

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICA

Assinado por: **JORGE MANUEL ALVES DE FARIA**

Num. de Identificação: 04854928

Data: 2022.08.23 16:27:51+01'00'

I – INTRODUÇÃO



A presente memória refere-se à realização de trabalhos necessários para a construção de ramais de ligação da rede de drenagem de águas residuais domésticas e extensão da rede de drenagem de águas pluviais na cidade do Entroncamento, mais concretamente na rua de Entre Linhas.

Em relação aos trabalhos de construção de 10 ramais de ligação da rede de drenagem de águas residuais domésticas, tratam-se de trabalhos necessários para promover a ligação das habitações existente à rede de drenagem de águas residuais domésticas que se encontra a ser executada no âmbito do processo de obras n.º98/2019, que se refer à construção de edifício de ginásio na rua de Entre Linhas.

No que diz respeito à extensão da rede de drenagem de águas pluviais, trata-se da implantação de 190 ml de coletor para possibilitar a drenagem de águas pluviais, também contruída na sequência do processo atrás referido. De referir que para execução destes trabalhos a tubagem e as caixas de visita a instalar serão fornecidas pelo promotor do Processo de Obras n.º 98/2019.

II – COMPOSIÇÃO DOS TRABALHOS

Na execução do coletor de drenagem de águas pluviais será utilizada tubagem corrugada de polipropileno classe SN8, de diâmetro 400 (mm), assente a profundidades aproximadas de 2m, condicionada às cotas existentes no terreno, recorrendo-se para implantação do traçado a realização de quatro caixas de visita. Após execução do respetivo coletor a os pavimentos levantados na zona de passeio serão repostos nas condições que se encontram atualmente.

Para construção dos ramais de ligação da rede de drenagem de águas residuais domésticas, serão utilizadas caixas de visita em betão prefabricado com dimensão interior 30x30cm e profundidade média de 80 cm, a tubagem a utilizar será corrugada de polipropileno classe SN8, de diâmetro 200 (mm).

III – NOTAS FINAIS

Na realização de todos os trabalhos devem ser cumpridas e respeitadas todas as normas construtivas, tomando em consideração a legislação aplicável, assim como todos os necessários procedimentos de cumprimento dos planos de segurança e saúde e de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição.

IV – ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

O valor orçamental estimado para a execução dos referidos trabalhos é de 19 419,71 € (dezanove mil quatrocentos de dezanove euros e setenta e quatro centimos).

V – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O prazo para a realização dos trabalhos será de 20 dias.

Entroncamento, 08 de agosto de 2022.

O Técnico

 Assinado de forma digital por BRUNO FILIPE MARQUES ANTUNES
Dados: 2022.08.08 15:11:23 +01'00'

(Bruno Filipe Marques Antunes)

**CADERNO DE ENCARGOS RELATIVO A
CONTRATOS DE EMPREITADAS DE OBRAS PÚBLICAS**

CLAÚSULAS JURIDICAS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES INICIAIS

CLÁUSULA 1.^a

OBJETO

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar no âmbito do concurso para a realização da Empreitada do: **"Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da rua de Entre Linhas"**.

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) Código dos Contratos Públicos na sua atual redação, doravante "CCP";
- 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)* O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.
- b)* Os suprimentos dos erros e das omissões detetados nas peças do procedimento que tenham sido identificados pelos concorrentes, e sejam expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 50.º do CCP;
- c)* Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- d)* O caderno de encargos;
- e)* O projeto de execução;
- f)* A proposta adjudicada;
- g)* Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;
- h)* Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

CLÁUSULA 3.ª

INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA

1 - No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas *b)* a *h)* do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.

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 outras no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto no artigo 50.º do CCP;
- c)* Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.

4 - Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas *b)* a *h)* do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos

propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

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

CLÁUSULA 5.ª

PROJETO

1 - O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patentado no procedimento.

2 - Até à data da receção provisória, o empreiteiro entrega ao dono da obra uma coleção atualizada de todos os desenhos referidos no número anterior com as eventuais alterações introduzidas durante a execução da obra e aprovadas pelo Dono de Obra, bem como o respetivo suporte digital.

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 de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 46/2008 de 12 de março.

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 i) 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, competem 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. Os materiais a utilizar deverão cumprir o estabelecido no Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação;

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;

c) Trabalho 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 3, n.º 4 e n.º 5 do artigo 378.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 apresentação pelo empreiteiro de desenhos de construção, pormenores de execução e elementos do projeto, a definir pelo Dono de Obra;

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

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

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

5 – De acordo com o Regime Geral da Gestão de Resíduos, sempre que tecnicamente exequível, é obrigatória a utilização de pelo menos 5 % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, os quais, devem ser certificados por entidades competentes, nacionais ou europeias, de acordo com a legislação aplicável.

CLÁUSULA 7.^a

PLANO DE TRABALHOS AJUSTADO

1 - No prazo de 15 dias 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 a contar da data da notificação do plano final de consignação ou caso aquele não tenha sido apresentado, no prazo de 30 dias a contar da data da celebração do Contrato, 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 nos termos do artigo 361.º-A do CCP, 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 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 a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 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 10 dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.
- 5 - Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 da presente cláusula no prazo de 10 dias, 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 pagamento, nos termos do artigo 361.º-A do CCP.

SECÇÃO II
PRAZOS DE EXECUÇÃO

CLÁUSULA 9.º
PRAZO DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

- 1 – O prazo de execução da empreitada é de **20 (vinte) dias**.
- 2 - 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;
 - 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 de 30 dias a contar da data da sua conclusão.
- 3 - 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.
- 4 - Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

CLÁUSULA 10.ª
CUMPRIMENTO DO PLANO DE TRABALHOS

- 1 - O empreiteiro informa mensalmente ao 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 nos n.ºs 3 e 4 da cláusula 8.ª.

CLÁUSULA 11.^a

MULTAS POR VIOLAÇÃO DOS PRAZOS CONTRATUAIS

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

2 - No caso de incumprimento de prazos parciais 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 de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do Contrato.

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 10 dias 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 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.
- 4 - A consignação da empreitada deverá estar concluída em prazo não superior a 60 dias após a data da celebração do contrato, mas nunca antes da emissão do visto do Tribunal de Contas, quando aplicável.
- 5 - A execução do Contrato, objeto do presente Procedimento encontra-se dependente de Financiamento Comunitário, pelo que, só será exequível se, efetivamente vier a beneficiar de participação comunitária – a qual reveste uma natureza de condição *sine qua non*, sob pena de, não sendo aprovada a respetiva candidatura a fundos comunitários, não haver lugar à adjudicação da presente Empreitada, nos termos da alínea d) do n.º 1 do art.º 79.º do CCP.

CLÁUSULA 14.^a
TRABALHOS COMPLEMENTARES

- 1 – O empreiteiro tem obrigação de executar os trabalhos complementares, desde que lhe sejam ordenados por escrito pelo dono da obra, de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 371.º, sem prejuízo do n.º 2 do mesmo artigo.
- 2 – O dono de obra pode ordenar a execução de trabalhos complementares ao empreiteiro caso a mudança do cocontratante:

- a) Não possa ser efetuada por razões técnicas, designadamente em função da necessidade de assegurar a permutabilidade ou interoperabilidade com equipamentos, serviços ou instalações existentes; e
 - b) Provoque um aumento considerável de custos para o dono de obra;
- 3- O valor dos trabalhos complementares não pode exceder, de forma acumulada, 50% do preço contratual inicial.

CLÁUSULA 15.^a

RESPONSABILIDADE PELOS TRABALHOS COMPLEMENTARES

- 1 - O dono da obra é responsável pelo pagamento dos trabalhos complementares cuja 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 suporta metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento de erros e omissões cuja deteção era exigível na fase de formação do contrato, nos termos do artigo 50.º, exceto pelos que hajam sido nessa fase identificados pelos interessados, mas não tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra.
- 4 - Sem prejuízo do disposto no número anterior, 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 só detetáveis nesse momento, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões
- 5 - O empreiteiro suporta ainda metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento de erros e omissões que, não sendo exigível que tivessem sido detetados nem na fase de formação do contrato nem no prazo a que se refere o número anterior, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.

CLÁUSULA 16.^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 obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência que a este compete.

CLÁUSULA 17.^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 ou certificado de empreiteiro de obras públicas ou do documento a que se refere o n.º 4 do artigo 3º da Portaria 372/2017 de 14 de dezembro, e manter cópia dos alvarás ou certificados 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 18.^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.

CLÁUSULA 19.^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 - Caso o início dos trabalhos não ocorra no início do mês o acerto do primeiro auto é feito no início do mês seguinte e mantendo-se o disposto no parágrafo anterior.

4 - Os métodos e os 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 20.^a

PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU DE COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS

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.

CLÁUSULA 21.^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 10 dias 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 282.º e 354.º 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 22.^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 procedimento e as despesas inerentes à celebração do Contrato.

SECÇÃO IV PESSOAL

CLÁUSULA 23.^a OBRIGAÇÕES GERAIS

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 a 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 24.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 25.^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, 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 dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

4 - Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o coordenador de segurança da obra ou o diretor de fiscalização o exijam, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 30.^a.

5 - O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o coordenador de segurança da obra ou o diretor de fiscalização, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra.

CAPÍTULO III

OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

CLÁUSULA 26.^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 empreiteiro a quantia respeitante à proposta adjudicada a qual não pode exceder os **19.419,74€ (dezanove mil quatrocentos e dezanove euros e setenta e quatro cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor**, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do Contrato.

2 - Deverá ser apresentada **CAUÇÃO DE 5% DO PREÇO CONTRATUAL**, de acordo com o nº 1 do artigo 88º e do nº 1 do artigo 89º, do CCP.

O REFORÇO DE CAUÇÃO SERÁ DE 5% de harmonia com o previsto no n.º 1 do artigo 353.º do CCP.

3 - 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 19.^a.

4 - Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias após a apresentação da respetiva fatura, nos termos do artigo 299.º, n.º 4, do CCP.

5 – Os autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.

6 - 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 realização completa daqueles.

7 - No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, será devolvida a respetiva fatura ao empreiteiro, 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.

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

CLÁUSULA 27.^a

ADIANTAMENTOS AO EMPREITEIRO

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

2 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro caução.

3 - 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 n.º 2 do artigo 295.º do CCP.

CLÁUSULA 28.^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.

CLÁUSULA 29.^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 30.^a**REVISÃO DE PREÇOS**

1 - A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, é efetuada nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de janeiro na sua atual redação, na modalidade de fórmula.

2 - A revisão de preços obedece à seguinte fórmula:

$$C_t = 0,31 \times \frac{S_t}{S_0} + 0,04 \times \frac{M03_t}{M03_0} + 0,03 \times \frac{M18_t}{M18_0} + 0,05 \times \frac{M20_t}{M20_0} + 0,09 \times \frac{M22_t}{M22_0} + 0,03 \times \frac{M30_t}{M30_0} \\ + 0,04 \times \frac{M32_t}{M32_0} + 0,04 \times \frac{M45_t}{M45_0} + 0,03 \times \frac{M46_t}{M46_0} + 0,06 \times \frac{M47_t}{M47_0} + 0,18 \times \frac{E_t}{E_0} + 0,10$$

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

SECÇÃO V**SEGUROS****CLÁUSULA 31.^a****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 que o pessoal contratado pelos subempreiteiros possui seguro obrigatório de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.

2 - 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 nas cláusulas seguintes e na legislação aplicável, das quais deverão exhibir cópia e respetivo recibo de pagamento de prémio na data da consignação.

3 - 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.

4 - Sem prejuízo do disposto no n.º 3 da cláusula seguinte, o empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro referidas no n.º 1 válidas até ao final à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares afetas à obra ou ao estaleiro, até à desmontagem integral do estaleiro.

5 - O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias e recibos de pagamento das apólices previstas na presente secção ou na legislação aplicável, não se admitindo a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição daquelas cópias e recibos.

6 - Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas na presente secção e restante legislação aplicável constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.

7 - Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro perante o dono da obra e perante a lei.

8 - 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 por ele suportados.

CLÁUSULA 32.^a **OUTROS SINISTROS**

1 - 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 por si afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros e de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como apresentar comprovativo que os veículos afetos à obras pelos subempreiteiros se encontra segurado.

2 - O empreiteiro obriga-se ainda a celebrar um contrato de seguro relativo aos danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar no estaleiro, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamentos fixos ou móveis, onde devem ser garantidos os riscos de danos próprios.

3 - O capital mínimo seguro pelo contrato referido nos números anterior deve perfazer, no total, um capital seguro que não pode ser inferior ao capital mínimo seguro obrigatório para os riscos de circulação (ramo automóvel).

4 - No caso dos bens imóveis referidos no n.º 2, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.

CAPÍTULO IV

REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

CLÁUSULA 33.^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 as qualificações mínimas previstas na Lei 40/2015, de 1 de Junho, para o exercício de funções de direção de obra.
- 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 e ainda se o mesmo pertence ou não ao seu quadro técnico, 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 ser fundamentada por escrito.
- 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 i) do n.º 4 da cláusula 6.^a.

CLÁUSULA 34.^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 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.

4 - O dono da obra notifica ainda o empreiteiro da identidade do coordenador de segurança da obra que designe para o efeito até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

CLÁUSULA 35.^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, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

2 - Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são, para além dos referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP, aqueles que o diretor de fiscalização achar mais convenientes durante a execução da obra.

3 - O livro de registo 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.

CAPÍTULO V
RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

CLÁUSULA 36.^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 37.^a
PRAZO DE GARANTIA

- 1 – Conforme o estipulado no artigo 397.º do CCP 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 - Nos termos do n.º 3 do artigo 397.º do CCP, o contrato pode estipular prazos de garantia diferentes dos previstos no n.º 1, mas tais prazos apenas podem ser superiores àqueles quando, tratando-se de aspeto da execução do contrato submetido à concorrência pelo caderno de encargos, o empreiteiro o tenha proposto.
- 3 – Se, quanto aos bens referidos na alínea c) do n.º1, o empreiteiro beneficiar de prazo de garantia superior ao indicado neste preceito face aos terceiros a quem os tenha adquirido, é esse o prazo de garantia a que fica vinculado.

