

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

CONCURSO PÚBLICO

(nos termos dos artigos. 130º e seguintes do Código dos Contratos Públicos)

CADERNO DE ENCARGOS

EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO DA REDE DE ÁGUAS
RESIDUAIS DOMÉSTICAS E PLUVIAIS NA LIGAÇÃO VALE
CÔVO A VALE PATO

VALOR BASE: € 304.000,00 €

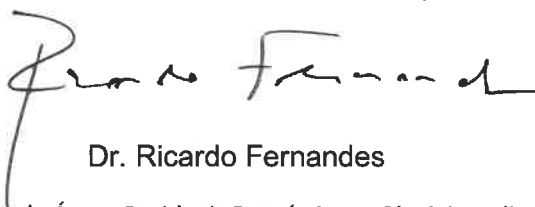
ENTREGA DAS PROPOSTAS

Até às 23 59 horas do 15º dia a contar da data de envio do anúncio para publicação
no Diário da República

O presente caderno de encargos contém 34 páginas, todas numeradas e rubricadas.

Bombarral, 10 de março de 2021

O Presidente da Câmara Municipal,



Dr. Ricardo Fernandes

ÍNDICE

Objeto	4
Disposições por que se rege a empreitada	4
Interpretação dos documentos que regem a empreitada	5
Esclarecimento de dúvidas	5
Projeto	6
Preparação e planeamento da execução da obra	6
Plano de trabalhos ajustado	7
Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos	8
Prazo de execução da empreitada	9
Cumprimento do plano de trabalhos	10
Multas por violação dos prazos contratuais	10
Atos e direitos de terceiros	11
Condições gerais de execução dos trabalhos	11
Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção	11
Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra	12
Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção	13
Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção	13
Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção	13
Aplicação dos materiais e elementos de construção	14
Substituição de materiais e elementos de construção	14
Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra	14
Responsabilidade pelos trabalhos complementares	14
Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro	15
Menções obrigatórias no local dos trabalhos	16
Ensaio	16
Medições	17
Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados	17
Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra	18
Outros encargos do empreiteiro	18
Obrigações gerais relativas ao pessoal	19
Horário de trabalho	19
Segurança, higiene e saúde no trabalho	19
Preço e condições de pagamento	20
Adiantamentos ao empreiteiro	21
Reembolso dos adiantamentos	21
Descontos nos pagamentos	22
Mora no pagamento	22
Revisão de preços	22
Contratos de seguro	24
Objeto dos contratos de seguro	24

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Objeto dos contratos de seguro.....	24
Representação do empreiteiro	25
Representação do dono da obra	26
Livro de registo da obra	26
Receção provisória	28
Prazo de garantia.....	28
Receção definitiva.....	28
Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução.....	29
Deveres de colaboração recíproca e informação.....	30
Subcontratação e cessão da posição contratual.....	30
Resolução do contrato pelo dono da obra.....	31
Resolução do contrato pelo empreiteiro	32
Foro competente.....	33
Comunicações e notificações	34
Contagem dos prazos.....	34

CADERNO DE ENCARGOS

Capítulo I

Disposições iniciais

Cláusula 1.ª

Objeto

1 - O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do concurso para a realização da **Empreitada de Construção da Rede de Águas Residuais Domésticas e Pluviais na ligação Vale Covo a Vale Pato**.

2 - A empreitada inclui a realização dos seguintes trabalhos:

- rede de águas pluviais;
- rede de águas residuais domésticas;

Cláusula 2.ª

Disposições por que se rege a empreitada

1 - A execução do contrato obedece:

- a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Código dos Contratos Públicos, doravante designado apenas por “CCP”, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua atual redação;
- c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
- d) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, 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.

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) Os suprimimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 50º do CCP;
- b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- c) O caderno de encargos, que inclui o projeto de execução;
- d) A proposta adjudicada;
- e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo Adjudicatário;
- f) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

disposto no artigo 99º e aceites pelo Adjudicatário, nos termos do disposto no artigo 101º, ambos do CCP;

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

Cláusula 3.^a

Interpretação dos documentos que regem a empreitada

1 - No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas do n.º 2 da cláusula anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados, sem prejuízo do disposto no artigo 99º do CCP.

2 - Em caso de divergência entre o caderno de encargos e o projeto 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.

3 - No caso de divergência entre as várias peças do projeto 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 respetivos 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, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;

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

Cláusula 4.^a

Esclarecimento de dúvidas

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

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 diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

3 - O incumprimento do disposto nos números anteriores 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 refletido.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Cláusula 5.^a

Projeto

O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento.

Capítulo II

Obrigações do empreiteiro

Secção I

Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.^a

Preparação e planeamento da execução da obra

1 - O empreiteiro é responsável:

- a) Perante o dono da obra pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, 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 prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;
- 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, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea h) do n.º 4 da presente cláusula.

2 - A disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos, compete ao empreiteiro.

3 - O empreiteiro realiza todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente:

- a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro;
- b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros 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;

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

c) Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;

d) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.

4 - A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:

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

b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;

c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 2 do artigo 61.º do CCP;

d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;

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

f) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;

g) A aprovação pelo dono da obra do documento referido na alínea f);

h) A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, da responsabilidade do dono de obra, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas, em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.

Cláusula 7.ª

Plano de trabalhos ajustado

1 - No prazo de **15 dias úteis**, a contar da data da celebração do contrato, o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.

2 - No prazo de **15 dias úteis**, a contar da data da notificação do plano final de consignação, deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.

3 - O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

no plano de trabalhos constante do contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.

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.

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 efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.

Cláusula 8.ª

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

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

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 úteis**, a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no nº 3 do artigo 354.º do CCP.

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 - Sem prejuízo do 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 respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de **cinco dias úteis**, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

5 - Sem prejuízo do disposto no nº 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos nºs 3 e 4 da presente cláusula

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

no prazo de **cinco dias úteis**, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

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.

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

Secção II

Prazos de execução

Cláusula 9.º

Prazo de execução da empreitada

1 - O empreiteiro obriga-se a:

a) Iniciar a execução da obra na 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, caso esta última data seja posterior, sem prejuízo do plano de trabalhos aprovado;

b) Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;

c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo máximo de **120 dias de calendário**, a contar da data da sua consignação ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.

2 - 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 ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

3 - Quando o empreiteiro, por sua iniciativa, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, sem que tal se encontre previsto no caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, pode o dono da obra exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.

4 - Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

5 - Se houver lugar à execução de trabalhos a mais 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 a mais da mesma espécie dos definidos no contrato,

Empreitada de Construção da Rede de Águas Residuais Domésticas e Pluviais na ligação Vale Covo a Vale Pato

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

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.

6 - 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 nº 5 do artigo 373º do CCP.

7 - Sempre que ocorra suspensão dos trabalhos não imputável ao empreiteiro, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global de execução da obra e os prazos parciais que, previstos no plano de trabalhos em vigor, sejam afetados por essa suspensão.

Cláusula 10.ª

Cumprimento do plano de trabalhos

1 - O empreiteiro informa mensalmente o diretor de fiscalização da obra dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.

2 - Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.

3 - No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no nº 4 da cláusula 8ª.

Cláusula 11.ª

Multas por violação dos prazos contratuais

1 - Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a **1 ‰ do preço contratual**.

2 - No caso de incumprimento de prazos parciais vinculativos de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista reduzido a metade.

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Cláusula 12.^a

Atos e direitos de terceiros

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

2 - No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto ao diretor de fiscalização da obra, para que este possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

Secção III

Condições de execução da empreitada

Cláusula 13.^a

Condições gerais de execução dos trabalhos

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

2 - Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos da cláusula 2.^a.

3 - O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

Cláusula 14.^a

Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

1 - Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.

2 - Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas

Empreitada de Construção da Rede de Águas Residuais Domésticas e Pluviais na ligação Vale Covo a Vale Pato

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

3 - No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.

4 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 50º e 378º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos nºs 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes, bem como da alteração de preços a que a aplicação daqueles materiais e elementos de construção possa dar lugar.

5 - A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.

6 - Se o dono da obra, no prazo de **8 dias úteis**, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.

7 - O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos a mais e a menos» ou para a responsabilidade por trabalhos complementares consoante a referida alteração configure «trabalhos a mais ou a menos» ou «trabalhos complementares».

Cláusula 15.ª

Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

1 - Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, o empreiteiro será obrigado a fazê-lo, descontando-se, se for caso disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando-se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.

2 - O disposto no número anterior não será aplicável se o empreiteiro demonstrar já haver

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos ou na medida em que o tiver feito.

Cláusula 16.^a

Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção

- 1 - Sempre que deva ser verificada a conformidade das características dos equipamentos, materiais e elementos de construção a aplicar com as estabelecidas no projeto e nos restantes documentos contratuais, o empreiteiro submetê-los-á à aprovação do dono da obra.
- 2 - Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando-se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos **8 dias úteis** subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
- 3 - O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.
- 4 - A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.
- 5 - Salvo disposição em contrário, os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta do dono da obra.

Cláusula 17.^a

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

- 1 - Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma devia ter sido concedida pelo facto de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de **5 dias úteis**.
- 2 - A reclamação considera-se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos **8 dias úteis** subsequentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal facto ser comunicado, no mesmo prazo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
- 3 - Os encargos com os novos ensaios a que a reclamação do empreiteiro dê origem serão suportados pela parte que decair.

Cláusula 18.^a

Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

- 1 - Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para obra, não podem os

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

mesmos ser posteriormente rejeitados, salvo se ocorrerem circunstâncias que modifiquem a sua qualidade.

2 - No ato de aprovação dos materiais e elementos de construção poderá o empreiteiro exigir que se colham amostras de qualquer deles.

3 - Se a modificação da qualidade dos materiais e elementos de construção resultar de causa imputável ao empreiteiro, este deverá substituí-los à sua custa.

Cláusula 19.^a

Aplicação dos materiais e elementos de construção

Os materiais e elementos de construção devem ser aplicados pelo empreiteiro em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo-se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pelo dono da obra.

Cláusula 20.^a

Substituição de materiais e elementos de construção

1 - Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:

- a) Sejam diferentes dos aprovados;
- b) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com as normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.

2 - As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do empreiteiro.

3 - Se o empreiteiro entender que não se verificam as hipóteses previstas no nº 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Cláusula 21.^a

Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

O empreiteiro não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização do dono da obra, materiais e elementos de construção que não se destinem à execução dos trabalhos da empreitada.

Cláusula 22.^a

Responsabilidade pelos trabalhos complementares

1 - O dono da obra é responsável pelo pagamento dos trabalhos complementares cuja

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

execução ordene ao empreiteiro.

2 - Quando o empreiteiro tenha a obrigação de elaborar o projeto de execução, é o mesmo responsável pelos trabalhos complementares que tenham por finalidade o suprimento dos respetivos erros e omissões, exceto quando estes sejam induzidos pelos elementos elaborados ou disponibilizados pelo dono da obra.

3 - O empreiteiro deve, no prazo de 60 dias contados da data da consignação total ou da primeira consignação parcial, reclamar sobre a existência de erros ou omissões do caderno de encargos, salvo dos que só sejam detetáveis durante a execução da obra, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões.

4 - O empreiteiro é ainda responsável pelos trabalhos complementares que se destinem ao suprimento de erros e omissões que, não podendo objetivamente ser detetados na fase de formação do contrato, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.

5- Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, caso os erros ou omissões decorram do incumprimento de obrigações de conceção assumidas por terceiros perante o dono da obra:

a) Deve o dono da obra exercer obrigatoriamente o direito que lhe assista de ser indemnizado por parte destes terceiros;

b) Fica o empreiteiro sub-rogado no direito de indemnização que assiste ao dono da obra perante esses terceiros até ao limite do montante que deva ser por si suportado em virtude do disposto nos nºs 3 e 4.

6 - No caso previsto no número anterior, a responsabilidade dos terceiros perante o dono da obra ou o empreiteiro, quando fundada em título contratual, é limitada ao triplo dos honorários a que tenham direito ao abrigo do respetivo contrato, salvo se a responsabilidade em causa tiver resultado de dolo ou de negligência grosseira no cumprimento das suas obrigações.

Cláusula 23.^a

Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

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

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.

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência técnica que a este compete.

4 - Se da alteração aprovada resultar economia, sem decréscimo da utilidade, duração e solidez da obra, o empreiteiro terá direito a metade do respetivo valor.

Cláusula 24.ª

Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1 - Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará de empreiteiro de obras públicas ou número de Certificado de empreiteiro de obras públicas ou dos documentos a que se refere a Portaria nº 372/2017, de 14 de dezembro, e manter cópia do alvará de empreiteiro de obras públicas ou certificado de empreiteiro de obras públicas dos subcontratados ou dos documentos previstos na referida alínea, consoante os casos.

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

3 - O empreiteiro obriga-se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.

4 - Nos estaleiros de apoio da obra devem igualmente estar patentes os elementos do projeto respeitantes aos trabalhos aí em curso.

Cláusula 25.ª

Ensaios

1 - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no presente caderno de encargos e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do empreiteiro.

2 - Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos.

3 - No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior se mostrarem insatisfatórios 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, de conta do dono da obra.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Cláusula 26.^a

Medições

- 1 - As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto 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.
- 2 - As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao **oitavo dia** do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
- 3 - Os métodos e critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:
 - a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b) As normas definidas no projeto de execução;
 - c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
 - d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

Cláusula 27.^a

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

- 1 - Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra, correm 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.
- 2 - No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
- 3 - O disposto nos números anteriores 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.
- 4 - No caso previsto no número anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Cláusula 28.ª

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

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.

2 - Os trabalhos referidos no número anterior são executados em colaboração com o diretor de fiscalização da obra, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.

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 previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de **cinco dias úteis**, a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.

4 - No caso de verificação de atrasos na execução da obra ou outros prejuízos resultantes da realização dos trabalhos previstos no n.º 1, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282º e 354º do CCP, a efetuar nos seguintes termos:

- a) Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra; e
- b) Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

Cláusula 29.ª

Outros encargos do empreiteiro

1 - Correm inteiramente 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 receção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação 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;

2 - Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente caderno de encargos, a constituição das cauções exigidas no programa do concurso e as despesas inerentes à celebração do contrato.

Secção IV

Pessoal

Cláusula 30.^a

Obrigações gerais relativas ao pessoal

- 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.
- 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 respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.
- 3 - A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.
- 4 - As quantidades e qualificação profissional da mão-de-obra aplicada na empreitada devem estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respetivo plano.

Cláusula 31.º

Horário de trabalho

O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização da entidade competente, se necessária, nos termos da legislação aplicável, e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respetivo programa ao diretor de fiscalização da obra.

Cláusula 32.^a

Segurança, higiene e saúde no trabalho

- 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, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.
- 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.
- 3 - No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

empregado.

