CADERNO DE ENCARGOS

1 a 15 – CLÁUSULAS GERAIS E COMPLEMENTARES

ÍNDICE

1. DISPOSIÇÕES GERAIS 4
1.1 - Disposições e cláusulas por que se rege a empreitada 4
1.2 - Regulamentos e outros documentos normativos 5
1.3 - Regras de interpretação dos documentos que regem a empreitada 5
1.4 - Esclarecimento de dúvidas na interpretação dos documentos que regem a empreitada 6
1.5 - Projecto 6
1.6 - Subempreitadas 7
1.7 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra 10
1.8 - Actos e direitos de terceiros 10
1.9 - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados 11
1.10 - Outros encargos do empreiteiro 11
1.11 - Seguros 12
1.12 - Caução 12
2. OBJECTO E REGIME DA EMPREITADA 13
2.1 - Objecto da empreitada 13
2.2 - Modo de retribuição do empreiteiro 14
3. PAGAMENTOS AO EMPREITEIRO 14
3.1 - Disposições gerais 14
3.2 - Adiantamentos ao empreiteiro e respectivos reembolsos 15
3.3 - Descontos nos pagamentos 17
3.4 - Mora no pagamento 17
3.5 - Regras de medição 18
3.6 - Liquidação e pagamento 19
3.7 - Revisão de preços do contrato 20
4. PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS 24
4.1 - Preparação e planeamento da execução da obra 24
4.2 - Preparação e planeamento de empreitadas comuns à mesma obra 25
4.3 - Desenhos, pormenores e elementos de projecto a apresentar pelo empreiteiro 26
4.4 - Plano de trabalhos e plano de pagamentos 26
4.5 - Plano de trabalhos ajustado 27
4.6 - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos 28

5. PRAZOS DE EXECUÇÃO 29
5.1 - Prazos de execução da empreitada 29
5.2 - Prorrogação dos prazos de execução da empreitada 29
5.3 - Multas por violação dos prazos contratuais 30
5.4 - Prémios 30
6. FISCALIZAÇÃO E CONTROLO 31
6.1 - Direcção técnica da empreitada e representante do empreiteiro 31
6.2 - Representantes da fiscalização 32
6.3 - Custo da fiscalização 32
6.4 - Livro de registo da obra 32
7. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA 33
7.1 - Informações preliminares sobre o local da obra 33
7.2 - Condições gerais de execução dos trabalhos 33
7.3 – Trabalhos complementares 33
7.4 - Alterações ao projecto propostas pelo empreiteiro 34
7.5 - Patenteamento do projecto e demais documentos no local dos trabalhos ... 34
7.6 - Cumprimento do plano de trabalhos 34
7.7 - Ensaios 35
7.8. - Trabalhos a menos 35
8. PESSOAL 35
8.1 - Disposições gerais 35
8.2 - Horário de trabalho 36
8.3 - Segurança, higiene e saúde no trabalho 36
9. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E OBRAS AUXILIARES 37
9.1 - Trabalhos preparatórios e acessórios 37
9.2 - Locais e instalações cedidos para a implantação e exploração do estaleiro 39
9.3 - Instalações provisórias 39
9.4 - Redes de água, de esgotos, de energia eléctrica e de telecomunicações ... 40
9.5 - Equipamento 40
10. OUTROS TRABALHOS PREPARATÓRIOS 40
10.1 - Trabalhos de protecção e segurança 40
10.2 - Demolições 41
10.3 - Remoção de vegetação 42
10.4 - Implantação e piquetagem 42
11. MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO 43
11.1 - Características dos materiais e elementos de construção 43
11.2 - Amostras padrão 44
11.3 - Lotes, amostras e ensaios 44

11.4 - Aprovação dos materiais e elementos de construção 46
11.5 - Casos especiais 46
11.6 - Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção 47
11.7 - Remoção de materiais ou elementos de construção 47
12. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA 48
12.1 - Sinalização da empreitada 48
12.2 - Sinalização de obras 48
12.3 - Sinalização e protecção dos trabalhadores 49
12.4 - Encargos e penalidades 49
13. OUTRAS OBRIGAÇÕES 49
13.1 - Instalações 49
13.2 - Cobertura fotográfica e filmagens 50
13.3 - Plano de Segurança e Saúde e Compilação Técnica 50
13.4 - Execução de desvios provisórios 50
14. RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA 51
14.1 - Recepção provisória 51
14.2 - Prazo de garantia 51
14.3 - Obrigações do empreiteiro durante o prazo de garantia 52
14.4 - Restituição dos depósitos de garantia, quantias retidas e extinção da caução 52
15. CONSIDERAÇÕES FINAIS 53
15.1 - Deveres de colaboração recíproca e informação 53
15.2 - Subcontratação e Cessão da Posição Contratual 53
15.3 - Resolução do contrato pelo dono da obra 54
15.4 - Resolução do contrato pelo empreiteiro 56

1 a 15 – CLÁUSULAS GERAIS E COMPLEMENTARES

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 - Disposições e cláusulas por que se rege a empreitada

1.1.1 - Na execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada observar-se-ão:

a) As cláusulas do contrato e o estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;

b) O Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro (Código dos Contratos Públicos, doravante designado «CCP») e posteriores alterações;

c) O Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, e respectiva legislação complementar;

d) A restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à gestão de resíduos de construção e demolição, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;

e) Às regras da arte.

1.1.2 - Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:

a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no Artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;

b) O suprimento de trabalhos complementares derivados de erros e omissões do caderno de encargos identificados pelos interessados, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no Artigo 50.º do CCP;

c) Os esclarecimentos e as rectificações relativos ao caderno de encargos;

d) O caderno de encargos;

e) O projecto de execução;

f) A proposta adjudicada;

g) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;

h) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

1.2 - Regulamentos e outros documentos normativos

1.2.1 - Para além dos regulamentos e dos documentos normativos referidos neste caderno de encargos, fica o empreiteiro obrigado ao pontual cumprimento de todos os demais que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos a realizar.

1.2.2 - Além dos documentos normativos indicados neste caderno de encargos, o empreiteiro obriga-se a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

1.2.3 - A fiscalização pode, em qualquer momento, exigir do empreiteiro a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis.

1.3 - Regras de interpretação dos documentos que regem a empreitada

1.3.1 - No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a h) do ponto 1.1.2, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.

1.3.2 - Em caso de divergência entre o caderno de encargos e o projecto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.

1.3.3 - No caso de divergência entre as várias peças do projecto de execução:

a) As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas

diferentes partes;

b) As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respectivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outros no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto no artigo 50.º do CCP;

c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projecto de execução.

1.3.4 - Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a h) do ponto 1.1.2 e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

1.3.5 - As normas do caderno de encargos prevalecem sobre as indicações do convite, em caso de divergência.

1.3.6 – As peças do procedimento prevalecem sobre quaisquer indicações constantes da plataforma electrónica de contratação com elas divergentes.

1.4 - Esclarecimento de dúvidas na interpretação dos documentos que regem a empreitada

1.4.1 - As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao director de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.

1.4.2 - No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao director de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

1.4.3 - O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha reflectido.

1.5 - Projecto

1.5.1 - O projecto a considerar para a realização da empreitada será o patenteado no

concurso, não sendo admitida a apresentação pelos concorrentes de soluções variantes.

As peças que constituem o projecto relativo à presente empreitada são as seguintes:

PEÇAS ESCRITAS:

Volume I – Memória Descritiva e Justificativa

Volume II – Convite

Caderno de Encargos

Medições

Volume III – Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Plano de Segurança e Saúde

Compilação Técnica

PEÇAS DESENHADAS:

Desenho nº: RAZNM-PE-00-01 – LOCALIZAÇÃO

Desenho nº: RAZNM-PE-10-01 – PLANTA

Desenho nº: RAZNM-PE-20-01 – ESQUEMA DE NÓS

Desenho nº: RAZNM-PE-30-01 – PORMENORES (1/2)

Desenho nº: RAZNM-PE-30-02 – PORMENORES (2/2)

1.5.2 – Compete ao empreiteiro a elaboração dos desenhos, pormenores e peças desenhadas previstos na alínea g) do ponto 4.1.2 das presentes cláusulas, bem como dos desenhos correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra.

1.5.3 – Até à data da recepção provisória, o empreiteiro entrega ao dono da obra uma colecção actualizada de todos os desenhos referidos no número anterior, em suporte informático editável e dois exemplares em suporte físico.

1.6 - Subempreitadas

1.6.1 - O empreiteiro não pode subcontratar prestações objecto do contrato de valor total superior a 75% do preço contratual, acrescido ou deduzido dos preços

correspondentes aos trabalhos complementares e à reposição do equilíbrio financeiro a que haja lugar no âmbito do contrato em causa.

1.6.2 - O disposto na cláusula anterior é igualmente aplicável aos contratos de subempreitada celebrados entre o subempreiteiro e um terceiro.

1.6.3 - A responsabilidade pela exacta e pontual execução das prestações contratuais, em cumprimento do convencionado, seja qual for o agente executor, será sempre do empreiteiro nos termos do disposto no artigo 321º do CCP.

1.6.4 - Sem prejuízo dos limites gerais previstos no CCP, a subcontratação é vedada:

a) As entidades que não sejam titulares de alvará ou de título de registo emitido pelo Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P., contendo as habilitações adequadas à execução da obra a subcontratar; ou

b) A entidades nacionais de Estado signatário do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu ou do Acordo sobre Contratos Públicos da Organização Mundial de Comércio que, não sendo titulares do alvará ou do título de registo, não apresentem uma declaração, emitida pelo Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P., comprovativa de que podem executar as prestações objecto do contrato a celebrar por preencherem os requisitos que lhes permitiriam ser titular de um alvará ou de um título de registo contendo as habilitações adequadas à execução da obra a realizar.

c) O contrato proibir a subcontratação no todo ou em parte, desde que tal proibição não tenha por efeito restringir, limitar ou falsear a concorrência.

1.6.5 - A subcontratação no decurso da execução do contrato não carece de autorização do dono da obra, salvo quando as particularidades da obra justifiquem uma especial qualificação técnica do empreiteiro e a mesma tenha sido exigida ao empreiteiro na fase de formação do contrato.

1.6.6 - No caso referido no número anterior, o contrato pode subordinar expressamente a subcontratação na fase de execução a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do potencial subcontratado em moldes semelhantes aos que hajam sido exigidos em relação ao empreiteiro, sendo aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto nos nºs 3 a 6 do artigo 318º do CCP.

1.6.7 - Sempre que a subcontratação não careça de autorização do dono da obra, o empreiteiro deve, no prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, comunicar esse facto por escrito ao dono da obra,

remetendo-lhe cópia do contrato em causa.

1.6.8 - Na comunicação prevista no número anterior, o empreiteiro deve fundamentar a decisão de recorrer à subempreitada e comprovar a observância dos limites a que se referem as cláusulas 1.6.1 e 1.6.4.

1.6.9 - O dono da obra pode sempre opor-se ou recusar a autorização à subempreitada no caso previsto nas cláusulas 1.6.3 e 1.6.4 quando não sejam observados os limites fixados para a subcontratação nos termos das cláusulas 1.6.1 e 1.6.4 e com o fundamento previsto no artigo 380º do mesmo diploma.

1.6.10 - A inobservância dos limites constantes do artigo 383º do CCP, deverá ser comunicada pelo dono da obra, ao Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I.P. no prazo de cinco dias.

1.6.11. - Todas as subempreitadas devem ser objecto de contrato, os quais deverão revestir a forma escrita e conter os elementos previstos no nº1 do artigo 384º do CCP:

a) A identificação das partes e dos respectivos representantes, assim como do título a que intervêm, com indicação dos actos que ao habilitam para esse efeito;

b) A identificação dos alvarás ou títulos de registo das partes;

c) A descrição do objecto do subcontrato;

d) O preço;

e) A forma e o prazo de pagamento do preço;

f) O prazo de execução das prestações objecto do subcontrato.

1.6.12 - No que se refere à alínea c) da cláusula anterior devem ser indicados os trabalhos a realizar.

1.6.13 - No que se refere à alínea d) da cláusula anterior, deve constar do contrato o que for acordado quanto à revisão de preços.

1.6.14 - O empreiteiro deve, no prazo de 5 dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, comunicar esse facto, por escrito, ao dono da obra, remetendo cópia do mesmo.

1.6.15 – Os empreiteiros, os subempreiteiros, assim como os terceiros são obrigados

a manter em arquivo os contratos celebrados em que são intervenientes pelo período de cinco anos a contar da data da conclusão das obras.

1.6.16 - O empreiteiro tomará as providências indicadas pela fiscalização para que esta, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.

1.7 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

1.7.1 - O dono da obra reserva-se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.

1.7.2 - Os trabalhos referidos na cláusula anterior serão executados em colaboração com a fiscalização, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.

1.7.3 - Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos a que se refere a cláusula 1.7.1, deverá apresentar a sua reclamação no prazo de dez dias a contar da data da ocorrência, a fim de superiormente se tomarem as providências que as circunstâncias imponham.

1.7.4 - Nos casos da cláusula anterior, o empreiteiro terá direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282.º e 354.º do CCP, a efectuar nos seguintes termos:

a) À prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso porventura verificado na realização da obra;

b) À indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

1.8 - Actos e direitos de terceiros

1.8.1 - Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deverá, no prazo de dez dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, a fiscalização, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

1.8.2 - Se os trabalhos a executar na obra forem susceptíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunicará, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto à fiscalização, para que esta possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

1.9 - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

1.9.1 - Serão inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.

1.9.2 - Se o dono da obra vier a ser demandado por ter sido infringido na execução dos trabalhos qualquer dos direitos mencionados na cláusula anterior, o empreiteiro indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

1.9.3 - O disposto nas cláusulas 1.9.1 e 1.9.2 não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.

1.9.4 - No caso previsto na cláusula anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que a fiscalização, por ele consultada, o notifique, por escrito, de que o pode fazer.

1.10 - Outros encargos do empreiteiro

1.10.1 - Correm por conta do empreiteiro a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis sejam sofridos por terceiros até à recepção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da actuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos.

1.10.2 - Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de

seguros indicados no presente caderno de encargos, a constituição das cauções exigidas no processo de concurso e as despesas inerentes à celebração do contrato.

1.11 - Seguros

1.11.1 - Considera-se encargo do empreiteiro promover os seguros indicados, nas seguintes condições:

a) O objecto do seguro deverá considerar as condições de execução da empreitada, cobrindo todas as situações de risco que se possam verificar, tanto na própria execução da obra, como para terceiros, devendo ainda o empreiteiro subscrever, adequar e actualizar o seguro, de acordo com o desenvolvimento da empreitada, considerando as condições de execução e o valor dos trabalhos.

b) O seguro deverá ser baseado no valor da obra e, entre outras, incluirá obrigatoriamente as seguintes coberturas:

b1) Danos à obra resultantes de erros de execução ou de concepção, no caso do projecto ou parte deste ser elaborado pelo empreiteiro, no montante mínimo de 50% do valor contratual da empreitada;

b2) Estaleiro e bens e equipamentos trazidos para a obra pelo empreiteiro, pelo respectivo valor;

b3) Responsabilidade civil, na qual se incluirão os danos provocados a terceiros, causados pela execução da empreitada, no montante de pelo menos 20% do valor da adjudicação, com um capital mínimo de 500 000,00 €;

c) A celebração do contrato de empreitada fica dependente da apresentação das apólices de seguro referidas em b), sendo imputáveis ao empreiteiro os atrasos que se verificarem em virtude da sua não apresentação atempada.

d) O empreiteiro deverá celebrar e manter em vigor as apólices de seguro relativas à cobertura de riscos de acidentes de trabalho, que abranjam todo o pessoal afecto à obra, incluindo o dos subempreiteiros ou de qualquer entidade com quem tenha contratado no âmbito dos trabalhos da empreitada.

1.12 - Caução

1.12.1 - O valor da caução é de 5% do preço total do contrato e será prestado por

depósito em dinheiro ou em títulos emitidos ou garantidos pelo Estado ou mediante garantia bancária, ou ainda por seguro-caução, conforme escolha do adjudicatário e de acordo com os modelos constantes do anexo a este caderno de encargos.

1.12.2 – Todas as despesas decorrentes da prestação da caução serão da responsabilidade do empreiteiro.

1.12.3 - Em obras de valor inferior a € 200.000 e sempre que o dono da obra o estabeleça, a caução poderá ser substituída pela retenção de 10% dos pagamentos a efectuar.

1.12.4 - O depósito em dinheiro ou em títulos será efectuado em Portugal, em qualquer instituição de crédito, à ordem da entidade que for indicada pelo dono da obra, devendo ser especificado o fim a que se destina.

1.12.5 - Quando o depósito for efectuado em títulos, estes serão avaliados pelo respectivo valor nominal, salvo se, nos últimos três meses, a média da cotação na bolsa de valores ficar abaixo do par, caso em que a avaliação será feita em 90% dessa média.

1.12.6 - No caso de seguro-caução, a entidade legalmente autorizada a realizar este seguro deve assumir, até ao limite do valor da caução, o encargo de satisfazer de imediato quaisquer importâncias exigidas pela entidade adjudicante em virtude do incumprimento de quaisquer obrigações a que o seguro respeita.

2. OBJECTO E REGIME DA EMPREITADA

2.1 - Objecto da empreitada

2.1.1 - A empreitada tem por objecto a realização dos trabalhos definidos, quanto à sua espécie, quantidade e condições técnicas de execução, no projecto e neste caderno de encargos.

2.1.2 - O projecto a considerar para os efeitos do estabelecido na cláusula 2.1.1 será o definido na cláusula 1.5.

2.1.3 - As condições técnicas de execução dos trabalhos da empreitada serão as deste caderno de encargos.

2.1.3.1 - Tipo de trabalhos

A empreitada envolverá a execução de trabalhos dos seguintes tipos:

- Condutas de abastecimento de água;
- Pavimentação;
- Diversos.

Na execução das condutas de abastecimento de água, encontra-se incluída a instalação de tubagem, de válvulas de seccionamento, de válvulas de descarga, de ventosas e de marcos de incêndio, englobando todos os trabalhos necessários.

Em todas as caixas previstas o preço inclui o fornecimento e aplicação de tampas e respectivos aros em ferro fundido, o movimento de terras, o levantamento e reposição de pavimentos, o fecho de juntas, as escadas e todos os acessórios e acabamentos, independentemente do especificado nos desenhos tipo/pormenor.

A pavimentação será executada conforme indicado no projecto e no pleno respeito pelas características fixadas neste caderno de encargos para os materiais correspondentes.

Os trabalhos a realizar na EN 124 deverão ser realizados com os princípios construtivos, de segurança e de sinalização estabelecidos pela Infraestruturas de Portugal.

Fazem ainda parte da empreitada diversos trabalhos acessórios, essencialmente, os trabalhos de controlo e ensaio de qualidade dos materiais, conforme exigido no presente caderno de encargos, a montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro, meios e equipamentos de segurança.

A sinalização de carácter temporário da obra constitui encargo exclusivo do adjudicatário, de acordo com o expresso neste caderno de encargos.

2.2 - Modo de retribuição do empreiteiro

O montante da remuneração a receber pelo empreiteiro corresponde ao preço contratual fixado para a realização de todos os trabalhos previstos no contrato para a execução da obra, acrescido do valor dos trabalhos complementares, executados nas condições e com os requisitos constantes do CCP.

3. PAGAMENTOS AO EMPREITEIRO

3.1 - Disposições gerais

3.1.1 - Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações

decorrentes do contrato, o dono da obra pagará ao empreiteiro a quantia constante da proposta, acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.

3.1.2 - Os pagamentos a efectuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais, de acordo com o disposto nos artigos 387º e seguintes do CCP.

3.1.3 - Os pagamentos são efectuados no prazo máximo de 60 dias, após a apresentação da respectiva factura.

3.1.4 - As facturas e os respectivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respectivas instruções fornecidos pela fiscalização da obra.

3.1.5 - Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pela fiscalização da obra condicionada à efectiva realização daqueles.

3.1.6 - No caso de falta de aprovação de alguma factura em virtude de divergências entre a fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respectiva factura ao empreiteiro, para que este elabore uma factura com os valores aceites pelo director de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.