4 - Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos dos números anteriores é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra.

5 - Excetuam-se do disposto no n.º 1 as substituição 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 38.^a **RECEÇÃO DEFINITIVA**

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

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 das vistorias referidas no n.º 1 permitirem 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 por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.

CLÁUSULA 39.^a **RESTITUIÇÃO DOS DEPÓSITOS E QUANTIAS RETIDAS E LIBERAÇÃO DA CAUÇÃO**

1 - 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 dono da obra promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos:

- a) 30 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do primeiro ano do prazo de garantia;
- b) 30 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do segundo ano do prazo de garantia;
- c) 15 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do terceiro ano do prazo de garantia;

d) 15 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do quarto ano do prazo de garantia;

e) 10 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do quinto ano do prazo de garantia;

2 – Quando o prazo de garantia for igual ou inferior a dois anos, o prazo para o dono da obra promover a liberação integral da caução é de 30 dias após o termo do prazo de garantia.

3 – No caso de haver lugar a diferentes prazos de garantia, e, conseqüentemente, a receções definitivas parciais, a liberação parcial da caução, nos termos previstos nos números anteriores, é promovida na proporção do valor respeitante a cada um dos conjuntos de elementos que compõem a obra, designadamente estruturais, construtivos não estruturais ou instalações técnicas e equipamentos.

CAPÍTULO VI
DISPOSIÇÕES FINAIS

CLÁUSULA 40.^a
DEVERES DE INFORMAÇÃO

- 1 - Cada uma das partes deve informar de imediato a outra sobre quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e que possam afetar os respectivos interesses na execução do Contrato, de acordo com as regras gerais da boa fé.
- 2 - Em especial, cada uma das partes deve avisar de imediato a outra de quaisquer circunstâncias, constituam ou não força maior, que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer uma das suas obrigações.
- 3 - No prazo de 10 dias após a ocorrência de tal impedimento, a parte deve informar a outra do tempo ou da medida em que previsivelmente será afetada a execução do Contrato.

CLÁUSULA 41.^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 n.ºs 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 317.º e 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. 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 n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
- 3 - Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito e conter os elementos previstos no artigo 384.º do CCP, devendo ser especificados os trabalhos a realizar e expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.

4 - 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.

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

6 - No prazo de 5 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.

7 - 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.

8 - A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra e da conformidade com o n.º2 do artigo 318.º do CCP, exceto nos casos previstos no n.º1 do artigo 318.º do CCP, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP.

CLÁUSULA 42.^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) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos e o empreiteiro não apresentar um plano de trabalhos modificado nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 404.º do CCP;
- g) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP, sem prejuízo do disposto na alínea anterior;
- h) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;

- i) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- j) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- l) 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;
- m) 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;
- n) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos a mais decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
- o) 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;
- p) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
- q) 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;
- r) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado;
- s) Com fundamento na alteração anormal e imprevisível das circunstâncias nos termos do n.º 1 do artigo 335.º do CCP.

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 r) do n.º 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.

CLÁUSULA 43.^a

CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL POR INCUMPRIMENTO DO EMPREITEIRO

Nos termos do artigo 318.º-A do CCP, em caso de incumprimento, pelo cocontratante, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, o cocontratante cede a sua posição contratual ao concorrente no procedimento pré-contratual na sequência do qual foi celebrado o contrato em execução, que venha a ser indicado pelo dono da obra, pela ordem sequencial daquele procedimento.

CLÁUSULA 44.^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 6 meses ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros;
- d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
- e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- f) Se não for feita consignação da obra no prazo de 6 meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;
- g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;
- h) Se, avaliados os trabalhos complementares 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 por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior, ou por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;

m) 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 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 45.ª

FORO COMPETENTE

Para resolução de todos os litígios decorrentes do Contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Leiria, com expressa renúncia a qualquer outro.

CLÁUSULA 46.ª

ARBITRAGEM

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

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

b) O Tribunal Arbitral tem sede na área geográfica a que corresponde o local da obra e é composto por três árbitros;

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

d) No caso de alguma das partes não designar árbitro ou no caso de os árbitros designados pelas partes não acordarem na escolha do árbitro-presidente, deve esse ser designado pelo Presidente do Tribunal Central Administrativo territorialmente competente.

2 - O tribunal arbitral decide segundo o direito constituído e da sua decisão não cabe recurso.

CLÁUSULA 47.^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 Código dos Contratos Públicos, 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 48.^a

CONTAGEM DOS PRAZOS

1 - Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

2 – Não se inclui na contagem de prazo o dia em que ocorrer o evento a partir do qual o mesmo começa a ocorrer.

3 – O prazo que termine em sábado, domingo, feriado ou em dia em que o serviço perante o qual deva ser praticado o ato não esteja aberto ao público, ou não funcione durante o período normal, transfere-se para o 1º dia útil seguinte.

O Presidente da Câmara Municipal

(Jorge Manuel Alves de Faria

MUNICÍPIO DO ENTRONCAMENTO

Empreitada de: "Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da Rua de Entre Linhas"

I. CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E OBRAS AUXILIARES

1.1 Trabalhos preparatórios e acessórios

Antes do início dos trabalhos o Empreiteiro deverá acordar com o Dono da Obra e com quem ele determinar:

- A localização e a área do estaleiro;
- O método de execução dos trabalhos;
- O controlo de tráfego no local dos trabalhos e no do estaleiro;
- A data de realização dos trabalhos em áreas específicas;
- A data de realização de trabalhos, que pela sua natureza, possam obrigar à adopção de cuidados especiais.

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

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

- a) A montagem, exploração e desmontagem do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, de electricidade e de telefone, vias internas de circulação e tudo mais necessário à execução de empreitada.
- b) A construção de obras de carácter provisório destinado a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral, a evitar danos nos prédios vizinhos e a satisfazer os regulamentos de segurança e de polícia das vias públicas;
- c) O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e garantias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos previstos no contrato;
- d) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspecção do local da obra à data da realização do concurso;

- e) O transporte e remoção para estaleiro da Câmara Municipal dos produtos a reutilizar em obra e dos equipamentos descritos nas peças escritas e desenhadas;
- f) A remoção, transporte e descarga dos produtos sobrantes da escavação e demolição, sendo da sua responsabilidade todos os encargos daí inerentes, em operador licenciado para gestão de resíduos, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março, com fornecimento de certificados/guias de entrega de RCD emitidos pelo respectivo operador;
- g) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para execução da obra;
- h) Os trabalhos de escoamento de águas que afectem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projecto ou que sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data de apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;
- i) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada;
- j) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem o legítimo interesse ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspecto geral e a segurança dos mesmos locais.

O estaleiro e as instalações provisórias ao que se encontre estabelecido neste Caderno de Encargos, devendo o respectivo estudo ou projecto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade, quando tal expressamente se exija neste caderno de encargos.

A limpeza do estaleiro em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada do pessoal, deverá ser organizada de acordo com o que lhe for aplicável de regulamentação das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado na obra a fiscalizar.

Não é permitido, em nenhum caso, interferir com quaisquer infraestruturas (cabos, canalizações, construções, etc.) existentes no subsolo e não directamente relacionadas com a presente empreitada. Se, mesmo assim, for necessário interceptar sistemas de drenagem superficiais ou subterrâneos, sistemas de esgotos ou canalizações enterradas (água, gás,

electricidade, etc.), maciços de fundação ou obras de qualquer natureza, competirá ao empreiteiro a adopção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas de obras, ou ainda removê-los, restabelecendo ou não o seu traçado, conforme o disposto no Caderno de Encargos, no Projecto ou decidido pelo Dono da Obra.

Sempre que se encontrem obstáculos não previstos no Projecto nem previsíveis antes do início dos trabalhos, o Empreiteiro avisará o Dono da Obra e interromperá os trabalhos afectados até decisão daquele.

Locais e instalações cedidas para a implantação e exploração do estaleiro

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

Se os locais referidos no parágrafo anterior não satisfizerem totalmente as exigências de implantação do estaleiro, o empreiteiro solicitará ao dono da obra a obtenção dos terrenos complementares necessários.

Se o empreiteiro entender que os locais e as instalações referidos no parágrafo anterior não reúnem os requisitos indispensáveis para a implantação e exploração do seu estaleiro, será da sua iniciativa e responsabilidade a ocupação de outros locais e a utilização de outras instalações que para o efeito considerem necessários.

O empreiteiro não poderá sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações cedidas pelo dono da obra e, se tal lhe for expressamente exigido neste caderno de encargos, será obrigado a repô-las nas condições iniciais, uma vez concluída a execução da empreitada.

Instalações provisórias

As instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da empreitada devem obedecer ao disposto no parágrafo anterior e serem submetidas à aprovação da fiscalização.

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

Aquela autorização não dispensa o empreiteiro de tomar as medidas adequadas a evitar a danificação da parte da obra utilizada.

1.2 Remoção de Vegetação

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

Compete ao empreiteiro a remoção completa, para fora do local da obra ou para locais definidos neste caderno de encargos, dos produtos resultantes dos trabalhos referidos no parágrafo anterior, bem como a regularização final do terreno.

Os produtos de remoção de vegetação deverão ser transportados para operador licenciado para gestão de resíduos, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março, com fornecimento de certificados/guias de entrega de RCD.

2. IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM

Antes de iniciar qualquer das fases de um trabalho, o empreiteiro deve proceder à implantação do seu traçado e piquetagem, com base nos desenhos fornecidos pelo dono da obra em suporte informático (programa AUTOCAD). As coordenadas planimétricas destes desenhos devem encontrar-se referenciadas à REDE LOCAL.

A altimetria encontra-se inscrita nos desenhos e corresponde ao Nivelamento Geral do País (N.G.P.). Dentro da Zona de Intervenção existem estações – marcações referência fixas – referidas àqueles sistemas para suporte às piquetagens a efectuar. Estas estações serão indicadas pela fiscalização.

O plano de implantação e piquetagem será submetido, pelo Empreiteiro, à aprovação da Fiscalização e Projectista que o aprovará ou modificará no prazo de 5 dias úteis.

O Empreiteiro terá um prazo de 5 úteis para verificação no local e apresentação, se for caso disso, de observações assinalando as deficiências que eventualmente encontre, deficiências essas, que serão objecto de uma verificação contraditória com o Dono da Obra.

Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça, cravadas pelo menos 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas sendo as cotas das suas cabeças ligadas a marcações de referência fixas.

O Empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las à sua custa em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o Dono da Obra ter concordado com a modificação da piquetagem.

3. DEMOLIÇÕES

As demolições serão executadas nos locais assinalados e terão de ter em atenção a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal, construções vizinhas e outras ou com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao adjudicatário tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário.

4. MOVIMENTOS DE TERRAS

Os trabalhos de terraplenagens compreendem a regularização do espaço às cotas do projecto incluindo o aterro e escavação necessários, e abertura de caixa para construção de pavimentos conforme pormenores de construção.

As camadas de aterro ou superfícies escavadas devem ser desenvolvidas de forma regular. A superfície resultante da terraplanagem deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, de ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 2cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

Deverá ainda o Adjudicatário garantir que a camada de regularização tenha uma espessura mínima absoluta de 10cm, tendo em vista razões de ordem estrutural (maior uniformidade na capacidade de suporte e atenuação de punçamentos ao nível da infraestrutura de apoio do pavimento).

Os aterros deverão ser feitos nas zonas indicadas no projecto. Serão empregues os produtos das escavações realizadas, misturadas ou não com terra para obter melhor granulometria; só se estes forem insuficientes é que se poderão utilizar terras de empréstimo.

Os solos a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixo ou quaisquer detritos orgânicos. A compactação dos terrenos será feita cuidadosamente, por espalhamento das terras em camadas de espessura não superior a 30 cm. A dimensão máxima dos elementos dos solos aplicados será, em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada depois de compactada.

O teor de humidade nos solos a aplicar nos aterros deve ser tal que permita atingir o grau de compactação exigido, não podendo, no entanto exceder em mais de 15% o teor óptimo em humidade, referido ao ensaio de compactação pesada. A camada superficial das áreas a plantar não deve ser excessivamente compactada.

Classificação das escavações

Com base no comprimento de fundação, na sua largura e na profundidade medida na vertical, a partir do nível do terreno, tal como este se apresenta aquando do início das escavações, definem-se para estas os seguintes tipos:

- vala: largura não superior a 2 m e profundidade não superior a 1 m;
- trincheira: largura não superior a 2 m e profundidade superior a 1 m, ou largura superior a 2 m e profundidade superior a metade da largura;
- poço: comprimento e largura sensivelmente iguais e profundidade superior a 1 m e a metade da largura;
- escavação livre: largura superior a 2 m e profundidade não superior a metade da largura.

Consideram-se escavações a seco as que são executadas sob uma camada de água inferior a 0,10m e escavações debaixo de água as que são executadas sob uma camada de água superior a 0,10m.

Remoção dos produtos de escavação

Os produtos da escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a Fiscalização.

Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou do Caderno de Encargos deverão ser removidos do estaleiro e transportados para operador licenciado para gestão de resíduos, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março, com fornecimento de certificados/guias de entrega de RCD.

Dimensões das escavações

As escavações deverão ser executadas para que, após a compactação, quando necessária, sejam atingidas as dimensões indicadas no projecto.

Quando, em virtude das características do terreno encontrado for reconhecido que as dimensões das escavações devem ser diferentes das resultantes do projecto, o adjudicatário deverá executá-las de acordo com as indicações da fiscalização.

Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projecto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza dos terrenos, o adjudicatário será responsável pelos prejuízos daí resultantes para a obra e para as propriedades confinantes e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela Fiscalização.

Para efeitos de abonos ao Empreiteiro será adoptada a seguinte classificação das escavações (Vd. Especificação LNEC E-217 - Fundações directas correntes. Recomendações)

Escavações em terraplenagens: serão consideradas escavações em terra as que puderem ser feitas com lâmina de um tractor de 285 HP, considerando-se escavações em rocha branda as que não for possível realizar com a lâmina mas que puderem ser executadas com o escarificador

de um tractor de 385 HP, e em rocha dura as que não for possível executar com o escarificador de um tractor de 385 HP.