4 - Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exigir, o empregado apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no nº 1 da cláusula 40ª.

5 - O empregado responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

Capítulo III

Obrigações do dono da obra

Cláusula 33.ª

Preço e condições de pagamento

1 - Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empregado a quantia total indicada na proposta do Adjudicatário, a qual não pode exceder € 304.000,00 (trezentos e quatro mil euros), acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empregado ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.

2 - Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 26.ª.

3 - Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de **60 dias** após a apresentação da respetiva fatura, nos termos do artigo 299º do CCP.

4 - As faturas eletrónicas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.

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 pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à efetiva realização daqueles.

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

7 - O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no nº. 3,

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

relativamente à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.

8 - O pagamento dos trabalhos complementares e dos trabalhos a mais é feito nos termos previstos nos números anteriores, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis, nos termos dos artigos 370.º, 373.º e 378º do CCP.

Cláusula 34.ª

Adiantamentos ao empreiteiro

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

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 no valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro-caução.

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

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 efetuado pelo dono da obra, nos termos do nº 2 do artigo 295.º do CCP.

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 nº 9 do artigo 295.º do CCP.

Cláusula 35.ª

Reembolso dos adiantamentos

Os adiantamentos concedidos nos termos da cláusula anterior devem ser gradualmente reembolsados, mediante dedução nos respetivos pagamentos contratuais, sendo as quantias a deduzir calculadas 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:

$$V_{ri} = (V_a / V_t) \times V_{pt} - V_{rt}$$

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

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:

$$Vri = (Va / Vt) \times V'pt - Vrt$$

Em que:

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

Va é o valor do adiantamento;

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

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

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

Cláusula 36.^a

Descontos nos pagamentos

1 - Para reforço da caução prestada com vista a garantir o exato 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.

2 - O desconto para garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução, nos mesmos termos previstos no programa do concurso para a caução referida no número anterior.

3 - Adicionalmente, podem ser descontados nos pagamentos todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

Cláusula 37.^a

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.

Cláusula 38.^a

Revisão de preços

1 - A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, será efetuada nos termos da legislação sobre revisão de preços.

2 - A modalidade a adotar é a de revisão de preços por “fórmula”, em conformidade com o artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de janeiro, fórmula F21.

3 - A fórmula de revisão de preços a aplicar é a seguinte:

$$C_t = 0,28x(S_t/S_{t_0}) + 0,04x(M03t/M03t_0) + 0,01x(M18t/M18t_0) + 0,01x(M20t/M20t_0) + 0,04x(M22t/M22t_0) + 0,01x(M24t/M24t_0) + 0,07x(M32t/M32t_0) + 0,01x(M43t/M43t_0) + 0,25x(M50t/M50t_0) + 0,18x(E_t/E_{t_0}) + 0,10$$

Na qual:

C_t é o coeficiente de atualização mensal a aplicar ao montante sujeito a revisão, obtido a partir de um somatório de parcelas com uma aproximação de seis casas decimais e arredondadas 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;

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

S_0 é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

E_t é o índice dos custos dos equipamentos de apoio, relativo ao mês a que respeita a revisão;

E_{t_0} é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

M03t, M06t, M09t, M10t, M18t, M20t, M23t, M24t, M25t, M26t, M29t, M32t, M40t, M42t, M43t, M45t e M46t são os índices dos custos dos materiais relativos ao mês a que respeita a revisão, nomeadamente, inertes, ladrilhos e cantarias de calcário e granito, produtos cerâmicos vermelhos, azulejos e mosaicos, betumes a granel, cimento em saco, vidro, madeiras de pinho, madeiras especiais ou exóticas, derivados de madeira, tintas para construção civil, tubo de PVC, caixilharia em alumínio termolacado, tubagem de aço e aparelhos para canalizações, aço para betão armado, perfilados pesados e ligeiros, produtos para instalações elétricas, relativos ao mês a que respeita a revisão;

M03t₀, M06t₀, M09t₀, M10t₀, M18t₀, M20t₀, M23t₀, M24t₀, M25t₀, M26t₀, M29t₀, M32t₀, M40t₀, M42t₀, M43t₀, M45t₀ e M46t₀ são os mesmos índices, mas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas.

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

4 - Nos casos previstos na cláusula 49.^a deverá constar do(s) contrato(s) entre o empreiteiro e os seus subempreiteiros o que entre eles for acordado quanto à revisão de preços.

5 - Constitui obrigação do empreiteiro a apresentação do cálculo da revisão de preços.

Secção V

Seguros

Cláusula 39.^a

Contratos de seguro

1 - O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas neste caderno de encargos e na legislação aplicável, devendo exhibir cópia das mesmas, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.

2 - O empreiteiro é responsável pela satisfação das obrigações previstas na presente secção, devendo zelar pelo controlo efetivo da existência das apólices de seguro dos seus subcontratados.

3 - O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios dos seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não sendo admitida a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição destes documentos.

4 - Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.

5 - Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.

6 - Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva-se o direito de se substituir àquele, ressarcindo-se de todos os encargos envolvidos e ou que tenha suportado.

7 - O empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 40.^a

Objeto dos contratos de seguro

1 - O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo de que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.

2 - O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel, cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.

3 - O empreiteiro obriga-se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamento fixos ou móveis.

4 - No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.

5 - O capital a garantir, no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no nº 2 desta cláusula, deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

Capítulo IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 41.^a

Representação do empreiteiro

1 - Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação diversa no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2 - O empreiteiro obriga-se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a sua representação a um técnico com a seguinte qualificação mínima: **Engenheiro Técnico Civil**.

3 - Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

4 - As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.

5 - O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

6 - O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e ou inerentes à atuação profissional do diretor de obra.

7 - Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.

8 - O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea h) do n.º 4 da cláusula 6ª.

9 - O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 42.ª

Representação do dono da obra

1 - Durante a execução o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2 - O dono da obra notifica o empreiteiro acerca da identidade do diretor de fiscalização da obra que designe para a fiscalização local dos trabalhos até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

3 - O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.

Cláusula 43.ª

Livro de registo da obra

1 - O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, na data de assinatura do auto de consignação da obra, o qual conterá uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos. No início desse livro devem registar-se os elementos que a fiscalização determinar.

2 - Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra, para além dos referidos no nº 3 do artigo 304º e no nº 3 do artigo 305º do CCP e os indicados no decurso da execução da obra pelo diretor de fiscalização são, nomeadamente, os seguintes:

- a) Data de abertura das propostas;
- b) Data de assinatura do contrato;

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- c) Valor de adjudicação;
- d) Data de início da obra;
- e) Prazo global e prazos parcelares de execução da obra;
- f) Data prevista de conclusão da obra;
- g) Datas de início e conclusão dos trabalhos mais importantes;
- h) Substituição dos planos de trabalhos, assinalando-se os desvios verificados relativamente ao plano anterior e as razões de tais desvios;
- i) Suspensões de trabalhos;
- j) Informações relativas ao desenvolvimento dos trabalhos e autos de medição;
- k) Registo de trabalhos a mais da mesma espécie dos previstos e de espécie diferente, e os trabalhos a menos;
- l) Acidentes de trabalho ocorridos no decurso da execução da obra;
- m) Elementos entregues pela Fiscalização à Entidade Executante/Adjudicatário;
- n) Dificuldades surgidas no decorrer da obra;
- o) Esclarecimento de dúvidas na interpretação do projeto;
- p) Prorrogações dos prazos, global e parcelares;
- q) Visitas efetuadas à obra por entidades oficiais;
- r) Casos de violação do cumprimento de quaisquer obrigações da Entidade Executante/Adjudicatário previstas neste caderno de encargos;
- s) Avarias de equipamentos que impeçam o desenvolvimento normal da obra;
- t) Ensaios de betões e outros materiais;
- u) Ensaios de funcionamento;
- v) Reprovação e aprovações de materiais;
- x) Reuniões de obra;
- y) Indicações sobre medidas de segurança;
- w) Outros acontecimentos importantes relacionados com a execução da obra.

3 - O livro de registo de obra será rubricado pelo diretor da fiscalização e pela Entidade Executante/Adjudicatário em todos os acontecimentos nele registados e ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

4 - A Entidade Executante/Adjudicatário, para além de entregar esse Livro de Registo de Obra ao dono da obra, integrará cópia de todas as páginas desse Livro no anexo 9, onde incluirá também os contratos (inicial e adicionais) elaborados com o dono da obra e ainda os autos de Receção Provisória (da obra na sua globalidade e/ou parciais). À entidade responsável pela conservação / manutenção do produto construído competirá anexar ainda os autos de Receção Definitiva (da obra na sua globalidade e/ou parciais).

Capítulo V

Receção e liquidação da obra

Cláusula 44.^a

Receção provisória

- 1 - A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total ou dos prazos parciais de execução da obra.
- 2 - No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.
- 3 - O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Cláusula 45.^a

Prazo de garantia

- 1 - O prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos:
 - a) **10 anos** para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais;
 - b) **5 anos** para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas;
 - c) **2 anos** para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.
- 2 - Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.
- 3 - Excetuam-se do disposto no n.º 1 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.

Cláusula 46.^a

Receção definitiva

- 1 - No final de cada um dos prazos de garantia previstos na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

2 - Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

3 - A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:

a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpram todas as exigências contratualmente previstas;

b) Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.

4 - No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a sua correção dos problemas detetados por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.

5 - São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 398.º do CCP.

Cláusula 47.ª

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

1 - Feita a receção definitiva de toda a obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito.

2 - Verificada a inexistência de defeitos da prestação do empreiteiro ou corrigidos aqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, ou ainda quando considere os defeitos identificados e não corrigidos como sendo de pequena importância e não justificativos da não liberação, o contraente público promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos:

a) No final do primeiro ano, 30 % do valor da caução;

b) No final do segundo ano, 30 % do valor da caução;

c) No final do terceiro ano, 15 % do valor da caução;

d) No final do quarto ano, 15 % do valor da caução;

e) No final do quinto ano, os 10 % restantes.

3 - No caso de haver lugar a receções definitivas parciais, a liberação da caução prevista no número anterior é promovida na proporção do valor respeitante à receção parcial.

4 - Decorrido o prazo fixado para a liberação da caução sem que esta tenha ocorrido, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver cumprido a referida obrigação, nos termos do nº 9 do artigo 295.º do CCP.

5 - A mora na liberação, total ou parcial, da caução confere ao empreiteiro o direito de indemnização, designadamente pelos custos adicionais em que tenha incorrido com a manutenção da caução prestada, por período superior ao que seria devido.

6 - Nos casos em que a caução tenha sido prestada por depósito em dinheiro ou o reforço da garantia tenha sido efetuado em numerário, o empreiteiro terá direito a exigir juros de mora, calculados desde a data em que o dono da obra deveria ter restituído as quantias retidas.

Capítulo VI

Disposições finais

Cláusula 48.ª

Deveres de colaboração recíproca e informação

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.

Cláusula 49.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

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

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.

3 - Nos casos previstos no n.º 2 do artigo 385.º do CCP, a subcontratação na fase de execução está sujeita a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do subcontratado, em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do contrato, aplicando-se, com as necessárias adaptações, o disposto nos nºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

4 - 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 Empreitada de Construção da Rede de Águas Residuais Domésticas e Pluviais na ligação Vale Covo a Vale Pato

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

for acordado quanto à revisão de preços.

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

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

7 - 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.

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

9 - 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, e da prévia apresentação dos documentos de habilitação relativos ao potencial cessionário que foram exigidos ao cedente na fase de formação do contrato em causa.

Cláusula 50.ª

Resolução do contrato pelo dono da obra

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, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção 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, no caso em que tal lhe seja exigível;
- 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;

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- 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 (quinze) 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 detetados 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.

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

3 - No caso previsto na alínea p) do nº 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.

4 - A falta de pagamento da indemnização prevista no número anterior, no prazo de **30 (trinta) 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 respetiva importância.

Cláusula 51.ª

Resolução do contrato pelo empreiteiro

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

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 a exigência, pela parte pública, da manutenção do contrato se revele contrária à boa-fé;

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 (cento e vinte 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 atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20% do preço contratual;

i) Se a suspensão da empreitada se mantiver:

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

ii. 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.

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.

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

4 - Nos casos previstos na alínea c) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao dono da obra, produzindo efeitos **30 (trinta) dias** após a receção dessa declaração, salvo se o dono da obra cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 52.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo da área territorial do Dono da Obra, com expressa renúncia Empreitada de Construção da Rede de Águas Residuais Domésticas e Pluviais na ligação Vale Covo a Vale Pato

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

a qualquer outro.

Cláusula 53.^a

Comunicações e notificações

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.

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

Cláusula 54.^a

Contagem dos prazos

Salvo quando seja especialmente estipulado em contrário, os prazos previstos neste caderno de encargos e no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

CADERNO DE ENCARGOS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS E PLUVIAIS NA LIGAÇÃO
VALE CÔVO a VALE PATO**

Localização: Freguesia de Bombarral e Vale Côvo
Data: Fevereiro 2021



ÍNDICE

A DISPOSIÇÕES GERAIS

A.1. Características dos materiais	3
A.2. Aprovação dos materiais	3
A.3. Segurança e Higiene no Trabalho	4
A.4. Estaleiro e Instalações Provisórias	4
A.5. Gestão de resíduos em obra	5
A.6. Sinalização temporária	6

B MATERIAIS

B.1. Água	7
B.2. Areia	7
B.3. Britas	8
B.4. Cimento	8
B.5. Aço em varão	8
B.6. Tubagem em P.V.C.	9
B.7. Tubagem de PP de parede corrugada	9
B.8. Tubagem de betão	10
B.9. Argamassas	10
B.10. Materiais para camadas de sub-base	11
B.11. Materiais para base de granulometria extensa	11
B.12. Material de preenchimento	11
B.13. Brita para macadame	12
B.14. Saibros	12
B.15. Betume asfáltico para pavimentação	13
B.16. Emulsões betuminosas	13
B.17. Agregados para camadas de regularização betuminosa	13
B.18. Mistura de agregados para camadas de regularização betuminosa	13
B.19. Betão betuminoso para camadas de regularização betuminosa	14
B.20. Agregados para betão betuminoso	14
B.21. «Filer» para misturas betuminosas	14
B.22. Mistura de agregados para betão betuminoso	15
B.23. Betão betuminoso	16
B.24. Tolerâncias na composição do betão betuminoso	16
B.25. Pedra para alvenaria	16
B.26. Tijolo	16
B.27. Madeira	17
B.28. Anéis de betão	17
B.29. Materiais não especificados	17
B.30. Amostras dos materiais	17

C EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

C.1. Trabalhos Preparatórios	18
C.2. Desmatação e Desenraizamento	19
C.3. Marcação e Piquetagem	19



C.4	Movimento de Terras	19
C.4.1	Remoção de Pavimentos Betuminosos	19
C.4.2	Levantamento de calçadas	20
C.4.3	Sondagens	20
C.4.4	Escavações	20
C.4.5	Entivações e escoramentos	22
C.4.6	Drenagens	22
C.5	Abertura e Tapamento de Valas	22
C.6	Depósito de Terras em Obra	26
C.7	Travessias de Linhas de Água	26
C.8	Movimentação dos Tubos	27
C.9	Maciços de Amarração	27
C.10	Ensaio de Estanquidade em Colectores	27
C.11	Câmaras de Visita	28
C.12	Elementos de Betão	28
C.13	Elementos Pré-Fabricados em Betão	32
C.14	Outros Trabalhos	32
C.15	Telas Finais	33

A. DISPOSIÇÕES GERAIS

A.1 CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

a) Todos os materiais a empregar na obra serão da melhor qualidade disponível, terão as dimensões, formas e demais características definidas no projeto e deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam.