3.1.7 - O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido em 3.1.3 no que respeita à primeira factura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo director de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira factura emitida.

3.1.8 - O pagamento dos trabalhos complementares é feito nos termos previstos nos números anteriores, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis, nos termos do artigo 373.º do CCP.

3.2 - Adiantamentos ao empreiteiro e respectivos reembolsos

3.2.1 - O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do custo da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.

3.2.2 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento

referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro - caução.

3.2.3 - Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.

3.2.4 - A caução para garantia de adiantamentos de preço é progressivamente liberada à medida que forem executados os trabalhos correspondentes ao pagamento adiantado que tenha sido efectuado pelo dono da obra, nos termos do n.º 2 do artigo 295.º do CCP.

3.2.5 - Decorrido o prazo da execução dos trabalhos abrangidos pelo adiantamento sem que tenha ocorrido a liberação da correspondente caução, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

3.2.6 - Os adiantamentos concedidos nos termos do artigo 292º do CCP deverão ser gradualmente reembolsados mediante dedução nos pagamentos previstos no respectivo plano, sendo as quantias a deduzir calculadas de acordo com as fórmulas estipuladas no contrato ou, na sua falta, com base nas seguintes fórmulas:

a) Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja inferior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$$Vri = \frac{Va}{Vt} \times Vpt - Vrt$$

b) Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja igual ou superior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$$Vri = \frac{Va}{Vt} \times V'pt - Vrt$$

em que:

Vri – o valor de cada reembolso a deduzir na situação de trabalhos contratuais;

Va – o valor do adiantamento;

Vt – o valor dos trabalhos contratuais por realizar à data de pagamento do adiantamento;

Vpt – o valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, até ao mês em que se processa o reembolso, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor;

V'pt – o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados até ao mês em que se processa o reembolso;

Vrt – o valor acumulado dos reembolsos já deduzidos até ao mês em que se processa o reembolso.

3.3 - Descontos nos pagamentos

3.3.1 - Para reforço da caução prestada com vista a garantir o exacto e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 5 % desse pagamento, salvo se o contrato fixar percentagem inferior ou dispensar tal dedução.

3.3.2 - O desconto para garantia pode ser substituído por depósito de títulos, por garantia bancária à primeira solicitação ou por seguro-caução, nos mesmos termos estabelecidos para a caução.

3.3.3 - O dono de obra deduzirá ainda nos pagamentos parciais a fazer ao empreiteiro:

a) As importâncias necessárias ao reembolso dos adiantamentos nos termos do nº 6 do artigo 292º do CCP e da cláusula 3.2 do presente caderno de encargos, e à liquidação das sanções contratuais que lhe tenham sido aplicadas;

b) Todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

3.4 - Mora no pagamento

Em caso de atraso do dono da obra no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora.

3.5 - Regras de medição

3.5.1 - As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projecto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.

3.5.2 - As medições são efectuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao oitavo dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.

3.5.3 - Os critérios a seguir na medição dos trabalhos serão os estabelecidos no presente caderno de encargos.

3.5.4 - Se o caderno de encargos não fixar os critérios de medição a adoptar, observar-se-ão para o efeito, pela seguinte ordem de prioridade:

a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;

b) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;

c) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

3.5.5 - Se, até à conclusão da obra, forem detectados erros ou faltas em qualquer auto de medição anteriormente lavrado, a correcção deve ser efectuada no auto de medição imediatamente posterior pelo dono da obra caso este e o empreiteiro estejam de acordo em relação ao objecto e às quantidades a corrigir.

3.5.6 - A correcção da medição é reflectida na conta corrente elaborada no mês seguinte, nos termos do disposto no artigo anterior.

3.5.7 - Quando seja impossível a realização da medição e, bem assim, quando o dono da obra, por qualquer motivo, deixe de fazê-la, o empreiteiro deve apresentar, até ao fim do mês seguinte, um mapa das quantidades dos trabalhos efectuados no mês em causa, juntamente com os documentos respectivos.

3.5.8 - O mapa apresentado nos termos do número anterior é considerado como situação de trabalhos provisória para os efeitos do artigo 389º do CCP.

3.5.9 - A exactidão das quantidades inscritas nos mapas apresentados nos termos dos números anteriores é verificada no primeiro auto de medição posterior à sua apresentação, no qual o dono da obra procede às rectificações a que houver lugar, ou, estando concluída a obra, em auto de medição avulso, a elaborar até

à recepção provisória.

3.5.10 - Se o empreiteiro inscrever, dolosamente, trabalhos não efectuados nos mapas apresentados nos termos dos números anteriores, tal facto deve ser participado ao Ministério Público para competente procedimento criminal e ao Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P., que, sendo o caso, comunica o mesmo à entidade que comprova a inscrição na lista oficial de empreiteiros aprovados do país de que seja nacional ou no qual se situe o estabelecimento principal do empreiteiro.

3.6 - Liquidação e pagamento

3.6.1 - Após a assinatura pelo empreiteiro dos documentos que constituem a situação de trabalhos, promove-se a liquidação do preço correspondente às quantidades de trabalhos medidos sobre as quais não haja divergências, depois de deduzidos os descontos a que houver lugar nos termos contratuais, notificando-se o empreiteiro dessa liquidação para efeito do respectivo pagamento, no prazo estipulado.

3.6.2 - Quando não forem liquidados todos os trabalhos medidos, nos termos do disposto no número anterior, menciona-se o facto mediante nota explicativa inserta na respectiva conta corrente.

3.6.3 - Logo que sejam resolvidas as reclamações apresentadas pelo empreiteiro, o dono da obra procede, sendo caso disso, à rectificação da conta corrente, liquidando e efectuando o pagamento ao empreiteiro da importância apurada a seu favor, no prazo estipulado.

3.6.4 - Se nas datas dos autos de medição ou nas datas de apresentação dos mapas a que se refere o nº1 do artigo 391º ainda não forem conhecidos os valores finais dos indicadores económicos a utilizar na revisão dos preços dos trabalhos executados, o dono da obra deve proceder ao pagamento provisório com base no respectivo preço previsto no contrato, revisto em função dos últimos indicadores conhecidos.

3.6.5 - Nos casos previstos no número anterior, logo que sejam publicados os indicadores económicos respeitantes ao mês de execução dos trabalhos ou do período para tal previsto no plano de trabalhos, o dono da obra procede imediatamente ao cálculo definitivo da revisão, pagando ao empreiteiro ou deduzindo, na situação de trabalhos que se seguir, a diferença apurada.

3.6.6 - Após a notificação da liquidação, o empreiteiro emitirá a(s) factura(s) correspondente(s), que serão pagas pelo dono da obra, no prazo de 60 dias contados da data da respectiva recepção.

3.7 - Revisão de preços do contrato

3.7.1 - A revisão de preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, será efectuada nos termos da legislação sobre revisão de preços. A modalidade a adoptar é a fixada neste caderno de encargos.

3.7.2 - No caso da eventual omissão do contrato relativamente à fórmula de revisão de preços, aplicar-se-á a fórmula tipo polinominal para obras da mesma natureza.

3.7.3 - A presente empreitada reger-se-á, no que respeita ao método a adoptar na revisão de preços, pelo artigo 382º do CCP e pelo Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de Janeiro, conjugado com os despachos n.º 1592/2004 e nº 22637/2004, publicados em Diário da República (2.ª Série) de 23 de Janeiro e 5 de Novembro de 2004:

$$C_t = a\frac{S_t}{S_0} + b_{03}\frac{M03_t}{M03_0} + b_{18}\frac{M18_t}{M18_0} + b_{20}\frac{M20_t}{M20_0} + b_{22}\frac{M22_t}{M22_0} + b_{24}\frac{M24_t}{M24_0} + b_{29}\frac{M29_t}{M29_0} + b_{32}\frac{M32_t}{M32_0}$$
$$+ b_{43}\frac{M43_t}{M43_0} + b_{45}\frac{M45_t}{M45_0} + b_{47}\frac{M47_t}{M47_0} + b_{50}\frac{M50_t}{M50_0} + c\frac{E_{at}}{E_{a0}} + d$$

em que:

a = 0.28	b_{24} = 0.01	b_{47} = 0.01
b_{03} = 0.08	b_{29} = 0.01	b_{50} = 0.10
b_{18} = 0.08	b_{32} = 0.05	c = 0.18
b_{20} = 0.02	b_{43} = 0.01	d = 0.10;
b_{22} = 0.06	b_{45} = 0.01	

sendo:

Ct - o coeficiente de actualização mensal a aplicar ao montante sujeito a revisão, obtido a partir do somatório de parcelas com a aproximação de seis casas decimais e arredondado para mais quando o valor da sétima casa decimal seja igual ou superior a cinco, mantendo-se o valor da sexta casa decimal no caso contrário;

St - é o índice dos custos de mão de obra relativo ao mês a que respeita a revisão;

S0 - é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

$M03_t$, $M18_t$, $M20_t$, $M22_t$, $M24_t$, $M29_t$ $M32_t$, $M43_t$, $M45_t$, $M47_t$, $M50_t$ - são, respectivamente, os índices dos custos de inertes, betumes a granel, cimento em saco, gasóleo, madeiras de pinho, tintas para construção civil, tubos de PVC, aço para betão armado, perfilados pesados e ligeiros, produtos pré-fabricados de betão e tubos e acessórios de ferro fundido e aço;

$M03_0$, $M18_0$, $M20_0$, $M22_0$, $M24_0$, $M29_0$, $M32_0$, $M43_0$, $M45_0$, $M47_0$, $M50_0$ - são os mesmos índices, mas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

E_{at} - é o índice do equipamento de apoio, em função do tipo de obra, relativo ao mês a que respeita a revisão;

E_{a0} - é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

0.10 – é o coeficiente que representa, na estrutura de custos, a parte não revisível da adjudicação.

3.7.4 - Os diferenciais de preços, para mais ou para menos, que resultem da revisão de preços da empreitada serão incluídos nas medições de trabalhos.

3.7.5 - Os materiais cujos preços são garantidos, poderão, mediante aviso prévio, ser fornecidos ao empreiteiro directa ou indirectamente, pelo dono de obra, conforme for julgado mais conveniente ao interesse deste, excepto se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos.

3.7.6 - Nos casos previstos na cláusula 1.6, deverá constar dos contratos entre o empreiteiro e os seus subempreiteiros o que entre eles for acordado quanto à revisão de preços.

3.7.7 - Só haverá lugar a revisão de preços quando a variação para mais ou menos, do coeficiente de actualização Ct for igual ou superior a 1% em relação à unidade.

3.7.8 - A revisão dos preços deve fazer-se sempre de acordo com o plano de

pagamentos aprovado, nos termos do artigo 4º. do mencionado Decreto-Lei nº6/2004, de 6 de Janeiro.

3.7.9 - No entanto, no caso de prorrogações graciosas (sem aplicação de multa), o adjudicatário não terá direito a qualquer acréscimo do valor da revisão de preços, em relação ao prazo acrescido, devendo esta fazer-se pelo plano de pagamentos que, à data do deferimento da prorrogação, se encontrar em vigor.

3.7.10 - No caso de prorrogações legais, a revisão de preços far-se-á tendo em conta o correspondente plano de pagamentos, o qual deve acompanhar o pedido de prorrogação, tal como o plano de trabalhos respectivo.

3.7.11 - Adiantamentos na revisão de preços por fórmula

Quando sejam feitos adiantamentos nos termos do artigo 292º do CCP, as fórmulas de revisão serão corrigidas, tendo em consideração os critérios definidos no artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 6/2004 de 6 de Janeiro, designadamente:

a) Para a aquisição da generalidade dos materiais, no caso de adiantamento, as fórmulas de revisão serão corrigidas, tendo em consideração os critérios definidos no artigo 8.º n.º 1 - alínea a) do Decreto-Lei n.º 6/2004 de 6 de Janeiro;

b) Para a aquisição de um material específico, no caso de adiantamento, as fórmulas de revisão serão corrigidas, tendo em consideração os critérios definidos no artigo 8.º n.º 1 - alínea b) do Decreto-Lei n.º 6/2004 de 6 de Janeiro;

c) Para a aquisição de equipamentos de apoio, no caso de adiantamento, as fórmulas de revisão serão corrigidas, tendo em consideração os critérios definidos no artigo 8.º n.º 1 - alínea c) do Decreto-Lei n.º 6/2004 de 6 de Janeiro;

d) Quando se verifique atraso imputável ao adjudicatário, em relação ao plano de trabalhos e plano de pagamentos em vigor, o valor de V (valor dos trabalhos por executar à data do pagamento do adiantamento), a considerar na correcção da formula de revisão de preços será a diferença entre o valor total dos trabalhos contratuais aprovados até à data do pagamento do adiantamento e o valor dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados até essa mesma data, de acordo com o plano de pagamentos em vigor.

e) Sempre que durante a execução da empreitada forem concedidos vários

adiantamentos, a correcção da fórmula para cada um deles, far-se-á a partir da fórmula corrigida do último adiantamento pago.

f) Quando se verifiquem desvios resultantes de trabalhos complementares ou a menos, após a pagamento dos adiantamentos, proceder-se-á de acordo com o seguinte:

- para trabalhos complementares, os seus valores serão revistos aplicando-se a fórmula contratual independentemente da fórmula corrigida.

- para trabalhos a menos da proposta inicial, mesmo que substituídos por outros, implicarão a correcção do valor V definido na alínea d), em ordem a considerar os trabalhos realmente executados a partir da data de pagamento do adiantamento e consequente acerto dos trabalhos contratuais realizados após o pagamento dos adiantamentos.

g) O adiantamento a conceder, em cada momento, não pode exceder o valor dos materiais que falta incorporar na obra, nem o dos equipamentos de apoio a utilizar, consoante o fim a que se destine, a preços desse momento (n.º 3 do artigo 8.º do decreto-lei n.º 6/2004 de 6 de Janeiro).

h) Quando haja lugar a trabalhos a menos, deixando de se verificar, por isso, a condição exigida na alínea anterior, os coeficientes referentes aos materiais e equipamentos de apoio da formula contratual abrangidos pelo adiantamento deverão passar a ser iguais a zero e o termo constante a adicionar a "d" será o correspondente apenas a essa parte do adiantamento (n.º 4 do artigo 8.º do decreto-lei n.º 6/2004 de 6 de Janeiro).

3.7.12 – Revisões de preços provisórias

Se nas datas dos autos de medição ou nas de apresentação das situações provisórias de trabalhos previstas no artigo 391º do CCP, ainda não forem conhecidos os valores finais dos indicadores económicos a utilizar na revisão de preços dos trabalhos executados, o dono de obra deverá proceder ao pagamento provisório com base no respectivo valor inicial decorrente do contrato, revisto em função dos últimos indicadores conhecidos.

Logo que os indicadores económicos respeitantes ao mês em que devam ser revistos os trabalhos sejam publicados, o dono de obra procederá ao acerto da diferença apurada entre o cálculo definitivo e o pagamento provisório, pagando ao adjudicatário ou deduzindo na situação de trabalhos que se seguir, a diferença

apurada.

4. PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

4.1 - Preparação e planeamento da execução da obra

4.1.1 - O empreiteiro é responsável:

a) Perante o dono da obra, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, seja qual for o agente executor, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no Plano de Segurança e Saúde e no Plano de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição;

b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor.

4.1.2 - A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem, além dos trabalhos preparatórios ou acessórios previstos no artigo 350º do CCP:

a) A pesquisa e identificação de infra-estruturas existentes, recorrendo a contactos com as diversas entidades gestoras e, se necessário, a sondagens, que permitam determinar o tipo de infra-estrutura, a posição planimétrica e a posição altimétrica;

b) A elaboração do plano de desvio ou manutenção das infra-estruturas existentes, identificando os métodos a aplicar com o objectivo de não interromper o funcionamento daquelas infra-estruturas, nomeadamente as de abastecimento de água, electricidade e gás e as de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, individuais ou colectivas;

c) A apresentação pelo empreiteiro ao dono de obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;

d) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono de obra;

e) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a trabalhos complementares do projecto que sejam detectados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP;

f) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adoptar na realização dos trabalhos;

g) A apresentação pelo empreiteiro dos desenhos de construção, dos pormenores de execução e dos elementos do projecto que, nos termos da cláusula 4.6, lhe competir elaborar;

h) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, nos termos do n.º 3 do artigo 361º do CCP, sempre que tenha sido apresentado pelo dono da obra, plano final da consignação;

i) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos nas alíneas g) e h);

j) A elaboração de documento do qual conste o desenvolvimento prático do Plano de Segurança e Saúde, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas, em função da gestão utilizada para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro. O documento deverá conter a avaliação dos riscos, a previsão dos meios adequados à prevenção de acidentes relativamente a todos os trabalhadores e ao público em geral, bem como a planificação das actividades de prevenção, de acordo com as técnicas construtivas a utilizar em obra.

4.1.3 - O acto previsto na alínea j) (apresentação do desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde) deverá realizar-se no prazo máximo de 30 dias contados da data da aceitação da minuta do contrato pelo empreiteiro, devendo o dono da obra pronunciar-se relativamente à sua aprovação até à data da consignação.

4.1.4 - Os restantes actos previstos na cláusula 4.1.2 deverão realizar-se nos prazos que, para o efeito, se encontrem estabelecidos no presente caderno de encargos, no contrato, e no CCP.

4.2 - Preparação e planeamento de empreitadas comuns à mesma obra

4.2.1 - O dono da obra reserva-se o direito de, por si próprio ou através de entidade por ele designada, coordenar a preparação e planeamento dos trabalhos da presente empreitada com os de qualquer outra que venha a contratar para a execução da mesma obra.

4.2.2 - O empreiteiro terá, todavia, direito a ser indemnizado dos prejuízos que sofra sempre que, por virtude das exigências da coordenação referida, os seus direitos contratuais sejam atingidos ou fique impossibilitado de dar

cumprimento ao plano de trabalhos aprovado.

4.2.3 - No caso referido na cláusula 4.2.1, sem prejuízo do disposto na cláusula 4.1 relativamente a cada empreitada, a preparação, o planeamento e a coordenação dos trabalhos das diferentes empreitadas pelo dono da obra deve abranger a avaliação dos riscos profissionais decorrentes da execução, em simultâneo, de várias empreitadas na mesma obra, bem como a previsão dos meios adequados à prevenção de acidentes relativamente aos trabalhadores e ao público em geral.

4.3 - Desenhos, pormenores e elementos de projecto a apresentar pelo empreiteiro

4.3.1-- Quando a adjudicação se basear em projecto do dono da obra, o empreiteiro deverá apresentar, durante o período de preparação e planeamento dos trabalhos, e para os efeitos da alínea f) da cláusula 4.1.2, os desenhos de construção e os pormenores de execução expressamente exigidos neste caderno de encargos.

4.3.2 - Salvo nos casos em que este caderno de encargos determine o contrário, o empreiteiro poderá, para os efeitos do disposto na cláusula 4.3.1, escolher livremente as soluções de execução a adoptar.

4.4 - Plano de trabalhos e plano de pagamentos

4.4.1 - O plano de trabalhos destina-se à fixação da sequência, prazo e ritmo de execução de cada uma das espécies de trabalhos e deverá nomeadamente:

a) Definir com precisão as datas de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base ao planeamento;

b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não neste caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra;

4.4.2 - No caso de se encontrarem previstas consignações parciais, o plano de trabalhos deverá especificar os prazos dentro dos quais elas terão de se realizar, para não se verificarem interrupções ou abrandamentos no ritmo de execução da empreitada.

4.4.3 - O plano de pagamentos deverá conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efectuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito.

4.5 - Plano de trabalhos ajustado

4.5.1 – O plano de trabalhos constante do contrato pode ser ajustado pelo empreiteiro ao plano final da consignação apresentado pelo dono da obra, nos termos do disposto no artigo 357.º do CCP.

4.5.2 – Os ajustamentos referidos no número anterior não podem implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de execução da obra, nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos e do plano final da consignação.

4.5.3 – O plano de trabalhos ajustado carece de aprovação pelo dono da obra, no prazo de 5 dias após notificação do mesmo pelo empreiteiro, equivalendo o silêncio a aceitação, nos termos do artigo 361.º do CCP.