Escavações em valas, trincheiras ou poços: serão consideradas escavações em terra as que puderem ser feitas exclusivamente com o braço de uma retroescavadora, considerando-se escavações em rocha branda as que forem executadas com o braço da retroescavadora e com o auxílio ocasional de martelos pneumáticos e em rocha dura as que só for possível executar com martelos pneumáticos.

A classificação das escavações está acordo com a classificação dos terrenos indicada na Especificação LNEC E-217 - fundações directas correntes.

Consoante as condições de execução ou os meios a utilizar na realização dos trabalhos, os terrenos podem ser classificados em cada uma das seguintes classes:

- classe A - Terreno cujo desmonte só é possível por meio de guilho, martelo pneumático ou explosivos: rochas duras e sãs, rochas pouco duras ou medianamente alteradas e, eventualmente, solos coerentes rijos.
- classe B - Terrenos cuja escavação pode ser executada com picareta ou com meios mecânicos: rochas brandas ou muito alteradas, solos coerentes rijos, solos coerentes muito duros e, eventualmente, solos coerentes duros e misturas de areias-seixo bem graduadas e compactas.
- classe C - Terrenos que podem ser escavados à picareta, à enxada ou com meios mecânicos: solos coerentes duros, solos coerentes de consistência média, areias e misturas de areia-seixo bem graduadas e compactas e, eventualmente, areias uniformes compactas, turfas e depósitos turfosos, aterros e entulhos.

A classificação das escavações é da exclusiva competência da Fiscalização, não sendo de admitir quaisquer reclamações que o Empreiteiro venha a apresentar sobre esta matéria.

Regras de medição

Os critérios de medição regem-se pelas disposições seguintes, sejam quais forem as dimensões reais das valas:

Considera-se que os taludes da escavação são verticais.

Para profundidades de escavação até 2.00 metros, a largura da vala terá a dimensão mínima indicada pelas seguintes fórmulas, com o mínimo de 0.65 m:

- $L = De + 0.50$ m, para tubagens com diâmetro exterior inferior a 0.50 m;
- $L = De + 0.70$ m, para tubagens com diâmetro exterior superior a 0.50 m;
- Sendo L a largura da vala (m) e De o diâmetro exterior da conduta (m)

Os volumes de escavações e de remoções efectuadas serão calculados da seguinte forma:

Quando a zona a escavar tiver forma regular, o volume escavado será medido no terreno, calculando-se o volume de remoção a partir do volume de escavação, multiplicando-o pelos coeficientes 1.25, 1.38 ou 1.50, conforme se trate, de escavação em terra, rocha branda ou rocha dura, respectivamente.

Quando a zona a escavar não tiver no terreno uma forma regular, o volume escavado será calculado a partir do volume da remoção medido sobre o transporte, afectando-o dos coeficientes 0.80, 0.725 ou 0.667, conforme a escavação for em terra, rocha branda ou rocha dura, respectivamente.

5. MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

5.1 Características gerais dos materiais e elementos de construção

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

Sempre que o projecto, este caderno de encargos ou o contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, será o empreiteiro livre de decidir como melhor entender, respeitando, no entanto as respectivas normas em vigor e as características habituais em obras análogas.

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

5.2 Amostras padrão

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

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

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

A existência do padrão não dispensará, todavia, a aprovação de cada um dos lotes de materiais ou elementos de construção entrados no estaleiro.

Lotes, amostras e ensaios

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

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

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

As amostras não ensaiadas serão restituídas ao empreiteiro logo que se verifique não serem necessárias.

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

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

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

Nos casos a que se refere a cláusula anterior, o dono da obra poderá rejeitar o lote ensaiado se os resultados dos ensaios realizados não forem satisfatórios. Essa rejeição só se considerará porém efectiva, se houver acordo entre as partes ou se os ensaios tiverem sido realizados em

laboratório oficial ou, ainda, se a natureza dos mesmos não permitir a sua repetição em condições idênticas.

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

Sempre que os materiais ou elementos de construção forem rejeitados definitivamente, serão da conta do empreiteiro as despesas feitas com todos os ensaios realizados.

Na aceitação ou rejeição de materiais ou elementos de construção, de acordo com o resultado dos ensaios efectuados, observar-se-ão as regras de decisão estabelecidas para cada material ou elemento de construção neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, as que forem definidas por acordo antes da realização dos ensaios.

Aprovação dos materiais e elementos de construção

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

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

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

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

Casos especiais

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

Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a controle completo de laboratório oficial não serão exigidos ensaios de recepção relativamente às características controladas quando o

empreiteiro forneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório; não se dispensará, contudo, a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

Sempre que as cláusulas deste caderno de encargos respeitantes a cada material ou elemento de construção o referirem, a fiscalização poderá verificar, em qualquer parte, o fabrico e a montagem dos materiais ou elementos em causa, devendo o empreiteiro facultar-lhe, para o efeito, todas as informações e facilidades necessárias. A aprovação só será todavia efectuada, depois da entrada na obra dos materiais ou elementos de construção referidos.

Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção

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

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

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

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

Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela acção dos agentes atmosféricos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados que ofereçam segurança e protecção contra as intempéries e humidade do solo.

Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local de trabalhos.

Remoção de materiais ou elementos de construção

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

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

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

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

5.3 Materiais

5.3.1 Cimento

Generalidades

O cimento a empregar será cimento Portland Normal, de fabrico nacional, devendo as suas características e condições de fornecimento e recepção satisfazer, respectivamente, às Normas Portuguesas NP 2064 (1983) "Cimentos - Definições, classes de resistência e características" e NP 2065 (1983) "Cimentos - Condições de fornecimento e recepção".

O cimento deverá dispor da "Marca Nacional de Conformidade com as Normas dos Cimentos", conferida pela Direcção-Geral da Qualidade nos termos do regulamento aprovado pela Portaria nº 50/85, de 25 de Janeiro.

O cimento será fornecido a granel em contentores metálicos ou em sacos de papel impermeabilizado, com peso líquido de 50 Kg, onde conste a marca da fábrica em perfeito estado de conservação e será armazenado em silos metálicos.

Quando fornecido em sacos, será conservado em armazém fechado, exclusivamente destinado a esse fim, dispondo dos requisitos necessários para ser evitada uma acção sensível da humidade. Serão rejeitados os sacos de cimento cujo invólucro não estiver em bom estado, quer à entrada para o armazém, quer à saída para aplicação na obra.

Todo o cimento adulterado pela humidade que tiver mais de 5% de grumos retidos pelo crivo de 60 malhas por cm² será rejeitado, não se permitindo o esmagamento, sobre o crivo, para facilitar a sua passagem através dele.

O cimento deverá ser utilizado segundo a ordem de entrada em armazém.

Condições gerais de recepção

O cimento, quando portland normal, deverá obedecer ao caderno de encargos para o fornecimento e recepção do cimento portland normal; quando Portland de ferro ou quando de forno, deverá obedecer ao caderno de encargos para o fornecimento e recepção do cimento de alto forno; quando pozolânico normal deverá obedecer ao caderno de encargos para o fornecimento e recepção do cimento pozolânico normal.

Em qualquer dos casos referidos deverá também estar de acordo com o prescrito no regulamento de estruturas de betão armado e pré-esforçado "(REBAPE) e no regulamento de betões de ligantes hidráulicos" (RBLH).

Sempre que o fornecimento seja efectuado a granel, deverá ser feita prova do nome comercial do fabricante e da marca. Os recipientes utilizados no transporte deverão oferecer garantias de conservação e inviolabilidade.

Sempre que o fornecimento seja efectuado em saco, deverá ser armazenado no local da obra, em local seco, com ventilação adequada e de forma a permitir uma fácil inspecção e diferenciação de cada lote armazenado.

Condições de Aplicação

No acto de aplicação o cimento deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. O conteúdo de um saco em que tal se não verifique será provisoriamente rejeitado e retirado do local dos trabalhos. A rejeição tornar-se-á definitiva se forem desfavoráveis novos ensaios de recepção ou, em alternativa, se o peso total dos grânulos retidos no peneiro ASTM nº 30 (0.59 mm), não facilmente desfeitos com os dedos, ultrapassar 5% do peso total.

O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias, não devendo, por via de regra, ter mais de noventa dias, deverá ser aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.

Quaisquer produtos de adição, quer destinados a acelerar a presa do cimento, quer a conferir maior plasticidade ou a qualquer outro fim, só poderão ser aplicados com a aprovação da Fiscalização.

5.3.2 Areia

Generalidades

A areia a empregar na preparação das argamassas e dos betões deverá satisfazer ao prescrito no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei nº 445/89, de 30 de Dezembro), e em especial:

Ser limpa ou lavada e isenta de terra, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneiradas quando necessário;

Ser rija e, de preferência, siliciosa ou quartzosa, e apresentar grão anguloso, áspero ao tacto;

A totalidade das substâncias prejudiciais não deverá exceder 3%, com excepção das removidas por decantação.

No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular, deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso.

Para as argamassas a empregar no assentamento de cantaria, na alvenaria de tijolo e em rebocos ou guarnecimentos, deve utilizar-se a areia de grão fino.

Para o betão armado, a areia deve ser composta de grãos finos, médios e grossos, em partes aproximadamente iguais, e para que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a compacidade do betão.

Considera-se areia de grão grosso a que, passando num peneiro de 5 mm é retirada no peneiro de 2 mm; areia de grão médio a que passando no peneiro de 2 mm, é retirada no de 0.5 mm, e areia de grão fino a que, passando no peneiro de 0.5 mm, é retirada no de 0.07 mm.

Composição

A areia a empregar deverá ser natural, siliciosa, rija, isenta de matéria orgânica e não deve ter substâncias em percentagens tais que, pelas suas características, possam prejudicar as reacções químicas de presa e endurecimento do cimento ou as qualidades das argamassas, devendo satisfazer ao prescrito, na parte aplicável, no Artigo 9º do Regulamento de Betões Ligantes Hidráulicos (RBLH).

A granulometria da areia deve obedecer, na parte aplicável, ao disposto no artigo 17º do RBLH.

A análise granulométrica deverá ser feita de acordo com a norma NP-1379.

Substâncias prejudiciais

A análise das substâncias prejudiciais deverá ser feita conforme o especificado nas normas NP-85 e NP-86.

As substâncias consideradas prejudiciais são:

- Os elementos de dimensões inferiores a 75µ, tais como as areias finas, as argilas e os siltes; quando estes elementos envolverem as areias, estas deverão ser lavadas. Se, no entanto, estiverem soltos, não será necessário proceder à lavagem, desde que a sua percentagem não exceda o limite de 3% em relação ao peso da areia;
- As partículas friáveis susceptíveis de se reduzirem a pó durante a amassadura, tais como conchas, mica, pedaços de argila aglomerada, quando excedendo o limite de 20% em relação ao peso da areia;
- O carvão, a lenhite e pedaços de madeira, quando excedem o limite de 0.5% em relação ao peso da areia;
- A matéria orgânica em quantidade tal que, quando sujeita ao ensaio para a sua determinação, produza uma cor mais escura que a cor padrão;
- Os sulfatos, sulfuretos, cloretos e alcalis, quando excedam o limite de 0.1% do peso da areia.

Condições de armazenamento

Cada lote de areia seleccionada será colocado num depósito, bem identificado e por forma a não se misturar com substâncias prejudiciais ao fabrico da argamassa, ou com outros tipos de inertes.

Deverá evitar-se que a altura de areia armazenada nos depósitos, ao ar livre, se reduza e dê origem à mistura com camadas inferiores as quais, habitualmente, têm uma percentagem elevada de finos.

A fim de evitar estes inconvenientes, os depósitos poderão ser assentes sobre um enrocamento que garanta a drenagem das águas.

Condições de aplicação

No fabrico da argamassa destinada ao assentamento de alvenaria de pedra irregular, deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso; para a argamassa a empregar no assentamento de cantaria, na de alvenaria de tijolo ou em rebocos e guarnecimentos, deve utilizar-se areia de grão fino.

Para o betão armado, a areia deve ser composta de grãos finos, médios e grossos, em partes aproximadamente iguais, de forma que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a compacidade do betão.

Considera-se areia de grão grosso a que, passando num peneiro de malha de 5 mm, é retida no peneiro de 2 mm; areia de grão médio a que, passando num peneiro de 2 mm, é retida no de 0.5 mm e areia de grão fino a que, passando num peneiro de 0.5 mm, é retida no de 0.07 mm.

Documentos normativos

Deverá obedecer-se, nas partes aplicáveis, aos seguintes documentos normativos:

- LNEC E 155 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas leves
- LNEC E 159- Agregados. Determinação da reactividade potencial
- LNEC E 222 - Agregados. Determinação do teor em partículas moles
- LNEC E 251 - Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade com os sulfatos em presença de hidróxido de cálcio
- NP-85 (1964) - Areias para argamassas e betões. Pesquisa da matéria orgânica pelo processo do ácido tânico
- NP-86 (1972) - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas muito finas e matérias solúveis
- NP-1378 (1976) - Agregados. Ensaio de alteração pelo sulfato de sódio ou pelo sulfato de magnésio
- NP-1379 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica

- NP-1380 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de partículas friáveis
- NP-1381 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade potencial com os alcalis do ligante. Processo da barra de argamassa

5.3.3 Brita para betões

Generalidades

A brita a empregar nos betões deverá ser, de preferência, brita de granito ou de calcário compacto, rijo e isento de argila, e obedecer ao especificado no artº 9º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

A brita deverá ser constituída por elementos de dimensões variadas, devendo todos os seus elementos ser retidos pelo peneiro de malha de 5 mm de diâmetro; as dimensões máximas admissíveis para os seus elementos deverão ser compatíveis com as dimensões das secções das peças a betonar, não devendo exceder 35 mm para o betão armado e 60 mm para o betão simples.

A brita não deverá conter mais de 15% em peso de elementos achatados ou alongados, isto é, elementos cuja maior dimensão exceda duas vezes a menor.