Obedecerão aos Regulamentos em vigor, às normas Portuguesas, Documentos de Homologação, Especificações do LNEC ou em vigor na CEE e especificações deste Caderno de Encargos.

b) Os materiais a empregar na obra terão que ser fornecidos em embalagens de origem devidamente etiquetadas, de forma a certificar a autenticidade da sua origem.

O empreiteiro deve fornecer à Fiscalização cópias de todos os documentos dos fornecedores, documentos técnicos, desenhos, encomendas, etc., para certificação das especificações do Projeto ou outras aprovadas.

c) A Fiscalização poderá aprovar materiais e processos de construção diferentes dos especificados no Projeto, desde que não apresentem níveis de desempenho, qualidade e robustez inferiores aos definidos e não tenham alteração para mais no preço, devendo de facto, dar prévio conhecimento ao Projetista, assumindo perante o Dono da Obra toda a responsabilidade sempre que o não faça.

d) O facto de a Fiscalização aprovar o emprego de materiais e processos de construção diferentes dos previstos em Projeto não isenta o Empreiteiro de responsabilidade quando se verifique deficiente comportamento.

A.2. APROVAÇÃO DOS MATERIAIS

a) O Empreiteiro submeterá à aprovação da Fiscalização amostras de todos os materiais, produtos, a empregar na Obra, acompanhadas de toda a documentação técnica pertinente.

b) O Empreiteiro apresentará todas as amostras e/ou documentos técnicos devidamente etiquetados com numeração sequencial e data de apresentação, mantendo permanentemente

atualizado ficheiro em cuja cópia a Fiscalização rubricará a sua decisão de aprovação ou rejeição.

c) As amostras e/ou documentos rejeitados serão retirados da obra e os aprovados, após colocação de etiqueta de aprovação deverão ser guardados em sala que o Empreiteiro deve preparar e equipar com estantes adequadas às amostras que forem sendo aprovadas.

d) As amostras aprovadas constituirão padrão definidor dos critérios de aceitação.

e) Os materiais e produtos não poderão ser aplicados, nem os elementos e componentes poderão ser assentes em obra, sem a prévia aceitação da Fiscalização, que aplicará as penalidades que achar convenientes, sempre que se verifique o incumprimento deste ponto.

f) A apresentação das amostras deverá ser feita, preferencialmente, no período de preparação da obra, não devendo, de qualquer modo, ser apresentadas com menos de trinta dias em relação ao início previsto para a sua aplicação na Obra.

g) A aprovação ou rejeição dos Materiais deve ter lugar nos dez dias subsequentes à data.

A.3 SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO

O Adjudicatário deverá complementar, e submeter á aprovação do Dono da Obra, o Plano de Segurança e Saúde (PSS), conforme o previsto no Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, e na demais legislação em vigor, devidamente adaptado as exigências do Dono da Obra e as necessidades da Empreitada, contemplando a obrigação do Adjudicatário em assegurar o cumprimento obrigatório de todas as disposições legais sobre Medicina e Segurança no Trabalho.

Cabe ao Adjudicatário garantir, nomeadamente:

- a manutenção do estaleiro em boa ordem e em estado de salubridade adequado;
- as condições de acesso, de deslocação e de circulação necessárias á segurança de todos os postos de trabalho no estaleiro;
- a correta movimentação dos materiais;
- a manutenção e o controle das instalações e dos equipamentos antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;
- a delimitação e a organização das zonas de armazenagem de materiais, em especial de substancias perigosas;
- a recolha, em condições de segurança, dos materiais perigosos não utilizados;
- o armazenamento, a eliminação ou a evacuação dos resíduos e escombros;
- a determinação e adaptação, em função da evolução, do tempo efetivo a consagrar aos diferentes tipos de trabalho ou fases de trabalho;
- a articulação dos trabalhos por si desenvolvidos com outras atividades desenvolvidas no local ou meio envolvente.

Não será permitida a execução de qualquer trabalho ou tarefa sem o uso dos dispositivos de proteção individual e coletiva, adequados e específicos de cada caso, obrigando-se o Adjudicatário, que suportará os encargos do fornecimento dos mesmos, e impor a sua utilização sistemática por parte de todos os trabalhadores da obra.

O Adjudicatário deve garantir que o sistema de primeiros socorros esteja operacional e em condições de evacuar os trabalhadores acidentados ou acometidos de doença súbita, para lhes ser prestada assistência medica. O endereço e nº de telefone do serviço de urgência local devem estar afixados de forma clara e visível.

A.4 ESTALEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

O empreiteiro deverá, no prazo de 15 dias a contar da adjudicação, submeter à apreciação e aprovação da Fiscalização o plano de montagem do Estaleiro com indicação da localização das diferentes instalações e equipamento mecânico.

A montagem do estaleiro só poderá iniciar-se depois da aprovação do plano de estaleiro.

O empreiteiro obriga-se a ter em bom estado de asseio a zona da obra e locais de estaleiro..
Compete ao empreiteiro proceder às ligações necessárias para dotar o estaleiro e a zona da obra com água e energia elétrica.

Todo o equipamento, maquinaria, utensílios para preparação, transporte, elevação e colocação em obra dos materiais e ferramentas para a execução dos trabalhos, estão incluídas no estaleiro a instalar pelo empreiteiro.

A execução, implantação e organização do estaleiro deve estar em conformidade com o plano de segurança e saúde e a legislação aplicável em vigor. Segundo o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, estaleiros são os locais onde se efetuam trabalhos de construção civil, bem como os locais onde, durante a obra, se desenvolvem atividades de apoio direto aos mesmos. A vigilância e segurança de toda a zona da obra é da responsabilidade do Adjudicatário, desde a data da início dos trabalhos até a data de receção provisória, considerando-se essa responsabilidade extensiva aos períodos da noite, feriados e dias de suspensão dos trabalhos. O estaleiro será montado na área da intervenção dos trabalhos previstos em projeto, devendo o perímetro estar delimitado e assinalado de forma a ser perfeitamente identificável, não se permitindo a entrada de pessoas estranhas a obra.

O estaleiro será mantido em boa ordem e em estado de salubridade adequado, com todas as secções perfeitamente delimitadas e organizadas, nomeadamente as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias perigosas.

O estaleiro deverá ser dotado de instalações apropriadas para a Fiscalização, com espaço para reuniões e WC.

Deverão existir instalações sanitárias para os trabalhadores, convenientemente localizadas e resguardadas, dispondo de água suficiente para se manterem limpas e em boas condições de utilização, num mínimo de uma por cada 25 trabalhadores ou por frente de trabalho, devidamente ligadas a redes de drenagem de águas residuais.

Os trabalhadores deverão dispor de instalações adequadas para refeições e, se necessário, preparar refeições, devendo assegurar-se um sistema de recolha de resíduos, em recipientes fechados, e a sua remoção diária.

Os materiais, os equipamentos, bem como todos os elementos que existam nos locais e nos postos de trabalho, deverão ter solidez e serem estabilizados de forma adequada e segura.

Todas as instalações existentes no estaleiro terão que possuir estrutura e estabilidade adequada ao tipo de utilização prevista, devendo permitir executar todas as tarefas previstas sem risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.

A limpeza e a manutenção das instalações e do estaleiro constituem encargo do Adjudicatário.

Todos os trabalhos inerentes a execução, implantação, organização e demolição do estaleiro constituirão encargo do Adjudicatário.

A.5. GESTÃO DE RESÍDUOS EM OBRA

Os resíduos produzidos durante a realização da empreitada / obra estão sujeitos ao regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação. O adjudicatário deverá dar total cumprimento às disposições legais em vigor sobre essa matéria.

O adjudicatário deverá desenvolver estratégias, no sentido de minimizar a produção de resíduos em cada fase do processo de construção, até à execução final da obra, mediante princípios de responsabilidade de gestão correta.

Os resíduos deverão ser identificados segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER) em vigor e classificados como perigosos ou não perigosos.

Salvo disposições legais em contrario, o adjudicatário é responsável pela separação em obra, reutilização, recolha seletiva e transporte para unidades licenciadas de valorização ou eliminação dos resíduos.

O empreiteiro deves providenciar o espaço suficiente em estaleiro que lhe permita implementar um sistema de contentorização adequado aos resíduos que se estimem vir a ser produzidos, identificando os contentores por tipo de resíduos.

O transporte dos resíduos deve ser efetuado de forma a salvaguardar a proteção da saúde e do ambiente e segundo a legislação em vigor, nomeadamente no que concerne ao preenchimento das devidas Guias de Acompanhamento de Resíduos.

Só será efetuada a receção provisória da obra, se o adjudicatário prestar prova do registo de resíduos produzidos bem como da entrega dos resíduos a um operador devidamente legalizado, através de cópias das Guias de Acompanhamento de Resíduos e dos comprovativos do devido licenciamento dos operadores destinatários.

A.6 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

A.6.1 – Sinalização temporária de obras

As obras e obstáculos ocasionais na via publica serão sinalizadas de forma adequada, de forma a assegurar as melhores condições de circulação e segurança rodoviária, em estrito cumprimento da legislação em vigor.

Sempre que a natureza, a extensão ou a duração das obras o justifiquem, será elaborado um projeto de sinalização de carácter temporário a implementar na via, que constituirá encargo do Adjudicatário.

Para conveniente apreciação, o Adjudicatário apresentara o projeto no prazo de 30 dias após a assinatura do contrato, e por forma a que na data da consignação dos trabalhos o projeto de sinalização de carater temporário esteja aprovado pela Fiscalização e a sinalização disponível para ser aplicada.

É do encargo e responsabilidade do Adjudicatário o fornecimento e colocação no arruamento, precedendo à execução de qualquer tipo de trabalhos, de toda a sinalização, pinturas e marcas consideradas necessárias, tendo em vista garantir as melhores condições de circulação e segurança rodoviária durante as obras, em estrita obediência da legislação que rege a presente intervenção.

A sinalização temporária deverá ser retirada apos a conclusão da obra ou a remoção do obstáculo ocasional, restituindo-se, a via, as condições normais de circulação.

Os trabalhos deverão ser sinalizados de acordo com o disposto no Decreto-Regulamentar nº22-A/98, de 1 de Outubro, sugerindo-se a colocação da sinalização após auscultar a opinião da fiscalização da obra.

Em trabalhos de grande extensão, de largura de faixa de rodagem reduzida, ou de fraca visibilidade de circulação, deve ser considerada a presença de sinalização semafórica amovível, ou de dois sinaleiros munidos de sistemas de intercomunicação, que comandem a circulação alternada através de raquetas, nos termos do disposto no Decreto-Regulamentar nº 22-A/98, de 1 de Outubro. Sempre que exista sinalização semafórica amovível, esta deve ser indicada pelos sinais de perigo correspondentes.

As zonas de trabalhos deverão ser protegidas com cones, balizas e outros dispositivos complementares, como fitas reflectorizadas.

A natureza dos sinais deverá ser de material reflectorizado e as suas dimensões deverão respeitar integralmente o estipulado no Decreto-Regulamentar nº 22-A/98, de 1 de Outubro.

Na generalidade dos casos, nenhum sinal de trânsito ficará a menos de 50 metros do antecedente. Todas as máquinas ou camiões intervenientes na obra devem ser devidamente sinalizados através de baias refletoras direcionais ou de posição pintadas ou coladas na frente e na retaguarda.

O pessoal interveniente na obra deverá usar coletes refletores, para que a sua presença seja facilmente perceptível.

Sempre que exista um obstáculo ocasional ou uma zona de obras que, pela sua natureza, possa condicionar o trânsito de peões, deverão existir, devidamente sinalizados, pistas obrigatórias de peões, para que a sua circulação se efetue em segurança, de acordo com o artigo 101º do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro.

Todos os encargos de sinalização das obras são da responsabilidade do Adjudicatário, prevendo-se a aplicação, em caso de incumprimento, das penalidades definidas no Decreto Regulamentar referido.

A.6.2 Desvios de trânsito

Os desvios de trânsito constituem encargo do Adjudicatário, sendo que este obriga-se a colocar no local da obra a sinalização necessária para garantir as melhores condições de segurança e circulação durante as obras, em estrita obediência ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro.

Os trabalhos não poderão ser iniciados sem que seja aprovado pela Fiscalização, um projeto de desvio de trânsito temporário, a encargo do Adjudicatário, devidamente ajustado ao desenvolvimento da obra, de acordo com o artigo 79º do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro.

Para conveniente apreciação, o Adjudicatário apresentará o projeto no prazo de trinta dias seguintes a assinatura do contrato, e por forma a que no dia da consignação dos trabalhos o projeto de desvio temporário de trânsito esteja aprovado pela Fiscalização e em condições de ser aplicado.

Os planos de sinalização temporária e de desvios de trânsito deverão conter:

- a) uma memória descritiva indicando a localização da obra, a sua descrição sumária, a ocupação da faixa de rodagem, a duração prevista e o tipo de equipamento a utilizar;
- b) as peças desenhadas necessárias a uma elucidação conveniente, com planta a escala adequada contendo indicação da obra, as eventuais zonas de estaleiro e a sinalização a instalar nas diferentes fases da obra, conforme o Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro.

B. MATERIAIS

B.1 ÁGUA

A água a empregar na amassadura de argamassas e betões deverá ser doce, limpa, isenta de substâncias orgânicas, ácidos, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas, podendo para o efeito ser utilizada água da rede de abastecimento público.

A água a empregar na amassadura não deverá conter substâncias orgânicas em proporção superior a 2 e 5 gramas por litro, respetivamente para argamassas e betões.

A água a empregar na amassadura de argamassas e betões não deverá apresentar cloretos ou sulfatos em percentagens julgadas prejudiciais, ficando estabelecido que não poderá apresentar para cloreto de sódio ou cloreto de magnésio uma percentagem superior a 1,0% e para anidrido sulfúrico uma percentagem superior a 0,3%.