4.5.4 – O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

a) Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;

b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

4.5.5 – O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efectuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.

4.6 - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

4.6.1 – O dono da obra pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.

4.6.2 – No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, se for caso disso, em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 2 do artigo 354.º do CCP.

4.6.3 – Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a facto imputável ao empreiteiro, deve este apresentar ao dono da obra um plano de trabalhos modificado.

4.6.4 – Sem prejuízo do disposto no número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respectivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de 10 dias, um plano de trabalhos modificado, adoptando as medidas de correcção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

4.6.5 – Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos n. 4.6.3 e 4.6.4 da presente cláusula no prazo de 10 dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

4.6.6 – Em qualquer dos casos previstos nos números anteriores, o plano de trabalhos modificado apresentado pelo empreiteiro deve ser aceite pelo dono da obra desde que dele não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.

4.6.7 – Sempre que o plano de trabalhos seja modificado, deve ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos.

5. PRAZOS DE EXECUÇÃO

5.1 - Prazos de execução da empreitada

5.1.1 - A execução dos trabalhos inicia-se na data em que começa a correr o prazo de execução da obra.

5.1.2 - O prazo de execução da obra começa a contar-se da data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, nos termos previstos na lei, caso esta última data seja posterior.

O prazo de execução da empreitada é de 120 dias, a contar da data de consignação.

5.1.3 - Na contagem dos prazos de execução da empreitada consideram-se incluídos todos os dias decorridos, incluindo sábados, domingos e feriados.

5.2 - Prorrogação dos prazos de execução da empreitada

5.2.1 - A requerimento do empreiteiro, devidamente fundamentado, poderá o dono da obra conceder-lhe prorrogação do prazo global ou dos prazos parciais de execução da empreitada.

5.2.2 - O requerimento previsto na cláusula anterior deverá ser acompanhado dos novos planos de trabalhos e de pagamentos, com indicação, em pormenor, das quantidades de mão-de-obra e do equipamento necessário ao seu cumprimento e, bem assim, de quaisquer outras medidas que para o efeito o empreiteiro se proponha adoptar.

5.2.3 – Se houver lugar a trabalhos complementares cuja execução prejudique o normal desenvolvimento do plano de trabalhos, e desde que o empreiteiro o requeira, o prazo para a conclusão da obra será prorrogado nos seguintes termos:

a) Sempre que se trate de trabalhos complementares da mesma espécie dos definidos no contrato, proporcionalmente ao que estiver estabelecido nos prazos parcelares de execução constantes do plano de trabalhos aprovado e atendendo ao seu enquadramento geral na empreitada;

b) Quando os trabalhos forem de espécie diversa dos que constam no contrato, por acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, considerando as

particularidades técnicas da execução.

5.2.4 – Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto na cláusula anterior, proceder-se-á de acordo com o disposto no n.º 5 do artigo 373.º do CCP.

5.2.5 - A suspensão total ou parcial da execução dos trabalhos com fundamento em facto não imputável ao empreiteiro determina a prorrogação do prazo de execução dos mesmos por período igual ao prazo inicialmente fixado no contrato para a sua execução, acrescido do prazo estritamente necessário à organização de meios e execução de trabalhos preparatórios ou acessórios com vista ao recomeço da execução.

5.3 - Multas por violação dos prazos contratuais

5.3.1 - No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor, imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de acção e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

5.3.2 - Se o empreiteiro não concluir a obra no prazo contratualmente estabelecido, acrescido de prorrogações graciosas ou legais, ser-lhe-á aplicada, até ao fim dos trabalhos ou à rescisão do contrato, uma multa diária em valor correspondente a 1‰ do preço contratual.

5.3.3 - Se o empreiteiro não respeitar qualquer prazo parcial vinculativo fixado neste caderno de encargos ou no contrato o dono da obra fica com a faculdade de aplicar a sanção diária estabelecida nos termos do nº2 do artigo 403º do CCP.

5.3.4 - Se o atraso respeitar ao início da execução da empreitada, aplicar-se-á, igualmente, ao empreiteiro, a multa estabelecida nos termos do nº 1 do artigo 403º do CCP, se outra não for fixada neste caderno de encargos.

5.3.5 - O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento de prazos parciais de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.

5.4 - Prémios

5.4.1 - Não são atribuídos prémios por cumprimento antecipado das prestações

objecto do contrato.

6. FISCALIZAÇÃO E CONTROLO

6.1 - Direcção técnica da empreitada e representante do empreiteiro

6.1.1 - O empreiteiro obriga-se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a direcção técnica da empreitada a um técnico com as competências necessárias.

6.1.2 - Após a assinatura do contrato, e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do técnico responsável pela direcção técnica da empreitada, indicando a sua qualificação técnica e ainda se o mesmo pertence ou não ao seu quadro técnico. Esta informação será acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direcção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

6.1.3 - As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspectos técnicos da execução da empreitada são dirigidos directamente ao director técnico da empreitada.

6.1.4 - O director técnico da empreitada deverá acompanhar assiduamente os trabalhos e estar presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

6.1.5 - O dono da obra poderá impor a substituição do director técnico da empreitada, devendo a ordem respectiva ser fundamentada por escrito.

6.1.6 - Na ausência ou impedimento do director técnico da empreitada, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, e que deverá ter perfil técnico equivalente, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante a fiscalização, pela marcha dos trabalhos.

6.1.7 - Sempre que este caderno de encargos exija a indicação de outros técnicos que intervenham na execução dos trabalhos, o empreiteiro entregará à fiscalização, no mesmo prazo estabelecido na cláusula 6.1.2, documento escrito indicando precisamente o nome, a qualificação, as atribuições de cada técnico e a sua posição no organograma da empresa.

6.1.8 - Em caso algum será consentida a acumulação das funções de gestão da

segurança e saúde com as de director técnico.

6.2 - Representantes da fiscalização

6.2.1 - Durante a execução da obra, o dono da obra é representado pelo "director da fiscalização", salvo nas matérias em que, por lei, ou pelo contrato, se estabeleça mecanismos diferentes de representação.

6.2.2 - O dono da obra notificará o empreiteiro da identidade do director da fiscalização que designe para a fiscalização local dos trabalhos até à data da consignação ou da 1ª consignação parcial. Quando a fiscalização seja constituída por dois ou mais representantes, o dono da obra designará um deles para dirigir, como "director da fiscalização", e, sendo um só, a este caberão tais funções.

6.2.3 - O director da fiscalização tem os poderes bastantes e está habilitado com os elementos indispensáveis a resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro para o efeito da normal prossecução dos trabalhos.

6.2.4. - Estão vedados ao director da fiscalização os poderes de representação do dono de obra em matéria de modificação, resolução ou revogação do contrato.

6.2.5 - O empreiteiro fica também sujeito à fiscalização que, nos termos da lei, incumba a outras entidades.

6.3 - Custo da fiscalização

6.3.1 - Quando o empreiteiro, por sua iniciativa e sem que tal se encontre previsto neste caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, o dono da obra poderá exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custo das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.

6.4 - Livro de registo da obra

6.4.1 - O empreiteiro deverá organizar um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pela fiscalização e contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

6.4.2 - Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são os referidos no nº3 do artigo 304º e no nº3 do artigo 305º do CCP.

6.4.3 - O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do director técnico

da empreitada, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo director da fiscalização ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

7. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

7.1 - Informações preliminares sobre o local da obra

7.1.1 - Independentemente das informações fornecidas nos documentos integrados no contrato, entende-se que o empreiteiro se inteirou localmente das condições aparentes de realização dos trabalhos referentes à empreitada.

7.1.2 - A falta de informações relativas às condições locais, ou a sua inexactidão, só poderá servir de fundamento para as reclamações quando os trabalhos a que der origem não estejam previstos no projecto nem sejam notoriamente previsíveis na inspecção local realizada na fase do concurso.

7.2 - Condições gerais de execução dos trabalhos

7.2.1 - A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projecto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.

7.2.2 - Quando este caderno de encargos não defina as técnicas construtivas a adoptar, fica o empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

7.2.3 - O empreiteiro poderá propor a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos neste caderno de encargos e no projecto por outros que considere preferíveis, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

7.3 – Trabalhos complementares

7.3.1 – Consideram-se trabalhos complementares todos aqueles cuja espécie ou quantidade não se encontre prevista no contrato.

7.3.2 – O dono da obra poderá ordenar a execução dos trabalhos complementares ao empreiteiro, desde que respeitadas as condições definidas no artigo 370.º do CCP.

7.3.3 – O empreiteiro terá obrigação de executar os trabalhos complementares sempre

que tal seja ordenado por escrito e lhe sejam entregues os elementos da solução de obra a implementar.

7.3.4 – O dono da obra é responsável pelo pagamento dos trabalhos complementares.

7.4 - Alterações ao projecto propostas pelo empreiteiro

7.4.1 - Sempre que propuser qualquer alteração ao projecto, o empreiteiro deve apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.

7.4.2 - Os elementos referidos no número anterior devem incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma.

7.4.3 - Não podem ser executados quaisquer trabalhos nos termos das alterações ao projecto propostas pelo empreiteiro sem que estas tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra.

7.5 - Patenteamento do projecto e demais documentos no local dos trabalhos

7.5.1 - O empreiteiro deverá ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projecto, deste caderno de encargos e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.

7.5.2 - Nos estaleiros de apoio da obra deverão igualmente estar patentes os elementos do projecto respeitantes aos trabalhos aí em curso bem como estar afixadas as licenças e autorizações emitidas no âmbito da legislação vigente.

7.6 - Cumprimento do plano de trabalhos

7.6.1 - Se outra periodicidade não for fixada neste caderno de encargos, o empreiteiro informará mensalmente a fiscalização dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efectivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano aprovado.

7.6.2 - Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos da cláusula anterior, não coincidirem com os reais, a fiscalização notificá-lo-á dos que considera existirem.

7.6.3 - Se o empreiteiro injustificadamente retardar a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, ficará sujeito ao disposto nos artigos 403º e 404º do CCP.

7.7 - Ensaios

7.7.1 - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados neste caderno de encargos e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do empreiteiro.

7.7.2 - Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode tornar obrigatória a realização de quaisquer outros ensaios além dos previstos, acordando previamente, se necessário, com o empreiteiro sobre as regras de decisão a adoptar.

7.7.3 - Se os resultados dos ensaios referidos na cláusula anterior não se mostrarem satisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, da conta do dono da obra.

7.8. - Trabalhos a menos

7.8.1 - Nos termos do disposto no nº1 do artigo 378º do CCP, salvo em caso de impossibilidade de cumprimento, o empreiteiro só pode deixar de executar quaisquer trabalhos previstos no contrato desde que o dono da obra emita uma ordem com esse conteúdo, especificando os trabalhos a menos.

7.9.2 - O preço correspondente aos trabalhos a menos é deduzido ao preço contratual, sem prejuízo do disposto no artigo 381º do CCP.

7.9.3 - A supressão de trabalhos pode originar uma diminuição do prazo de execução da empreitada.

7.9.4 - Quando, por virtude da ordem de supressão de trabalhos no caminho crítico da empreitada, haja lugar à diminuição do prazo, deverá ser entregue ao dono da obra novo plano de trabalhos que expresse essa diminuição do prazo da empreitada, acompanhado do respectivo cronograma financeiro.

8. PESSOAL

8.1 - Disposições gerais

8.1.1 - São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à

sua disciplina.

8.1.2 - O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respectivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.

8.1.3 - A ordem referida na cláusula anterior deverá ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.

8.1.4 - As quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra aplicada na empreitada deverão estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respectivo plano.

8.2 - Horário de trabalho

8.2.1 - O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização do director de fiscalização da obra e da entidade competente, se necessária, e dê a conhecer o programa, por escrito, com antecedência suficiente.

8.2.2 - Sempre que se realizem trabalhos fora dos períodos estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR) para actividades temporárias, para além das autorizações mencionadas em 8.2.1, o empreiteiro terá que obter a respectiva Licença Especial de Ruído a emitir pela(s) Autarquia(s) territorialmente competente(s), conforme previsto no RGR.

8.3 - Segurança, higiene e saúde no trabalho

8.3.1 - O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.

8.3.2 - O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

8.3.3 - No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o director de fiscalização da obra pode tomar as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

8.3.4 - Sempre que o director de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresentará apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra.

8.3.5 - O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o director de fiscalização da obra, pela observância das condições estabelecidas nos números anteriores relativamente a todo o pessoal empregado na obra.

9. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E OBRAS AUXILIARES

9.1 - Trabalhos preparatórios e acessórios

9.1.1 - O empreiteiro é obrigado a realizar todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objecto do contrato.

9.1.2 - Entre os trabalhos a que se refere a cláusula anterior compreendem-se, designadamente, salvo determinação expressa em contrário deste caderno de encargos, os seguintes:

a) A montagem, construção, desmontagem e demolição do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, rede provisórias de água, de esgotos, de electricidade e de meios de telecomunicações, vias internas de circulação e tudo o mais necessário à execução da empreitada;

b) A manutenção do estaleiro;

c) Os necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra, incluindo o pessoal dos subempreiteiros, e do público em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;

d) O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos previstos no contrato e para evitar a estagnação de águas que os mesmos trabalhos possam originar;

e) A construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste;

f) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspecção do local da obra à data da realização do concurso;

g) O transporte e remoção, para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados neste caderno de encargos, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;

h) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;

i) Os trabalhos de escoamento de águas que afectem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projecto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;

j) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada;

k) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspecto geral e a segurança dos mesmos locais.

9.1.3 - O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objecto do contrato, com excepção dos definidos na alínea a) da cláusula 9.1.2, que são da responsabilidade do dono da obra e que constituirão um preço contratual unitário.

9.1.4 - O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontre estabelecido na legislação em vigor e neste caderno de encargos, devendo o respectivo estudo ou projecto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade.

9.1.5 - A limpeza do estaleiro, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada do pessoal, deverá ser organizada de acordo com a regulamentação aplicável.

9.1.6 - A identificação pública bem como os sinais e avisos a colocar no estaleiro da obra devem respeitar a legislação em vigor. As entidades fiscalizadoras podem ordenar a colocação dos sinais ou avisos em falta e a substituição ou retirada dos que não se encontrem conformes.

9.2 - Locais e instalações cedidos para a implantação e exploração do estaleiro

9.2.1 - Os locais passíveis de instalação do estaleiro poderão vir a ser indicados pelo dono da obra, caso este tenha possibilidade de os disponibilizar.

9.2.2 - Os locais e, eventualmente, as instalações que o dono da obra ponha à disposição do empreiteiro devem ser exclusivamente destinados à implantação e exploração do estaleiro relativo à execução dos trabalhos.

9.2.3 - Se os locais referidos na cláusula 9.2.1 não satisfizerem totalmente as exigências de implantação do estaleiro, o empreiteiro solicitará ao dono da obra a obtenção dos terrenos complementares necessários.

9.2.4 - Se o empreiteiro entender que os locais e as instalações referidos na cláusula 9.2.1 não reúnem os requisitos indispensáveis para a implantação e exploração do seu estaleiro, será da sua iniciativa e responsabilidade a ocupação de outros locais e a utilização de outras instalações que para o efeito considere necessários.

9.2.5 - O empreiteiro não poderá, sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações cedidas pelo dono da obra e será obrigado a repô-las nas condições iniciais, uma vez concluída a execução da empreitada.

9.2.6 - Caso o dono da obra não possa disponibilizar locais passíveis de instalação do estaleiro, a escolha, aluguer ou a compra destes locais será da total iniciativa e responsabilidade do adjudicatário.

9.3 - Instalações provisórias

9.3.1 - As instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da empreitada devem obedecer ao disposto na cláusula 9.1.4 e ser submetidas à aprovação da fiscalização.

9.3.2 - O uso de qualquer parte da obra para alguma das instalações provisórias dependerá de autorização da fiscalização.

9.3.3 - Aquela autorização não dispensará o empreiteiro de tomar medidas adequadas a evitar a danificação da parte da obra utilizada.

9.4 - Redes de água, de esgotos, de energia eléctrica e de telecomunicações

9.4.1 - O empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento as redes provisórias de abastecimento de água, de esgotos, de energia eléctrica e de telecomunicações definidas neste caderno de encargos ou no projecto ou, na sua omissão, que satisfaçam, as exigências da obra e do pessoal.

9.4.2 - Salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, a manutenção e a exploração das redes referidas na cláusula anterior, bem como as diligências necessárias à obtenção das respectivas licenças, são de conta do empreiteiro, por inclusão dos respectivos encargos nos preços por ele propostos no acto do concurso.

9.4.3 - Sempre que na obra se utilize água não potável, deverá colocar-se, nos locais convenientes, a inscrição «Água imprópria para beber».

9.4.4 - As redes provisórias de energia eléctrica deverão obedecer ao que for aplicável da regulamentação em vigor.

9.4.5 - As redes definitivas de água, esgotos e energia eléctrica poderão ser utilizadas durante os trabalhos.

9.5 - Equipamento

9.5.1 - Constitui encargo do empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste caderno de encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.

9.5.2 - O equipamento a que se refere a cláusula anterior deve satisfazer, quer quanto às suas características quer quanto ao seu funcionamento, ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

10. OUTROS TRABALHOS PREPARATÓRIOS

10.1 - Trabalhos de protecção e segurança

10.1.1 - Para além das medidas a que se refere a cláusula 9.1.2, constitui encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de protecção e segurança especificados no projecto ou neste caderno de encargos, tais como os referentes a

construções e vegetação existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos e os relativos a construções e instalações vizinhas destes locais.

10.1.2 - Quando se verificar a necessidade de trabalhos de protecção não definidos no projecto, o empreiteiro avisará o dono da obra, propondo as medidas a tomar, e interromperá os trabalhos afectados, até decisão daquele.

10.1.3 - No caso a que se refere a cláusula anterior e estando envolvidos interesses de terceiros, o dono da obra procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas, a fim de decidir das medidas a tomar.

10.1.4 - O empreiteiro deverá tomar as providências usuais para evitar que as instalações e os trabalhos de empreitada sejam danificados por inundações, ondas, tempestades ou outros fenómenos naturais.

10.2 - Demolições

10.2.1 - Consideram-se incluídas no contrato as demolições que se encontrem previstas no projecto ou neste caderno de encargos.

10.2.2 - Os trabalhos de demolição referidos na cláusula anterior compreendem a demolição das construções cuja existência seja evidente e que ocupem locais de implantação da obra, salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, bem como a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos, de todos os materiais e entulhos, incluindo as fundações e canalizações não utilizadas e exceptuando apenas o que o dono da obra autorize a deixar no terreno.

10.2.3 - O armazenamento temporário destes materiais em obra, especificamente dos que não serão devolvidos ao dono da obra, o seu transporte e destino final conferido deverão garantir o cumprimento genérico do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, nomeadamente do Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

10.2.4 - O empreiteiro tomará as precauções necessárias para assegurar em boas condições o desmonte e a conservação dos materiais e elementos de construção especificados neste caderno de encargos, sendo responsável por todos os danos que eventualmente venham a sofrer.

10.2.5 - Os materiais e elementos de construção a que se refere a cláusula anterior são propriedade do dono da obra.

10.3 - Remoção de vegetação

10.3.1 - Consideram-se incluídos no contrato os trabalhos necessários aos desenraizamentos, às desmatações e ao arranque de árvores existentes na área de implantação da obra ou em outras áreas definidas no projecto ou neste caderno de encargos, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantirem a completa extinção das plantas.

10.3.2 - Compete ainda ao empreiteiro a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos, dos produtos resultantes dos trabalhos referidos na cláusula anterior, bem como a regularização final do terreno.

10.3.3 - Os produtos da remoção de vegetação a que se refere a cláusula anterior são propriedade do dono da obra.

10.4 - Implantação e piquetagem

10.4.1 - O trabalho de implantação e piquetagem será efectuado pelo empreiteiro, a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências fornecidas pelo dono da obra.

10.4.2 - O empreiteiro deverá examinar no terreno as marcas fornecidas pelo dono da obra, apresentando, se for caso disso, as reclamações relativas às deficiências que eventualmente encontre e que serão objecto de verificação local pela fiscalização, na presença do adjudicatário.