A brita deverá ser sempre lavada, de modo a ficar completamente isenta de poeiras, substâncias argilosas ou quaisquer outras, que possam prejudicar a qualidade do betão.

Características

As características da brita, do godo e do burgau deverão estar de acordo com o exigido no REGULAMENTO DE BETÕES DE LIGANTES HIDRÁULICOS (RBLH), nomeadamente nos Artigos 9º, 12º e 17º.

O estudo da composição granulométrica para os inertes a utilizar, obrigatória no caso dos betões das qualidades 1 e 2, deverá ser realizado de acordo com a especificação LNEC E 245 - Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica.

Condições de armazenamento e recepção

Os inertes poderão ser armazenados ao ar livre, salvo nos casos em que havendo que ter em conta a humidade que contêm, o Empreiteiro não disponha de equipamento capaz de garantir as necessárias correcções. Não será necessário fazer a separação por lugares, desde que a origem seja a mesma. Será entretanto garantida a separação por tipos.

Por proposta do Empreiteiro, as diligências de aprovação poderão iniciar-se no local de origem, desde que ao Dono da Obra sejam concedidas facilidades para efectuar as verificações necessárias durante a exploração e transporte.

MUNICÍPIO DO ENTRONCAMENTO

Empreitada de: "Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da Rua de Entre Linhas"

Os locais de exploração dos materiais, quando não forem definidos no Projecto, no Caderno de Encargos ou no Contrato, serão escolhidos pelo Empreiteiro.

Em qualquer caso, o Empreiteiro deverá pedir a aprovação prévia dos locais de exploração dos materiais. A aprovação do Dono da Obra deverá basear-se nos elementos a fornecer pelo Empreiteiro que permitam verificar se as características dos inertes extraídos de cada local satisfazem as condições indicadas no quadro VI do anexo III do RBLH.

A aprovação dos locais de exploração dos materiais não isenta que estes sejam submetidos às diligências de recepção, salvo quando se verifique inalterabilidade das suas características face às condições de exploração, armazenamento e transporte.

A colheita e transporte das amostras serão realizados de modo que não haja alterabilidade das características dos materiais.

De acordo com a dimensão dos agregados a quantidade mínima de material da amostra é a seguinte:

DIMENSÃO NOMINAL MÁXIMA DO AGREGADO (mm)	QUANTIDADE APROXIMADA MÍNIMA DO MATERIAL DA AMOSTRA (Kg)
2.36	10
4.75	10
9.5	10
12.5	15
19.0	25
25.0	50
38.1	75
50	100
63	125
75	150
90	175

Documentos normativos

- LNEC E 159 - Agregados. Determinação de reactividade potencial
- LNEC E 222 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas moles
- LNEC E 223 - Agregados. Determinação do índice volumétrico
- LNEC E 247 - Inertes para argamassas e betões. Determinação da baridade

- LNEC E 249 - Inertes para argamassas e betões. Determinação dos teores em água total e em água superficial
- LNEC E 251 - Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade com sulfatos em presença de hidróxido de cálcio
- LNEC E 253 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em halogenetos solúveis
- NP-86 (1972) - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas muito finas e matérias solúveis
- NP-581 (1969) - Inertes para argamassas e betões. Determinação das massas volúmicas e da absorção de água das britas e godos
- NP-1039 (1974) - Inertes para argamassas e betões. Determinação da resistência ao esmagamento
- NP-1040 (1974) - Pedras naturais. Determinação da tensão de rotura por compressão da rocha
- NP-1378 (1976) - Agregados. Ensaio de alteração pelo sulfato de sódio ou pelo sulfato de magnésio
- NP-1379 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica
- NP-1380 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de partículas friáveis
- NP-1381 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade potencial com os alcalis do ligante. Processo da barra de argamassa
- NP-1382 (1976) - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de alcalis solúveis. Processo por espectrofotometria de chama

5.3.4 Água

A água a empregar no fabrico de argamassas e betões deverá ser doce, limpa, isenta de substâncias orgânicas, ácidos, óleos ou quaisquer outras impurezas, que possam prejudicar a aderência entre os vários elementos.

No fabrico de betões a água deverá, além do anteriormente estipulado, ser isenta de halogenetos, sulfuretos, sulfatos e álcalis em quantidades que sejam consideradas prejudiciais, em conformidade com o artº. 12º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (RBLH).

Em caso de dúvida, devem ser feitas as análises e ensaios referidos nos artºs. 10º e 12º do referido Regulamento (RBLH).

A água a utilizar na rega, durante a cura dos betões, deverá satisfazer os mesmos requisitos. Deverá haver especial cuidado na limpeza dos recipientes a utilizar no transporte ou

armazenamento da água, sendo da conta do Empreiteiro os custos inerentes a captações, ligações a condutas, transporte e armazenamento da água.

5.3.5 Materiais para base de granulometria extensa "Tout-venant"

O agregado deve ser constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações homogêneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

Agregado:

Será composto por fragmentos rijos, de arestas vivas e isento de areias, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas. As partículas não deverão apresentar forma lamelar, nem indícios de alteração ou desagregação pela acção dos agentes atmosféricos. Todos os inertes que apresentem mais de 15% de elementos alongados (relação entre a menor e a maior dimensão igual ou superior a 2), serão eliminados.

O agregado obedecerá às seguintes prescrições:

Granulometria

Peneiro A.S.T.M.	Percentagem acumulada do material que passa
50,8 mm (2")	100
38,1 mm (1-1/2")	90-100
19,0 mm (3/4")	50-85
4,76 mm (nº.4)	30-45
0,420 mm (nº.40)	8-22
0,074 mm (nº.200)	2-9

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

O material de preenchimento:

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

Granulometria

	Porcentagem acumulada
Peneiro A.S.T.M.	do material que passa
9,51 mm (3/8")	100
4,76 mm (nº.4)	85-100
0,117 mm (nº.80)	7-20
- Limite de liquidez máximo.....	25
- Índice de plasticidade máximo.....	25

5.3.6 Pedras para calçada

As pedras para a calçada deverão ter as seguintes características:

Faces de fractura recente, arestas vivas, forma sensivelmente cúbica e regular, não se admitindo pedras talhadas em cunha;

Serem duras, compactas, isentas de fendas e lesins, não geladiças nem friáveis, nem facilmente atacáveis pelos agentes atmosféricos ou água.

O cubo de granito a utilizar será constituído por elementos, obtidos por corte manual de blocos graníticos de forma regular, de maneira a obter uma superfície plana após assentamento da calçada.

As dimensões indicadas no projecto referem-se ao diâmetro mínimo e máximo, que compreende a face superior de cada peça.

A pedra de vidraça calcária a utilizar será de cor indicado nas peças desenhadas e/ou medições.

5.3.7 Lancis e Guias em pedra calcária

Os lancis e guias a aplicar serão em pedra de calcário e betão e conforme especificações das medições e peças desenhadas, e terão as secções indicadas nos desenhos do projecto e comprimento de 1m, nos troços rectos. Nos troços curvos utilizar-se-ão lancis com idêntica secção. Nas entradas para garagens os serão rampeados.

5.3.8 Betuminosos

Os ligantes betuminosos podem ser divididos em três tipos:

- a - betumes asfálticos
- b - betumes fluídos
- c - emulsões betuminosas

1 - Betume asfáltico

1.1 - Provêm da destilação dos petróleos brutos, apresentando-se a temperaturas normais, como sólidos negros quebrando com facilidade, os mais duros, ou deformáveis os menos duros, existindo os seguintes tipos:

- Betume asfáltico 40/50
- Betume asfáltico 60/70
- Betume asfáltico 80/100
- Betume asfáltico 180/200

1.2 - Deve apresentar-se com cor preta brilhante, homogêneo e isento de água ou de outras substâncias estranhas.

1.3 - A recepção, colheita de amostras e ensaios serão realizados de acordo com a E80/1960.

1.4 - Poderá ser autorizado o emprego de asfaltos naturais desde que, a requerimento do empreiteiro, a fiscalização aprove as características do produto, após os resultados dos ensaios.

2 - Betumes fluidos

2.1 - Os betumes fluidos destinam-se a permitir um emprego a temperaturas mais moderadas. A viscosidade do betume é consideravelmente diminuída pela existência de um solvente, e são classificados em:

- betumes fluidos de presa rápida
- betumes fluidos de presa média
- betumes fluidos de presa lenta

2.2 - Na E98/1962 são os betumes fluidos restringidos apenas aos tipos de presa rápida e média (RC e MC). Actualmente utilizam--se as especificações americanas, com letras indicativas do tipo de presa e o número que representa o limite inferior da viscosidade cinemática a 60°C

- Presa rápida RC70 RC250 RC800 RC3000
- Presa média MC30 MC70 MC250 MC800 MC3000
- Presa lenta SC70 SC250 SC800 SC3000

2.3 - Os betumes fluidos são utilizados em impregnações betuminosas, em revestimentos superficiais, penetrações e semi-penetrações betuminosas e ainda em misturas betuminosas.

2.4 - As condições de recepção e os ensaios serão realizados de acordo com a E98/1962.

3 - Emulsão betuminosa

3.1 - Trata-se de um betume emulsionado com água em forma de gotículas de substâncias que provoquem um decréscimo da tensão superficial - emulsionantes. Estas emulsões betuminosas podem ser aniónicas ou catiónicas, conforme a carga eléctrica seja negativa ou positiva, e podem ser de rotura rápida, média ou lenta.

3.2 - Os ensaios a realizar serão sobre a viscosidade, sedimentação, estabilidade em stock, adesividade, peneiração e resíduos.

3.3 - A emulsão a utilizar deverá ter menos de 3 meses de fabrico e, no momento da sua aplicação, devem correr facilmente e, depois de espalhadas romper rapidamente o estado de emulsão.

5.4 Prescrições comuns a todos os materiais

Todos os materiais a empregar devem ser de fabrico nacional e da melhor qualidade. Só quando tal não for de todo possível, se aceitará o emprego de materiais estrangeiros, acompanhados de certificados de origem e dos respectivos documentos de controlo de qualidade e obedecendo ainda a:

- sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas Condições Técnicas;
- sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não existam normas nacionais aplicáveis.

Nenhum material poderá ser aplicado em obra sem prévia autorização da Fiscalização, mesmo que esteja em absoluta conformidade com o disposto neste Caderno de Encargos.

O Adjudicatário, quando simplesmente autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, sob condição da estabilidade, do aspecto, da duração e da conservação da obra não serem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço. Esta autorização não isenta o Empreiteiro da sua responsabilidade sobre o comportamento dos materiais aplicados, conforme se especifica no capítulo 1 deste Caderno de Encargos - Cláusulas Especiais.

A Fiscalização poderá, sempre que o entender necessário, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre eles haja dúvidas: Quando o Adjudicatário não disponha de meios próprios para a realização dos ensaios determinados ou quando a Fiscalização duvide da qualidade do controlo laboratorial efectuado sob a responsabilidade daquele, recorrer-se-á a um laboratório oficial, nos moldes definidos no capítulo 1 deste Caderno de Encargos - Cláusulas Especiais, quanto à obrigatoriedade e atribuição de encargos.

5.5 Materiais não previstos

Todos os restantes materiais que tiverem que ser empregues na obra e não se encontrem referidos no presente Caderno de Encargos, deverão apresentar as características definidas pela legislação que lhes for aplicável ou, na falta desta, as que melhor satisfaçam aos fins em vista, devendo os mesmos ser sempre aprovados previamente pela Fiscalização.

6. REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS DOMÉSTICOS E ÁGUAS PLUVIAIS

As tubagens a utilizar na construção de elementos de água são as abaixo descritos, de primeira qualidade, em estado completamente novo e sem quaisquer imperfeições.

Qualquer substituição de parte ou da totalidade do material acima descrito terá de ser autorizada por escrito pela fiscalização, após entrega pelo empreiteiro, de um estudo comprovativo das características e performances do material previsto no projecto com as do que pretende utilizar.

Tubagem

- Serão utilizados tubos Corrugados PP classe de rigidez SN 8 (KN/m²) do POLITEJO ou equivalente, COM diâmetros especificados nas medições e/ou peças desenhadas.

7. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As tubagens a utilizar na construção de elementos de água são as abaixo descritos, de primeira qualidade, em estado completamente novo e sem quaisquer imperfeições.

Qualquer substituição de parte ou da totalidade do material acima descrito terá de ser autorizada por escrito pela fiscalização, após entrega pelo empreiteiro, de um estudo comprovativo das características e performances do material previsto no projecto com as do que pretende utilizar.

Tubagem

- As tubagens serão: polietileno de alta densidade PEAD (PN10), da classe de pressão de serviço de 10 kg/cm² para o abastecimento de água, com os diâmetros indicados no projecto. Os acessórios de ligação deverão ser homologados e pertencer às mesmas normas das tubagens utilizadas, incluindo joelhos de 90°, tês, tampões fêmea, uniões redução, etc.

8. INFRAESTRUTURAS DE ELÉTRICAS

As tubagens a utilizar na construção de infraestruturas de elétricas são as abaixo descritos, de primeira qualidade, em estado completamente novo e sem quaisquer imperfeições.

Qualquer substituição de parte ou da totalidade do material acima descrito terá de ser autorizada por escrito pela fiscalização, após entrega pelo empreiteiro, de um estudo comprovativo das características e performances do material previsto no projecto com as do que pretende utilizar.

Tubagem

- Serão utilizados tubos Corrugados VM 125 do POLITEJO ou equivalente, com diâmetros especificados nas medições e/ou peças desenhadas.

9. SINALIZAÇÃO

Para a sinalização horizontal será pintura com tinta tipo "Traffic Point 56.770 da Hempel", ou equivalente, a qual depois de seca deverá ficar com a espessura aproximada de 100μ, incluindo a adição de esferas de vidro (por exemplo conforme especificação "Vs. Fed. Spec. TT-B-1.325 cujo o consumo não pode ultrapassar os 12Kg de esferas por 20 l de tinta)

A sinalização vertical será reflectora com prumos metalizados Ø2" e espessura da parede do tubo mínima de 2mm, comprimento variável (mínimo de 3,50m para sinal único e de 4,20m para duplo sinais, de acordo com a portaria n.º 46A/94 de 17/01 e peças desenhadas).