B.2 AREIA

A areia a empregar nas argamassas e betões será siliciosa ou quartzosa, de grãos secos e angulosos, pura e áspera ao tato e isenta de matérias orgânicas, argilosas ou calcárias, devendo ser lavada e peneirada se tal for necessário, ou se assim for entendido pela Fiscalização.

As areias a empregar na confeção das argamassas não deverão exceder a dimensão máxima de 4 mm, devendo a sua granulometria ser estabelecida de acordo com a Fiscalização e consoante a natureza dos trabalhos a efetuar.

Se a natureza e a importância do trabalho tal o justificar, ou se a Fiscalização o julgar conveniente, o empreiteiro obriga-se a submeter a areia a aplicar no betão armado a ensaios granulométricos. Estes ensaios serão do encargo do empreiteiro. Nos trabalhos de construção civil não poderão ser usadas areias que tenham sido retiradas de dunas marinhas, devendo o empreiteiro obter sempre a concordância da fiscalização quanto à proveniência.

B.3 BRITAS



Os inertes a empregar no betão deverão ser britados, de calcário rijo, de textura não margosa nem geladiça, bem lavados, isentos de substâncias que alterem o cimento, e não devem conter elementos cuja dimensão maior exceda cinco vezes a dimensão mínima.

Os inertes naturais, pedras britadas ou godos, deverão apresentar as seguintes propriedades:

- Quimicamente inertes;
- Resistentes à compressão;
- Resistentes ao desgaste;
- Resistentes ao corte;
- Resistentes às ações gelo-degelo;
- Superfície limpa e aderente;
- Fraca porosidade;
- De boa forma, favorecendo a colocação em obra e a compactação;
- De cor em acordo com os efeitos estéticos pretendidos.

A granulometria do inerte terá de ser escolhida de modo a que o betão possa ser colocado e compactado á volta das armaduras sem que haja segregação, pelo que a máxima dimensão não deve exceder:

- Um quarto da menor dimensão do elemento estrutural;
- A distancia livre entre as barras da armadura diminuída de 5 mm;
- 1,3 Vezes a espessura do recobrimento das armaduras

A máxima dimensão pode ainda estar condicionada ao recobrimento mínimo necessário à obtenção de uma boa aderência.

Caso o inerte se destine ao fabrico de betão simples, as dimensões máximas admissíveis serão as seguintes:

- 2 cm em peças de betão com espessura inferior a 0,12 m
- 3 cm em peças de betão com espessura entre 0,12 e 0,18 m
- 4 cm em peças de betão com espessura entre 0,18 e 0,25 m
- 5 cm em peças de betão com espessura superior a 0,25 m

B.4 CIMENTO

O ligante hidráulico a utilizar será o cimento Portland composto tipo II, certificado de acordo com o Decreto-Lei nº 139/96 de 16 de Agosto.

O cimento será fornecido em sacos bem fechados com a marca da Fábrica indicada e guardado em armazém não sujeito a humidade.

No ato da sua aplicação o cimento deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todos os sacos em que tal não se verifique serão imediatamente retirados da obra.

A fiscalização tem o direito de visitar e inspecionar o armazém em que se guarda o cimento, e de recolher amostras para experiências e ensaios sempre que o julgar necessário. As adições e adjuvantes a misturar no cimento devem satisfazer as exigências das normas nacionais, especificações do LNEC e regulamentação em vigor. Estes produtos não devem conter constituintes em quantidades tais que possam afetar a durabilidade do betão ou provocar a corrosão das armaduras.

Quaisquer tipos de adjuvantes, destinados a alterar as propriedades do betão, só poderão ser aplicados com a aprovação da Fiscalização.

Caso exista mais que um tipo e classe de cimento ou adjuvante devem estar claramente identificados e armazenados de modo a excluir qualquer possibilidade de engano.

B.5 AÇO EM VARÃO

O aço em varão para o betão armado será macio, de textura homogénea e de grão fino, não quebradiço e isento de zincagem, pintura, alcatroamento, óleos ou ferrugem solta. O aço em varão para o betão armado deverá apresentar todas as características prescritas no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado em vigor, aprovado pelo Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de Julho.



B.6 TUBAGEM EM P.V.C.

No caso de utilização de tubagem de PVC rígido, os tubos e respetivos acessórios obedecerão às NP-253 e NP-1487, devendo encontrar-se homologado pelo LNEC. No escoamento gravítico, os tubos e acessórios de PVC rígido serão de boa qualidade, homogêneos, de bom acabamento, sem fendas ou bolhas, e deverão satisfazer o prescrito na especificação E-293 do LNEC, no que respeita às características e condições de receção.

Os diâmetros exteriores máximos e mínimos admissíveis e as espessuras das paredes dos tubos são os indicados na especificação E-293 do LNEC.

A resistência ao choque dos tubos a 0° C efetuada de acordo com a especificação E-286 do LNEC não deve conduzir à fissuração de mais de 5% dos provetes ensaiados. A resistência dos tubos á acetona, ácido sulfúrico e pressão interior de longa duração e curta duração, determinada de acordo com os ensaios referidos na especificação E-293 do LNEC, deve conduzir às características aí referidas. As uniões, quando ensaiadas segundo a especificação E-277 do L.N.E.C, devem suportar sem perca de estanquidade a pressão de 2 Kg/cm², durante 30 minutos.

A receção dos materiais será efetuada de acordo com o disposto no documento de homologação do material respetivo ou normas oficiais aplicáveis, sendo os ensaios obrigatórios os indicados naqueles documentos. Poder no entanto ser dispensada a realização destes ensaios caso a fiscalização assim o entenda.

Os tubos deverão ser armazenados até ao momento da sua montagem em local abrigado, devendo ser protegidos da entrada de materiais estranhos. É proibida a aplicação em obra de tubos que não se encontrem devidamente limpos ou que já tenham sido utilizados.

Todas as ligações de tubos deverão ser executadas por sistema elástico de boca e anel de Neoprene, em junta autoblocante KM ou equivalente.

B.7 TUBAGEM DE PP DE PAREDE CORRUGADA

O fornecimento, montagem e assentamento de tubagem de policloreto de vinilo (PVC) de parede corrugada SN8 ou polipropileno (PP) de parede corrugada SN8, deve incluir todos os acessórios e todos os trabalhos complementares.

Os tubos de PP devem obedecer aos documentos específicos que lhe são aplicáveis indicados em dimensões e tolerâncias - diâmetros / resistência à compressão.

Os tubos deverão satisfazer os seguintes requisitos gerais: apresentar as características de aspecto e marcação indicadas no NP EN 13244 (Sistemas de tubagens de plástico, com pressão, para transporte de água para utilizações gerais, enterrados ou não, de drenagem e esgoto. Polietileno (PE)), salvo na inscrição das letras que deverão ser PVC.

O fornecimento e montagem de passa muros (com revestimento exterior de areia projetada) de PVC de parede corrugada SN8 ou PP de parede corrugada SN8, nas ligações da tubagem às câmaras de visita, deve incluir todos os trabalhos complementares necessários à sua montagem.

Os tubos serão próprios para redes de drenagem de águas residuais domésticas, sendo de atender às especificações seguintes:

Tubo corrugado de parede dupla em Polipropileno (PP).

Classe de rigidez SN 8 kN/m² (SN8), de acordo com a norma de referência EN 13476.

Os tubos devem apresentar uma camada externa corrugada de cor preta ou castanha alaranjada e uma camada interna de cor branca.

As superfícies do tubo devem ser lisas, limpas e isentas de cavidades, bolhas, impurezas, poros ou quaisquer outras imperfeições de superfície.

As extremidades dos tubos são cortadas adequada e perpendicularmente ao seu eixo e encontram-se isentas de rebarbas.

B.8 TUBAGEM DE BETÃO

As manilhas ou tubos de betão devem ser de fabrico industrializado, por centrifugação ou processo equivalente, e a sua superfície interior deverá ser perfeitamente lisa.

A tolerância na variação da espessura em relação às espessuras mínimas exigidas no mapa de quantidades de trabalho é de 8%.

O número de manilhas ou tubos a ensaiar deverá ser de 1% por cada diâmetro de cada lote, com o mínimo de 3.

Quando os ensaios de mais de 50% das amostras não derem resultados satisfatórios, o lote respetivo será rejeitado. No caso de ser inferior a 5% poderão repetir-se os ensaios sobre novas amostras, retiradas do mesmo lote, e na proporção de 3 por cada amostra que se não tenha comportado satisfatoriamente. O lote só poderá considerar-se em condições de ser aceite se os ensaios efetuados sobre 2/3 das novas amostras conduzirem a um resultado favorável.

As manilhas e tubos de betão a utilizar poderão, se a fiscalização assim o entender, ser sujeitas a ensaios de permeabilidade, devendo nesse caso poder suportar a pressão hidráulica de 0.2 MPa sem sinais de rotura ou permeabilidade. A pressão deve ser elevada num ritmo que não exceda 0,07 MPa em cinco segundos e manter-se no valor de 0.2 MPa durante cinco minutos.

As manilhas e tubos de betão a utilizar poderão, se a Fiscalização assim o entender, ser sujeitas a ensaios de absorção, não devendo nesse caso o aumento de peso do material componente das canalizações, previamente seco e depois mergulhado em água durante 24 horas, ser superior a 5%.

As manilhas e tubos de betão a utilizar poderão, se a fiscalização assim o entender, ser sujeitas a ensaios de esmagamento, devendo nesse caso suportar sem rotura a carga de 6.0 KN por metro, aplicada uniformemente em todo o comprimento do tubo, ao longo de duas geratrizes diametralmente opostas. Este ensaio será feito aplicando a carga por intermédio de um perfil I de aço, segundo as normas seguidas no Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Não se admitem nos ensaios de esmagamento, quaisquer retificações por falta de retilinearidade das geratrizes.

B.9 ARGAMASSAS

As argamassas são obtidas com um aglomerado (gesso, cal, cimento ou pozolana), areia e água e são utilizadas na execução de alvenarias, rebocos e acabamentos.

Os materiais empregues devem obedecer ao que se encontra especificado no Decreto-Lei nº 445/89, de 30 de Dezembro Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (RBLH).

O fabrico das argamassas será feito mecanicamente, ao abrigo do sol e da chuva, na ocasião do seu emprego, não se admitindo a utilização daquelas que tenham começado a fazer presa, por não terem sido utilizadas em tempo devido ou por qualquer outro motivo.

Poderá eventualmente aceitar-se que o fabrico seja manual, desde que a quantidade de argamassa a empregar diariamente seja pequena.

A mistura dos materiais deve ser feita sempre sob controlo da fiscalização.

B.9.1 Composição e dosagens

A composição e dosagens das argamassas a empregar, quando não se encontrarem previamente especificadas, serão as seguintes, fazendo-se notar que os traços estão expressos em volumes, referindo-se a ligantes e areia.

B.9.1.1 Rebocos exteriores

Cal hidráulica 1:5

Cal ordinária e cimento 1:1:5

B.9.1.2 Assentamento de alvenaria

Alvenaria de tijolo - Cimento 1:6

Alvenaria de pedra, em paredes e elevação - Cimento 1:5

Alvenaria de pedra, em muros de suporte - Cimento 1:4

Refechamento de juntas - Cimento 1:4

B.10 MATERIAIS PARA CAMADAS DE SUB-BASE:

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

Limite de liquidez máximo 25 %

Índice de plasticidade máximo 6 %

CBR mínimo a 95% de compactação relativa (AASHO modificado) 30 %

B.11 MATERIAIS PARA BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA:

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

Granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem Acumulada do Material que Passa
50,8 mm (2")	100
38,1 (1 ½")	90 - 100
19,0 mm (¾")	50 - 85
4,76 mm (n.º 4)	30 - 45
0,42 mm (n.º 40)	8 - 22
0,074 mm (n.º 200)	2 - 9

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

B.12 MATERIAL DE PREENCHIMENTO

O material a aplicar deve ser apenas de preenchimento e regularização superficial, será constituído pelo produto de britagem de calcário obedecendo às seguintes características:

Granulometria de acordo com o quadro seguinte:

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

Limite de liquidez máximo - 25.

Índice de plasticidade máximo - 25.

B.13 BRITA PARA MACADAME

A brita deverá ser constituída por fragmentos rijos de arestas vivas, isentos de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

As pedras não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela acção dos agentes atmosféricos.

Serão rejeitados todos os macadames que apresentem mais de 15% de elementos alongados (relação entre a maior e a menor dimensão igual ou superior a 2).

A brita deverá ainda obedecer às seguintes prescrições granulométricas:

Peneiro ASTM	Percentagem Acumulada do Material que Passa
3"	100
2 1/2"	90 – 100
1 1/2"	25 – 60
3/4"	0 – 10

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

B.14 SAIBROS

Os saibros deverão ser isentos de matéria orgânica, não ter argila em excesso e satisfazer as seguintes condições granulométricas:

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

Limite de Liquidez - ≤ 25 .
Índice de plasticidade - ≤ 6 .

B.15 BETUME ASFÁLTICO PARA PAVIMENTAÇÃO

O betume asfáltico a empregar em misturas betuminosas, ou em revestimentos superficiais betuminosos, deve ser respetivamente, do tipo 80/100 ou 180/200 e obedecer à especificação E-80 - 1960 do LNEC.

B.16 EMULSÕES BETUMINOSAS

As emulsões betuminosas a empregar deverão satisfazer as condições estabelecidas na especificação E-128 - 1963 do LNEC.

B.17 AGREGADOS PARA CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA:

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

B.18 MISTURA DE AGREGADOS PARA CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA:

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

Peneiros ASTM	Percentagem que passa (em peso)					
	Dimensão máxima 1 1/2"			Dimensão máxima 1"		
	1	2	3	1	2	3
1 1/2"	100	100	100	-	-	-
1"	73-95	75-95	79-95	100	100	100
3/4"	-	-	-	72-95	75-95	81-96
1/2"	55-73	59-77	62-80	61-82	65-85	69-89
N.º 4	35-51	39-55	42-58	38-54	43-59	48-66
N.º 10	23-38	27-42	31-46	25-41	29-45	34-50
N.º 40	11-21	13-23	15-25	12-23	14-25	17-28
N.º 80	6-14	7-15	8-16	8-16	8-17	10-18
N.º 200	3-7	3-7	3-7	3-7	3-7	3-7
Percentagem de betume (em peso)	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0	4,5-6,5	4,5-6,5	4,5-6,5

Peneiros ASTM	Percentagem que passa (em peso)					
	Dimensão máxima 1 3/4"			Dimensão máxima 1 1/2"		
	1	2	3	1	2	3
3/4"	100	100	100	-	-	-
1/2"	70-95	74-95	77-95	100	100	100
3/8"	60-80	64-84	68-88	71-95	75-95	78-95
N.º 4	42-60	47-65	52-70	50-71	54-75	59-80
N.º 10	28-46	33-51	36-54	32-53	36-57	41-62
N.º 40	14-26	16-28	18-30	16-29	18-31	21-34
N.º 80	8-18	9-19	10-20	10-20	11-21	12-22
N.º 200	3-7	3-7	3-7	4-9	4-9	4-9
Percentagem de betume (em peso)	5,0-7,0	5,0-7,0	5,0-7,0	5,5-8,0	5,5-8,0	5,5-8,0

A percentagem de material britado deve ser superior a 50%.