10.4.3 - Uma vez concluídos os trabalhos de implantação, o empreiteiro informará desse facto, por escrito, a fiscalização, que procederá à verificação das marcas e, se for necessário, à sua rectificação, na presença do adjudicatário.

10.4.4 - O empreiteiro obriga-se a conservar as marcas ou referências e a recolocá-las, à sua custa, em condições idênticas, quer na localização definitiva, quer num outro ponto, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de ter avisado a fiscalização e de esta haver concordado com a modificação da piquetagem.

10.4.5 - O empreiteiro é ainda obrigado a conservar todas as marcas ou referências visíveis existentes que tenham sido implantadas no local da obra por outras entidades e só proceder à sua deslocação desde que autorizado e sob orientação da fiscalização.

11. MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

11.1 - Características dos materiais e elementos de construção

11.1.1 - Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projecto, neste caderno de encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

11.1.2 - Sempre que o projecto, este caderno de encargos ou o contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, o empreiteiro não poderá empregar materiais que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

11.1.3 - No caso de dúvida quanto aos materiais a empregar nos termos da cláusula anterior, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta destas, as normas utilizadas na Comunidade Europeia.

11.1.4 – Nos casos previstos nas cláusulas 11.1.2 e 11.1.3, o empreiteiro proporá, por escrito, à fiscalização a aprovação dos materiais ou elementos de construção escolhidos. Esta proposta deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos nem o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.

11.1.5 - O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito, a fundamente e indique em pormenor as características a que esses materiais ou elementos deverão satisfazer e o aumento ou diminuição de encargos que da sua substituição possa resultar, bem como o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.

11.1.6 - O aumento ou diminuição de encargos resultantes da imposição ou aceitação pelo dono da obra de qualquer das características de materiais ou elementos de construção será, respectivamente, acrescido ou deduzido do preço da empreitada.

11.2 - Amostras padrão

11.2.1 - Sempre que o dono da obra ou o empreiteiro o julgue necessário, este último apresentará amostras de materiais ou elementos de construção a utilizar, as quais, depois de aprovadas pelo fiscal da obra, servirão de padrão.

11.2.2 - As amostras deverão ser acompanhadas, se a sua natureza o justificar ou for exigido pela fiscalização, de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratório oficial.

11.2.3 - Sempre que a apresentação das amostras seja de iniciativa do empreiteiro, ela deverá ter lugar, na medida do possível, durante o período de preparação e planeamento da obra e, em qualquer caso, de modo que as diligências de aprovação não prejudiquem o cumprimento do plano de trabalhos.

11.2.4 - A existência do padrão não dispensará, todavia, a aprovação de cada um dos lotes de materiais ou elementos de construção entrados no estaleiro, conforme estipula a cláusula 11.4.

11.2.5 - As amostras padrão serão restituídas ao empreiteiro a tempo de serem aplicadas na obra.

11.3 - Lotes, amostras e ensaios

11.3.1 - Os materiais e elementos de construção serão divididos em lotes, de acordo com o disposto neste caderno de encargos ou, quando ele for omisso a tal respeito, segundo as suas origens, tipos e, eventualmente, datas de entrada na obra.

11.3.2 - De cada um dos lotes colher-se-ão, sempre que necessário, três amostras, nos termos estabelecidos neste caderno de encargos, para cada material ou elemento, destinando-se uma delas ao empreiteiro, a outra ao dono da obra e ficando a terceira de reserva na posse deste último.

11.3.3 - A colheita das amostras e a sua preparação e embalagem serão feitas na presença da fiscalização e do empreiteiro, competindo a este último fornecer todos os meios indispensáveis para o efeito. Estas operações obedecerão às regras estabelecidas neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, às que forem definidas por acordo prévio.

11.3.4 – As amostras não ensaiadas serão restituídas ao empreiteiro logo que se

verifique não serem necessárias.

11.3.5 - Nos casos em que este caderno de encargos não estabeleça expressamente a obrigatoriedade de realização de ensaios, as amostras do dono da obra e do empreiteiro podem ser ensaiadas em laboratórios de reconhecida competência, à escolha de cada um deles.

11.3.6 - Nos casos em que a obrigatoriedade de realização de ensaios não esteja estabelecida expressamente neste caderno de encargos, o dono da obra poderá, com base ou não nos ensaios, rejeitar provisoriamente quaisquer lotes. Essa rejeição só se considerará, porém, definitiva se houver acordo entre as partes.

11.3.7 - Nos casos em que este caderno de encargos estabeleça a obrigatoriedade de realização dos ensaios previstos, o empreiteiro promoverá por sua conta a realização dos referidos ensaios em laboratório escolhido por acordo com o dono da obra ou, se tal acordo não for possível, num laboratório oficial.

11.3.8 - Nos casos a que se refere a cláusula anterior, o dono da obra poderá rejeitar o lote ensaiado se os resultados dos ensaios realizados não forem satisfatórios. Essa rejeição só se considerará, porém, definitiva se houver acordo entre as partes ou se os ensaios houverem sido realizados em laboratório oficial ou, ainda, se a natureza dos mesmos não permitir a sua repetição em condições idênticas.

11.3.9 - Em todas as hipóteses em que, nos termos das cláusulas 11.3.1 a 11.3.8, a rejeição de materiais ou elementos de construção tiver carácter meramente provisório e não for possível estabelecer acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, promover-se-á o ensaio da terceira amostra em laboratório oficial, considerando-se definitivos, para todos os efeitos, os seus resultados.

11.3.10 - Sempre que os materiais ou elementos de construção forem rejeitados definitivamente, serão da conta do empreiteiro as despesas feitas com todos os ensaios realizados; em caso de aprovação, o dono da obra suportará as despesas relativas aos ensaios que ele próprio tenha mandado proceder e aos que tenham incidido sobre a terceira amostra.

11.3.11 - Na aceitação ou rejeição de materiais ou elementos de construção, de acordo com o resultado dos ensaios efectuados, observar-se-ão as regras de decisão estabelecidas para cada material ou elemento neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua

omissão, as que forem definidas por acordo antes da realização dos ensaios.

11.4 - Aprovação dos materiais e elementos de construção

11.4.1 - Os materiais e elementos de construção não poderão ser aplicados na empreitada senão depois de aprovados pela fiscalização.

11.4.2 - A aprovação dos materiais ou elementos de construção será feita por lotes e resulta da verificação de que as características daqueles satisfazem as exigências contratuais.

11.4.3 - A aprovação ou rejeição dos materiais e elementos de construção deverá ter lugar nos oito dias subsequentes à data em que a fiscalização foi notificada, por escrito, da sua entrada no estaleiro, considerando-se aprovados se a fiscalização não se pronunciar no prazo referido, a não ser que a eventual realização de ensaios exija período mais largo, facto que, no mesmo prazo, será comunicado ao empreiteiro.

11.4.4 - No momento da aprovação dos materiais e elementos de construção proceder-se-á à sua perfeita identificação. Se, nos termos da cláusula anterior, a aprovação for tácita, o empreiteiro poderá solicitar a presença da fiscalização para aquela identificação.

11.5 - Casos especiais

11.5.1 - Os materiais ou elementos de construção sujeitos a homologação ou classificação obrigatórias só poderão ser aceites quando acompanhados do respectivo documento de homologação ou classificação, emitido por laboratório oficial, mas nem por isso ficarão isentos dos ensaios previstos neste caderno de encargos.

11.5.2 - Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a controlo completo de laboratório oficial não serão exigidos ensaios de recepção relativamente às características controladas quando o empreiteiro forneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório; não se dispensará, contudo, a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

11.5.3 - A fiscalização poderá verificar, em qualquer parte, o fabrico e a montagem dos materiais ou elementos em causa, devendo o empreiteiro facultar-lhe, para o efeito, todas as informações e facilidades necessárias. A aprovação só será, todavia, efectuada depois da entrada na obra dos materiais ou elementos de construção referidos.

11.6 - Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção

11.6.1 - O empreiteiro deverá possuir em depósito as quantidades de materiais e elementos de construção suficientes para garantir o normal desenvolvimento dos trabalhos, de acordo com o respectivo plano, sem prejuízo da oportuna realização das diligências de aprovação necessárias.

11.6.2 - Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta condições adequadas de acesso e circulação.

11.6.3 - Desde que a sua origem seja a mesma, o dono da obra poderá autorizar que, depois da respectiva aprovação, os materiais e elementos de construção não se separem por lotes, devendo, no entanto, fazer-se sempre a separação por tipos.

11.6.4 - O empreiteiro assegurará a conservação dos materiais e elementos de construção durante o seu armazenamento ou depósito.

11.6.5 - Os materiais e elementos de construção que possam ser contaminantes, deverão ser acondicionados provisoriamente em local impermeabilizado, confinado e devidamente identificado.

11.6.6 - Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela acção dos agentes atmosféricos podem ser indicados taxativamente ou a título exemplificativo neste caderno de encargos. Em qualquer caso, os mesmos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados que ofereçam segurança e protecção contra as intempéries e humidade do solo.

11.6.7 - Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local dos trabalhos, nos termos da cláusula seguinte.

11.7 - Remoção de materiais ou elementos de construção

11.7.1 - Os materiais e elementos de construção rejeitados provisoriamente deverão ser perfeitamente identificados e separados dos restantes.

11.7.2 - Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente serão removidos para fora do local dos trabalhos no prazo que a fiscalização da obra estabelecer, de acordo com as circunstâncias.

11.7.3 - Em caso de falta de cumprimento pelo empreiteiro das obrigações estabelecidas nas cláusulas 11.7.1 e 11.7.2, poderá a fiscalização fazer transportar os materiais ou elementos de construção em causa para onde mais convenha, pagando o que necessário for, tudo à custa do empreiteiro, mas dando-lhe prévio conhecimento da decisão.

11.7.4 - O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamento, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, dentro do prazo estabelecido neste caderno de encargos, que é fixado em 20 dias úteis.

12. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

12.1 - Sinalização da empreitada

12.1.1 - Da sinalização da obra constará a colocação de painéis informativos de identificação e de indicação, bem como painéis identificativos da obra, que serão colocados na altura da consignação dos trabalhos, e retirados imediatamente após a sua conclusão efectiva, independentemente de recepção provisória.

12.1.2 - Todos os painéis de sinalização da empreitada deverão ser instalados no prazo máximo de 5 (cinco) dias a partir da data de adjudicação dos trabalhos. Ao dono da obra reserva-se o direito de, em qualquer altura, colocar ou mandar colocar por terceiros e por conta do empreiteiro todos os painéis em falta.

12.2 - Sinalização de obras

12.2.1 - O empreiteiro obriga-se a colocar nas vias, precedendo a execução de qualquer tipo de trabalhos, os sinais e marcas considerados necessários tendo em vista garantir as melhores condições de circulação e segurança rodoviária durante as obras, em estrita obediência ao Decreto-Regulamentar n.º 22-A/98, de 1de Outubro, e às alterações introduzidas pelo DR nº 41/2002, de 20 de Agosto e pelo DR n.º 13/2003, de 26 de Junho e legislação complementar.

12.2.2 - Para conveniente apreciação, o empreiteiro não poderá iniciar os trabalhos sem que seja aprovado um projecto de sinalização temporária ajustado ao desenvolvimento da obra nas suas diferentes fases, de acordo com o n.º 1 do artigo 79º do mesmo diploma legal. Este projecto será apresentado dentro dos 15 (quinze) dias seguintes à assinatura do contrato, devendo reflectir desde logo o desenvolvimento do plano de trabalhos da empreitada, e por forma a

que no dia da consignação dos trabalhos o projecto de sinalização esteja aprovado pelo dono da obra e em condições de ser aplicado.

12.2.3 - O dono da obra, por intermédio da fiscalização, verificará o cumprimento rigoroso do estipulado no número anterior de acordo com o projecto aprovado.

12.3 - Sinalização e protecção dos trabalhadores

12.3.1 - O empreiteiro obriga-se ainda à utilização sistemática, por parte de todos os trabalhadores da obra dos equipamentos de sinalização e de protecção individual dos trabalhadores afectos à execução dos trabalhos, de acordo com as pertinentes disposições legais em vigor, nomeadamente, coletes dotados de elementos reflectorizados, de botas de protecção, de capacete, etc, de modelos adequados às condições e natureza dos trabalhos específicas e como tal aceites pela fiscalização.

12.4 - Encargos e penalidades

12.4.1 - De acordo com o artigo 80º do Decreto-Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, o empreiteiro que não dê cumprimento ao exigido nas presentes disposições, ficará sujeito à aplicação de uma multa de € 500 acrescida de €50 por cada dia em que se mantiver qualquer irregularidade, podendo a fiscalização suspender os trabalhos nos termos dos artigos 297º e 365º do CCP, até que a situação seja comprovadamente implementada nas devidas condições.

12.4.2 - Para o efeito, e em qualquer dos casos, será lavrado auto, nos termos do disposto nos artigos 345º e 369º do CCP, respectivamente.

12.4.3 - Serão da inteira responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos a que a falta ou deficiência na sinalização temporária possa dar causa, quer à obra, quer a terceiros.

13. OUTRAS OBRIGAÇÕES

13.1 - Instalações

13.1.1 - Constitui obrigação do empreiteiro, no período que decorre entre a data da consignação e a data da elaboração da conta da empreitada, colocar à disposição dos representantes do dono da obra, para uso destes, um escritório no estaleiro com área mínima de 15 m^2, com compartimentos independentes (tendo um deles área mínima de 9 m^2, para reuniões) e respectivas instalações

sanitárias, incluindo mobiliário e equipamentos de escritório e consumíveis.

13.1.2 - Todos os compartimentos terão luz natural, iluminação eléctrica e tomadas de alimentação, equipamentos de ar condicionado e telefone. Um dos gabinetes disporá ainda de uma linha telefónica adicional para ligação de um modem.

13.1.3 - O empreiteiro disponibilizará ainda um aparelho de fax e uma máquina de fotocópias e competir-lhe-á também garantir a sua funcionalidade, fornecendo para o efeito todo o material de escritório e consumíveis, para além de assegurar a sua manutenção e limpeza, e a guarda permanente de todos os bens, à qual será associado ainda um seguro contra roubos e incêndios.

13.2 - Cobertura fotográfica e filmagens

13.2.1 - O empreiteiro obriga-se, sob coordenação do dono da obra, a garantir a cobertura fotográfica (ou slides) e filmada (vídeo) das fases mais representativas dos trabalhos. A primeira filmagem deverá ser realizada antes do início dos trabalhos.

13.2.2 - As filmagens deverão ser feitas em sistema digital com leitura em sistema operativo Windows, devendo o empreiteiro entregar à fiscalização as correspondentes gravações, tal como as fotografias as quais, com o objectivo de integrarem os press kits e de inserção nos dossiers para visitantes, deverão ter as dimensões 15x20 cm.

13.3 - Plano de Segurança e Saúde e Compilação Técnica

13.3.1 - O empreiteiro obriga-se a implementar e desenvolver o Plano de Segurança e Saúde (PSS) nos termos do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro e da Portaria n.º 101/96 de 3 de Abril.

13.3.2 - O empreiteiro obriga-se, ainda, a fornecer à fiscalização todos os planos, projectos e documentos necessários para o desenvolvimento da compilação técnica da obra, podendo esta na sua ausência recusar a recepção provisória da mesma nos termos do n.º 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro.

13.4 - Execução de desvios provisórios

13.4.1 - Salvo estipulação em contrário no projecto, que poderá prever intervenção específica, os encargos decorrentes da execução de desvios provisórios, tanto no que se refere ao projecto como aos trabalhos necessários em obra, serão

suportados pelo empreiteiro.

14. RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

14.1 - Recepção provisória

14.1.1 - Logo que a obra esteja concluída ou que, por força do contrato, parte ou partes dela possam ou devam ser recebidas separadamente, proceder-se-á, a pedido do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, à sua vistoria para o efeito da recepção provisória, nos termos dos artigos 394º e seguintes do CCP.

14.1.2 - O procedimento de vistoria para efeitos de recepção provisória, bem como o respectivo auto são regulados pelos artigos 394º e 395º do CCP, respectivamente.

14.1.3 - No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam, no todo ou em parte, a recepção provisória da mesma, deverão tais defeitos ser especificados no auto, bem como a declaração expressa de não recepção da obra.

14.1.4 - No caso de não recepção da obra, total ou parcial, é aplicável o disposto no artigo 396º do CCP.

14.2 - Prazo de garantia

14.2.1 - Na data da assinatura do auto de recepção provisória inicia-se o prazo de garantia, durante o qual o empreiteiro está obrigado a corrigir todos os defeitos da obra.

14.2.2 - Sem prejuízo do estipulado no contrato, o prazo de garantia varia de acordo com o defeito da obra nos seguintes termos:

a) 10 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;

b) 5 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;

c) 2 anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afectos à obra, mas dela autonomizáveis.

14.2.3 - Se, quanto aos bens referidos na alínea c) do n.º 2, o empreiteiro beneficiar de prazo de garantia superior ao previsto neste preceito face aos terceiros a quem os tenha adquirido, é esse o prazo de garantia a que fica vinculado.

14.2.4 - Caso tenham ocorrido recepções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado na cláusula 14.2.2 é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra.

14.2.5 - Em caso de reconstrução ou reparação de apreciável valor de partes da obra não recebidas definitivamente, o período de garantia para as partes afectadas é contado a partir da data de conclusão dos respectivos trabalhos.

14.3 - Obrigações do empreiteiro durante o prazo de garantia

14.3.1 - Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a fazer, imediatamente e à sua custa, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal da obra nas condições previstas.

14.3.2 - Exceptuam-se do disposto na cláusula anterior as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

14.3.3 - Se os defeitos identificados não forem susceptíveis de correcção, o dono da obra pode, sem custos adicionais, exigir ao empreiteiro que repita a execução da obra com defeito ou que substitua os equipamentos defeituosos, salvo se tal se revelar impossível ou constituir abuso de direito, nos termos gerais.

14.3.4 - Sem prejuízo da opção pelo exercício do direito de resolução do contrato, não sendo corrigidos os defeitos nem cumprido o disposto no número anterior, ainda que se verifiquem os casos previstos na sua parte final, o dono da obra pode exigir a redução do preço e tem de direito de ser indemnizado nos termos gerais.

14.4 - Restituição dos depósitos de garantia, quantias retidas e extinção da caução

14.4.1 - Findo o período de garantia, há lugar, em relação à totalidade ou cada uma das partes da obra, a nova vistoria para efeitos de recepção definitiva da empreitada, cujo procedimento deve ser definido no contrato, tendo em conta o disposto no artigo 398º do CCP.

14.4.2 - Feita a recepção definitiva de toda a obra, serão restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito e promover-se-á a liberação da caução de acordo com o estabelecido na lei e no

contrato.

14.4.3 - Na falta de estipulação contratual, a caução deve ser liberada de acordo com o estipulado no artigo 295º do CCP.

14.4.4 - A mora na liberação, total ou parcial, da caução confere ao co-contratante o direito de indemnização, designadamente pelos custos adicionais por este incorridos com a manutenção da caução prestada por período superior ao que seria devido.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

15.1 - Deveres de colaboração recíproca e informação

15.1.1 - As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato, sem prejuízo dos deveres de informação previstos no artigo 290.º do CCP.

15.2 - Subcontratação e cessão da posição contratual

15.2.1 - O empreiteiro pode subcontratar as entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos n.os 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

15.2.2 - O dono da obra apenas pode opor -se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 383.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato.

15.2.3 - Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito e conter os elementos previstos no artigo 384.º do CCP, devendo ser especificados os trabalhos a realizar e expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.

15.2.4 - O empreiteiro obriga-se a tomar as providências indicadas pelo director de fiscalização da obra para que este, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.

15.2.5 - O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.

15.2.6 - No prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por

escrito o facto ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.

15.2.7 - A responsabilidade pelo exacto e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é do empreiteiro, ainda que as mesmas sejam cumpridas por recurso a subempreiteiros.

15.2.8 - A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP.