10. LIMPEZAS

O adjudicatário obriga-se, no decorrer da obra, a manter o local e as zonas envolventes limpas de entulhos, refugos e materiais sobranes, devendo essa limpeza ser completada e terminada de maneira eficiente na data de conclusão da obra.

II. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

1. IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM

Antes do início dos trabalhos o Empreiteiro deverá proceder, à sua custa, a implantação e piquetagem do respectivo traçado que será depois verificado pela Fiscalização.

Sempre que a fiscalização lho exigir, e nos pontos por ela indicados, deverá o Empreiteiro cravar estacas mestras de betão com a secção de 0,10 x 0,10 m e o comprimento de 0,80 m, que se destinam a servirem de referência.

O Empreiteiro deverá respeitar os declives e cotas indicadas no projecto, devendo de antemão assegurar-se, por nivelamento, da sua exequibilidade.

O Empreiteiro deverá tomar todas as disposições necessárias para garantir a segurança do pessoal e cumprir, à risca, as instruções que pela Fiscalização lhe forem dadas neste sentido, sem que por tal motivo fique diminuída, de qualquer modo, a responsabilidade que lhe cabe em caso de acidente.

O Empreiteiro obriga-se a empregar, sem encargos para a entidade adjudicante, a sinalização indispensável para a mais completa segurança de veículos e peões na zona abrangida pela empreitada, utilizando materiais e processos de iluminação perfeitamente visíveis, em boas condições de funcionamento e de acordo com as disposições legais em vigor que forem aplicáveis.

Também durante a execução dos trabalhos o adjudicatário obriga-se a tomar todas as disposições necessárias para manter em boas condições o acesso às propriedades.

A Implantação de todo o projecto e piquetagem, deverá ser executada com base nos desenhos fornecidos em suporte informático (programa AUTOCAD). Devendo as coordenadas planimétricas estar referenciadas na Rede Local.

2 - ESTALEIRO

I - Descrição do Artigo

Encontram-se incluídos no preço deste artigo, todos os trabalhos de montagem, manutenção, desmontagem e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se, vedação, portões de acesso a pessoas e viaturas, as instalações provisórias directas ou indirectas de obra e deverá conter informações sobre sinalização e placares de normas de segurança, circulação, utilização e controlo de equipamentos, movimentação de cargas, armazenagem e controlo de acesso ao estaleiro.

II - Condições técnicas:

Entende-se por estaleiros, os locais onde se efectuam trabalhos de construção de edifícios ou trabalhos referidos no n.º2 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, bem como os locais onde, durante a obra, se desenvolvem actividades de apoio directo aos mesmos;

A instalação será efectuada em local apropriado de acordo com o plano do estaleiro, de modo a não perturbar o bom andamento dos trabalhos e simultaneamente dar acesso fácil a trabalhadores e fornecedores;

O Empreiteiro obriga-se a fornecer equipamento de protecção colectiva e sinalização diversa sempre que a obra o justifique, bem como equipamentos de protecção individual aos seus trabalhadores;

A vedação do estaleiro é feita com tapumes que deverão ser construídos, de acordo com o estipulado no artigo 25º do Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação do Concelho do Entroncamento.

3 - DEMOLIÇÕES/LEVANTAMENTOS

As demolições/levantamentos serão executadas conforme indicações das medições do projecto e fiscalização e terão de ter em atenção a localização de estaleiros, depósitos de materiais e outras ou com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao adjudicatário tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário.

Os produtos resultantes das demolições que não são reaproveitados na obra serão transportados a operador de resíduos licenciado, da responsabilidade do empreiteiro, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março;

4. MOVIMENTO DE TERRAS

4.1 - Desmatação

I - Descrição do artigo:

Encontram-se incluídos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- Abate de exemplares arbóreos existentes indicados nas peças desenhadas, medições e/ou a indicar pela fiscalização;
- Remoção da vegetação rasteira herbácea e arbustiva;
- Os produtos resultantes na execução desta tarefa serão transportados a operador de resíduos licenciado, da responsabilidade do empreiteiro, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março;

II - Condições Técnicas

Entre as várias técnicas a que devem obedecer os trabalhos e materiais indicados neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- Corte manual ou mecânico de ramos e pernadas;
- Remoção da toíça por arrancamento mecânico.

As técnicas a utilizar (desmatação manual, mecânica ou por queima) deverão ser determinadas pela fiscalização de acordo com a época do ano e as espécies existentes, de forma a evitar a distribuição de sementes e posterior germinação das espécies que se pretende remover.

Deverá ter-se o cuidado de preservar exemplares com interesse que existam nos matos a eliminar, e que sejam indicados pela fiscalização.

4.2 - Escavação geral

I - Descrição do artigo

Este artigo refere-se às escavações mecânicas em terreno de qualquer natureza na execução das terraplanagens com remoção das terras aproveitáveis, entre perfis de caminhos, elementos de água e anfiteatro, incluindo a escavação mecânica nas várias espécies de terreno, para abertura de caixas de pavimentos, fundações de muros, fundações para mobiliário, abertura de valas entre outros.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- ☐ A colocação de uma ou mais marcas de nivelamento convenientemente cimentadas e bem definidas;
- ☐ Todos os escoramentos e entivações necessários;
- ☐ Os sobrecustos que possam ser devidos, directa ou indirectamente, ao aparecimento de águas;
- ☐ O transporte do produto das escavações para zonas de aterro e/ou operador de resíduos licenciado, conforme a qualidade que as terras escavadas apresentem.

II - Condições Técnicas

Entre as várias técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

O empreiteiro iniciará o trabalho pela colocação em local conveniente de uma ou mais marcas de nivelamento bem definida, que será conservada durante toda a obra. A colocação desta marca será verificada pela Fiscalização.

O dono da obra reserva-se o direito de não autorizar o emprego de explosivos.

Os terraplenos das escavações deverão apresentar superfícies bem regularizadas.

As escavações incluem igualmente a demolição de muros, pilares, fundações, arbustos, etc., que eventualmente se encontrem no terreno a escavar, não sendo permitido o abate de árvores que se encontrem a 0.50m de diferença de nível do terreno existente para o proposto.

4.3 - Aterro e sua compactação

I – Descrição do artigo

Este artigo refere-se ao espalhamento e compactação mecânica de terras provenientes das escavações realizadas na obra ou de empréstimo para as áreas de projecto identificadas nas peças desenhadas.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- ☐ A carga, transporte no local e descarga das terras necessárias à execução dos trabalhos;
- ☐ A rega e compactação mecânica dos terrenos

II - Condições Técnicas

Entre as várias técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- ☐ Os aterros serão feitos nas zonas indicadas no projecto e de modo a não dificultar os trabalhos das fundações e muros;
- ☐ Nos aterros serão utilizados os produtos das escavações realizadas, misturadas ou não com terra para poder obter melhor granulometria, só se estes forem insuficientemente é que se poderão utilizar terras de empréstimo. Os solos ou outros materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos;
- ☐ A compactação dos terrenos será feita cuidadosamente, por espalhamento das terras em camadas de espessura não superior a 0.30 m. A dimensão máxima dos elementos dos solos aplicados será de em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada depois de compactada. O teor de humidade dos solos a aplicar nos aterros deve ser tal que permita atingir um grau de compactação exigido, não podendo no entanto exceder em mais de 15% o teor óptimo em humidade, referido ao ensaio de compactação pesada.

Serão da responsabilidade do empreiteiro todos os fornecimentos bem como a realização de todos os trabalhos inerentes à boa execução da empreitada.

4.2 Escavação geral

I – Descrição do artigo

Este artigo refere-se às escavações mecânicas em terreno de qualquer natureza na execução das terraplenagens, com remoção das terras aproveitáveis, entre perfis de caminhos, elementos de água e anfiteatro, incluindo a escavação mecânica nas várias espécies de terreno, para abertura de caixas de pavimentos, entre outros.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- A colocação de uma ou mais marcas de nivelamento convenientemente cimentadas e bem definidas;
- Todos os escoramentos e entivações necessários;
- Os sobrecustos que possam ser devidos, directa ou indirectamente, ao aparecimento de águas;
- O transporte do produto das demolições para operador licenciado para gestão de resíduos, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março, com fornecimento de certificados/guias de entrega de RCD;
- O transporte do produto das escavações para zonas de aterro ou operador licenciado para gestão de resíduos, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março, com fornecimento de certificados/guias de entrega de RCD.

II - Condições Técnicas

Entre as várias técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

O empreiteiro iniciará o trabalho pela colocação em local conveniente de uma ou mais marcas de nivelamento bem definida, que será conservada durante toda a obra. A colocação desta marca será verificada pela Fiscalização.

O dono da obra reserva-se o direito de não autorizar o emprego de explosivos.

Os terraplenos das escavações e dos taludes deverão apresentar superfícies bem regularizadas.

As escavações incluem igualmente a demolição de fundações, arbustos, etc., que eventualmente se encontrem no terreno a escavar, não sendo permitido o abate de árvores que se encontrem a 0.50m de diferença de nível do terreno existente para o proposto.

4.3 Aterro e sua compactação

I - Descrição do artigo

Este artigo refere-se ao espalhamento e compactação mecânica de terras provenientes das escavações realizadas na obra ou de empréstimo para as áreas de projecto identificadas nas peças desenhadas.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- A carga, transporte no local e descarga das terras necessárias à execução dos trabalhos;
- A rega e compactação mecânica dos terrenos

II - Condições Técnicas

Entre as várias técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- Os aterros serão feitos nas zonas indicadas no projecto e de modo a não dificultar os trabalhos das fundações, edifícios e muros;
- Nos aterros serão utilizados os produtos das escavações realizadas, misturadas ou não com terra para poder obter melhor granulometria; só se estes forem insuficientemente é que se poderão utilizar terras de empréstimo. Os solos ou outros materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos;
- A compactação dos terrenos será feita cuidadosamente, por espalhamento das terras em camadas de espessura não superior a 0.30 m. A dimensão máxima dos elementos dos solos aplicados será de em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada depois de compactada. O teor de humidade dos solos a aplicar nos aterros deve ser tal que permita atingir um grau de compactação exigido, não podendo no entanto exceder em mais de 15% o teor óptimo em humidade, referido ao ensaio de compactação pesada.
- Serão da responsabilidade do empreiteiro todos os fornecimentos bem como a realização de todos os trabalhos inerentes à boa execução da empreitada.

4.4 Micro-modelação

I – Descrição do artigo

Este artigo refere-se ao espalhamento e compactação mecânica de terras provenientes das escavações realizadas na obra ou de empréstimo para as áreas de projecto identificadas nas peças desenhadas como micro-modelação.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- A carga, transporte no local e descarga das terras necessárias à execução dos trabalhos;
- A rega e compactação mecânica dos terrenos;

II - Condições Técnicas

Entre as várias técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

A micro-modelação deverá respeitar a localização, dimensões e altimetria apresentadas em projecto.

Nos aterros serão utilizados os produtos das escavações realizadas, misturadas ou não com terra para poder obter melhor granulometria, só se estes forem insuficientemente é que se

poderão utilizar terras de empréstimo. Os solos ou outros materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos.

Deverá prever-se para os 0,15m superficiais o espalhamento de terra vegetal, após o qual deverá ser feita a sementeira de relvado.

5. PAVIMENTAÇÕES E LANCIS

5.1 Tout-venant

À medida que vai ficando concluída a caixa ou a sub-base quando prevista, procede-se à execução da base que será formada por uma ou mais camadas de macadame de "tout-venant", com a espessura uniforme de 0,15m depois do recalque.

O espalhamento do material, que poderá ser feito manual ou mecanicamente, deve ser feito regularmente e de forma a evitar a sua segregação, não sendo de modo algum permitidas bolsadas de elementos finos ou grossos.

1 - Espalhamento Manual

No espalhamento manual será o "tout-venant" descarregado sobre a caixa, cada carga em seu monte e os montes convenientemente espaçados de modo a permitirem fácil espalhamento, mas suficientemente aproximados para que a camada seja executada sem falhas ou peladas. O espalhamento do "tout-venant" deverá ser feito à pá e de forma que se obtenha uma mistura homogênea em toda a espessura da camada; para tal será efectuado em altura e não em superfície, como no macadame ordinário. Os montes de "tout-venant" não serão nunca arrasados na estrada, mas espalhados como acima se indica, à pá em todo o seu volume.

2 - Espalhamento Mecânico

A fim de evitar ou reduzir a segregação do agregado deverá este ser regado à boca da britadeira com as quantidades de água adequadas à sua compactação em camada.

O agregado molhado será lançado em montes na caixa e espalhados por moto-niveladora, ou directamente com a máquina espalhadora.

Depois de regularizada a camada, após espalhamento manual ou mecânico, inicia-se o cilindramento a seco, sem aplicação de saibro, com um cilindro de cerca de 8T, e quando se apresentar bem estabilizada procede-se a rega cuidada e a novas operações de cilindramento até completa compactação e regularização.

O cilindramento inicia-se pelas faixas laterais e prossegue gradualmente até ao eixo da estrada.

Nas curvas sobrelevadas, o cilindramento deve começar do lado intradorso e prosseguir até ao extradorso da curva.

Após a conclusão da primeira camada procede-se nas mesmas condições à execução das seguintes que estiverem previstas.

Qualquer camada depois de concluída deverá possuir as seguintes características:

- índice de vazios máximo: 15%
- a superfície da camada deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas ondulações ou material solto, admitindo-se para a sua regularização uma tolerância de 0,008m com a régua de 3 metros.
- a textura superficial da camada, embora perfeitamente compacta, deverá permitir a absorção da quantidade de betume fluidificado previsto para a sua impregnação.
- se alguma das camadas assim concluída ficar sujeita ao trânsito, mesmo que seja apenas veículos de serviço, deverá ser ligeiramente ensaibrada para se evitar a sua desagregação, empregando saibro pouco argiloso ou o pó da própria pedra se esta for de calcário.