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (500 voltas) - 45%;

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (100 voltas) - 10%.

B.19 BETÃO BETUMINOSO PARA CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA:

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

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

B.20 AGREGADOS PARA BETÃO BETUMINOSO:

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

O agregado grosso deverá ser constituído por basalto rijo e de boa qualidade ou por granito.

B.21 «FILER» PARA MISTURAS BETUMINOSAS:

O filer deve obedecer às seguintes prescrições:

- a) Ser constituído por pó de calcário, cimento portland, cal hidráulica ou outro material adequado;
- b) Apresentar-se seco e isento de torrões provenientes de agregação de partículas ou de outras substâncias prejudiciais;
- c) Ter uma granulometria que satisfaça os seguintes valores:
- Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,42 mm (n.º40) ASTM - 100%;
 - Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,177 mm (n.º80) ASTM - superior a 95%;
 - Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,074 mm (n.º200) ASTM - superior a 65%.

Com autorização expressa da fiscalização poderá o pó calcário ser substituído por saibro que obedece às mesmas características físicas atrás fixadas.

B.22 - MISTURA DE AGREGADOS PARA BETÃO BETUMINOSO:

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

Peneiros ASTM	Percentagem que passa (em peso)					
	Dimensão máxima 1"			Dimensão máxima 3/4"		
	1	2	3	1	2	3
1"	100	100	100	-	-	-
3/4"	80-95	84-96	90-98	100	100	100
1/2"	66-86	74-89	79-93	80-95	84-96	87-98
N.º 4	45-60	52-68	60-75	55-70	61-74	67-80
N.º 10	32-47	39-54	47-62	40-54	46-60	54-66
N.º 40	16-26	21-32	26-37	21-31	26-35	31-40
N.º 80	10-18	13-21	15-24	12-20	15-23	19-26
N.º 200	3-7	3,5-7,5	4-8	3-7	3,5-7,5	4-8
Percentagem de betume	5-6	5-6,5	5,5-7	5-6	5,5-6,5	6-7,5

Peneiros ASTM	Percentagem que passa (em peso)					
	Dimensão máxima 1/2"			Dimensão máxima 3/8"		
	1	2	3	1	2	3
1/2"	100	100	100	-	-	-
3/8"	79-94	81-95	86-96	100	100	100
N.º 4	59-73	64-80	72-95	75-95	78-95	80-95
N.º 10	43-57	50-64	57-76	56-76	60-80	62-84
N.º 40	23-33	27-37	31-42	26-44	29-47	32-50

N.º 80	13-20	16-23	19-28	14-28	16-30	18-32
N.º 200	4-8	4-8	4-8	5-9	6-10	7-11
Percentagem de betume	5-6,5	6-7,5	6-8	6-9	7-10	8-11

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

B.23 BETÃO BETUMINOSO:

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

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

B.24 TOLERÂNCIAS NA COMPOSIÇÃO DO BETÃO BETUMINOSO:

As tolerâncias admitidas em relação à composição aprovada para o betão betuminoso são:

- Na percentagem de material que passa nos peneiros n.º 4 e superior $\Rightarrow + 5\%$;
- Na percentagem de material que passa nos peneiros n.ºs 10, 40 e 80 $\Rightarrow + 3\%$;
- Na percentagem de material que passa no peneiro n.º 200 $\Rightarrow + 1\%$;
- No teor em betume $\Rightarrow + 0,3\%$.

B.25 PEDRA PARA ALVENARIA

A pedra a utilizar nas alvenarias será de calcário rijo e não deverá ter sofrido alterações sob a ação dos agentes atmosféricos.

A pedra a utilizar nas alvenarias deverá ser resistente à rotura e esmagamento, devendo a tensão de rotura à compressão ser no mínimo 20 MPa. A pedra a utilizar nas alvenarias deverá ser de bom leito, sem fendas e limpa de terra ou quaisquer corpos estranhos e fazer boa presa com as argamassas.

A pedra a utilizar nas alvenarias deverá ter as dimensões adaptadas ao tipo de obra a que se destina, nomeadamente às espessuras das paredes, de modo a que possam travar-se com as outras no sentido longitudinal e transversal.

B.26 TIJOLO

Os tijolos a empregar nas alvenarias deverão obedecer às Normas para a receção de produtos cerâmicos, aprovados pela Portaria de 3/09/1947, publicada no D.G. nº 225-II Série, de 26/09/1947. Os tijolos a empregar nas alvenarias deverão apresentar textura homogénea e cor uniforme, deverão ser isentos de manchas ou fendas e apresentar fratura de grão fino e compacto, deverão apresentar boa cozedura, dureza, sonoridade e consistência e não deverão ser vitrificados.

Os tijolos a empregar nas alvenarias deverão ter forma e dimensões regulares e uniformes, admitindo-se uma tolerância de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura. Os tijolos a empregar nas alvenarias, depois de imersos em água durante 24 horas, deverão ter sofrido uma absorção não tenha excedido $\frac{1}{5}$ do seu volume, nem 12% do seu peso.

B.27 MADEIRA

A madeira a empregar na execução dos trabalhos que compõem a empreitada, nomeadamente em andaimes, moldes, cavaletes, escoramentos ou entivações, deverá ter fibras unidas, não devendo ser empenada nem ardida ou apresentar nós viciosos e será isenta de caruncho e fendas que comprometam a sua resistência.

A madeira a empregar na obra como elemento integrante da construção será de primeira escolha, devendo ser selecionada para que mesmo pequenos defeitos como sejam os nós e fendas não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões. Os tabiques de madeira a empregar nos andaimes e as tábuas para moldes não poderão ter uma espessura inferior a 2,5 cm.

Não será permitido o emprego no cimbra, nos cavaletes de montagem e nos escoramentos dos pilares durante a construção, de peças de madeira cujo peso específico seja inferior a 600 kgf/m³.

B.28 ANÉIS DE BETÃO

Os anéis e cones pré-fabricados deverão obedecer às características gerais e às formas e dimensões indicadas na Norma NP-882.

Estes elementos pré-fabricados ficam sujeitos à verificação das suas características de qualidade pelo ensaio de compressão diametral, o qual será realizado como se indica na Norma NP-879.

B.29 Materiais não especificados

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas por Regulamentos que lhes digam respeito, ou ter características que satisfaçam as boas normas construtivas.

A Fiscalização poderá exigir que sejam submetidos a ensaios para a sua verificação, reservando-se o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer, tendo em conta o fim a que se destinam e as condições de trabalho a que vão ficar sujeitos. A aplicação de materiais de construção, elementos construtivos, peças de equipamento e técnicas de execução, para as quais não existe suficiente prática de utilização e experiência de comportamento, só pode ser autorizada mediante prévio parecer de homologação emitido pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

B.30 Amostras dos materiais

Quando lhe for exigido, o empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à Fiscalização amostras dos materiais a utilizar, acompanhados dos certificados de origem e de análise ou ensaios realizados em laboratórios oficiais, os quais, depois de aprovados servirão de padrão.

A Fiscalização reserva-se o direito de, durante a execução dos trabalhos e sempre que o entender, tomar novas amostras e mandar proceder, por conta do empreiteiro, às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha ou promover quaisquer diligências necessárias à verificação das características estabelecidas.

C. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

C.1 Trabalhos Preparatórios

A menos que tal esteja explícito nos mapas de medições das quantidades de trabalho como tarefa diferenciada e para a qual haja portanto um preço unitário contratual, todos os trabalhos preparatórios a seguir indicados são do encargo do adjudicatário que suportará todos os seus custos:

Antes de dar início à escavação o para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro terá que reconhecer e assinalar no terreno os marcos topográficos e outros pontos fixos, devidamente cotados e ordenados, nos quais se baseará para implantação, correta do eixo da vala e para o nivelamento do seu leito e da respetiva tubagem.

Antes de dar início à escavação para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro terá que delimitar, com suficiente aproximação, a faixa do terreno ao longo da qual se irá abrir a vala.

Antes de dar início à escavação, para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro terá que implantar no terreno o eixo da vala, e proceder ao levantamento altimétrico do perfil longitudinal do terreno natural segundo aquele eixo. Este levantamento será completado com os perfis transversais para efeitos de medição dos movimentos de terra a efetuar;

Antes de dar início à escavação para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro terá que assinalar na superfície do terreno a presença de obstáculos subterrâneos que venham a ser intersectados pela vala. como cabos elétricos e telefónicos, condutas de água, condutas de gás, coletores de esgoto, drenos, aquedutos, oleodutos, galerias, muros ou outros, cujas posições poderão ser indicadas por meio de plantas de cadastro, que deverá obter junto das respetivas entidades competentes.

Antes de dar início à escavação para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro terá que executar e conservar em boas condições os circuitos de desvio de trânsito automóvel destinados a substituir provisoriamente as vias de circulação interditas pelas escavações.

Antes de dar início á escavação para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro deverá instalar e conservar nas melhores condições de visibilidade toda a sinalização, diurna e noturna, adequada à segurança do trânsito, quer de viaturas, quer de peões, na zona afetada pelos trabalhos, de acordo com as prescrições aplicáveis no Código da Estrada e pela legislação aplicável nesta matéria.

Antes de dar início à escavação para a abertura das valas destinadas a instalar os coletores, o empreiteiro deverá assegurar a manutenção de todas as serventias públicas e privadas, nomeadamente abastecimentos e acessos, ainda que para isso tenha que realizar obras expeditas, de utilização provisória.

Antes de dar início à escavação para a abertura das valas destinadas a instalar os colectores, o empreiteiro terá que executar uma rede alternativa de abastecimento de água nos arruamentos intervencionados, em sistema de by-pass, garantindo assim o contínuo fornecimento de água às populações residentes durante a execução das obras.

Além dos meios de ação correntes a empregar nos trabalhos preparatórios, o adjudicatário deverá dispor previamente, nos locais da empreitada ou nas imediações, de pessoal, equipamento, máquinas, materiais e ferramentas em quantidades e em espécie, tais que as

escavações e os aterros se processem com eficiência e em bom ritmo, designadamente disporá de:

- aparelhos e acessórios de topografia para implantação de alinhamentos, levantamento de perfis e verificação de nivelamentos;
- equipamentos de bombagem e de rebaixamento de níveis freáticos.

O empreiteiro efetuará todos os trabalhos necessários, quaisquer que sejam a natureza dos terrenos e as condições que encontre no local, de forma a satisfazer o que se encontre estabelecido no presente caderno de encargos, no projeto e nos restantes documentos contratuais, ou que lhe seja ordenado pela fiscalização. Para o efeito admite-se que o empreiteiro, antes de apresentar a sua proposta, se inteirou plenamente das condições locais, pelo que não serão aceites quaisquer reclamações com base em eventuais dificuldades que decorram da falta de conhecimento daquelas condições.

C.2 Desmatção e Desenraizamento

O empreiteiro, deverá inteirar-se no local da obra, das condições reais existentes. A falta dessas informações ou qualquer erro de classificação não poderá servir de fundamento para reclamações.

O empreiteiro deverá efetuar os trabalhos necessários aos desenraizamentos, desmatções e arranque de árvores, nas zonas de implantação dos trabalhos e/ou nas indicadas no Projeto.

Os desenraizamentos serão suficientemente profundos de modo a garantirem a completa exterminação das plantas.

A Fiscalização indicará, se for caso disso, as zonas em que a vegetação deve ser removida, bem como a profundidade a que deve ser feito o desenraizamento.

Salvo indicações em contrário, os produtos de remoção da vegetação ficarão propriedade do Adjudicatário e deverão ter destino final adequado, preferencialmente compostagem.

O empreiteiro deverá proteger eficazmente a vegetação, as árvores e os arbustos existentes que se pretendem manter, não sendo permitido o corte ou limpeza de qualquer árvore sem o acordo da Fiscalização, sendo que as árvores ou plantas arrancadas ou danificadas que se destinem a ser preservadas, serão substituídas a expensas do Adjudicatário.

C.3 Marcação e Piquetagem

Antes da execução de quaisquer trabalhos de terraplanagem ou abertura de valas, o empreiteiro deverá proceder, à sua custa, ao respetivo traçado e piquetagem, utilizando os aparelhos de topografia considerados adequados para o efeito.

C.4 Movimento de Terras

C.4.1 Remoção de Pavimentos Betuminosos

Antes de proceder à execução dos trabalhos escavação em abertura de valas para a implantação de tubagens em arruamentos onde existam pavimentos betuminosos ou em cimento, deve o empreiteiro proceder aos trabalhos de marcação, corte, arranque e remoção do pavimento existente. Será obrigatório a realização de um corte prévio com serra mecânica e demolição por fresagem das camadas de pavimentos em misturas betuminosas.

O arranque de pavimentos betuminosos incluirá os trabalhos de carga, transporte, descarga e depósito de materiais provenientes da abertura de caixa a vazadouro licenciado.

Quando se tratar de levantamento e reposição de pavimentos em toda a plataforma dos arruamentos, far-se-á a remoção total do pavimento, incluindo bermas e valetas.

Os materiais removidos poderão ser reaproveitados para camadas de sub-base de pavimentos, devendo ser transportados para o estaleiro de apoio direto á obra, para serem submetidos a

operações de reciclagem dos mesmos. No caso de não serem reaproveitados, o Adjudicatário promoverá, por sua conta, a carga e transporte dos produtos removidos/escavados para valorização da sua responsabilidade, dando cumprimento ao estipulado no Plano de Gestão de Resíduos de demolição e Construção.

C.4.2 Levantamento de calçadas

Antes de proceder aos trabalhos de escavação em abertura de valas para implantação de tubagens em arruamentos onde existam pavimentos em calçada, deve o empreiteiro proceder aos trabalhos de arranque e remoção do pavimento existente, sendo do seu encargo o transporte a depósito provisório dos materiais arrancados e a sua guarda no estaleiro da obra, sempre que esteja prevista a sua reutilização no calcetamento posterior de arruamentos ou passeios.

C.4.3 Sondagens

A menos que esteja previsto nas quantidades de trabalho como tarefa específica consideram-se englobados nos preços de escavação constantes da proposta do empreiteiro, todos os trabalhos referentes a sondagens para localização das infraestruturas existentes.