15.3 - Resolução do contrato pelo dono da obra

15.3.1 - Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o dono da obra pode resolver o contrato nos seguintes casos:

a) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao empreiteiro;

b) Incumprimento, por parte do empreiteiro, de ordens, directivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direcção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;

c) Oposição reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do dono da obra;

d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo empreiteiro da manutenção das obrigações assumidas pelo dono da obra contrarie o princípio da boa fé;

e) Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP;

f) Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;

g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;

h) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;

i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;

j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;

k) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;

l) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos a mais decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;

m) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;

n) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;

o) Se não foram corrigidos os defeitos detectados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;

p) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.

15.3.2 - Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro, será o montante respectivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo de o dono da obra poder executar as garantias prestadas.

15.3.3 - No caso previsto na alínea q) da cláusula 15.3.1, o empreiteiro tem direito a indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, ser deduzido o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.

15.3.4 - A falta de pagamento da indemnização prevista no número anterior no prazo de 30 dias contados da data em que o montante devido se encontre definitivamente apurado confere ao empreiteiro o direito ao pagamento de juros de mora sobre a respectiva importância.

15.4 - Resolução do contrato pelo empreiteiro

15.4.1 - Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes casos:

a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;

b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;

c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;

d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;

e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;

f) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;

g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;

h) Se, avaliados os trabalhos a mais, os trabalhos de suprimento de erros e omissões e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de actos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20 % do preço contratual;

i) Se a suspensão da empreitada se mantiver:

- Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;

- Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;

j) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20 % do preço contratual.

15.4.2 - No caso previsto na alínea a) do número anterior, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do empreiteiro ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.

15.4.3 - O direito de resolução é exercido por via judicial ou mediante recurso a arbitragem.

15.4.4 - Nos casos previstos na alínea c) da cláusula 15.4.1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao dono da obra, produzindo efeitos 30 dias após a recepção dessa declaração, salvo se o dono da obra cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

15.5 - Foro competente

15.5.1 - Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo do círculo de Loulé, com expressa renúncia a qualquer outro.

15.6 - Arbitragem

15.6.1 - Quaisquer litígios relativos, designadamente, à interpretação, execução, incumprimento, invalidade, resolução ou redução do contrato podem ser dirimidos por tribunal arbitral, devendo, nesse caso, ser observadas as seguintes regras:

a) Sem prejuízo do disposto nas alíneas b) a d), a arbitragem respeita as regras processuais propostas pelos árbitros;

b) O tribunal arbitral tem sede em Loulé e é composto por três árbitros;

c) O dono da obra designa um árbitro, o empreiteiro designa um outro árbitro e o terceiro, que preside, é cooptado pelos dois designados;

d) No caso de alguma das partes não designar árbitro ou no caso de os árbitros designados pelas partes não acordarem na escolha do árbitro presidente, deve esse ser designado pelo presidente do tribunal central administrativo territorialmente competente.

15.6.2 - O tribunal arbitral decide segundo o direito constituído e da sua decisão não cabe recurso, salvo se as partes acordarem diversamente.

15.7. Comunicações e notificações

15.7.1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

15.7.2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

ANEXO A QUE SE REFERE O Nº 1.12 DESTE CADERNO DE ENCARGOS

MODELO DE GUIA DE DEPÓSITO

Vai.....(1)....., residente (ou com escritório) em ....., na.....depositar na (sede, filial, agência ou delegação) do Banco....., a quantia de:

....,..... Euros (.....euros),

(em dinheiro ou representada por).....como caução exigida para a empreitada de .....para os efeitos do n.º 1 do artigo 88.º do CCP (Código dos Contratos Públicos). Este depósito fica à ordem de ....., a quem deve ser remetido o respectivo conhecimento.

Data.....

Assinatura.....

(1) Identificação do Adjudicatário

SEGURO CAUÇÃO À PRIMEIRA SOLICITAÇÃO

A companhia de seguros.....com sede em.....matriculada na Conservatória de Registo Comercial de .....com o capital social de.....presta a favor de .....(dono da obra) e ao abrigo do contrato de seguro caução celebrado com .....(tomador de seguro) garantia à primeira solicitação, no valor de .....correspondente a ..... (percentagem) destinada a garantir o bom e integral cumprimento das obrigações que .....(empresa adjudicatária) assumirá no contrato que com ela a.....(dono da obra) vai outorgar e tem por objecto .....(designação da empreitada) regulado nos termos da legislação aplicável (CCP).

A companhia de seguros obriga-se a pagar aquela quantia nos cinco dias úteis seguintes à primeira solicitação da .....(dono da obra) sem que esta tenha de justificar o pedido e sem que a primeira posa invocar em seu benefício quaisquer meios de defesa relacionados com o contrato atrás identificado ou com o cumprimento das obrigações que .....(empresa adjudicatária) assume com a celebração do respectivo contrato.

A companhia de seguros não pode opor à .....(dono da obra) quaisquer excepções relativas ao contrato de seguro caução celebrado entre esta e o tomador do seguro.

O presente seguro caução à primeira solicitação não pode em qualquer circunstância ser revogada ou denunciada mantendo-se em vigor até à extinção ou cancelamento dos termos previstos na legislação aplicável (CCP).

Data.....

Assinatura.....

MODELO DE GARANTIA BANCÁRIA

O Banco.....com sede em.....matriculado na Conservatória de Registo Comercial de .....com o capital social de.....presta a favor de....., garantia bancária autónoma, à primeira solicitação, no valor de .....correspondente a .....(percentagem), destinado a garantir o bom e integral cumprimento das obrigações que.....(empresa adjudicatária) assumirá no contrato que com ela a .....(dono da obra) vai outorgar e que tem por objecto .....(designação da empreitada) regulado nos termos da legislação aplicável (CCP).

O Banco obriga-se a pagar aquela quantia à primeira solicitação da .....(dono da obra) sem que esta tenha de justificar o pedido e sem que o primeiro possa invocar em seu benefício quaisquer meios de defesa relacionados com o contrato atrás identificado ou com o cumprimentos das obrigações que .....(empresa adjudicatária) assume com a celebração do contrato.

O Banco deve pagar aquela quantia no dia seguinte ao do pedido findo o qual, sem que o pagamento seja realizado, contar-se-ão os juros moratórios à taxa mais elevada praticada pelo Banco para operações activas, sem prejuízo de execução imediata da dívida assumida por este.

A presente garantia bancária autónoma não pode em qualquer circunstância ser denunciada, mantendo-se em vigor até à sua extinção, nos termos previstos na legislação aplicável (CCP).

Data.....

Assinatura.....

16 – CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS

ÍNDICE

1. CONSTRUÇÃO CIVIL 2

1.1 - Enquadramento 2

1.2 - Relação dos trabalhos 2

1.3 - Levantamentos a efectuar 3

1.4 - Disposições construtivas 4

1.4.1 - Execução de escavações 4

1.4.2 - Assentamento da tubagem e aterros 4

1.4.3 - Câmaras para válvulas de descarga 5

1.4.4 – Guaritas para ventosas e bocas de incêndio 5

1.4.5 - Serralharias 6

1.4.6 - Revestimentos e acabamentos 6

1.4.7 - Pinturas de superfície 7

1.4.8 - Maciços de fixação 9

1.4.9 - Pavimentos 9

2. EQUIPAMENTO 10

2.1 – Válvulas de seccionamento 10

2.2 – Ventosas 10

2.3 – Marcos de incêndio 10

16 – CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS

1. CONSTRUÇÃO CIVIL

1.1 - Enquadramento

Nesta obra serão efectuadas ligações de e a infra-estruturas existentes, que deverão ser executadas cuidadosamente.

Qualquer incompatibilidade que se registe, no início ou no decorrer dos trabalhos, deverá ser comunicada, de imediato, à fiscalização, sob pena da responsabilidade das consequências associadas vir a recair sobre o empreiteiro.

1.2 - Relação dos trabalhos

Na empreitada estarão incluídos todos os trabalhos necessários à boa execução do projecto, conforme peças escritas e desenhadas, designadamente:

a) Determinação das cotas de soleira das tubagens existentes nos pontos de interligação com a nova tubagem;

b) Levantamento e reposição de pavimentos, incluindo reconstituição de bermas, passeios, drenagem e sinalização;

c) Abertura e aterro de valas, incluindo desmatação, demolições, baldeação, entivações, rebaixamento do nível freático, remoção, transporte e depósito em vazadouro de terras e materiais sobrantes;

d) Execução de camada de assentamento e envolvimento da tubagem com areia e/ou betão simples;

e) Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC rígido, incluindo todos os acessórios;

f) Aterro com agregado britado de granulometria extensa;

g) Fixação de tubagem a passagem hidráulica existente;

h) Execução de câmaras para válvulas de descarga e guaritas para ventosas;

i) Instalação de marcos de incêndio.

O traçado e o diâmetro da tubagem devem ser os que figuram nas peças desenhadas do projecto.

Este traçado poderá ser alterado ou ajustado a alguma condicionante caso se torne conveniente, devendo sempre ter o acordo da fiscalização.

Para além da instalação da tubagem, a empreitada compreende todos os trabalhos acessórios complementares à execução dos trabalhos.

Parte dos trabalhos serão realizados em Estrada Nacional, pelo que deverão ser respeitadas as instruções da Infraestruturas de Portugal em matéria de segurança e de sinalização.

1.3 - Levantamentos a efectuar

Antes de se dar início aos trabalhos, deverão ser confirmadas as cotas topográficas do traçado, bem como de todos os obstáculos a transpor.

No ponto de interligação entre as condutas existentes e a conduta a construir, o empreiteiro deverá, previamente à execução da nova conduta, determinar a cota de soleira da conduta existente, para o que realizará todas as diligências necessárias.

De seguida deverá, a partir dos elementos de projecto, confirmar a exequibilidade, sob os pontos de vista hidráulico e funcional, da respectiva ligação.

Deverão ser ainda aferidas as cotas de passagem das tubagens sobre/sob as linhas de água, condutas, colectores ou outras infra-estruturas existentes.

É ainda da responsabilidade do empreiteiro garantir a não afectação das infra-estruturas enterradas existentes ao longo do traçado das condutas a implantar, como sejam as de abastecimento de água, drenagem de águas residuais, eléctricas, etc.

Para tal, antes de iniciar as escavações, o empreiteiro deverá determinar rigorosamente a localização planimétrica e altimétrica daquelas infra-estruturas solicitando às entidades proprietárias a localização das mesmas e recorrendo, se necessário, a sondagens de pesquisa.

No caso de se verificar a existência de infra-estruturas enterradas, o empreiteiro deverá procurar desenvolver os trabalhos de forma a não interromper o serviço

afectado, utilizando materiais e técnicas adequadas, em coordenação com a entidade proprietária.

Eventuais desfasamentos relativamente ao indicado no projecto, deverão ser comunicados, de imediato, à fiscalização.

1.4 - Disposições construtivas

1.4.1 - Execução de escavações

As escavações deverão ser realizadas de forma a garantir a correcta implantação da tubagem e das restantes infra-estruturas enterradas, sem prejuízo de outras infra-estruturas, já existentes ou em construção.

As escavações só poderão ser iniciadas após aprovação por parte da fiscalização de todos os elementos topográficos referentes à piquetagem.

O empreiteiro deverá assegurar a correcta instalação das condutas e a construção de estruturas enterradas, devendo estar preparado para proceder, sempre que necessário, à contenção do terreno ou ao rebaixamento do nível freático com recurso, nomeadamente, a entivações, estacas prancha, bombas ou well-points, segundo as normas de segurança no trabalho regulamentares.

Se, no decurso da escavação, se verificar a entrada de água generalizada pelas paredes e pelo fundo da vala, deverá proceder-se ao rebaixamento do nível freático e à drenagem da vala, de modo a que o assentamento da tubagem se faça sem a presença de água.

As escavações deverão ser efectuadas respeitando todas as regras de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, as descritas no Plano de Segurança e Saúde.

1.4.2 - Assentamento da tubagem e aterros

As tubagens deverão possuir um recobrimento mínimo de 1,20m.

Deverão ser assentes numa almofada de 10cm de areia e protegidas também com areia até 30cm acima do seu extradorso, de acordo com o indicado nas peças desenhadas.

Sempre que o recobrimento seja inferior a 1,20m, ou nas travessias sob passagens hidráulicas, a tubagem será protegida com um envolvimento em betão simples com uma espessura mínima de 0,20m.

O aterro final far-se-á com agregado britado de granulometria extensa, muito bem compactado, num grau superior a 95% do ensaio proctor normal.

Sempre que existam dúvidas, deverão ser realizados ensaios que permitam confirmar este grau de compactação.

Os ensaios de estanquidade da tubagem e acessórios deverão ser efectuados antes do fecho das valas.

Todos os pormenores construtivos deverão ser executados de acordo com as peças desenhadas.

1.4.3 - Câmaras para válvulas de descarga

A execução das câmaras de visita para válvulas de descarga deverá estar em conformidade com as peças desenhadas.

Os materiais de assentamento da laje de fundo serão análogos às fundações das tubagens adjacentes.

As tampas deverão ser em ferro fundido, da classe correspondente ao tipo de local onde se encontra prevista a sua implantação.

As ligações entre as tubagens e as câmaras de visita deverão garantir uma perfeita estanquicidade, devendo ser utilizados os acessórios de interligação tubagem/câmara de visita mais adequados.

1.4.4 – Guaritas para ventosas e bocas de incêndio

A execução das guaritas para ventosas e bocas de incêndio deverá estar em conformidade com as peças desenhadas.

As lajes deverão ser executadas em betão armado e as paredes em alvenaria, com os revestimentos indicados nas peças desenhadas.

As portas deverão ser de aço tratado e pintado.

1.4.5 - Serralharias

O empreiteiro deverá fornecer e colocar todas as peças de serralharia que se tornem necessárias à execução da obra, nomeadamente aquelas que, mesmo não referidas explicitamente, estejam implícitas à boa execução dos trabalhos.

Deverão ser efectuadas todas as diligências no sentido da obtenção de serralharias com qualidade, designadamente no que se refere às suas medidas e tolerâncias, ao seu assentamento, à sua protecção e ao seu transporte e manuseamento.

Todas as serralharias, fixações e acessórios a aplicar no interior das câmaras e guaritas deverão ser em aço protegido contra a corrosão ou em aço inox 316L.

1.4.6 - Revestimentos e acabamentos

1.4.6.1 - Alvenarias

Antes de se proceder aos rebocos, as paredes das guaritas a revestir serão limpas, retirando-se-lhes toda a argamassa que esteja desagregada e saliente, e serão lavadas e bem desempenadas, para o que se farão os encasques necessários. Sobre os paramentos assim preparados, assentar-se-á à colher a argamassa do reboco em uma ou mais camadas, de maneira a ficar de espessura uniforme, homogénea, de superfície regular e sem fendas.

Os rebocos exteriores serão executados com argamassa que garanta a sua perfeita compacidade e impermeabilização.

Os rebocos hidrófugos, quando nada se especifique em contrário, poderão ser executados mediante a adição de 5% de peso de diatomite em relação à dosagem de cimento adoptado. Qualquer que seja a composição do reboco ou processo empregue, este será sempre submetido à aprovação da fiscalização.

O reboco será muito bem desempenado, de argamassa, cimento e areia ao traço 1/4, com o máximo de 10% de cal. A areia da argamassa deverá ser muito fina.

1.4.6.2 - Superfícies de Betão

As superfícies de betão poderão ser revestidas com reboco e pintadas, ou só revestidas com pintura, mediante aprovação da Fiscalização.

As superfícies de betão a rebocar deverão estar secas, desengorduradas e isentas de poeiras. No caso de estarem vidradas, deverão ser tratadas com jacto de areia.

As superfícies em contacto com o solo deverão ser revestidas com tinta betuminosa com solventes, aplicada em duas demãos.

1.4.7 - Pinturas de superfície

1.4.7.1 - Generalidades

Os métodos de preparação da superfície e os materiais a serem usados no revestimento deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. O adjudicatário deverá fornecer especificações detalhadas do revestimento a ser aplicado.

O revestimento não deverá ter fissuras visíveis, bolhas ou espaços vidrados.

Antes de se iniciar a execução das pinturas, o empreiteiro deverá proceder à verificação do estado das superfícies a pintar e propor ao dono de obra a solução de qualquer problema que, eventualmente, dificulte a obtenção de uma boa qualidade na sua execução (humidade, alcalinidade ou qualquer outra particularidade).

O empreiteiro deverá tomar as precauções necessárias para assegurar a protecção das superfícies que possam ser atacadas, manchadas ou alteradas pelas pinturas. O empreiteiro deverá submeter à aprovação do dono de obra, no período de preparação de execução de obra, as medidas que pretenderá adoptar para atingir esse objectivo.

1.4.7.2 - Pinturas sobre Rebocos

No geral, devido à dificuldade de adesão das tintas às superfícies lisas de reboco de cimento, as superfícies a pintar serão em reboco areado ou roscone.

O isolamento com emprego de primários anti-alcalinos e anti-ácidos deverá ser utilizado, se a fiscalização assim o entender.

Em rebocos de porosidade média ou baixa, dever-se-à aplicar uma demão diluída com cerca de 20 a 30% de diluente. Em rebocos porosos, dever-se-ão aplicar 2 demão, sendo a 1ª diluída com cerca de 50% e a 2ª com 30%.

1.4.7.3 - Pinturas sobre Betão

As superfícies de betão a revestir não deverão apresentar aspecto vidrado e deverão estar secas, desengorduradas e isentas de poeiras. No caso de estarem vidradas deverão ser tratadas com jacto de areia a expensas do empreiteiro.

Caso as superfícies de aplicação se encontrem com humidade ou escorrências de águas, o empreiteiro deverá proceder, à sua custa, à secagem e à impermeabilização das mesmas.

As superfícies interiores da câmara para a válvula de redução de pressão deverão ser pintadas com uma tinta acrílica.

As superfícies a pintar deverão estar secas e isentas de gorduras ou outras sujidades. Dever-se-á efectuar uma aplicação prévia de primário sintético, insaponificável, especialmente em superfícies que se apresentem mal agregadas ou com elevado grau de alcalinidade, sem a qual ficará comprometida a boa aderência do produto e haverá descoloração por efeito de reacção alcalina.

O revestimento deve ser aplicado em duas demãos com um consumo de 1 litro por m², utilizando uma escova e rolo apropriado, ou mecanicamente, por projecção com máquina.

O revestimento não deverá ser aplicado com temperaturas baixas (inferior a 5º C), nem com temperaturas elevadas. De igual modo, não deverá ser aplicado em períodos de chuva.

1.4.7.4 - Pinturas sobre Ferro

As superfícies a pintar deverão ser previamente preparadas por intermédio de uma decapagem química realizada por ácidos ou por jacto de areia.

Seguidamente será dada uma demão de primário anti-corrosivo, que poderá ser o zarcão ou cromato de zinco aplicado à trincha.

Dever-se-á proceder à metalização, a zinco ou a alumínio, complementada por pintura.

A protecção deverá ser efectuada à base de resinas epoxi. Consistirá em duas demãos de primário rico em zinco, uma demão de intermediário de óxido de ferro e duas demão de acabamento a esmalte. A tinta a empregar no acabamento deverá resistir às condições de exposição e ser compatível com o material base.

Como acabamento, deverá recorrer-se a um esmalte decorativo ou então a tintas alquidícas ou óleos sintéticos.

As operações a realizar no revestimento de superfícies metálicas deverão ter a aprovação da fiscalização.

1.4.8 - Maciços de fixação

Deverão ser executados maciços de fixação da tubagem e acessórios, em conformidade com o indicado nas peças desenhadas.

Os maciços serão em betão simples de, pelo menos, 250 Kg de cimento/m³.

Deverão ser moldados "in situ", devidamente cofrados ou, se o solo o permitir, directamente sobre o terreno.

Quando em vala, todos os maciços serão convenientemente amarrados aos taludes envolventes numa profundidade igual, ou superior, a 0,15m. Não deverão, no entanto, afectar, de forma alguma, as infra-estruturas instaladas em valas vizinhas.

1.4.9 - Pavimentos

Os pavimentos afectados pelos trabalhos deverão ser repostos à medida que o aterro das valas vá ficando concluído, de forma a evitar a degradação das condições de circulação em períodos prolongados de tempo.