5.2 Calçada em cubos de calcário

I - Descrição do artigo:

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- Fornecimento e execução de camada sub-base de granulometria extensa, tout-venant, e sua compactação mecânica (só se aplica tout-venant, onde nunca houve pavimento ou passeio);
- Regularização e compactação mecânica do fundo do leito do pavimento (camada de almofada de assentamento em areia fina ou pó de pedra com 0,10m de espessura);
- Fornecimento e execução de pavimento de calçada de cubos de calcário (dimensões especificadas nas medições e/ou peças desenhadas);
- Preenchimento das juntas e compactação;
- Limpeza final do pavimento.

II- Condições técnicas:

A execução da calçada só poderá iniciar-se depois da base de fundação em tout-venant de 0.15m e/ou 0.20m de espessura (conforme medições) estar devidamente limpa, isenta de lama, poeiras ou outras substâncias estranhas.

Depois de limpa a base, será espalhada uma camada de almofada de assentamento em areia fina ou pó de pedra com 0,10m de espessura, sobre a qual se fará o assentamento das peças.

Dever-se-á iniciar o trabalho de assentamento a partir da instalação das contenções laterais, ou dos alinhamentos previstos nos desenhos de projecto.

O assentamento será feito a partir dos limites estabelecidos para o centro, salvo melhor opinião.

A estabilidade do pavimento advém do travamento das peças entre si, pelo que não são admitidas juntas abertas, que não sejam resultado da irregularidade das peças. Deverá ser assegurado o encosto à peça precedente em pelo menos dois pontos da mesma aresta, recorrendo sempre que necessário ao escacilhamento da peça a assentar, para melhor travamento.

Preenchimento das zonas abertas em juntas será feito com o material da almofada. A calçada será regada e batida com um maço de peso não inferior a 20kg. Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a obter-se uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

5.3 Calçada em cubos de granito

I - Descrição do artigo:

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- Fornecimento e execução de camada sub-base de granulometria extensa, tout-venant, e sua compactação mecânica (só se aplica tout-venant, onde nunca houve pavimento ou passeio);
- Regularização e compactação mecânica do fundo do leito do pavimento (camada de almofada de assentamento em areia fina ou pó de pedra com 0,10m de espessura);
- Fornecimento e execução de pavimento de calçada de cubos de granito 0,11x0,11x0,11m;
- Preenchimento das juntas e compactação;
- Limpeza final do pavimento.

II- Condições técnicas:

A execução da calçada só poderá iniciar-se depois da base de fundação em tout-venant de 0.40m de espessura estar devidamente limpa, isenta de lama, poeiras ou outras substâncias estranhas.

Depois de limpa a base, será espalhada uma camada de almofada de assentamento em areia fina ou pó de pedra com 0,10m de espessura, sobre a qual se fará o assentamento das peças.

Dever-se-á iniciar o trabalho de assentamento a partir da instalação das contenções laterais, ou dos alinhamentos previstos nos desenhos de projecto.

O assentamento será feito a partir dos limites estabelecidos para o centro, salvo melhor opinião. A estabilidade do pavimento advém do travamento das peças entre si, pelo que não são admitidas juntas abertas, que não sejam resultado da irregularidade das peças. Deverá ser assegurado o encosto à peça precedente em pelo menos dois pontos da mesma aresta, recorrendo sempre que necessário ao escacilhamento da peça a assentar, para melhor travamento.

Preenchimento das zonas abertas em juntas será feito com o material da almofada. A calçada será regada e batida com um maço de peso não inferior a 20kg. Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a obter-se uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

5.4 - Lancil e guia em calcário

I - Descrição do artigo:

Encontram-se incluídos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- ☐ Abertura e tapamento de caboucos para fundação;
- ☐ Regularização e compactação manual do fundo;
- ☐ Execução de fundação em betão, incluindo cofragem e todos os materiais necessários;
- ☐ Fornecimento de lancil de calcário, incluindo cortes e todos os trabalhos inerentes.

II - Condições técnicas:

Os lancis a aplicar terão as seguintes dimensões:

- Tipo passeio com 1,00x0,15x0,25m, rebaixado junto às passadeiras;
- Tipo passeio curvo com 1,00x0,15x0,25m, rebaixado junto às passadeiras;
- Tipo guia com 1,00x0,10x0,25m;
- Tipo guia curvo com 1,00x0,10x0,25;

Os lancis serão assentes sobre fundação em betão C12/16 com as secções indicadas nas peças desenhadas. As juntas serão tomadas de modo a obter-se acabamento regular.

5.5 - Lancil metálico

I - Descrição do artigo:

Encontram-se incluídos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- ☐ Abertura e tapamento de caboucos;
- ☐ Regularização e compactação manual do fundo do leito dos caboucos;
- ☐ Transporte dos produtos sobranes a operador de gestão de resíduos licenciado, da responsabilidade do empreiteiro, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março;
- ☐ Execução de fundação em betão;
- ☐ Fornecimento e assentamento de lancil metálico e grampos de fixação.
- ☐ Cortes, remates e soldaduras

II – Condições técnicas:

O lancil metálico a fornecer será em chapa de ferro com 10mm de espessura e 0,20m de altura com grampos de fixação e inclui cortes, remates e soldaduras. A fundação será em betão simples C12/16 com 0,25x0,20m, incluindo cofragem e todos os trabalhos necessários;

5.6 - Lancil passeio, rampeado e guia em peças pré-fabricadas de betão

I - Descrição do artigo:

Encontram-se incluídos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- ☐ Abertura e tapamento de caboucos para fundação;
- ☐ Regularização e compactação manual do fundo;
- ☐ Execução de fundação em betão, incluindo cofragem e todos os materiais necessários;
- ☐ Fornecimento de lancil em peças pré-fabricadas, incluindo cortes e todos os trabalhos inerentes.

II – Condições técnicas:

Os lancis a aplicar terão as seguintes dimensões:

- Tipo passeio com 1,00x0,15x0,25m, rebaixado junto às passadeiras;
- Tipo passeio curvo com 1,00x0,15x0,25m, rebaixado junto às passadeiras;
- Tipo guia com 1,00x0,10x0,25m;
- os lancis rampeados devem ter as mesmas características do existente no local.

Serão assentes sobre fundação em betão C12/16 com as secções indicadas nas peças desenhadas. As juntas serão tomadas de modo a obter-se acabamento regular.

5.7 - Betão betuminoso

I - Composição e Preparação da Mistura para Betão Betuminoso

A composição da mistura a empregar no tapete de betão betuminoso deverá, em princípio, ficar compreendido nos limites a seguir indicados, referindo-se as percentagens ao peso da mistura:

MUNICÍPIO DO ENTRONCAMENTO

Empreitada de: "Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da Rua de Entre Linhas"

Murraça de 0,015 a 0,025m 15 a 40%

Gravilha de 0,005 a 0,015m 15 a 30%

Areia natural 0 a 15%

Areia de granulação de 0,002 a 0,005m 10 a 30%

Areia e pó de granulação de 0,000 a 0,002m 10 a 20%

Filler 5 a 5,5%

Betume Asfáltico 5 a 6%

A composição será ajustada em face dos resultados obtidos nos ensaios laboratoriais a realizar com os materiais produzidos pelas máquinas granuladoras, tendo em consideração estes limites e de modo a obterem-se massas com as seguintes características:

Carga de rotura (Marshall) >450 Kg

Deformação (Marshall) <0,005m

Porosidade 3 a 5%

Grau de saturação em betume 75 a 82%

Uma vez fixada a composição final, não poderá esta ser alterada sem prévia autorização da fiscalização.

As misturas serão fabricadas com o emprego de meios mecânicos apropriados, em estaleiros localizados de acordo com a fiscalização, devendo-se ter em atenção o seguinte:

a) O betume ao entrar na misturadora, deverá estar à temperatura de 175°, efectuando-se lentamente o seu aquecimento de modo a evitar elevações excessivas de temperatura junto das paredes da caldeira.

Todos os agregados, excepto o filler, também serão aquecidos àquela temperatura, antes de realizar a mistura.

Os agregados, o filler e o betume serão introduzidos na misturadora com a granulação e os pesos da composição fixados e nas quantidades necessárias a cada amassadura.

Depois dos inertes quentes e bem misturados, lançar-se-á o betume. Logo que aqueles se encontrem bem envolvidos pelo betume, será lançado o filler, lentamente e bem espalhado, devendo, em seguida, a massa dar algumas voltas na misturadora a fim de se apresentar sem grumos e com aspecto homogéneo.

b) A temperatura da mistura à saída não deve ser inferior a 150°, sendo rejeitadas todas as massas que se apresentem sobreaquecidas, carbonizadas, façam espuma ou mostrem indícios de humidade.

c) Na ocasião do espalhamento, a temperatura da mistura não deverá ser inferior a 125°.

d) O empreiteiro deverá dispor de termómetros para verificação das temperaturas do betume e das massas.

II - Trabalhos Preparatórios

A superfície da camada sobre a qual vai assentar o tapete será cuidadosamente limpa, retirando-se todo o pó, lama e detritos que nela existam, para o que se utilizarão os meios adequados à natureza da mesma superfície, que deverá apresentar-se bem seca antes da aplicação da massa betuminosa.

Se a referida camada se apresentar, após a limpeza, em más condições de estabilidade, será consolidada de acordo com as indicações.

3 - Rega de Colagem

Feita a limpeza da camada colocar-se-ão aos lados e na junção da faixa de rodagem com as bermas, réguas com a espessura igual à do tapete e que serão mantidas por meio de pequenas estacas. Procede-se seguidamente à rega de colagem com o tipo de betumes que for indicado, à temperatura de 175° na quantidade de 1Kg por metro quadrado.

Esta rega de colagem será feita pouco antes do espalhamento da massa. Só em casos muito especiais de condições climáticas poderá ser permitida a rega de colagem com emulsão.

4 - Execução do Tapete

Feita a rega de colagem, proceder-se-á ao espalhamento da massa betuminosa, com a composição aprovada, em quantidades tais que, após o recalque, se obtenha uma camada com a espessura de 0,05m.

Este espalhamento será executado por processos mecânicos ou manualmente à pá e rodo, quando for autorizado e deve efectuar-se sempre com tempo seco, com a temperatura ambiente superior a 10°C e de forma que as camionetas ou outros meios de transporte não passem sobre a camada espalhada antes de ter sido cilindrada. A uniformidade da espessura do tapete será verificada por meio de mestras ou cérceas convenientemente preparadas para tal fim.

5 - Cilindramento do Tapete

Feito o espalhamento das massas e a sua regularização, proceder-se-á o mais cedo possível ao cilindramento, empregando um cilindro tandem (ou de 3 rodas), de 6 a 8 toneladas. Quando for julgado conveniente, efectuar-se-á uma primeira compressão com cilindro de rasto liso, relativamente leve, que será completada pelo cilindro tandem de 6 a 8 toneladas. Nesse momento a temperatura das massas não deverá ser inferior a 80°C.

Este cilindramento será lento e tão completo e uniforme quanto possível e deve ser feito a partir dos lados para o centro da estrada, de modo que em cada percurso os rolos do cilindro cubram metade, pelo menos da faixa cilindrada do percurso superior.

As rodas do cilindro devem molhar-se para evitar a aderência das massas, mas de forma que não haja excesso de água.

Nas curvas sobrelevadas o cilindramento deve começar do lado do intradorso e progredir até ao extradorso da curva. Para que não fiquem vestígios e ondulações devidas à passagem do cilindro, devem evitar-se mudanças bruscas de direcção e marcha.

Imediatamente depois do cilindramento, serão verificados os abaulados e espessuras do pavimento, a fim de se proceder à sua correcção, se for necessário. Se se verificar qualquer imperfeição na camada, substituir-se-á a massa na zona defeituosa. O cilindramento prosseguirá até que se obtenha 98% da capacidade Marshall.

As superfícies da camada que não possam ser convenientemente comprimidas pelo cilindro, serão recalçadas com vibradores mecânicos ou maços de ferro de peso não inferior a 15Kg e de área não superior a 250 cm², previamente aquecidos à temperatura sensivelmente igual à da massa.

No fim de cada dia de trabalho, o topo da camada será protegido por tábuas que serão retiradas ao recommençar-se o espalhamento das massas. A junta assim formada deverá ser aquecida com a aplicação a quente, de uma camada de betume, na quantidade julgada mais conveniente para que não se produza o seu refluimento. Todas as juntas apresentam a mesma textura, baridade e superfície que qualquer outra secção do tapete.

A circulação dos veículos sobre o tapete só é permitida depois da massa ter arrefecido completamente.

Quando necessário, para incorporação de algum betume que acidentalmente possa refluir, deverá o tapete ser coberto com uma ténue camada de filler ou cimento logo após o cilindramento.

A tolerância máxima admitida para a regularização da superfície do tapete é de 0,005m com a régua de 3 metros.

6. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E DE ESGOTOS DOMÉSTICOS

Todos os materiais e equipamentos deverão vir acompanhados dos respectivos certificados de origem e serem de fabrico homologado pelo LNEC. Deverão obedecer às respectivas especificações, só podendo ser utilizados os de proveniência aprovada. As técnicas a aplicar serão apropriadas à natureza dos materiais e de acordo com as instruções de fabricante.

As tubagens devem ficar sempre em valas apropriadas. Nas uniões dos tubos serão utilizados acessórios com junta autoblocante com anilha de estanquidade.

Antes da sua colocação, terão de se inspeccionar as tubagens para verificar o seu estado geral. Se apresentarem leves estrias, poderão ser reparadas; mas se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento, a fiscalização deverá rejeitá-las e recusar a sua reparação para futura aplicação.

Serão tomadas todas as precauções para evitar que entrem nas canalizações: terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o armazenamento, transporte, manuseamento, colocação e montagem.

Nos aterros das tubagens, cumpre porém ao adjudicatário executar o enchimento das valas após a colocação dessas, a respectiva camada de areia crivada ou pó de pedra de protecção por camadas não superiores a 0,20m, devidamente compactadas. Nos arruamentos servidos por estas infra-estruturas, a reposição dos pavimentos sobre os aterros compactados será feita no prazo de 12 dias após a sua conclusão, competindo ao empreiteiro refazer ou beneficiar sempre que, posteriormente, se verificarem assentamentos dos aterros.