C.4.4 Escavações

O modo de executar as escavações para abertura de valas fica ao critério do empreiteiro, mas, em regra, serão feitas mecanicamente, recorrendo-se ao emprego de escavadoras, equipadas com lanças e baldes dos tipos e dimensões mais adequadas às circunstâncias, tendo em conta o prescrito no presente Caderno de Encargos quanto à boa execução dos trabalhos e à segurança do pessoal. Dadas as características do local de execução da obra, por regra, não se admite a utilização de explosivos;

Para o efeito admite-se que o empreiteiro, antes de apresentar a sua proposta, se inteirou plenamente das condições locais, pelo que não serão aceites quaisquer reclamações com base em eventuais dificuldades que decorram da falta de conhecimento daquelas condições;

Deste modo, quaisquer dificuldades que sobrevenham no decurso das escavações que se prendam com a natureza dos solos ou com as condições de trabalho a enfrentar, não darão ao empreiteiro o direito a indemnização, pois considera-se que ele, para preparação da sua proposta, se tenha previamente inteirado daquelas circunstâncias;

O método e os equipamentos empregues na escavação do terreno para abertura de valas não deverão colocar em risco eventuais infraestruturas existentes no subsolo e cujo funcionamento será por este assegurado durante a sua realização dos trabalhos.

As escavações para abertura de valas serão em regra feitas mecanicamente, recorrendo-se ao emprego de escavadoras ou valadeiras, equipadas com lanças e baldes dos tipos e dimensões mais adequadas às circunstâncias.

Não é, todavia, de excluir o recurso à escavação manual, quando o terreno for suficientemente brando e a vala tiver dimensões muito reduzidas e, sobretudo, quando a escavação se aproximar ou visar a pesquisa de tubagens, cabos e outros obstáculos subterrâneos, já aparentes ou ainda ocultos, que corram o risco de ser atingidos e danificados pelo balde da escavadora.

O recurso à escavação manual deve ser feito com o acordo prévio da Fiscalização e este processo deverá ser utilizado sempre que a escavação se aproximar ou visar a pesquisa de tubagens, cabos e outros obstáculos subterrâneos, já aparentes ou ainda ocultos, que corram o risco de ser atingidos e danificados pelo balde da escavadora.

Serão da responsabilidade do empreiteiro a obtenção de autorizações bem como os encargos inerentes à utilização das áreas que julguem necessárias para depósito provisório das zonas escavadas;

Se durante a execução das escavações for necessário intersectar sistemas de drenagem superficiais ou subterrâneas, sistemas de águas residuais ou canalizações enterradas (água, gás, eletricidade, etc.), maciços de fundação ou obras de qualquer natureza, competirá ao empreiteiro a adoção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas ou obras, ou ainda removê-los, restabelecendo o seu traçado, conforme o indicado pela fiscalização;

Em toda a movimentação de terras, desde a abertura até ao fecho e compactação das valas, bem como durante a montagem das tubagens, o empreiteiro tomará as devidas precauções para não danificar as instalações pré-existentes no subsolo, sendo de sua conta e responsabilidade realizar todos os trabalhos de pesquisa, suspensão, suporte e proteção de tais instalações, cumprindo-lhe também a sua recolocação nas posições e condições iniciais de funcionamento, ficando responsável por eventuais prejuízos que a elas venha a causar;

Se o empreiteiro exceder na escavação a profundidade fixada no projeto de execução, ou exigida pela fiscalização para abertura da vala, serão da sua responsabilidade tanto o excesso da escavação como o aterro necessário para repor o fundo da vala à cota desejada, devidamente compactado, em condições de garantir o bom assentamento da canalização;

O empreiteiro obriga-se a prevenir, por todos os meios, eventuais acidentes pessoais e danos materiais na própria obra, na via pública e nas propriedades particulares, por deficiente escoramento dos taludes ou qualquer outra negligência nas operações de movimento de terras para abertura, aterro e compactação das valas;

No caso de se proceder à drenagem de água por bombagem deve o empreiteiro dispor do equipamento necessário;

As alterações eventualmente necessárias nas infraestruturas existentes no subsolo têm que ser efetuadas com antecedência suficiente em relação ao início dos trabalhos. As reparações nas infraestruturas no subsolo danificadas serão executadas pela entidade responsável pela infraestrutura, assumindo, no entanto, o empreiteiro toda a responsabilidade pelos custos dos danos resultantes;

Os materiais sobranes provenientes da escavação deverão, de imediato, ser conduzidos a destino final adequado (vazadouro) de acordo com a legislação em vigor, não sendo permitidos depósitos na zona da estrada e/ou espaços limítrofes;

Em condições meteorológicas adversas não é autorizada a abertura de valas, exceto em circunstâncias de caráter de urgência (ex: o caso de roturas);

Desde que as condições geotécnicas o permitam, a abertura de valas será feita por troços com a extensão de aproximadamente 50 m, devendo no final do dia ficar totalmente aterrada;

Os trabalhos serão executados de modo que as valas abertas na estrada, estejam abertas o mínimo tempo possível, devendo ser tomadas as providências necessárias para se garantir as condições de segurança do trânsito;

A abertura de vala, será acompanhada de entivação, sendo a mesma da responsabilidade do empreiteiro, nas condições previstas na legislação atualmente em vigor, bem como, nas situações em que se julgue necessário;

Deverá ser prevista a estabilidade de taludes, passagens hidráulicas e obras de contenção, ou outros equipamentos da via instalados, ou ainda, propriedades vizinhas da zona da estrada,

devendo proceder-se ao encamisamento das condutas com fluidos sob pressão, em valas na proximidade daquele tipo de elementos;

C.4.5 Entivações e escoramentos

Consideram-se englobados nos preços de escavação constantes na proposta, todos os trabalhos referentes a escoramentos e entivações de valas, taludes e construções existentes. Quando a natureza dos terrenos ou a proximidade de construções indiciar a possibilidade de perigo para os trabalhadores ou levantar reservas quanto à segurança de pessoas e bens na via pública ou em propriedades particulares, deverá o empreiteiro proceder à entivação das valas, empregando todos os meios adequados e necessários. De um modo geral deverão ser entivadas e escoradas as valas que por deslizamento ou desagregação sejam suscetíveis a desmoronamento, pondo em risco de aluimento construções, pavimentos ou instalações no subsolo que fiquem ameaçados na sua estabilidade pela abertura de valas.

O empreiteiro é o único responsável pelo deficiente escoramento das valas, ou por qualquer outra negligência nas operações de movimento de terras para abertura, aterro e compactação das valas, que ponha em causa a segurança de pessoas e bens.

Todos os encargos com as entivações e escoramentos estão incluídos na lista de preços unitários apresentados pelo empreiteiro;

C.4.6 Drenagens

Quando no decurso das escavações de valas ocorrer a presença de água, deverá proceder-se à sua drenagem ou ao rebaixamento do nível freático para um nível inferior às cotas de trabalho, até se concluírem as operações de assentamento e montagem das respetivas tubagens.

Consideram-se englobados nos preços de escavação constantes da Proposta do empreiteiro todos os trabalhos referentes a bombagens executadas nas valas, para drenagem das águas pluviais e das infiltrações de águas freáticas, para rebaixamento dos níveis freáticos dos terrenos circundantes e para extrusão de águas e esgotos nos trabalhos de remodelação de redes existentes.

Quando não for suficiente a baldeação manual de água nem a sua drenagem gravítica na zona superficial circundante, deverão ser instaladas unidades de bombagem, cujos chupadores deverão mergulhar em pequenos poços de aspiração cavados no fundo da vala. A extração da água deverá fazer-se com o mínimo arrastamento de solos do fundo para o exterior da vala, a fim de não desfalcar a base dos taludes da vala, que nestas circunstâncias deverá ser sempre entivada. A condução da água aos chupadores deverá fazer-se ao longo da vala, por meio de um canal estreito cavado junto ao pé do talude, colocando-se na entrada do poço de aspiração uma malha que retenha os elementos com granulometria de maior dimensão, sem dificultar a passagem da água para o chupador.

A água retirada das valas deverá ser afastada definitivamente do local de trabalho, lançando-a em reservatórios amovíveis ou em linhas de água a jusante, garantindo que não torne a introduzir-se na vala por escorrência ou por infiltração, nem vá estagnar-se ou causar prejuízos a terceiros.

C.5 Abertura e Tapamento de Valas

C.5.1 Profundidade das valas

As valas serão escavadas até às profundidades definidas no projeto, acrescentadas das espessuras das tubagens e da almofada de assentamento e eventualmente aprofundadas para comportarem a fundação que a natureza do terreno no fundo da vala vier a requerer. Se no decorrer dos trabalhos de escavação para abertura das valas o empreiteiro exceder a profundidade fixada no projeto ou exigida pela fiscalização, ser da sua conta o aterro necessário para repor o fundo da vala à cota desejada, devidamente compactado e em condições de garantir o bom assentamento da canalização.

C.5.2 Regularização dos fundos

O empreiteiro obriga-se a fornecer a vala com os fundos regularizados e desempenados e os lados sem blocos salientes que prejudiquem a montagem de tubagens.

C.5.3 Largura da vala

Para efeitos de medição dos trabalhos referentes aos movimentos de terras, considerar-se-á as larguras das valas constantes dos mapas de medições das quantidades de trabalhos. De acordo com o Decreto-Regulamentar n.º 23/95 de 3 de agosto, a largura útil das valas, ao nível do fundo, não deve ser inferior a:

Profundidade	Ø Tubagem	Largura da Vala
H ≤ 3,00 m	Ø _{ext} ≤ 500 mm	Ø _{ext} + 0,50m
	Ø _{ext} > 500 mm	Ø _{ext} + 0,70m

Para profundidades superiores a 3m, a largura da vala aumenta 0,40m em cada intervalo de 1,0m de aumento de altura.

Sempre que o equipamento utilizado na escavação para abertura de valas tenha tido o acordo da fiscalização e quando resulte uma largura de vala superior à largura considerada nas medições do projeto devido às características específicas do terreno ou a obstáculos subterrâneos imprevistos, pode a Fiscalização considerar a medição das dimensões reais da vala, se assim o entender.

C.5.4 Uso de explosivos

Quando o empreiteiro tiver que recorrer ao emprego de explosivos no desmonte de rocha dura ou na demolição de obstáculos imprevistos, deverá obter previamente as necessárias autorizações legais à sua custa e proceder em conformidade com os preceitos que regulamentam o manuseamento de detonadores e explosivos.

O desmonte de rocha a fogo só pode ser efetuado fora das povoações e ser sempre executado por um especialista devidamente credenciado, devendo ser previamente tomadas todas as medidas de segurança adequadas, que são da responsabilidade e do encargo do empreiteiro.

O empreiteiro é o único responsável pelo uso imprudente de explosivos, particularmente no que respeita ao despolamento e rebentamento de cargas, sendo também da sua responsabilidade todas as consequências de eventuais acidentes pessoais e danos, nas obras ou em propriedade alheia.

C.5.5 Serventias provisórias

À medida que a escavação for progredindo, o empreiteiro providenciará pela manutenção das serventias de peões e viaturas, colocando pontões ou passadiços nos locais mais adequados à transposição das valas durante os trabalhos.

C.5.6 Vedação e sinalização dos trabalhos

Nos locais onde a abertura de valas, os amontoados dos produtos das escavações ou a movimentação de máquinas possam constituir perigo para a segurança das pessoas e veículos, o empreiteiro deverá montar vedações, corrimões, dísticos e sinais avisadores, que sejam bem claros e visíveis, tanto de dia como de noite.

C.5.7 Assentamento de Tubagens

Antes de dar início aos trabalhos de montagem das tubagens, o empreiteiro deverá ter a vala aberta e drenada, com largura e profundidade adequadas ao diâmetro da tubagem e à natureza do terreno, o seu leito regularizado e os taludes estabilizados, numa extensão igual ao comprimento do troço nós.

Antes de dar início aos trabalhos de montagem das tubagens, o empreiteiro deverá ter as tubagens e acessórios de ligação, provenientes de lotes aprovados, empilhados ou alinhados paralelamente à vala, em quantidade pelo menos bastante para a montagem do troço entre nós.

Antes de dar início aos trabalhos de montagem das tubagens, o empreiteiro deverá apresentar a equipa de mão-de-obra especializada neste tipo de trabalho, bem como todo o equipamento e ferramentas adequadas, em quantidade suficiente para que o assentamento da tubagem se possa realizar com eficiência e perfeição, sem interrupção e em bom ritmo.

O empreiteiro deverá manter sempre na obra, quando executar tarefas de assentamento de tubagens, um aparelho de nivelamento de funcionamento eletrónico, de modo a obter instantaneamente as inclinações de cada tubo instalado.

O fundo da vala deverá ser sempre compactado a 95% do Proctor Normal, podendo a Fiscalização mandar executar os ensaios de confirmação que julgar convenientes. As tubagens deverão ficar uniformemente apoiadas no leito do assentamento (almofada de areia), ao longo de toda a sua geratriz inferior.

As tubagens deverão ser assentes em almofada material granular fino do tipo 0/5 mm (areia ou saibro), com 0,10 m de espessura mínima e compactação a 95% do Proctor Normal. Aquando da colocação desta camada, deverá verificar-se o perfeito assentamento de toda a extensão da conduta.

C.5.8 Aterro em proteção das tubagens

Quando nos mapas de quantidades de trabalho for admitido o emprego de terra cirandada na proteção das canalizações, esta poderá ser obtida a partir dos produtos da escavação, convenientemente cirandada com malha inferior a 15 mm.

A proteção da tubagem com areia, saibro ou terra cirandada, inclui a execução de uma almofada de assentamento com 0,10 m de espessura mínima, para além da proteção até 0,20m acima do extradorso das tubagens.

Quando nos mapas de quantidades de trabalhos for indicado a aterro das valas com areia ou areia suja, seja na proteção das tubagens ou na totalidade das valas, exige-se que estas areias sejam de grão médio e grosso, isentas de pedras raízes ou tábuas, sendo interdito o emprego de areias finas das dunas ou de siltes mais ou menos argilosos.

C.5.9 Aterro das valas

O aterro da vala com produtos provenientes da escavação, por estar previsto nas quantidades de trabalho ou por assim ser mandado executar pela fiscalização, deve ser feito por sucessivas camadas de 0,20 m de espessura, devidamente compactadas.

Nos aterros das valas devem ser utilizadas terras de boa qualidade, isentas de pedras com dimensões superiores a 0,08 m, não podendo em caso algum ser empregues solos argilosos. O aterro das valas só poderá iniciar-se na presença da fiscalização ou com a sua expressa autorização.