Nos arruamentos municipais, nos casos gerais, nas faixas correspondentes às valas deverão ser reconstituídas as camadas de base e sub-base, com agregado britado de granulometria extensa, com espessura média de 15 cm, por camada. Deverão ser ainda aplicadas uma camada de regularização betuminosa com uma espessura mínima de 5cm e uma camada de desgaste em betão betuminoso com uma espessura mínima de 4cm, incluindo rega de impregnação e rega de colagem.

Na Estrada Nacional, deverão ser respeitadas as normas e condições técnicas especiais estabelecidas pela Infraestruturas de Portugal para a instalação de infraestruturas enterradas na Rede Rodoviária Nacional, pelo que no troço correspondente a pavimentação deverá obedecer ao seguinte:

- Execução de uma camada de base em agregado britado de granulometria extensa enriquecido com betão (3%) com uma espessura de 45 cm e uma sobrelargura em relação à vala de 15 cm para cada lado;
- Execução de uma camada de regularização betuminosa, com 10 cm de espessura abaixo da camada de desgaste e prolongada até à superfície do pavimento;

- Reposição da camada de desgaste, através de fresagem da nova camada de regularização betuminosa conjuntamente com o pavimento existente, na largura da via onde será implantada a conduta e na extensão da vala longitudinal, acrescida da berma, assim como nos atravessamentos transversais numa faixa de 5,0m para cada lado do eixo da vala, e aplicação de uma camada betuminosa com 5 cm de espessura.

Para além dos pavimentos, deverá ser reposta a respectiva drenagem e toda a sinalização rodoviária existente, de acordo com as condições iniciais.

2. EQUIPAMENTO

2.1 – Válvulas de seccionamento

As válvulas de seccionamento deverão ser de cunha, com ligações por flanges ou por bocas.

O corpo e a tampa deverão ser em ferro fundido GGG-50, revestido a resina epoxi interior e exteriormente.

A cunha deverá ser também em ferro fundido GGG-50, sobremoldada e vulcanizada, com elastómero EPDM.

2.2 – Ventosas

As ventosas a instalar serão de tripla função, do tipo automático, com flutuador.

O corpo será em ferro fundido lamelar ASTM A-48, classe 20B, forrado a nylon, com fibra de vidro, no interior.

O flutuador deverá ser em polipropileno expandido.

2.3 – Marcos de incêndio

Os marcos de incêndio serão em ferro fundido dúctil, com saídas de 50, 65 e 100mm.

Deverão respeitar as especificações do Serviço Nacional de Bombeiros, ser autoblocantes e facilmente desmontáveis.

Serão apoiados em maciços de betão com comprimento, largura e altura mínimas de respectivamente, 0,60, 0,60 e 0,15m.

O seu fornecimento e montagem deverá incluir todos os trabalhos e acessórios, de acordo com o desenho de pormenor.

17 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

ÍNDICE

1. ATERROS 4

1.1 - Estrutura dos aterros 4

1.2 - Critérios gerais 5

1.3 - Tipos de materiais de aterro 6

1.3.1 - Solos 6

1.3.2 - Materiais não reutilizáveis 7

1.4 - Aterros com solos 8

1.5 - Aterros técnicos 9

2. ESTRUTURAS EM BETÃO 9

2.1 - Materiais constituintes dos betões 9

2.1.1 - Ligantes hidráulicos 9

2.1.2 - Inertes 11

2.1.3 - Água 12

2.1.4 - Adjuvantes 12

2.1.5 - Aço para betão armado 13

2.2 - Estruturas pré-fabricadas em betão 14

3. TUBOS DE PVC 14

3.1 - Homologação 14

3.2 - Características gerais 14

3.3 - Classes de pressão 15

3.4 - Características a controlar por ensaios 15

3.4.1 - Índice de fusibilidade 15

3.4.2 - Resistência à pressão interior 15

4. TUBOS DE FERRO FUNDIDO DUCTIL 16

4.1 - Constituição 16

4.2 - Características 17

4.3 - Acessórios 17

4.4 - Ensaios 17

4.5 - Condições de recepção e aceitação 18

4.6 - Regulamentação base 18

5. CÂMARAS DE VISITA EM BETÃO 18

5.1 - Tipos 19

5.2 - Condições de utilização 19

5.3 - Forma, dimensões, materiais e disposições construtivas 19

5.4 - Revestimento interior 19

5.5 - Características gerais de qualidade 20

5.5.1 - Terreno de fundação 20

5.5.2 - Câmaras de visita completas 20

5.6 - Recepção 20

5.6.1 - Anéis e cones assimétricos pré-fabricados 20

5.6.2 - Ensaio de resistência à compressão dos anéis 21

5.6.3 - Tampas, aros e degraus 21

5.6.4 - Caixas de visita completas 21

5.6.5 - Ensaio de estanquidade nas caixas de visita completas 21

5.7 - Elementos a apresentar com a proposta 22

5.8 - Regulamentação base 22

6. PAVIMENTOS 22

6.1 - Betume asfáltico 22

6.2 - Betume fluidificado 22

6.3 - Emulsão betuminosa 22

6.4 - Aditivos especiais para misturas betuminosas 23

6.5 - Filler para misturas betuminosas 23

6.6 - Materiais para sub-bases em solos seleccionados 23

6.7 - Materiais para bases de granulometria extensa 24

6.7.1 - Agregado 24

6.7.2 - Material de preenchimento 25

6.8 - Agregado grosso e fino para misturas betuminosas 25

6.9 - Mistura de agregados para camada de regularização betuminosa 25

6.10 - Betão betuminoso para camada de regularização betuminosa 26

6.11 - Mistura de agregados para betão betuminoso em camadas de desgaste . 27

6.12 - Betão betuminoso para camada de desgaste 28

6.13 - Tolerâncias na composição de misturas betuminosas 28

7. EQUIPAMENTOS 29

7.1 - Concepção geral 29

7.2 - Ensaios de equipamento 29

7.3 - Peças sobresselentes 30

7.4 - Manual de instruções 30

7.5 - Rejeição 30

8. MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS 31

17 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

Obs.: Em todas as normas e especificações indicadas deverá ler-se "ou equivalente".

1. ATERROS

Para efeitos deste Caderno de Encargos considera-se como **Fundação do Aterro** o terreno sobre o qual este será construído.

1.1 - Estrutura dos aterros

Nos aterros distinguem-se as seguintes zonas, cuja geometria será definida no projecto:

Parte Inferior do Aterro (PIA) - É a zona do aterro que assenta sobre a fundação (geralmente considera-se que é constituída pelas duas primeiras camadas do aterro). No caso de se ter procedido previamente aos trabalhos de decapagem, consideram-se também incluídas para além destas, as camadas que se situam abaixo do nível do terreno natural.

Corpo - É a parte do aterro compreendida entre a Parte Inferior e a Parte Superior do Aterro.

Parte Superior do Aterro (PSA) - É a zona do aterro (da ordem dos 40-85 cm) sobre a qual apoia a Camada de Leito do Pavimento, a qual integra a fundação do pavimento e influencia o seu comportamento.

Leito do Pavimento - É a última "camada" constituinte do aterro, que se destina essencialmente a conferir boas condições de fundação ao pavimento, não só do ponto de vista das condições de serviço, mas também das condições de colocação em obra, permitindo uma fácil e adequada compactação da primeira camada do pavimento, e garantindo as condições de traficabilidade adequadas ao tráfego de obra. Por razões construtivas o Leito do Pavimento pode ser construído por uma ou várias camadas.

Espaldar - É a zona lateral do corpo do aterro que inclui os taludes, e que pode ocasionalmente ter função de maciço estabilizador.

A Parte Superior do Aterro e o Leito do Pavimento constituem a ***fundação do pavimento****.*

1.2 - Critérios gerais

Os materiais a utilizar nos aterros serão os definidos no projecto, provenientes das escavações realizadas na obra ou de empréstimos. Os empréstimos escolhidos pelo adjudicatário deverão ser submetidos à prévia aprovação da Fiscalização.

Os materiais a utilizar na construção da Parte Inferior dos Aterros devem ser preferencialmente insensíveis à água, especialmente quando houver possibilidade de inundação e/ou de encharcamento dos terrenos adjacentes.

Na construção do Corpo dos aterros poderão ser utilizados todos os materiais que permitam a sua colocação em obra em condições adequadas, que garantam e assegurem por um lado a estabilidade da obra, e simultaneamente, que as deformações pós-construtivas que se venham a verificar sejam toleráveis a curto e longo prazo para as condições de serviço.

Para satisfazer às exigências de estabilidade quase imediatas dos aterros, os materiais utilizáveis devem ter características geotécnicas que permitam atingir, logo após a sua colocação em obra, as resistências, em particular mecânicas, que garantam esta exigência. Isto pressupõe, que eles possam ser correctamente espalhados e compactados, o que significa que:

- É necessário que a dimensão máxima (Dmáx) dos seus elementos permita o nivelamento das camadas e que a sua espessura seja compatível com a potência dos cilindros utilizados;

- O respectivo teor em água natural (Wnat) seja adequado às condições de colocação em obra.

Os materiais que poderão ser utilizados na construção do Corpo dos aterros devem ainda obedecer ao seguinte:

- Os solos ou materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixo ou quaisquer detritos orgânicos.

- A dimensão máxima dos elementos dos materiais a aplicar será, em regra, não superior a 2/3 da espessura da camada, uma vez compactada.

Na Parte Superior dos Aterros devem ser utilizados os materiais de melhor qualidade, de entre os provenientes das escavações e/ou dos empréstimos utilizados.

Na zona dos Espaldares devem ser utilizados materiais compatíveis com a geometria de taludes projectada, de modo a evitar riscos de instabilidade e/ou de erosão.

Quando for imprescindível, por razões económicas e/ou ambientais, reutilizar na construção de aterros solos coerentes (finos e sensíveis à água) com elevados teores em água no seu estado natural, poder-se-á recorrer a técnicas de tratamento ("in situ" ou em central) com cal ou com ligantes hidráulicos, por forma a garantir condições de traficabilidade aos equipamentos e a atingir as condições exigíveis para a sua colocação em obra.

1.3 - Tipos de materiais de aterro

Os materiais a utilizar na construção dos aterros são do ponto de vista granulométrico, os seguintes: solos, materiais rochosos (enrocamento), e materiais do tipo solo-enrocamentos.

1.3.1 - Solos

Segundo o presente Caderno de Encargos, denominam-se solos os materiais que cumpram as seguintes condições granulométricas:

- Material retido no peneiro 19 mm (3/4") ASTM ..... $\leq 30\%$

A sua utilização na construção de aterros, no seu estado natural, exige que sejam observadas as seguintes condições relativas ao teor em água:

Solos incoerentes: $0{,}8\ W_{opm} \leq W_{nat} \leq 1{,}2\ W_{opm}$

Solos coerentes: $0{,}7\ W_{opn} \leq W_{nat} \leq 1{,}4\ W_{opn}$

W_{opm} - teor em água óptimo referido ao ensaio de Proctor Modificado

W_{opn} - teor em água óptimo referido ao ensaio de Proctor Normal

Quando não se verifique este requesito para o caso de solos coerentes, poder-se-á recorrer a técnicas de tratamento com cal ou desta combinada com cimento.

A possível utilização dos diversos tipos de solos em função da zona do aterro em que irão ser aplicados deverá obedecer às seguintes regras gerais (Quadro 1), baseadas na classificação unificada de solos, contida na especificação ASTM D 2487.

Classe	CBR (%)	Tipo de solo	Descrição	Reutilização		
				PIA	Corpo	PSA
S 0	< 3	OL	siltes orgânicos e siltes argilosos orgânicos de baixa plasticidade (1)	N	N	N
		OH	argilas orgânicas de plasticidade média a elevada; siltes orgânicos. (2)	N	P	N
		CH	argilas inorgânicas de plasticidade elevada; argilas gordas. (3)	N	P	N
		MH	siltes inorgânicos; areias finas micáceas; siltes micáceos. (4)	N	P	N
S 1	≥ 3 a < 5	OL	idem (1)	N	S	N
		OH	idem (2)	N	S	N
		CH	idem (3)	N	S	N
		MH	idem (4)	N	S	N
S 2	≥ 5 a < 10	CH	idem (3)	N	S	N
		MH	idem (4)	N	S	N
		CL	argilas inorgânicas de plasticidade baixa a média argilas com seixo, argilas arenosas, argilas siltosas e argilas magras.	S	S	P
		ML	siltes inorgânicos e areias muito finas; areias finas, siltosas ou argilosas; siltes argilosos de baixa plasticidade.	S	S	P
		SC	areia argilosa; areia argilosa com cascalho. (5)	S	S	P
S 3	≥ 10 a < 20	SC	idem (5)	S	S	S
		SM d SM u	areia siltosa; areia siltosa.	S P	S S	S N
		SP	areias mal graduadas; areias mal graduadas com cascalho.	S	S	S
S 4	= 20 a< 40	SW	areias bem graduadas; areias bem graduadas com cascalho.	S	S	S
		GC	cascalho argiloso; cascalho argiloso com areia.	S	S	S
		GM-u	cascalho siltoso; cascalho siltoso com areia. (6)	P	S	P
		GP	cascalho mal graduado; cascalho mal graduado com areia. (7)	S	S	S
S 5	≥ 40	GM-d	idem (6)	S	S	S
		GP	idem (7)	S	S	S
		GW	cascalho bem graduado; cascalho bem graduado com areia.	S	S	S

S - admissível; N - não admissível ; P-possível.

PIA - parte inferior do aterro

PSA - parte superior do aterro

1.3.2 - Materiais não reutilizáveis

Os materiais resultantes de escavações na linha ou de empréstimo e não reutilizáveis, são os indicados no projecto de terraplenagem, ou os que obedecem às seguintes condições:

- lixo ou detritos orgânicos;

- argilas com IP > 50%;

- materiais com propriedades físicas ou químicas indesejáveis, que requeiram medidas especiais para escavação, manuseamento, armazenamento, transporte e colocação;

- turfa e materiais orgânicos provenientes de locais pantanosos.

1.4 - Aterros com solos

Para efeitos deste Caderno de Encargos, terrapleno é todo o aterro construído com solos.

A utilização dos diversos tipos de solos no seu estado natural, em função da zona do aterro em que irão ser aplicados, deverá obedecer às seguintes regras gerais:

- Na Parte Inferior dos Aterros (PIA), devem, de preferência ser utilizados solos pouco sensíveis à água, pertencentes às classes S2, S3, S4 e S5 previstas no Quadro 1. Sempre que os aterros se localizem em zonas muito húmidas ou inundáveis, ou integrem camadas drenantes, estas e/ou a PIA, devem ser construídas com materiais com menos de 5% passados no peneiro 0,074 mm (nº 200) ASTM;

- No Corpo dos aterros podem ser utilizados os solos de pior qualidade.

- Não é permitida a utilização de materiais rochosos (enrocamento) para conclusão da construção de terraplenos, e é proibido o recurso a técnicas do tipo "sandwich" (utilização de materiais diferentes alternadamente e de forma contínua) de modo a poder garantir-se um comportamento uniforme e contínuo do aterro;

- Na Parte Superior dos Aterros, numa espessura entre 40 a 85 cm, devem utilizar-se os solos com melhores características geotécnicas. De preferência, aqueles materiais devem satisfazer simultaneamente as classes S2, S3, S4 e S5, do Quadro 1 anteriormente apresentado e aos grupos A-1, A-2 e A-3 da Classificação Rodoviária.

Quando a sua utilização for restricta a zonas ou fases da obra a aplicação desta técnica poderá decorrer da observação da ocorrência de rodeiras com 10 a 20 cm de profundidade à passagem do tráfego de obra. É o caso em que os materiais para

aterro se apresentem em condições impossíveis de prever no projecto, por exemplo com teores em água particularmente desfavoráveis.

Esta técnica é particularmente adequada, quando em presença destes solos, para melhoramento das características geotécnicas da parte superior dos aterros (PSA), na construção aterros de acesso difícil - aqueles cuja geometria não permite que os equipamentos de espalhamento e compactação operem em condições normais, e normalmente designados por "aterros técnicos" -, na construção da parte inferior de aterros (PIA) em zonas potencialmente inundáveis, nos espaldares de aterros zonados construídos com solos coerentes e com taludes de forte inclinação.

1.5 - Aterros técnicos

Designam-se por "aterros técnicos" os aterros a realizar em zonas de difícil acesso, e onde não é possível que o equipamento correntemente utilizado no espalhamento e compactação dos materiais de aterro opere normalmente. Entre outros consideram-se "aterros técnicos" os aterros junto a encontros de obras de arte ou a outro tipo de estruturas enterradas, e os aterros junto a muros de suporte, passagens hidraúlicas de pequeno ou grande diâmetro, passagens agrícolas, etc.

Os materiais a utilizar na sua construção deverão satisfazer ao especificado nos capítulos Materiais para o Leito do Pavimento e Solos tratados com cal e/ou cimento. Exceptuam-se os casos de estruturas enterradas de pequeno diâmetro, desde que a altura do aterro sobre a estrutura não seja inferior a três vezes "d" (diâmetro ou lado), em que poderão ser utilizados em alternativa os materiais das classes S2, S3, S4 e S5 referidos no Quadro 1.

2. ESTRUTURAS EM BETÃO

2.1 - Materiais constituintes dos betões

No presente capítulo incluem-se os materiais utilizados no fabrico do betão a utilizar em peças de betão simples ou armado. Para efeitos deste Caderno de Encargos considera-se betão ciclópico o betão de cimento com 70% de pedra de enrocamento.

2.1.1 - Ligantes hidráulicos

Os ligantes a utilizar na formulação de argamassas e betões estruturais, serão de natureza hidráulica devendo satisfazer as disposições insertas na NP2064, - Cimentos. Definições, composição, especificações e critérios de conformidade, de 1991 e sua emenda de 1993. Nestas condições os cimentos a utilizar devem subordinar-se aos

tipos, composições, exigências mecânicas, físicas e químicas, estabelecidas naquela norma.

Em geral, o ligante hidráulico componente das argamassas e dos betões deve ser o cimento Portland, do tipo I das classes 32.5R ou 42.5R, e deverá obrigatoriamente conter a marca NP de conformidade com as normas dos cimentos.

Para condições ambientais agressivas deve utilizar-se um ligante do tipo IV das classes 32.5 ou 42.5, e deverá obrigatoriamente conter a marca NP de conformidade com as normas dos cimentos.

O cimento deve ser de preferência nacional, de fabrico recente e acondicionado de forma a ser bem protegido contra a humidade.

O cimento deve ser fornecido a granel e em situações específicas, em sacos. O cimento fornecido a granel deve ser armazenado em silos equipados com termómetros. Quando fornecido em sacos não será permitido o seu armazenamento a céu aberto, devendo ser guardado com todos os cuidados indicados no artigo 9.1.2.1 da NP ENV206 - Betão, comportamento, produção, colocação e critérios de conformidade, publicada ao abrigo do Decreto-Lei nº 330/95 de 14 de Dezembro.

Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos, ou que se encontre mal acondicionado ou armazenado. Quando em sacos, será rejeitado todo aquele que seja contido em sacos abertos ou com indícios de violação. O cimento rejeitado deve ser identificado e retirado do estaleiro em obra.

A mistura em obra de adições aos cimentos só deve ser admitida em casos excepcionais devidamente justificados e quando a Indústria Cimenteira não produza, de forma corrente, cimentos certificados com características equivalentes.

Sem prejuízo do disposto no ponto anterior a junção de adições na fase de amassadura só pode ser admitida quando o cimento for do tipo I e tiver por objectivo a obtenção da durabilidade adequada para o betão dando satisfação, às Especificações e Normas em vigor.

De acordo com o ponto anterior a mistura de adições deve subordinar-se ao disposto na Especificação LNEC E378 Betões - Guia para a utilização de ligantes hidráulicos.

É vedado o recurso a qualquer adição que não esteja coberto pelas seguintes Normas ou Especificações:

NP4220 - Pozolanas para betão. Definições, especificações e verificação de conformidade.

NP EN450 - Cinzas volantes para betão. Definições, exigências e controlo de qualidade.

Especificação LNEC E375 - Escória granulada de alto forno moída para betões. Características e verificação de conformidade.