As valas destinadas ao estabelecimento dos colectores, serão abertas com as profundidades indicadas nos perfis longitudinais do projecto.

O aterro à volta e por cima das tubagens e das manilhas e peças acessórias, até uma altura mínima de 0,20m, sobre o seu extra dorso, deverá ser feito com areia crivada ou pó de pedra, cirandada se for necessário, bem regado e batido em camadas de 0,10 m de espessura.

6.1 - Características das tubagens

Para os Esgotos Pluviais serão utilizados tubos Corrugados em PP da classe SN8, Ø 160, 200, 250 e 315 mm e será conforme Norma PR EN 13476-1, ou equivalente.

O fabricante deverá especificar todos os parâmetros de produção, os quais deverão ser mantidos constantes e dentro dos limites previamente definidos, durante a produção dos tubos.

A matéria-prima usada na fabricação bem como os tubos prontos deverão atender ao especificado nas normas DIN, LNEC, ISO e/ou ASTM adequadas ao assunto. Caso não sejam produzidos no local, serão permitidos, salvo contra-indicação expressa, troços mínimos de aproximadamente 6m, os quais deverão ser interligados mediante solda de topo, ou junta de compressão.

As matérias-primas cujas propriedades não são conhecidas não são admitidas.

O fabricante deverá fornecer certificados que atestem as condições da matéria-prima quanto a densidade, estabilidade térmica, índice de fusão (MF1) e conteúdo de «carbon black».

Os valores máximos e mínimos do índice de fusão deverão ser definidos pelo contrato de aquisição de matéria-prima, não podendo ser alterados.

Só poderá ser utilizada matéria-prima virgem; material reprocessado não poderá ser utilizado.

Os tubos AMBIDUR são fabricados em polipropileno e apresentam uma dupla parede, corrugada extremamente e lisa no seu interior, permitindo oferecer um vasto conjunto de vantagens técnicas e económicas.

Os tubos AMBIDUR são fabricados segundo o projecto de Norma prEN 13476-1. A camada externa é negra de forma a garantir uma maior estabilidade à luz e a camada interna é branca e lisa que permite obter perdas de carga desprezáveis.

O sistema de união por junta elástica, estando este alojado no perfil, evitando o seu deslocamento durante a instalação.

A sua armazenagem será feita sobre solo perfeitamente plano e liso, devendo-se providenciar que não haja exposição prolongada aos raios solares.

Outros tipos de materiais para além dos descritos, devem ser sempre de boa qualidade e natureza de molde a servirem os objectivos do projecto e satisfazerem as normas e regulamentos porventura existentes.

6.2 Caixas de visita

As câmaras de inspecção serão executadas de acordo com os desenhos de pormenor respectivos.

A soleira será constituída por laje de betão destinada também a servir de fundação às paredes da câmara de visita. A sua espessura, na zona mais profunda das caleiras deve ser superior a 0,10m.

A inclinação para o interior das caleiras das superfícies da soleira deverá ser superior ou igual a 20% e as linhas de crista devem ser ligeiramente boleadas.

A inclinação das caleiras deve satisfazer às mesmas condicionantes da dos colectores de esgoto.

As dimensões do corpo devem estar de acordo com os desenhos do projecto.

A espessura das paredes depende do material utilizado, da forma, profundidade da câmara de visita e natureza do terreno.

Os valores mínimos a adoptar são:

1- betão moldado: 10 cm com profundidade < 2.00 m

2- betão moldado: 15 cm com profundidade > 2.00 m

As características dos degraus devem estar de acordo com as especificações do L.N.E.C. E. 153-1964.

Os materiais e disposições construtivas a utilizar serão os seguintes:

1- todos os materiais a utilizar na construção das câmaras de visita devem obedecer às prescrições oficiais em vigor;

2- o betão a utilizar na construção das câmaras de visita deve ter a dosagem mínima de 250 kg de cimento por metro cúbico de betão no caso do betão armado. A argamassa a empregar nas alvenarias hidráulicas deve ser equivalente à de 270 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:5 em volume) e a dos rebocos à de 400 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:3 em volume);

- 3- a soleira é de betão simples ou armado conforme as condições locais o aconselharem;
- 4- o corpo das câmaras de visita é de betão simples ou armado, de alvenaria de pedra e de boa qualidade ou de tijolo ou blocos de cimento maciço.

Também pode ser construído com anéis de betão pré-fabricados. Neste caso, a porção compreendida entre a soleira e a geratriz superior do colector situada à cota mais alta, deve ser de betão moldado no local ou alvenaria hidráulica, com eventual intercalação de anéis pré-fabricados;

- 5- As câmaras devem ser rebocadas interiormente, não devendo a espessura da argamassa exceder 2 cm. No caso do corpo da câmara de visita ser construído com elementos pré-fabricados de betão, pode dispensar-se o seu reboco se as superfícies se apresentarem lisas e sem defeitos e desde que, pelo ensaio da câmara de visita se verifique a estanquicidade desta.

Genericamente, as câmaras de visita a construir em obra deverão estar de acordo com as Normas Portuguesas nºs: 124, 882 e 883 e com as Europeias (EN) existentes sobre esta matéria.

6.3 Sumidouros

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam:

- a) A escavação, carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação.
- b) A construção da caixa do sumidouro, de acordo com os desenhos de pormenor, e a ligação à rede de águas pluviais.
- c) O fornecimento e colocação da grelha metálica (anti-roubo).
- d) Os cortes e remates necessários
- e) Camada de areia fina ou pó de pedra com 0.10m de espessura envolvente às tubagens

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

- a) O sumidouro será constituído por elementos pré-fabricados, assentes sobre uma superfície de betão armado com 0.10m de espessura.
- b) O betão terá uma quantidade mínima de 250 kg de cimento e o aço da classe A400 formando uma malha quadrada de Ø8 afastada de 0,10 m.
- c) A ligação da caixa aos esgotos de águas pluviais será feita de modo a que as ligações fiquem estanques.
- d) A tampa das sarjetas será em grelha ferro fundido com sistema anti-roubo.
- e) A caixa e a tampa serão executadas de acordo com os pormenores.

7. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

Características dos materiais

A rede de abastecimento obedecerá em tudo às prescrições do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de águas e Drenagem de águas Residuais (D.R. nº 23/95) e demais legislação em vigor.

Todas as tubagens e acessórios, tais como válvulas de seccionamento, tês entre outros, serão assentes exactamente de acordo com o fixado no respectivo traçado.

A rede de distribuição de águas, uma vez concluída, será submetida aos ensaios fixados nos números 110 e seguintes do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de águas e Drenagem de águas Residuais (D.R. nº 23/95).

Os tubos e acessórios que então se fracturarem ou não forem estanques, serão substituídos e refeitas todas as juntas que deixarem passar água.

Todas as válvulas a colocar serão da melhor qualidade, sujeitos à aprovação da Fiscalização da Obra, com as características a seguir indicadas:

Estes trabalhos, a executar de acordo com o indicado nos projectos, caderno de encargos e o prescrito no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e Drenagem de Águas Residuais (D.R. nº 23/95).

Execução dos trabalhos

Todos os tubos deverão ser manuseados, transportados e armazenados de maneira que não ocorram deformações.

O adjudicatário deverá especificar a metodologia para o manuseamento, transporte e armazenamento dos tubos indicando inclusive meios especiais previstos para tal.

I - Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam:

- a) Fornecimento e assentamento de tubagem em PEAD, da classe de pressão de serviço de 10 kg/cm², conforme descrito nas medições;
- b) O fornecimento e instalação de acessórios;
- d) Todos os demais trabalhos acessórios
- e) A abertura e tapamento de valas, após posicionamento da tubagem.
- f) O fornecimento e aplicação de areia e solos seleccionados no tapamento das valas, conforme desenhos de pormenor e medições.
- g) Remoção e transporte de produtos sobrantes a operador de resíduos licenciado da responsabilidade do empreiteiro cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março.
- h) O fornecimento e assentamento de todos os acessórios e uniões e todas as ligações a aparelhos de utilização, sifões, caixas de visita, caixa de mudança de direcção, Tê KM simples, Junta Cega, Cone de Redução, curvas, etc.
- i) Todos os demais trabalhos e acessórios

8. INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Todos os materiais e equipamentos deverão vir acompanhados dos respectivos certificados de origem e serem de fabrico homologado pelo LNEC. Deverão obedecer às respetivas especificações, só podendo ser utilizados os de proveniência aprovada. As técnicas a aplicar serão apropriadas à natureza dos materiais e de acordo com as instruções de fabricante.

Se apresentarem leves estrias, poderão ser reparadas; mas se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento, a fiscalização deverá rejeitá-las e recusar a sua reparação para futura aplicação.

Serão tomadas todas as precauções para evitar que entrem nas canalizações: terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o armazenamento, transporte, manuseamento, colocação e montagem.

Nos aterros das tubagens, cumpre porém ao adjudicatário executar o enchimento das valas após a colocação dessas, a respetiva camada de areia crivada ou pó de pedra de proteção por camadas não superiores a 0,20m, devidamente compactadas. Nos arruamentos servidos por estas infraestruturas, a reposição dos pavimentos sobre os aterros compactados será feita no prazo de 12 dias após a sua conclusão, competindo ao empreiteiro refazer ou beneficiar sempre que, posteriormente, se verifiquem assentamentos dos aterros.

O aterro à volta e por cima das tubagens e das manilhas e peças acessórias, até uma altura mínima de 0,20m, sobre o seu extra dorso, deverá ser feito com areia crivada ou pó de pedra, cirandada se for necessário, bem regado e batido em camadas de 0,10 m de espessura.

8.1 - Características das tubagens

Para os Infraestruturas de Telecomunicações serão utilizados tubos Corrugados em PP Vd da classe SN6, Ø 110 mm e será conforme Norma PR EN 13476-1, ou equivalente.

O fabricante deverá especificar todos os parâmetros de produção, os quais deverão ser mantidos constantes e dentro dos limites previamente definidos, durante a produção dos tubos. A matéria-prima usada na fabricação bem como os tubos prontos deverão atender ao especificado nas normas DIN, LNEC, ISO e/ou ASTM adequadas ao assunto. Caso não sejam produzidos no local, serão permitidos, salvo contraindicação expressa, troços mínimos de aproximadamente 6m, os quais deverão ser interligados mediante solda de topo, ou junta de compressão.

As matérias-primas cujas propriedades não são conhecidas não são admitidas.

O fabricante deverá fornecer certificados que atestem as condições da matéria-prima quanto a densidade, estabilidade térmica, índice de fusão (MF1) e conteúdo de «carbon black».

Os valores máximos e mínimos do índice de fusão deverão ser definidos pelo contrato de aquisição de matéria-prima, não podendo ser alterados.

8.2 Caixas de visita

As câmaras de inspeção serão executadas de acordo com os desenhos de pormenor respetivos.

A soleira será constituída por laje de betão destinada também a servir de fundação às paredes da câmara de visita. A sua espessura, na zona mais profunda das caleiras deve ser superior a 0,10m.

A espessura das paredes depende do material utilizado, da forma, profundidade da câmara de visita e natureza do terreno.

Os valores mínimos a adotar são:

1- betão moldado: 10 cm com profundidade < 2.00 m

2- betão moldado: 15 cm com profundidade > 2.00 m

As características dos degraus devem estar de acordo com as especificações do L.N.E.C. E. 153-1964.

Os materiais e disposições construtivas a utilizar serão os seguintes:

- 1- todos os materiais a utilizar na construção das câmaras de visita devem obedecer às prescrições oficiais em vigor;
- 2- o betão a utilizar na construção das câmaras de visita deve ter a dosagem mínima de 250 kg de cimento por metro cúbico de betão no caso do betão armado. A argamassa a empregar nas alvenarias hidráulicas deve ser equivalente à de 270 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:5 em volume) e a dos rebocos à de 400 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:3 em volume);
- 3- a soleira é de betão simples ou armado conforme as condições locais o aconselharem;
- 4- o corpo das câmaras de visita é de betão simples ou armado, de alvenaria de pedra e de boa qualidade ou de tijolo ou blocos de cimento maciço.

Também pode ser construído com anéis de betão pré-fabricados. Neste caso, a porção compreendida entre a soleira e a geratriz superior do coletor situada à cota mais alta, deve ser de betão moldado no local ou alvenaria hidráulica, com eventual intercalação de anéis pré-fabricados;

5- As câmaras devem ser rebocadas interiormente, não devendo a espessura da argamassa exceder 2 cm. No caso do corpo da câmara de visita ser construído com elementos pré-fabricados de betão, pode dispensar-se o seu reboco se as superfícies se apresentarem lisas e sem defeitos e desde que, pelo ensaio da câmara de visita se verifique a estanquicidade desta.

Genericamente, as câmaras de visita a construir em obra deverão estar de acordo com as Normas Portuguesas nºs: 124, 882 e 883 e com as Europeias (EN) existentes sobre esta matéria.

Execução dos trabalhos

Todos os tubos deverão ser manuseados, transportados e armazenados de maneira que não ocorram deformações.

O adjudicatário deverá especificar a metodologia para o manuseamento, transporte e armazenamento dos tubos indicando inclusive meios especiais previstos para tal.

I - Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efetuar, os que abaixo se indicam:

- a) Fornecimento e assentamento de tubagem em PP SN6 VD110, conforme descrito nas medições;
- b) O fornecimento e instalação de acessórios;
- c) colocação de fita de sinalização verde;

- d) Todos os demais trabalhos acessórios;
- e) A abertura e tapamento de valas, após posicionamento da tubagem.
- f) O fornecimento e aplicação de areia e solos selecionados no tapamento das valas, conforme desenhos de pormenor e medições.
- g) Remoção e transporte de produtos sobranes a operador de resíduos licenciado da responsabilidade do empreiteiro cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março.
- h) O fornecimento e assentamento de todos os acessórios e uniões e todas as ligações, etc.
- i) Todos os demais trabalhos e acessórios

9. INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

Todos os materiais e equipamentos deverão vir acompanhados dos respetivos certificados de origem e serem de fabrico homologado pelo LNEC. Deverão obedecer às respetivas especificações, só podendo ser utilizados os de proveniência aprovada. As técnicas a aplicar serão apropriadas à natureza dos materiais e de acordo com as instruções de fabricante.