C.5.10 Compactação das valas

A compactação das valas é indispensável e será sempre exigida pela Fiscalização, podendo ser feita manualmente ou por meios mecânicos, mas sempre precedida de rega, quando as condições de humidade natural do material do aterro assim o exigirem. A compactação da camada de base para assentamento das tubagens e da camada de proteção será sempre feita manualmente, recorrendo ao uso do maço em forma de cunha quando se procede ao aperto lateral de terras nas proximidades da conduta e em especial na sua semi-secção inferior.

Na consolidação do aterro nas camadas superiores, onde a compactação puder fazer-se com pratos ou cilindros vibradores de dimensões apropriadas, serão permitidas camadas com espessuras até 0,40 m, antes de batidas.

Quando não for suficiente a humidade própria do terreno, nem a água existente no subsolo, deverá recorrer-se à rega para se obter a melhor compactação. O número de pancadas dos maços ou o número de passagens dos pratos vibradores, cilindros ou outros aparelhos de compressão será o recomendado pela experiência como necessário para obtenção de uma densidade relativa nunca inferior aos 90% do ensaio Proctor Normal.

A Fiscalização poderá fixar para cada zona de aterro, em função da natureza dos solos e do grau de consolidação a atingir, o peso do aparelho de compressão e o número, a ordem e o sentido das passagens necessárias à boa compactação do aterro.

C.5.11 Terras de empréstimo

A menos que tal esteja previsto nas quantidades de trabalho como tarefa diferenciada e sempre que a má qualidade dos produtos retirados da escavação não permita a sua utilização no aterro das valas, será encargo do empreiteiro o fornecimento, transporte e aplicação das terras de empréstimo necessárias.

C.5.12 Vazadouro de sobranes

A menos que tal esteja previsto nas quantidades de trabalho como tarefa diferenciada, serão da conta do empreiteiro a remoção para vazadouro das terras sobranes da escavação, bem como de todos os entulhos e lixos resultantes dos trabalhos executados, quaisquer que sejam as distancias de transporte, deixando os arruamentos no estado em que se encontravam antes do início da intervenção. Esta remoção será feita diariamente, se tal for entendido como necessário pela Fiscalização, devendo neste caso os arruamentos ficar sempre em condições aceitáveis para a circulação viária e pedonal.

A menos que estejam previstas nas Quantidades de Trabalho como tarefas diferenciadas, considera-se que a operação do transporte a vazadouro compreende a carga dos produtos sobranes, o seu transporte ao local de depósito com meios apropriados, a sua descarga final, o seu espalhamento ou amontoamento no local do despejo e ainda a limpeza e lavagem dos locais de trabalho.

O empreiteiro deve proceder à lavagem dos pneus das suas máquinas e equipamentos antes da sua saída da zona dos trabalhos e ao correto acondicionamento das cargas transportadas, nomeadamente no que respeita ao transporte de terras e agregados, sendo da sua responsabilidade a limpeza e lavagem dos arruamentos que comprovadamente foram afetados pelos derrames provenientes dos seus meios de transporte ou das suas máquinas.

A escolha dos locais de depósito dos produtos sobrantes da escavação ou de lixos e entulhos retirados da obra é da responsabilidade do empreiteiro, sendo também da sua conta os eventuais pagamentos e indemnizações relacionados com a utilização dos vazadouros.

Pode ser considerada a possibilidade de fazer a descarga e o espalhamento dos produtos resultantes da escavação em locais próximos, desde que devidamente autorizado pelos respetivos proprietários e sem prejuízo para terceiros.

As operações de depósito de terras e entulhos retirados da obra não devem pôr em causa o normal funcionamento das eventuais linhas de água existentes ou comprometer o uso de solos agrícolas, ainda que os respetivos proprietários para tal dessem a sua autorização.

C.5.13 INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

Em toda a movimentação de terras, desde a abertura até ao fecho e compactação das valas, bem como durante a montagem das tubagens, o empreiteiro tomará as devidas precauções para não inutilizar nem danificar as instalações pré-existentes no subsolo, competindo-lhe realizar de sua conta todos os trabalhos de pesquisa, suspensão, suporte e proteção de tais instalações, cumprindo-lhe também a sua recolocação nas posições e condições iniciais de funcionamento, ficando responsável por eventuais prejuízos que, por sua negligência, nelas venha a causar.

As técnicas de pesquisa, descobrimento, suspensão, escoramento, proteção, desvio, manutenção, substituição ou recobrimento, que houver que adotar em relação a essas instalações, serão indicadas ao empreiteiro pelos Serviços que superintendem em cada uma das instalações, que deverão ser oportunamente solicitados pelo empreiteiro. Sempre que tais técnicas implicarem especialização fora do alcance do empreiteiro, aquelas operações serão por ele requisitadas e pagas, através da Fiscalização ou diretamente, aos Serviços que superintendem nas respetivas instalações.

C.5.14 Camada de base em repavimentações

Os aterros de valas que venham a ficar sujeitos à passagem de tráfego rodoviário deverão receber imediatamente uma camada de regularização, com emprego de um agregado de granulometria extensa, vulgarmente designado como toutvenant de primeira qualidade, com cerca de 0.30 m de espessura média após compactação mecânica, podendo então ser submetidos ao trânsito antes de pavimentados definitivamente, reduzindo assim a probabilidade de futuras cedências, ressaltos ou ondulações nos revestimentos definitivos das faixas de rodagem.

C.6 Depósito de Terras em Obra

As terras ou quaisquer outros produtos das escavações a depositar, serão dispostas no local dos trabalhos de modo a que não prejudiquem o trânsito ou possam causar danos a terceiros, nem venham a obstruir valetas ou a embarçar o escoamento das águas superficiais.

C.7 Travessias de Linhas de Água

A menos que tal esteja contemplado nas quantidades de trabalhos como tarefa diferenciada, consideram-se como incluídos nos preços unitários da escavação apresentados pelo empreiteiro na sua Proposta, todos os encargos relativos à execução de ensecadeiras ou outros

trabalhos complementares e auxiliares necessários para instalação de condutas na travessia de linhas de água.

C.8 Movimentação dos Tubos

Os tubos devem ser transportados do estaleiro ou do armazém para os locais de aplicação em plataformas de reboque por trator, em camiões ou noutros veículos providos de boa suspensão, que devem estar equipados com dormentes, coxins ou dispositivos de fixação apropriados ao seu perfeito acondicionamento durante a viagem.

Tanto no armazém do estaleiro de obras como nos locais de aplicação, os tubos devem ser arrumados por empilhamento em coxins ou dispositivos de acomodação apropriados. A carga e a descarga dos tubos nos veículos de transporte e a sua descida para o fundo das valas deverão fazer-se manual ou mecanicamente, consoante for menor ou maior o peso dos tubos e a profundidade das valas. Em qualquer dos casos serão sempre manuseados cuidadosamente, com o auxílio de cordas, cintas ou correias de couro ou ainda de garras suficientemente largas e protegidas com revestimento macio, de forma a evitarem-se danos nos tubos ou no seu revestimento, quando exista.

Os tubos devem ser inspecionados pela Fiscalização antes de serem colocados nas valas. Se apresentarem fendas, mossas, falhas e chochos ou outros defeitos, a Fiscalização poderá rejeitá-los e recusar a sua reparação para futura aplicação.

Serão tomadas as precauções para evitarem que entrem nos tubos terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o transporte, manuseamento, colocação e montagem nas valas.

C.9 Maciços de Amarração

Os maciços de encosto e amarração das tubagens serão moldados e betonados in situ, de encontro à superfície do terreno e nos locais indicados no Projeto. A moldagem dos maciços de encosto e amarração deverá ter uma configuração tal que deixe livres os parafusos e as juntas de ligação dos tubos e acessórios, quando os houver, possibilitando uma eventual desmontagem sem necessidade de demolição desses maciços.

Deverá haver o máximo cuidado em garantir que a betonagem dos maciços seja feita diretamente contra os taludes envolventes do terreno, de modo a garantir-se a maior capacidade resistente do solo. Não será assim permitida a utilização de cofragens que venham a originar zonas intersticiais de aterro entre o betão e o terreno de origem. Em casos de duvida sobre a capacidade resistente do terreno, o cálculo dos maciços deve ser confirmado pela Fiscalização, com base em valores efetivamente encontrados durante a execução da obra.

Sempre que a escavação para implantação do maciço de encosto e amarração das tubagens encontre rocha antes de se atingirem as dimensões previstas no Projeto, pode a Fiscalização ordenar, se assim o entender, uma reavaliação da dimensão do maciço, cabendo ao empreiteiro a apresentação dos cálculos e desenhos respetivos.

C.10 Ensaios de Estanquidade em Colectores

As canalizações depois de assentes serão submetidas a provas de ensaio de estanquidade, utilizando-se para o efeito fumos ou água, não devendo a sua pressão exceder dois metros de coluna de água.

Todo o equipamento necessário para a realização dos ensaios de estanquidade dos colectores, incluindo a sua montagem, será por conta do empreiteiro e sujeito á aprovação da Fiscalização.

Os ensaios serão realizados com todas as juntas a descoberto, sendo reprovados na sua globalidade os troços onde se verifique que alguma das ligações não vedou bem, repetindo-se o ensaio depois de substituído o coletor. Os resultados dos ensaios serão assentes no Livro de Obra.

No ensaio com água sobre pressão, deve ser vedado o extremo jusante do troço a ensaiar, posto o que se encherá com água a câmara de visita de montante até uma altura máxima de dois metros, ou na falta desta um tubo ligado em chaminé, de modo a originar a pressão necessária.

Durante o tempo dos ensaios de estanquidade com água, deverá o seu nível na câmara de montante manter-se, sem que seja necessário um adicional de água superior 2% do volume armazenado.

No ensaio com fumos sob pressão, deve ser vedado o extremo jusante do troço a ensaiar, injetando-se de seguida pelo extremo oposto o fumo á pressão necessária. Durante o tempo dos ensaios de estanquidade com fumos, não poderão existir fugas através das juntas das tubagens.

C.11 Câmaras de Visita

C.11.1 Fundos de câmaras de visita

As fundações das câmaras de visita deverão ser efetuadas em betão de 300 Kg de cimento por m³, com uma espessura média de 0.30 m, assente sobre uma camada de brita grossa devidamente compactada.

As meias-canais interiores serão executadas sobre o fundo plano da câmara de visita, com uma espessura mínima igual a meio diâmetro das tubagens e com declives para as paredes laterais superiores a 20%, para evitar deposições de detritos sólidos.

Os fundos das câmaras de visita serão rebocados com argamassa de 600 kg de cimento por m³ (traço em volume 1:2), antes de serzitados com calda de cimento

C.11.2 Corpo de câmaras de visita

O corpo das câmaras de visita poderá ser executado em anéis de betão pré-fabricados, em conformidade com a Norma NP-882, ou betonadas in situ, competindo à Fiscalização a sua aprovação, em qualquer dos casos. Neste último caso deverão ser apresentados cálculos justificativos da solução proposta em conformidade com a Norma NP-881. Nas câmaras de visita cujo corpo tenha sido betonado in situ, deverão as paredes laterais ser rebocadas interiormente com argamassa de 400 kg de cimento por m³ (traço em volume 1:3), sendo a espessura do reboco de 2 cm.

Nas câmaras de visita construídas com anéis e cones de betão pré-fabricados será dispensado o seu reboco interior, desde que satisfaçam os ensaios de estanquidade.

C.11.3 Degraus em câmaras de visita

Os degraus de acesso às câmaras serão de aço de Ø25 mm, devidamente protegidos contra a corrosão pelo revestimento integral a polipropileno e de acordo com a norma NP- 883.

Os degraus deverão ser embutidos por pressão, em furos executados com broca de diâmetro apropriado nas paredes laterais das câmaras de visita, mas de modo a que a parede não seja completamente atravessada.

C.11.4 Tampas de câmaras de visita

As tampas das câmaras de visita e os respetivos aros serão de ferro fundido ou de ferro fundido dúctil e terão 0,60 m de abertura útil, com resistência apropriada para garantir a estabilidade do piso, de acordo com a NP EN 124.

C.12 Elementos de Betão

C.12.1 Composição dos betões

Quando nada se especificar no mapa de Quantidades de Trabalhos ou nas peças do Projeto, entende-se que o betão a empregar na obra terá as seguintes composições, expressas em quilogramas de cimento por metro cúbico de betão:

- Betão em fundações 300 Kg/m³
- Betão em pavimentos e caleiras 300 Kg/m³
- Elementos de betão armado 400 Kg/m³

C.12.2 Ensaio do betão

Os ensaios de receção do betão, previstos no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado, aprovado pelo Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de Julho, constituem encargo do adjudicatário.

O empreiteiro é obrigado a fabricar, fornecer e mandar ensaiar os provetes que a Fiscalização julgar necessários, sendo em casos gerais exigível por cada família de betão, no mínimo um ensaio por cada 150 m³ de betão colocado em obra.

C.12.3 Aplicação do betão

O betão será utilizado imediatamente após a sua confeção e antes que tenha começado a endurecer, devendo ser removido para fora do recinto das obras todo o que tiver começado a presa antes de ser aplicado. Durante o endurecimento, o betão deverá ser protegido contra a secagem prematura regando-o frequentemente.

C.12.4 Resistência do betão à compressão

As classes de resistência à compressão do betão a utilizar em obra serão as seguintes:

- Classe C12/15
- Classe C20/25
- Classe C30/37
- Classe C40/50
- Classe C50/60

A resistência à compressão do betão será expressa em termos de resistência característica, definida como o valor da população das resistências do betão especificado que é atingido com a probabilidade de 95%.

A resistência deve ser determinada de acordo com a ISO 4012 em provetes moldados com a idade de 28 dias, de acordo com a ISO 1920, fabricados e curados conforme a ISO 2736. Antes do início dos trabalhos de construção deve ser especificado ou acordado se a resistência à compressão é determinada com base nos ensaios em cubos de 150 mm (fck, cubo) ou em cilindros de 150/300 mm (fck, cyl).

C.12.5 Consistência do betão

As classes de consistência do betão (NP ENV 206) a utilizar em obra serão as seguintes:

- Classe S1
- Classe S2
- Classe S3
- Classe S4

Para a avaliação da consistência do betão, deverá ser utilizado o ensaio de abaixamento pelo trono do Cone de Abrams, cujos valores-limite e equivalências com as denominações habitualmente consideradas s_o as seguintes:

Classe de consistência S1
Denominação corrente..... Solo plástico seco
Amplitude de variação 10 a 30 mm

Classe de consistência S2
Denominação corrente..... Solo plástico
Amplitude de variação 40 a 70 mm

Classe de consistência S2
Denominação corrente..... Solo muito plástico
Amplitude de variação 70 a 90 mm

Classe de consistência S3
Denominação corrente..... Solo muito plástico ou mole
Amplitude de variação 100 a 150 mm

Classe de consistência S4
Denominação corrente..... Solo fluido
Amplitude de variação 160 a 250 mm

C.12.6 Armaduras

O aço em varão para o betão armado ser macio, de textura homogénea e de grão fino, não quebradiço e isento de zincagem, pintura, alcatroamento, óleos ou ferrugem solta.