Especificação LNEC E376 - Filer calcário para betões. Características e verificação de conformidade.

Especificação LNEC E377 - Silica de fumo para betões. Características e verificação de conformidade.

O cimento a ser empregue no betão prescrito para um dado elemento de obra deve ser sempre que possível da mesma proveniência, comprovada por certificados de origem. Caso contrário, deve o adjudicatário demonstrar através de ensaios a equivalência das propriedades físicas, químicas e mecânicas dos cimentos empregues tendo em especial atenção a sua alcalinidade.

No caso de utilização de cimentos brancos deverá ser respeitada a NP 4326 - Cimentos brancos. Composição, tipos, características e verificação da conformidade.

2.1.2 - Inertes

Os inertes para betões de ligantes hidráulicos devem obedecer, no que respeita as suas características e condições de fornecimento e armazenamento, ao estipulado na NP ENV206, e na Especificação LNEC E373 - Inertes para argamassas e betões. Características e verificação de conformidade.

O adjudicatário apresentará para aprovação da fiscalização o plano de obtenção de inertes, lavagem e selecção de agregados, proveniência, transporte e armazenagem, a fim de se verificar a garantia da sua produção e fornecimento com as características convenientes e constantes, nas quantidades e dimensões exigidas.

Os elementos individuais do inerte grosso devem ser de preferência isométricos, não devendo o seu coeficiente de forma exceder os 20 % do peso total:

- Uma partícula é considerada chata quando d/b < 0,5 e alongada quando L/b > 1,5, sendo "b" a largura, "d" a espessura e "L" o comprimento da partícula.

A dimensão máxima do inerte grosso não deverá exceder 1/5 da menor dimensão da peça a betonar, e nas zonas com armaduras não deverá exceder 3/4 da distância entre varões, ou entre bainhas de cabos de pré-esforço.

O inerte grosso deve ser convenientemente lavado.

A areia deve ser convenientemente lavada e cirandada, se tal se mostrar necessário na opinião da fiscalização.

Sempre que a fiscalização o exigir serão realizados os ensaios necessários para comprovar que as características dos inertes respeitam o especificado na NP ENV206.

2.1.3 - Água

A água a utilizar na obra, tanto na confecção dos betões e argamassas como para a cura do betão, deverá, na generalidade, ser doce, limpa e isenta de matérias estranhas em solução ou suspensão, aceitando-se como utilizável a água que, empregue noutras obras, não tenha produzido eflorescências nem perturbações no processo de presa e endurecimento dos betões e argamassas com ela fabricados.

De qualquer forma a água a utilizar será obrigatoriamente analisada devendo os resultados obtidos satisfazer os limites indicados no quadro 1 da especificação LNEC E372 - Água de amassadura para betões. Características e verificação da conformidade.

2.1.4 - Adjuvantes

Os adjuvantes a incorporar nos betões com o fim de melhorarem a trabalhabilidade, manter esta reduzindo a água de amassadura, aumentarem a resistência ou com outras finalidades como acelerar ou retardar a presa, não devem conter constituintes prejudiciais em quantidades tais que possam afectar a durabilidade do betão ou provocar a corrosão das armaduras.

Os adjuvantes a incorporar nos betões de ligantes hidráulicos devem satisfazer o conjunto de exigências expressas na especificação LNEC E374 - Adjuvantes para argamassas e betões. Características e verificação da conformidade. Assim os adjuvantes a incorporar ficam sujeitos a critérios de conformidade quanto às suas características de identificação, características de compatibilidade e características de comportamento enunciadas naquela especificação. Os adjuvantes empregues devem ainda satisfazer os critérios de conformidade e informações exigidas no ponto 6) da referida especificação.

A quantidade total de adjuvantes na composição, não deve exceder 50 g/kg de cimento e não convém que seja inferior a 2 g/kg de cimento. Só são permitidas quantidades menores de adjuvantes se estes forem dispersos em parte da água de amassadura. A quantidade de adjuvantes líquidos deve ser considerada no cálculo de relação A/C, sempre que exceda 3 litros/m3 de betão.

As condições e o tempo máximo de armazenamento dos adjuvantes em estaleiro devem observar as condições estipuladas pelo fabricante. Na ausência destas devem ser efectuados ensaios comprovativos de manutenção das características especificadas e comprovadas para os adjuvantes.

Em caso de dúvida sobre as características dos adjuvantes empregues ou a sua compatibilidade com quaisquer outros componentes do betão, pode a fiscalização mandar efectuar os ensaios que entenda por necessários.

O adjudicatário deverá indicar à fiscalização os adjuvantes e as percentagens que pretende adoptar na formulação dos diferentes betões, fazendo acompanhar essa indicação dos documentos de ensaio em laboratório oficial de todos os requesitos impostos na especificação LNEC E374 - Adjuvantes para argamassas e betões. Características e verificação da conformidade.

O adjudicatário deverá contemplar a informação relativa aos adjuvantes com ensaios sobre a variabilidade da trabalhabilidade dos betões com eles produzidos na primeira hora, e das resistências aos 3, 7 e 28 dias de idade por forma a habilitar a fiscalização com os elementos conducentes à aprovação da sua adopção.

2.1.5 - Aço para betão armado

O aço das armaduras para betão será em varão redondo, laminado a quente, devendo satisfazer as prescrições em vigor que lhe forem aplicáveis.

O aço deve ser de um tipo homologado, e isento de zincagem, pintura, alcatroagem, argila, óleo ou ferrugem solta, obedecendo as prescrições do REBAP - Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

Os ensaios a realizar serão de tracção sobre provetes proporcionais longos, e de dobragem, efectuados de acordo com as normas portuguesas em vigor, respectivamente a NP 105 e a NP 173, conforme estipulam os artigos 21 e 22 do REBAP, e ainda os necessários para satisfazer o disposto nos artigos 154 a 157, e 174, do mesmo regulamento.

No caso de se pretenderem efectuar emendas dos varões por soldadura realizar-se-ão ensaios com a finalidade a que se referem os artigos 21 e 156 do diploma citado na alínea anterior.

2.2 - Estruturas pré-fabricadas em betão

Quando forem construídas com elementos "pré-fabricados" o fornecimento e assentamento obedecerá em tudo o que lhe for aplicável à NP 882 do LNEC.

Em tudo o que nesta norma for omisso aplicar-se-ão as especificações do fabricante.

3. TUBOS DE PVC

3.1 - Homologação

Os tubos de PVC deverão obedecer a todas as normas e especificações existentes, estarem homologados e serem sujeitos a ensaios de recepção.

3.2 - Características gerais

Os tubos e acessórios deverão ser obtidos a partir de PVC rígido, isento de plastificante, com elevada flexibilidade e resistência mecânica.

O sistema de ligação e estanquidade deverá ser executado por intermédio de um retentor de borracha sintética (neoprene). Deverão ser utilizados acessórios de redução e ligação do mesmo material, de acordo com as especificações relativas ao tipo de tubagem escolhida. Refere-se, em especial, o facto de não se admitir o aquecimento dos materiais por maçaricos de chama, ou quaisquer outras ferramentas aquecidas.

Em todos os troços das redes serão utilizados os calibres indicados nas respectivas peças desenhadas.

Sempre que tal seja aplicável, os troços deverão ser instalados com as inclinações indicadas nas peças desenhadas.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir a eficiente ligação aos acessórios em todas as mudanças de direcção.

3.3 - Classes de pressão

Os tubos são classificados, em função da pressão adoptada para o seu dimensionamento, numa das seguintes classes de pressão nominal:

4; 6; 10 (kgf cm^{-2}).

Os tubos de PVC para transporte de águas residuais sem pressão são classificados pela rigidez circunferencial específica (SN), segundo a norma EN1401.

A escolha da classe dos tubos será feita pelo projectista ou pelo técnico responsável pela obra, únicos qualificados para o fazer em face das condições de montagem e de utilização das canalizações. Não deverão, todavia, ser utilizados tubos de classe inferior à classe 4 em canalizações de água permanentemente sob pressão.

De acordo com a NP-253 (1962), a pressão nominal de um tubo é a mais alta pressão que o tubo pode suportar, sem deformações permanentes, em serviço contínuo a 20° C, devendo, no entanto, resistir a sobrepressões de curta duração.

3.4 - Características a controlar por ensaios

3.4.1 - Índice de fusibilidade

O material constituinte dos tubos deverá ser tal que o seu índice de fusibilidade, determinado como se indica na NP-558, não exceda 2,5.

3.4.2 - Resistência à pressão interior

3.4.2.1 - Pressão dos tubos

3.4.2.1.1 - Pressão de rotura

A pressão de rotura a 10 min, P10, deverá ser determinada como indicado na NP-692.

3.4.2.1.2 - Tensão de rotura

A tensão de rotura reduzida, determinada como se indica na NP-692, não deverá ser inferior a 24 kgf cm^{-2}, se a taxa de decréscimo não exceder 10% e não deverá ser inferior a 27 kgf cm^{-2}, se a taxa de decréscimo for de 11%.

3.4.2.1.3 - Taxa de decréscimo

A taxa de decréscimo da pressão de rotura dos tubos, determinada como se indica na NP-692, não deverá exceder 11%.

3.4.2.1.4 - Dispersão

A dispersão, determinada como se indica na NP-692, não deverá ser superior a 1,0 kgf cm^{-2}.

4.4.2.2 - Resistência das uniões

As uniões deverão suportar, durante 10 min, sem perda de estanquidade, nem rotura, pressão igual ao triplo da pressão nominal dos tubos.

4. TUBOS DE FERRO FUNDIDO DUCTIL

4.1 - Constituição

Os tubos deverão ser executados a partir de uma liga ferrocarbono, na qual o carbono está em estado puro, na forma de grafite esferoidal.

A sua composição habitual deverá apresentar a seguinte distribuição:

- 91.2 a 94.8% de Ferro;
- 3.3 a 4.0% de Carbono;
- 1.8 a 2.8% de Silício;
- 0.1 a 2.0% de outros elementos.

Os tubos deverão ser convenientemente revestidos, quer exterior, quer interiormente, de modo a aumentar a sua resistência à corrosão e durabilidade.

Os revestimentos a empregar poderão ser os seguintes:

a) Revestimentos interiores

- Águas não agressivas: argamassa de cimento de alto-forno;
- Águas agressivas: argamassa de cimento aluminoso;
- Águas muito agressivas: revestimento superficial em poliuretano.

b) Revestimentos exteriores

- Terrenos de média agressividade: zinco metálico e tinta betuminosa;
- Terrenos muito agressivos: zinco metálico, tinta betuminosa e manga de polietileno;

- Terrenos extremamente agressivos: revestimento superficial em poliuretano.

4.2 - Características

De acordo com a sua utilização específica, os tubos deverão apresentar um elevado limite de rotura, aliado a uma permanência das características mecânicas ao longo do tempo e a uma boa resistência à corrosão.

Paralelamente, dever-se-á observar um considerável limite elástico, uma boa resistência ao choque, apreciável resistência à tracção e uma boa capacidade de amortecimento das vibrações.

O alongamento mínimo deverá cifrar-se em 10%, para tubos de diâmetro nominal inferior a 1000 mm, e em 7%, para tubos de diâmetro superior.

4.3 - Acessórios

As juntas a utilizar poderão ser:

- Automáticas, em que a estanquidade é obtida pela compressão radial do anel da junta, através do encaixe da ponta lisa de um tubo na boca do tubo seguinte;

- Mecânicas, sendo a estanquidade conseguida pela compressão radial do anel da junta, através do aperto dos parafusos de uma contra-flange;

- Flangeadas, obtendo-se a estanquidade por intermédio da compressão de uma anilha de junta em elastómero, colocada entre duas flanges apertadas por parafusos e porcas.

Todos os acessórios deverão obedecer às Normas Portuguesas NP-479 e NP-1855, referentes às dimensões e pressões nominais.

4.4 - Ensaios

Os tubos e acessórios deverão ser ensaiados em laboratórios oficiais, nacionais ou internacionais, de forma a possibilitar a aferição da sua composição e das suas características.

O fabricante deverá fornecer, dentro dos respectivos prazos de validade, os certificados que atestem as boas condições de fabrico e conservação do material, devendo garantir o acesso do dono da obra, ou de um representante por este designado, às instalações de fabrico ou de ensaio dos tubos.

4.5 - Condições de recepção e aceitação

Para além dos certificados indicados no parágrafo anterior, os tubos deverão ainda satisfazer as seguintes condições:

a) Ter dimensões e tolerâncias de acordo com a normalização nacional e internacional específica;

b) Possibilitar a resistência às pressões máximas, estáticas e dinâmicas, a que irão ficar submetidos;

c) Ter escrito indelevelmente:

- Marca do fabricante;

- Letras que indiquem o material do tubo;

- Diâmetro nominal.

4.6 - Regulamentação base

Complementarmente ao indicado nesta especificação, os tubos de ferro fundido dúctil deverão obedecer à regulamentação que lhe serviu de base, nomeadamente:

- Norma Internacional ISO 2531;

- Norma Internacional ISO 4179;

- Norma Internacional ISO 4633;

- Norma Internacional ISO 6600;

- Norma Internacional ISO 8179;

- Norma Internacional ISO 8180;

- Norma Internacional ISO 9002.

5. CÂMARAS DE VISITA EM BETÃO

5.1 - Tipos

De acordo com a NP-881, utilizar-se-ão os dois seguintes tipos de câmaras de visita em betão:

a) Câmaras de visita de planta circular, com cobertura tronco cónica assimétrica;

b) Câmaras de visita de planta circular, com cobertura plana.

5.2 - Condições de utilização

Utilizar-se-ão câmaras de visita de planta circular com cobertura tronco cónica assimétrica sempre que a profundidade da câmara seja superior a 1,00m. Caso contrário, dever-se-ão colocar câmaras de visita de cobertura plana.

Quando a soleira se encontrar até 2,50m de profundidade, o diâmetro interior da câmara de visita deverá ser 1,00m.

Para câmaras de visita com profundidade compreendida entre 2,50 e 4,50m, o diâmetro interior da câmara de visita deverá ser, no mínimo, de 1,25m.

Para profundidades superiores a 4,50m, o diâmetro interior da câmara de visita deverá ser, no mínimo, de 1,50m.

5.3 - Forma, dimensões, materiais e disposições construtivas

As formas e dimensões das peças constituintes serão as indicadas na NP-881.

No caso de se utilizarem elementos pré-fabricados, estes deverão ter as características indicadas na NP-882.

As características dos degraus são objecto da NP-883.

Os materiais e disposições construtivas estarão de acordo com as normas portuguesas atrás indicadas.

5.4 - Revestimento interior

Salvo indicação em contrário do projecto, todas as câmaras de visita serão rebocadas interiormente com argamassa de 400kg de cimento por metro cúbico (1:3 em volume), sendo a espessura do reboco de, no máximo, 2cm.

Os elementos pré-fabricados dispensarão este reboco se satisfizerem as características e os ensaios de estanquidade previstos.

5.5 - Características gerais de qualidade

5.5.1 - Terreno de fundação

Antes da construção das câmaras, o terreno de fundação deverá ser previamente regularizado, regado e batido a maço, de modo a que não haja assentamento desigual entre a câmara de visita e os colectores a ela adjacentes.

5.5.2 - Câmaras de visita completas

Deverão satisfazer os seguintes requisitos gerais:

a) Ter formas e dimensões de acordo com o indicado no projecto, com tolerâncias, expressas em centímetros, dadas por 1/4 $A^{1/3}$, sendo A, também em centímetros, uma qualquer dimensão linear;

b) Ter as superfícies interiores com aspecto liso, forma regular, isentas de fissuras, chochos e outras irregularidades.

A análise objectiva das irregularidades das superfícies interiores será feita com o auxílio duma régua bem desempenada, com um metro de comprimento.

Esta régua será assente, segundo as geratrizes, no número de zonas que for entendido pela fiscalização. Considerar-se-á que o acabamento das superfícies será aceitável se os desvios máximos entre as superfícies e o plano de assentamento da régua não excederem 0.5 cm.

5.6 - Recepção

5.6.1 - Anéis e cones assimétricos pré-fabricados

Serão repartidos separadamente em lotes no local da obra, sendo cada lote constituído, no máximo, respectivamente por 100 e 50 peças, das mesmas dimensões nominais e do mesmo fabricante.

A fiscalização procederá à inspecção-geral de cada lote de anéis e de cada lote de cones, a qual consistirá na verificação das características gerais de qualidade e das formas e dimensões referidas anteriormente.

Ficará ao critério da fiscalização o número de peças de cada lote a sujeitar à inspecção-geral. Cada peça que não satisfaça as condições atrás referidas será rejeitada. Se o número de peças rejeitadas de cada lote exceder 10% do número total de peças do lote, este será integralmente rejeitado.

5.6.2 - Ensaio de resistência à compressão dos anéis

Para o ensaio de compressão diametral nos anéis serão retirados, ao acaso, 4 peças de cada lote, depois de sujeitas à inspecção-geral. Este ensaio será realizado, de acordo com a NP-879, primeiramente sobre um anel. Dando-se o caso do resultado não satisfazer, serão ensaiados os restantes três anéis. O lote será rejeitado, se o conjunto dos quatro anéis não satisfizer o ensaio.

5.6.3 - Tampas, aros e degraus

Serão recebidos mediante a apresentação, pelo empreiteiro, de certificados de qualidade passados por laboratório oficial de ensaio de materiais, pelos quais se prove que todos os lotes destas peças a fornecer, para as obras objecto da empreitada, satisfazem para as condições de tráfego local.

5.6.4 - Caixas de visita completas

Em cada câmara de visita inspeccionada que não satisfaça os requisitos indicados em 5.5.2, o empreiteiro terá que efectuar as reparações que lhe forem indicadas pela fiscalização, usando processos que deverão merecer o acordo desta.

5.6.5 - Ensaio de estanquidade nas caixas de visita completas

Após a inspecção referida anteriormente, as câmaras de visita serão sujeitas ao ensaio de estanquidade, o qual será conduzido de acordo com as seguintes fases técnicas:

a) Tapar-se-ão as aberturas laterais da câmara de visita com tampões, que poderão ser de madeira, envolvidos em pano, após o que se vedarão com gesso ou outro material isolante, tão perfeitamente quanto possível;

b) Deitar-se-á água na câmara de visita, até encher completamente, e esperar-se-á durante um período de uma a duas horas;

c) Verificar-se-á se há fugas importantes de água: no caso afirmativo, esvaziar-se-á a câmara e proceder-se-á às reparações e substituições necessárias, após o que se recomeçará o ensaio.

A fiscalização poderá, se assim o entender, prescindir da realização deste ensaio em alguns tipos de câmaras de visita, designadamente naquelas que se situem em colectores de drenagem de águas residuais pluviais.

5.7 - Elementos a apresentar com a proposta

Os concorrentes juntarão à sua proposta todos os elementos que julgarem necessários para uma boa apreciação técnica dos mesmos, e expressamente os seguintes:

a) Experiência anterior no fabrico de anéis e cones e referência ao comportamento destes em obras já executadas;

b) Fabricante de aros, tampas e degraus, com as respectivas características e demais referências;

c) No caso de haver sido especificado no caderno de encargos, a indicação do material de revestimento interior das câmaras de visita de colectores de drenagem de águas residuais domésticas, fabricante, características, processo de aplicação e referências.

5.8 - Regulamentação base

A regulamentação que serviu de base foi a seguinte:

i) Norma Portuguesa NP-879 (1971);

ii) Norma Portuguesa NP-881 (1971);

iii) Norma Portuguesa NP-882 (1971);

iv) Norma Portuguesa NP-883 (1971).

6. PAVIMENTOS

6.1 - Betume asfáltico

O betume asfáltico a empregar em misturas betuminosas deverá ser do tipo 60-70 e obedecer à especificação E80-1960 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

6.2 - Betume fluidificado

O betume fluidificado a empregar em impregnações betuminosas deverá ser do tipo MC-70 e obedecer à especificação ASTM.

6.3 - Emulsão betuminosa

A emulsão betuminosa deverá obedecer à especificação ASTM e ser:

- Catiónica de rotura rápida, do tipo CRS-1, quando empregue em regas de cura ou regas de colagem;

- Catiónica de rotura lenta, do tipo CSS-1, quando empregue em impregnações betuminosas.

