTO ELEGÍVEL _____ (EUROS) FINANCIAMENTO _____ (EUROS) TAXA DE FINANCIAMENTO _____ (%)	
Pelo menos, 25% do painel	Logo da entidade financiadora Projeto financiado por:	