O aço em varão para o betão armado deverá apresentar todas as características prescritas no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado em vigor, aprovado pelo Decreto Lei nº 349-C/83, de 30 de Julho. As armaduras a empregar nos diferentes elementos de betão terão rigorosamente as secções, comprimento, e forma previstas nas correspondentes peças desenhadas do Projeto e serão executadas conforme as disposições construtivas fixadas nos artigos 74º, 75º, 76º, 77º, 78º, 79º, 80º, 155º, e 158º do REBAP. As armaduras longitudinais serão emendadas o menos possível e de preferência em zonas de esforços reduzidos. Porém, sempre que haja necessidade emendas por sobreposição, deverão seguir-se os preceitos considerados nos artigos 81º, 84º e 157º do REBAP. As amarrações dos varões de tipo liso devem terminar em gancho. As de tipo nervurado dispensam gancho exceto no caso de armaduras de tirante.

As armaduras que se cruzem e os estribilhos deverão ser sempre ligados com arame de ferro queimado, não zincado e isento de ferrugem. Os acrescentes ou emendas serão, tanto quanto possível, desenhados efetuando-se nos pontos menos perigosos para a resistência.

Os ganchos ou colchetes devem ser voltados por forma tal que fiquem com um intervalo de cinco vezes o diâmetro e que a parte voltada tenha um comprimento aproximadamente igual a duas vezes e meia o diâmetro.

C.12.7 Normas e regulamentos do betão armado

Em tudo o que disser respeito à execução de peças de betão armado aplicar-se-ão as disposições do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado em vigor, aprovado pelo Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de Julho. Todos os trabalhos de betão armado serão executados com absoluta observância das Normas e Regulamentos Portugueses em vigor, nomeadamente a NP ENV 206, de 1993 e o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado, devendo ser ainda cumpridas as regras e preceitos correntes na técnica de tais trabalhos, ainda que não estejam expressamente especificados na Memória Descritiva do Projeto.

C.12.8 Moldes e cimbramentos

Os moldes e cimbramentos, como os respetivos contraventamentos e escoramentos, bem como a desmoldagem e descimbramento deverão satisfazer ao preceituado nos artigos 152º e 153º do

Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado, aprovado pelo Decreto-Lei nº 349 C/83 de 30 de Julho e NP ENV 206, de 1993.

Os moldes, metálicos ou de madeira, a utilizar nos diferentes elementos da obra deverão ser colocados com solidez e perfeição para que fiquem rígidos durante a betonagem e possam ser desmontados sem deterioração.

Os moldes de madeira deverão ter espessura uniforme, para evitar cunhas ou calços, devendo ser submetidos à aprovação da Fiscalização antes de serem iniciados os trabalhos da montagem de armaduras ou da betonagem das peças.

As madeiras a empregar nos moldes serão de pinho nacional, de quina viva, não empenadas, não ardidadas nem cardidas, sem nós viciosos e isentas de caruncho, fendas ou falhas que comprometam a sua resistência.

As madeiras a empregar nos moldes serão de primeira escolha, isto é, seleccionadas para que mesmo pequenos defeitos como nós ou fendas não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões, nem em zonas das peças em que se encontram instaladas as maiores tensões.

As tábuas a empregar em moldes terão uma espessura não inferior a 2,5 cm.

Não será permitido o emprego no cimbra, nos cavaletes de montagem e nos escoramentos dos pilares durante a construção, peças de madeira de peso específico inferior a 600 kgf/m³. Todas as fendas ou juntas, que acidentalmente surjam, serão bem tapadas e as superfícies interiores bem desempenadas.

Antes do início de qualquer betonagem, os moldes deverão ser limpos de todos os detritos e bastante molhados, no caso de se empregar madeira.

C.12.9 Betonagem

A betonagem deverá respeitar o estabelecido na NP ENV 206. O transporte do betão deverá ser efetuado por processo que não produza a segregação dos inertes, devendo a sua compactação em obra ser realizada por vibração mecânica, com agulhas ou vibradores adequados às dimensões das peças a betonar.

Esta vibração deverá ser efetuada de modo contínuo durante a colocação de cada amassadura do betão por forma a não provocar a segregação, até que praticamente cesse a expulsão de ar.

As características dos vibradores serão previamente submetidas à apreciação da Fiscalização.

O betão será colocado nos elementos a betonar no mais curto espaço de tempo possível após a fabricação. Este período não deverá exceder 30 minutos, incluindo o tempo de vibração.

Cada elemento da construção deverá ser betonado de forma contínua, ou seja, não deverá haver intervalos superiores aos períodos normais de descanso dos trabalhadores de modo a minorar os esforços de contração entre camadas de betão de idades diferentes. Havendo juntas de betonagem, só serão realizadas onde a Fiscalização o permitir, de acordo com os planos indicados ou a estabelecer para o efeito. Ao retomar-se a betonagem as superfícies das juntas serão tratadas convenientemente de acordo com as indicações da Fiscalização. Em todos os trabalhos de betonagem serão tomadas as disposições necessárias de cura e proteção, especialmente superficial, por forma a evitar a secagem prematura do betão, particularmente devida à radiação solar e ao vento.

O modo de cura deverá ser definido antes do início do trabalho no local e será realizado individualmente ou combinado através dos seguintes métodos:

- Manutenção da cofragem no lugar
- Colocação sobre os elementos de coberturas húmidas ou filmes plásticos
- Aspersão de água
- Aplicação de compostos de cura que formem membranas protetoras

A diferença de temperatura entre o centro da massa e a superfície deve ser inferior a 20 ° C. A duração da cura depende do tempo necessário para se obter uma certa impermeabilidade (resistência à penetração de gases ou líquidos) da zona superficial do betão (zona de recobrimento das armaduras), devendo ser acatadas em cada caso as indicações da Fiscalização.

C.12.10 Descofragem

Nenhuma peça de betão armado, em condições normais de temperatura e humidade, poderá ser desmoldada sem terem decorrido os prazos regulamentares, contados a partir da data de betonagem.

A descofragem das peças de betão armado não poderá ser efetuada sem a indicação da Fiscalização, devendo apenas ser efetuada quando for alcançada uma resistência adequada à capacidade de carga e às deformações da estrutura, e quando já não for necessária para a cura do betão.

A seguir à desmoldagem, todas as cavidades existentes deverão ser bem limpas e preenchidas com argamassa ao traço de 600 Kg de cimento por m³, salvo se outro não for indicado pela Fiscalização.

Os elementos de betão que após a descofragem apresentem grande número de cavidades superiores a 10 mm, ou que apresentem barrigas ou deformações que comprometam a sua função resistente ou o seu aspeto estético, serão simplesmente demolidas.

C.13 Elementos Pré-Fabricados em Betão

Os materiais a utilizar no fabrico das peças constituintes destas estruturas satisfarão o especificado na NP EN 13369 - Regras gerais de pré-fabricação

Todas as estruturas serão alvo de projecto específico que tenha em conta as condições de serviço.

Só será admissível a utilização destas estruturas nos casos em que o terreno de fundação, à cota prevista, admita fundações directas.

A entrega das peças será acompanhada de certificado de garantia que incluirá:

- Data;
- Fornecedor e proveniência;
- Designação da empreitada;
- Empreiteiro;
- Localização e designação da estrutura;
- Perfil e dimensões;
- Tipo de betão
- Controlo de qualidade dos betões sobre amostras colhidas durante a construção;
- Tipo de aço

C.14 Outros Trabalhos

C.14.1 Alvenaria de tijolo

As alvenarias de tijolo cerâmico devem ser executadas de harmonia com as indicações do Projeto, devendo ser utilizados produtos de primeira escolha e obedecendo às Condições Gerais da Norma Portuguesa NP 80 aprovada pela Portaria nº 16089 de 20 de Dezembro de 1956, bem como às Normas para a receção de produtos cerâmicos, aprovados pela Portaria de 3/09/1947, publicada no D.G. nº 225- II Série, de 26/09/1947 e demais Legislação em vigor. Os tijolos serão dispostos em fiadas, devidamente travadas, devendo ser mergulhados em água antes da sua aplicação. A composição em cimento e areia das argamassas a empregar em alvenarias será ao traço de 1 para 4, em volume, salvo indicação contrária da Fiscalização. Os paramentos de alvenaria de tijolo deverão apresentar a forma que consta do projeto, não devendo as juntas apresentar saliências relativamente ao tijolo. Os tijolos a empregar nas alvenarias deverão ter as características estabelecidas neste Caderno de Encargos.



C.14.2 Argamassas

O empreiteiro tomar as providências que julgar convenientes para que a Fiscalização possa verificar, com facilidade e em qualquer ocasião, qual a dosagem que está sendo empregada e bem assim, para que haja a garantia de consistência da dosagem fixada enquanto estiver sendo aplicada num determinado trabalho.

As dosagens e composição das argamassas serão as indicadas no Projeto.

As argamassas serão de amassadura mecânica e a quantidade de água a utilizar será fixada em função das aplicações, mas sempre sujeita às indicações da Fiscalização. Cada amassadura, devidamente homogeneizada, deverá ser feita em quantidade suficiente para a sua aplicação total e imediata.

C.14.3 Rebocos

Antes de se proceder ao reboco, as superfícies a rebocar serão limpas, tirando-se toda a argamassa que esteja desagregada ou pouco aderente, e serão lavadas com grandes quantidades de água. Depois e ainda com as superfícies bem molhadas, dar-se-á uma ensaírrada com argamassa de dosagem rica, que se deixar secar. Só então se proceder ao reboco que será desempenado à colher nas superfícies exteriores, passando-se previamente às necessárias mestras para que as superfícies rebocadas fiquem desempenadas e uniformes, apresentando um aspeto homogêneo, regular e sem fendas. Os rebocos com acabamento areado terão a qualidade, dosagem e espessura fixadas no Projeto.

Os rebocos exteriores ou em contacto com a água, serão executados com argamassa de cimento e areia, cuja composição garanta uma perfeita compacidade e impermeabilização. Os rebocos hidrófugos, quando nada se especificar em contrário, deverão ser executados mediante a adição de impermeabilizante, a aprovar previamente pela Fiscalização. Toda a tubagem e respetivos acessórios deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização antes de serem aplicados.

C.15 Telas Finais

É obrigatória a entrega das Telas Finais, que constituirão o conjunto de elementos gráficos e que representarão a obra tal como foi construída. As telas finais devem ser entregues com uma antecedência de 5 (cinco) dias úteis antes da receção provisória em suporte papel e em suporte digital.

Os elementos topográficos devem estar obrigatoriamente referenciados à Rede Geodésica Nacional, tanto em altimetria como em planimetria e relativamente ao sistema de coordenadas geodésicas optar pelo Datum 73.

As Telas Finais são constituídas por desenhos em formato DWG das infraestruturas com todos os pormenores, devendo ser acompanhadas de fotografias, um levantamento local ou cartografia vetorial atualizada.

As telas finais deverão ser entregues em formato de papel (1 exemplar) e em formato .dwg, sendo que as mesmas serão objeto de análise e avaliação pela Fiscalização.

As telas finais devem ser entregues logo que esteja a obra concluída e sempre antes da vistoria para efeitos de Receção Provisória.

A vistoria para Receção Provisória será indeferida caso não sejam apresentadas as telas finais ou por não corresponderem ao efetivamente realizado em obra.

C15.1- Traçado em planta das infraestruturas



Na tela final, o traçado das infraestruturas deverá ser definido com base no levantamento topográfico de implantação do respetivo eixo, indicando de forma correta, a posição relativa de uma tubagem em relação a outra.

Em associação ao traçado das infraestruturas instaladas, deverão ser registadas as seguintes informações:

- a) Identificação das características físicas da tubagem principal como o material, diâmetro, classe de pressão nominal, data de execução, ao longo do traçado, usando para isso o layer "textos";
- b) Marcação numerada dos perfis, na planta, para referencia do perfil longitudinal da infraestrutura;
- c) Identificação dos troços singulares, como por exemplo troços com reforço em betão e de secções de transição de características físicas da conduta, como o tipo de assentamento, representado no layer "betão";
- d) Identificação da localização das caixas de visita e das câmaras de manobras, representando a tampa e os limites das caixas, nos layer's definidos;
- e) identificação de caixas de outras entidades representadas num layer com o nome da entidade (ex. EDP, Telefones, etc);
- f) identificação de travessias com outras infraestruturas:

Por travessia de outras infraestruturas entende-se o registo das infraestruturas existentes ou detetadas no subsolo aquando a abertura de vala.

Deverá proceder-se a marcação, sobre o traçado em planta, das secções onde se constatarem travessias de condutas, coletores, cabos, etc..., se possível identificando a entidade a que pertencem e representação no perfil longitudinal, indicando a profundidade a que ocorrem.

- g) No caso das condutas e coletores, considera-se ainda o registo do respetivo diâmetro e material; no caso de cabos, o registo do numero e tipo;
- h) Anotações sobre aspetos úteis à exploração da infraestrutura (layer "textos");
- i) Identificação dos nós onde são aplicados acessórios (curvas, tês, cones, reduções, etc.) em esquema a parte (layer "nós").

Para a Rede de Drenagem de Águas Residuais devem ser representados todos os acessórios, tais como:

- a) Caixas de visita com indicação de profundidade e a numeração dos perfis;
- b) Caixas intercetoras com indicação da profundidade;
- c) Ramais domiciliários com indicação do diâmetro e material;

Para a Rede de Drenagem de Águas Pluviais devem ser representados todos os acessórios tais como:

- a) Caixas de visita com indicação de profundidade e a numeração do perfil;
- b) Sumidouros / sarjetas;
- c) Ramais de sumidouros / sarjetas com indicação do diâmetro e material

C15.2- Perfil longitudinal do terreno e da tubagem

A representação do perfil longitudinal das infraestruturas, devera ter as seguintes informações;

- a) Cotas do terreno;
- b) Cotas da tubagem (soleira);
- c) Profundidades das caixas de visita;
- d) Distâncias entre perfis;
- e) Distâncias a origem;
- f) Inclinação dos troços;
- g) Material, diâmetro, classe de pressão nominal (PN) e marca da tubagem

Além dos dados indicados nos pontos anteriores, os ficheiros gráficos dos perfis longitudinais devem incluir o registo das seguintes informações:

- a) Localização dos órgãos constituintes;
- b) Identificação dos pontos singulares;
- c) Identificação das variações do tipo de assentamento (vala, aqueduto, ponte, viaduto, etc.).