6.4 - Aditivos especiais para misturas betuminosas

Sempre que esteja previsto no projecto, ou que o empreiteiro julgue conveniente incorporar às misturas betuminosas aditivos especiais para melhorar a adesividade betume agregado, deverá submeter à apreciação da fiscalização as características técnicas e o modo de utilização de tais aditivos.

6.5 - Filler para misturas betuminosas

O filler deverá obedecer às seguintes prescrições:

a) Ser constituído por pó de calcário. Poderá ser utilizado também cimento Portland ou cal hidráulica;

b) Apresentar-se seco e isento de torrões provenientes da agregação de partículas ou de outras substâncias prejudiciais;

c) Ter uma granulometria que satisfaça os seguintes valores:

- Percentagem de partículas passando no peneiro de 0.425 mm (nº 40) ASTM 100%

- Percentagem mínima de partículas passando no peneiro de 0.180 mm (nº 180) ASTM 95%

- Percentagem mínima de partículas passando no peneiro de 0.075 mm (nº 200) ASTM 65%

6.6 - Materiais para sub-bases em solos seleccionados

Os materiais a aplicar deverão ser constituídos por saibros de boa qualidade, isentos de detritos, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas, obedecendo às seguintes características:

- Limite de liquidez máximo 25

- Índice de plasticidade máximo 6

- Equivalente de areia mínimo ou CBR mínimo a 95% de compactação relativa (AASHO Modificado) 30

- Percentagem máxima passada no peneiro nº 200 ..... 12%

No caso de ser utilizado material de rio ou material pétreo, este deverá ser durável e obedecer às seguintes características:

- Apresentar granulometria contínua com a dimensão máxima de 7 cm e com uma percentagem passando no peneiro de 0,075mm (nº 200) ASTM inferior a 15;

- Apresentar um limite de liquidez inferior a 25 e equivalente de areia superior a 25%;

- Apresentar uma percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles inferior a 40%.

6.7 - Materiais para bases de granulometria extensa

6.7.1 - Agregado

O agregado deverá ser constituído pelo produto da britagem do material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas. Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

- Granulometria dentro dos valores indicados no Quadro I, apresentando a curva granulométrica uma forma regular, dentro dos limites específicos;

- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (granulometria F; 1 000 Voltas) 30%

- Índice de plasticidade máximo ..... NP

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
50.000 mm (2")	100
37.500 mm (1 1/2")	85-95
19.000 mm (3/4")	50-85
4.750 mm (nº 4)	30-45
0.425 mm (nº 40)	8-22

0.075 mm (nº 200)	2-9

Quadro I - Granulometria do agregado

- Equivalente de areia mínimo 50%

Mediante autorização expressa da fiscalização, poderá ser utilizado agregado com granulometria diferente da indicada, mas sempre com uma dimensão máxima de 5 cm, desde que o processo construtivo seja de primeira qualidade.

6.7.2 - Material de preenchimento

O material a aplicar deverá ser apenas de preenchimento e regularização superficial. Será constituído por produtos de britagem ou por saibro obedecendo às seguintes características:

- Granulometria de acordo com o Quadro II;

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
9.500 mm (3/8")	100
4.750 mm (nº 4)	85-100
0.075 mm (nº 200)	6-12

Quadro II - Granulometria do material de preenchimento

- Limite de liquidez máximo ..... NP

- Índice de plasticidade máximo ..... NP

- Equivalente de areia mínimo 25%

6.8 - Agregado grosso e fino para misturas betuminosas

As partículas deverão ser limpas, duras, com boa adesividade ao aglutinante, de qualidade uniforme e isentas de materiais decompostos, de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais.

6.9 - Mistura de agregados para camada de regularização betuminosa

A mistura de agregados deverá obedecer às seguintes características:

- A sua granulometria, do tipo 0/20 mm, deverá estar de acordo com os valores indicados no Quadro III;

- Percentagem mínima de material britado 60%

- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (granulometria B; 500 voltas) 30%

- Equivalente de areia mínimo da mistura de agregados sem a adição de filler 50%

- Percentagem mínima de filler comercial na fracção passada no peneiro 200 ..... 40%

- Índice de lamelação máximo 35

- Índice de alongamento máximo 40

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
25.000 mm (1")	100
19.000mm (3/4")	85-100
12.500 mm (1/2")	73-87
9.500 mm (3/8")	-
4.750 mm (nº 4)	45-60
2.000 mm (nº 10)	32-46
0.425 mm (nº 40)	16-27
0.180 mm (nº 80)	8-18
0.075 mm (nº 200)	4-10

Quadro III - Granulometria da mistura de agregados para camada de regularização betuminosa

6.10 - Betão betuminoso para camada de regularização betuminosa

Os resultados dos ensaios sobre a mistura betuminosa, conduzidos pelo método Marshall, deverão estar de acordo com os valores seguidamente indicados:

- Número de pancadas em cada extremo do provete 50

- Força mínima de rotura (Kgf)..... 600

- Grau de saturação em betume..... 75-80

- Porosidade (%)..... 3-6

- Deformação máxima (mm) 3.5

- Força de rotura (Kg) 200

6.11 - Mistura de agregados para betão betuminoso em camadas de desgaste

A mistura de agregados deverá obedecer às seguintes características:

- A sua granulometria, do tipo 0/14 mm, deverá estar de acordo com os valores indicados no Quadro IV;

- Percentagem mínima de material britado 90%

- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (granulometria B; 500 voltas) 20%

- Equivalente de areia mínimo da mistura de agregados sem a adição de filler 60%

- Coeficiente mínimo de polimento acelerado 0.55%

- Percentagem mínima de filler comercial na fracção passada no peneiro nº 200 ..... 60%

- Índice de lamelação máximo 25

- Índice de alongamento máximo 25

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
16.000 mm (5.8")	100
12.500 mm (1.2")	80-95
9.500 mm (3/8")	70-90
4.750 mm (nº 4)	50-70
2.000 mm (nº 10)	32-46
0.425 mm (nº 40)	16-27
0.180 mm (nº 80)	9-18
0.075 mm (nº 200)	5-10

Quadro IV - Granulometria da mistura de agregados para betão betuminoso em camadas de desgaste

6.12 - Betão betuminoso para camada de desgaste

Os resultados dos ensaios sobre a mistura betuminosa, conduzidos pelo método Marshall, deverão estar de acordo com os valores indicados seguidamente:

- Número de pancadas em cada extremo do provete 50
- Força mínima de rotura (Kgf) 700
- Grau de saturação em betume (%) 72-82
- Porosidade (%) 4-6
- Deformação máxima (mm) 3.5
- Força de rotura (Kg) 250

6.13 - Tolerâncias na composição de misturas betuminosas

Serão as seguintes as tolerâncias admitidas na composição aprovada:

- Na percentagem de material que passa no peneiro de 0.75 mm (nº 200) ASTM..... 1%
- Nas percentagens de material que passa nos peneiros ASTM de 0.180 mm (nº 80), de 0.425 mm (nº 40) e de 2.00 mm (nº 10):
    - Em camadas de desgaste 2%
    - Em camadas de regularização 3%
- Na percentagem de material que passa no peneiro de 4.75 mm (nº 4) ASTM ou de malha mais larga:
    - Em camadas de desgaste 3%
    - Em camadas de regularização..... 5%
- No teor em betume 0.3%

7. EQUIPAMENTOS

7.1 - Concepção geral

Os equipamentos a fornecer deverão apresentar alta qualidade, robustez, economia de manutenção, facilidade de exploração e grandes rendimentos de funcionamento.

O empreiteiro deverá colocar à disposição do dono de obra os certificados de origem e de garantia de todos os equipamentos a fornecer.

Ao dono de obra reserva-se o direito de exercer directamente, ou através de uma entidade à sua escolha, a vigilância e o controlo da execução dos equipamentos, devendo os seus representantes ter, para esse efeito, assegurado o acesso às fábricas.

Os materiais, elementos de construção e equipamentos que se destinem à execução da empreitada deverão ser cuidadosamente embalados ou protegidos, para transporte terrestre e/ou transporte marítimo.

Deverão ser tomadas precauções especiais com as peças delicadas e frágeis, de modo a que não fiquem sujeitas a danos.

O empreiteiro deverá certificar-se se as vias de acesso ao local da obra permitem a circulação das peças de maiores dimensões, constituindo seu encargo tomar as medidas que se imponham nos casos em que tal não aconteça.

7.2 - Ensaios de equipamento

Constituirão encargo do dono de obra a energia eléctrica e a água; os reagentes químicos e os combustíveis necessários à realização dos ensaios nos locais das obras serão encargo do empreiteiro.

O dono de obra deverá ser informado com uma antecedência de, pelo menos, 30 dias da data da realização dos ensaios dos equipamentos em fábrica, de molde a que lhe seja permitido, se assim o entender, enviar os seus representantes para assistir aos ensaios.

Independentemente da presença dos representantes do dono de obra, deverão ser-lhe remetidos, em triplicado, os resultados de todos os ensaios efectuados, devidamente autenticados pelos fabricantes.

Durante o período experimental, o empreiteiro procederá à afinação do equipamento que não possa ser afinado antes do fim da montagem, nomeadamente dos dispositivos de regulação e controlo, ou outros.

Nesse período, o empreiteiro poderá prosseguir a conclusão de todos os trabalhos da empreitada que não sejam estritamente necessários ao funcionamento do equipamento em regime experimental.

O regime de exploração do equipamento durante o período experimental obedecerá a um programa fixado por acordo entre o dono da obra e o empreiteiro.

Nesse período serão realizados todos os ensaios que exijam, para a sua efectivação, todo o equipamento montado.

Terá ainda lugar no período experimental a instrução de dois operadores a designar pela entidade adjudicadora.

7.3 - Peças sobresselentes

Os concorrentes juntarão às suas propostas, por cada unidade fornecida, uma lista de peças sobressalentes recomendáveis para um ano de funcionamento contínuo, com indicação dos preços unitários e dos prazos de fornecimento.

7.4 - Manual de instruções

Fará parte do fornecimento um manual de instruções em português no qual sejam devidamente considerados:

a) Condução normal (operações de arranque e paragem);

b) Cuidados periódicos de conservação (limpeza, conservação preventiva e lubrificação);

c) Pequenas reparações e afinações que possam ser efectuadas localmente (colocação de sobressalentes, ajuste e regulação).

7.5 - Rejeição

Se o equipamento fornecido não satisfizer os ensaios a que for submetido, revelar defeitos irremediáveis ou graves, fabricação inadequada, excessiva reparação, não estiver de acordo com as respectivas folhas de características presentes nas condições deste Caderno de Encargos ou não satisfizer integralmente o descrito na proposta do concorrente, será rejeitado.

Estará ainda sujeito à mesma penalidade, no caso de se notarem deficiências durante a montagem e/ou ensaios.

8. MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados e de emprego na obra deverão cumprir o incluindo nas peças de projecto, satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito e ter características que satisfaçam as boas normas de construção.

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 à fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

18 - MÉTODOS CONSTRUTIVOS
ÍNDICE

1. TRABALHOS PREPARATÓRIOS 2

1.1 - Saneamentos na fundação dos aterros ou no leito do pavimento em escavação 2

1.2 - Protecção da vegetação existente 2

2. CONTROLO DE QUALIDADE 3

3. LEVANTAMENTOS A EFECTUAR 3

4. ESCAVAÇÃO 3

5. ASSENTAMENTO DE TUBAGEM E ATERROS 4

6. GUARITAS E CÂMARAS DE VISITA 4

7 - ARGAMASSAS 4

8. BETÃO ARMADO 5

8.1 - Fabrico, colocação em obra e desmoldagem 5

8.2 - Dosagens 5

8.3 - Ensaios 5

8.4 - Betão armado 5

8.5 - Armaduras 6

8.6 - Moldes ou cofragens de madeira 6

9. SERRALHARIAS 6

18 – MÉTODOS CONSTRUTIVOS

Obs.: Em todas as normas e especificações indicadas deverá ler-se "ou equivalente".

1. TRABALHOS PREPARATÓRIOS

1.1 - Saneamentos na fundação dos aterros ou no leito do pavimento em escavação

Entende-se por saneamento a remoção de solos de má qualidade, caso necessário.

Estes trabalhos, normalmente realizados na preparação das fundações dos aterros ou à cota onde assenta o do leito do pavimento em escavação, incluem ainda o seu transporte a vazadouro, o espalhamento de acordo com as boas normas de execução de modo a evitar futuros escorregamentos e alterações no sistema de drenagem natural, e as indemnizações a pagar por depósito.

Para efeitos de medição só será considerado como saneamento quando esta remoção for realizada em zonas pontuais e quando haja necessidade de se recorrer a equipamento específico para este fim como seja o caso junto às linhas de água de difícil acesso. Caso contrário, estes trabalhos serão incluídos na rubrica escavação de solos a rejeitar por falta de características para aplicação em aterros, incluindo carga, transporte, espalhamento em vazadouro e eventual indemnização por depósito", e considerada como uma sobrescavação em relação ao perfil teórico.

Qualquer saneamento exige a confirmação pela fiscalização, e a aprovação prévia da espessura e da extensão a sanear, sem o que não serão considerados para efeitos de medição.

Todos os trabalhos de substituição de solos que o adjudicatário possa executar sem a respectiva aprovação prévia, não serão considerados.

1.2 - Protecção da vegetação existente

Toda a vegetação arbustiva e arbórea da zona da obra, nas áreas não atingidas por movimentos de terras, será protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras ou com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao adjudicatário tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário.

Da vegetação existente nas áreas a escavar ou a aterrar, e que, de acordo com o previsto no projecto, for recuperável, será transplantada, em oportunidade e para locais indicados no projecto ou pela fiscalização.

2. CONTROLO DE QUALIDADE

Para além das prescrições constantes deste Capítulo, o controlo de qualidade deverá ser realizado de acordo com o tipo e frequência dos ensaios definidos neste Caderno de Encargos.

3. LEVANTAMENTOS A EFECTUAR

Antes de se dar início aos trabalhos, deverão ser confirmadas as cotas topográficas do traçado, bem como do ponto de ligação à conduta existente.

Deverão ser ainda aferidas as cotas de passagem das tubagens sobre/sob as passagens hidráulicas existentes.

É ainda da responsabilidade do empreiteiro determinar a existência, e garantir a não afectação, de infra-estruturas enterradas existentes ao longo do traçado.

Para tal, o empreiteiro deverá determinar rigorosamente a localização planimétrica e altimétrica daquelas infra-estruturas, contactando as diversas entidades e recorrendo, se necessário, a sondagens de pesquisa.

O empreiteiro deverá utilizar meios e técnicas que garantam a integridade e o funcionamento das infra-estruturas existentes.

Eventuais desfasamentos relativamente ao indicado no projecto, deverão ser comunicados, de imediato, à fiscalização.

4. ESCAVAÇÃO

As escavações deverão ser realizadas de forma a garantir a correcta implantação da tubagem e respectivos acessórios sem prejuízo de outras infra-estruturas, já existentes ou em construção.

As escavações só poderão ser iniciadas após aprovação por parte da fiscalização de todos os elementos topográficos referentes à piquetagem.

O empreiteiro deverá assegurar a correcta instalação da tubagem, devendo estar preparado para proceder, sempre que necessário, à contenção do terreno ou ao

rebaixamento do nível freático com recurso, nomeadamente, a entivações, estacas prancha, bombas ou "well-points", segundo as normas de segurança no trabalho regulamentares.

Se, no decurso da escavação, se verificar a entrada de água generalizada pelas paredes e pelo fundo da vala, deverá proceder-se ao rebaixamento do nível freático e à drenagem da vala, de modo a que o assentamento da tubagem se faça sem a presença de água.

As escavações deverão ser efectuadas respeitando todas as regras de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, as descritas no Plano de Segurança e Saúde.

5.ASSENTAMENTO DE TUBAGEM E ATERROS

A tubagem será assente numa almofada de areia e protegida por uma camada também de areia ou betão, de acordo com o indicado nas peças desenhadas.

O aterro far-se-á com agregado britado de granulometria extensa.

As tubagens e acessórios deverão ser ensaiados antes do fecho das valas.

Todos os pormenores construtivos deverão ser executados de acordo com as peças desenhadas.

6. GUARITAS E CÂMARAS DE VISITA

A execução das guaritas e câmaras de visita deverá estar em conformidade com as peças desenhadas e com as disposições deste Caderno de Encargos.

As fundações serão análogas às fundações das tubagens adjacentes.

7 - ARGAMASSAS

As dosagens e composição cumprirão as especificações técnicas regulamentares para obras do mesmo género.

Serão de fabricação mecânica e a quantidade de água a empregar será fixada de acordo com as aplicações, mas sempre sujeita às indicações da fiscalização.

Cada amassadura deverá ser feita só em quantidades suficientes para a sua aplicação total e imediata.

A granulometria das areias será estabelecida de acordo com a fiscalização e consoante a natureza dos trabalhos.

8. BETÃO ARMADO

8.1 - Fabrico, colocação em obra e desmoldagem

Deverá ser respeitado o que se encontra estabelecido na legislação portuguesa e europeia em vigor.

8.2 - Dosagens

As dosagens dos betões a empregar serão as indicadas nesteCaderno de Encargos ou indicadas pela fiscalização.

Na falta dessa indicação, serão determinadas de acordo com o que a legislação em vigor prescreve.

8.3 - Ensaios

Sempre que a fiscalização o exigir, serão feitos ensaios dos componentes e do betão, a fim de serem comprovadas as suas características.

Estes ensaios serão realizados de acordo com o REBAP e demais legislação portuguesa aplicável.

Os ensaios deverão ser feitos em laboratório oficial.

8.4 - Betão armado

Todos os trabalhos deverão obedecer ao estabelecido no REBAP, atendendo nomeadamente ao que aí está prescrito no que respeita a moldes, cimbres, desmoldagem, colocação de armaduras e classes de betões.

A dosagem mínima de cimento Portland Normal será de 300 kg por metro cúbico de betão posto em obra.

Quando não forem realizados estudos prévios de composição do betão, para que este possa ser considerado da classe B15, terá que ser fabricado com a dosagem mínima de 300 kg de cimento Portland Normal por m^3 de betão posto em obra.

8.5 - Armaduras

Deverão obedecer ao indicado nos Artigos 21º e 22º do REBAP e em particular às Normas Portuguesas NP-105 e NP-173.

Os varões deverão ser isentos de zincagem, tinta, alcatroagem, argila, óleo, gordura ou ferrugem solta. Serão energicamente passados à escova metálica, quando manchas de ferrugem tenham espessuras apreciáveis ou quando a película de óxido de ferro mostrar tendência a formar escamas ou a destacar-se do metal.

8.6 - Moldes ou cofragens de madeira

As madeiras para moldes serão limpas, secas, isentas de caruncho e fendas; terão as características mecânicas necessárias para assegurar a indeformabilidade durante as operações de betonagem.

A sua montagem deverá prever uma fácil desmoldagem dos paramentos laterais, ou de outros, que a fiscalização indicar.

Antes do início da betonagem, os moldes serão convenientemente limpos de detritos e, se forem de madeira, bem regados com água durante várias horas, até fecharem por completo todas as aberturas causadas pela secagem da madeira.

Se a fiscalização não vir inconveniente, os moldes que não tenham função de suporte poderão ser retirados 24 horas após a betonagem.

Quando apareça qualquer defeito antes ou durante a betonagem, a fiscalização ordenará a interrupção dos trabalhos até o mesmo se encontrar corrigido.

Deverá ter-se em especial atenção a execução dos moldes das peças destinadas a ficarem à vista.

9. SERRALHARIAS

O empreiteiro deverá fornecer e colocar todas as peças de serralharia que se tornem necessárias à execução da obra, nomeadamente aquelas que, mesmo não referidas explicitamente, estejam implícitas à boa execução dos trabalhos.

Deverão ser efectuadas todas as diligências no sentido da obtenção de serralharias com qualidade, designadamente no que se refere às suas medidas e tolerâncias, ao seu assentamento, à sua protecção e ao seu transporte e manuseamento.