Se apresentarem leves estrias, poderão ser reparadas; mas se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento, a fiscalização deverá rejeitá-las e recusar a sua reparação para futura aplicação.

Serão tomadas todas as precauções para evitar que entrem nas canalizações: terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o armazenamento, transporte, manuseamento, colocação e montagem.

Nos aterros das tubagens, cumpre porém ao adjudicatário executar o enchimento das valas após a colocação dessas, a respetiva camada de areia crivada ou pó de pedra de proteção por camadas não superiores a 0,20m, devidamente compactadas. Nos arruamentos servidos por estas infraestruturas, a reposição dos pavimentos sobre os aterros compactados será feita no prazo de 12 dias após a sua conclusão, competindo ao empreiteiro refazer ou beneficiar sempre que, posteriormente, se verifiquem assentamentos dos aterros.

O aterro à volta e por cima das tubagens e das manilhas e peças acessórias, até uma altura mínima de 0,20m, sobre o seu extra dorso, deverá ser feito com areia crivada ou pó de pedra, cirandada se for necessário, bem regado e batido em camadas de 0,10 m de espessura.

9.1 - Características das tubagens

Para os Infraestruturas de Telecomunicações serão utilizados tubos Corrugados em PP VM da classe SN6, Ø 125, mm e será conforme Norma PR EN 13476-1, ou equivalente.

O fabricante deverá especificar todos os parâmetros de produção, os quais deverão ser mantidos constantes e dentro dos limites previamente definidos, durante a produção dos tubos. A matéria-prima usada na fabricação bem como os tubos prontos deverão atender ao especificado nas normas DIN, LNEC, ISO e/ou ASTM adequadas ao assunto. Caso não sejam produzidos no local, serão permitidos, salvo contra-indicação expressa, troços mínimos de aproximadamente 6m, os quais deverão ser interligados mediante solda de topo, ou junta de compressão.

As matérias-primas cujas propriedades não são conhecidas não são admitidas.

O fabricante deverá fornecer certificados que atestem as condições da matéria-prima quanto a densidade, estabilidade térmica, índice de fusão (MF1) e conteúdo de «carbon black».

Os valores máximos e mínimos do índice de fusão deverão ser definidos pelo contrato de aquisição de matéria-prima, não podendo ser alterados.

9.2 Caixas de visita

As câmaras de inspeção serão executadas de acordo com os desenhos de pormenor respetivos.

A soleira será constituída por laje de betão destinada também a servir de fundação às paredes da câmara de visita. A sua espessura, na zona mais profunda das caleiras deve ser superior a 0,10m.

A espessura das paredes depende do material utilizado, da forma, profundidade da câmara de visita e natureza do terreno.

Os valores mínimos a adotar são:

1- betão moldado: 10 cm com profundidade < 2.00 m

2- betão moldado: 15 cm com profundidade > 2.00 m

As características dos degraus devem estar de acordo com as especificações do L.N.E.C. E. 153-1964.

Os materiais e disposições construtivas a utilizar serão os seguintes:

1- todos os materiais a utilizar na construção das câmaras de visita devem obedecer às prescrições oficiais em vigor;

2- o betão a utilizar na construção das câmaras de visita deve ter a dosagem mínima de 250 kg de cimento por metro cúbico de betão no caso do betão armado. A argamassa a empregar nas alvenarias hidráulicas deve ser equivalente à de 270 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:5 em volume) e a dos rebocos à de 400 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:3 em volume);

3- a soleira é de betão simples ou armado conforme as condições locais o aconselharem;

4- o corpo das câmaras de visita é de betão simples ou armado, de alvenaria de pedra e de boa qualidade ou de tijolo ou blocos de cimento maciço.

Também pode ser construído com anéis de betão pré-fabricados. Neste caso, a porção compreendida entre a soleira e a geratriz superior do coletor situada à cota mais alta, deve ser de betão moldado no local ou alvenaria hidráulica, com eventual intercalação de anéis pré-fabricados;

5- As câmaras devem ser rebocadas interiormente, não devendo a espessura da argamassa exceder 2 cm. No caso do corpo da câmara de visita ser construído com elementos pré-fabricados de betão, pode dispensar-se o seu reboco se as superfícies se apresentarem lisas e sem defeitos e desde que, pelo ensaio da câmara de visita se verifique a estanquidade desta. Genericamente, as câmaras de visita a construir em obra deverão estar de acordo com as Normas Portuguesas nºs: 124, 882 e 883 e com as Europeias (EN) existentes sobre esta matéria.

9.3 Rede de Cabos

Os cabos a utilizar nos circuitos são do tipo LVAV 4x16 mm², devendo estar de acordo como os equipamentos a alimentar.

9.4 Iluminação

Os circuitos de iluminação destinam-se fundamentalmente a assegurar um índice de luminosidade adequado à segurança.

Os tipo de iluminação e os modelos, bem como a quantidade dos pontos de luz foram criteriosamente escolhidos e de acordo com as utilizações previstas.

As Luminárias de iluminação pública são do tipo Sintra da Shréder ou equivalente, com lâmpadas até 400 W, com corpo em liga de alumínio injetado pintado de cor zinca. Sistema de fixação universal. Capot em polipropileno preto, basculante com dois cliques de fecho em inox na sua parte traseira. Difusor basculante em policarbonato injetado com dois fechos em poliamida, uma junta de neopreno sob pressão garante a estanquidade do bloco ótimo. Refletor em alumínio polido quimicamente e anodizado. Os acessórios elétricos são montados em placa própria amovível.

Características:

- Estanquidade bloco ótimo: IP65
- Estanquidade bloco acessórios elétricos: IP43
- Resistência lateral ao vento (CXS): 0,10 m²
- Resistência ao choque (PC): IK 08
- Classe de isolamento elétrico: II
- Segundo as Normas (EN 60598 e EN 50102)

Platine com quadro de entrada para portinholas Schhröder ou equivalente, modal Interpak QE-T-A-2, IP 44, Classe II, com bornes extraíveis preparados para cabos de Alumínio ou Cobre, auto-extinguível com régua de fixação à coluna, segundo DMA-C71-590/N.

Os aparelhos de iluminação ajustar-se-ão às características de normalização, como tão ao disposto nas RTEBTI sobre recetores de iluminação.

Todos os componentes, nomeadamente reactâncias, casquilhos condensadores, arrancadores, lâmpadas e condutores, devem cumprir na íntegra a normalização da ENEC, única marca Europeia de conformidade reconhecida e aceite para as luminárias e respetivos componentes eletrónicos. Devem ainda conter impressa a marca indicativa do cumprimento da norma.

Bem como, o conjunto da instalação de iluminação ajustar-se-á às Normas da Comissão Eletrónica Internacional, CEI e às Normas do Comité Internacional de Iluminação se efetue pelos condutores de alimentação elétrica, devendo estar protegidas todas as partes de baixa tensão, com envolvente adequada e ligada à terra.

As lâmpadas ajustar-se-ão em suas características ao indicado, tanto para o índice de reprodução de cores como para sua temperatura de cor e fluxo luminoso, não sendo admitida a utilização de lâmpadas diferentes na mesma luminária ou local.

Execução dos trabalhos

Todos os tubos deverão ser manuseados, transportados e armazenados de maneira que não ocorram deformações.

O adjudicatário deverá especificar a metodologia para o manuseamento, transporte e armazenamento dos tubos indicando inclusive meios especiais previstos para tal.

I - Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efetuar, os que abaixo se indicam:

- a) Fornecimento e assentamento de tubagem em PP SN6 VD125, conforme descrito nas medições;
- b) O fornecimento e instalação de acessórios;
- c) colocação de fita de sinalização;

- d) Todos os demais trabalhos acessórios;
- e) A abertura e tapamento de valas, após posicionamento da tubagem.
- f) O fornecimento e aplicação de areia e solos seleccionados no tapamento das valas, conforme desenhos de pormenor e medições.
- g) Remoção e transporte de produtos sobranes a operador de resíduos licenciado da responsabilidade do empreiteiro cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março.
- h) O fornecimento e assentamento de todos os acessórios e uniões e todas as ligações, etc.
- i) Todos os demais trabalhos e acessórios
- j) Colocação de cabos LVAV 4x16 mm²
- k) Colocação de luminárias de acordo com as especificações
- l) Execução de todas as ligações necessárias;

10. MOBILIÁRIO URBANO

I – Descrição do Artigo

Encontram-se incluídos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- Abertura de caboucos, carga, transporte e descarga dos produtos resultantes a operador de resíduos licenciado, da responsabilidade do empreiteiro, cumprindo o D.L. 46/2008 de 12 de Março;
- Regularização e compactação manual do fundo do leito dos caboucos;
- Execução de fundação em betão, incluindo cofragem e todos os trabalhos inerentes;
- Fornecimento e assentamento de mobiliário urbano.

II – Condições técnicas:

O mobiliário urbano a fornecer e a assentar será de acordo com os modelos referenciados em projecto, assentes sobre fundação de betão C12/16 e segundo as normas de aplicação fornecidas pelo fabricante e/ou fornecedor do material. As fundações devem estar sempre ocultas, a uma profundidade mínima de 0,05m abaixo do solo e/ou de acordo com pormenor.

11. SINALIZAÇÃO

A instalação de sinais de trânsito nas vias públicas só pode ser efectuada pelas entidades competentes para a sua sinalização ou mediante autorização destas entidades.

Os sinais de trânsito devem obedecer às características definidas no RST no que respeita a formas, cores, inscrições, símbolos e dimensões, bem como aos materiais a utilizar e as regras de colocação. No fabrico dos sinais de trânsito deve ser respeitado o grafismo dos caracteres,

símbolos e pictogramas, bem como os pormenores de dimensionamento constantes das normas relativas ao desenho dos sinais aprovados pela Direção Geral de Viação.

12. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e demais legislações em vigor, as indicações do projeto e as instruções da Fiscalização.



CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO
 Divisão de Gestão Urbanística e Obras
Estimativa Orçamental - Medições

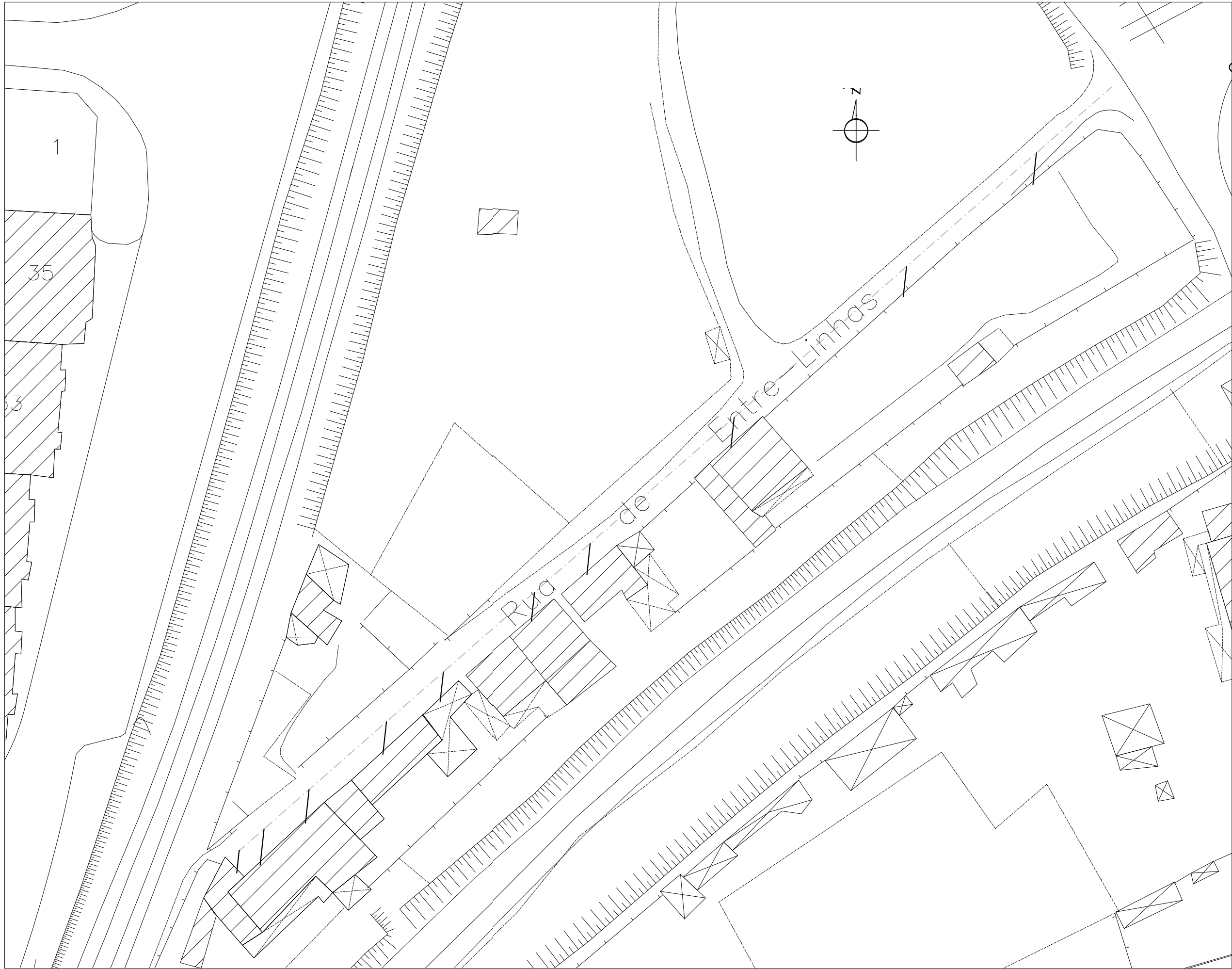


Empreitada: "Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da Rua de Entre Linhas"

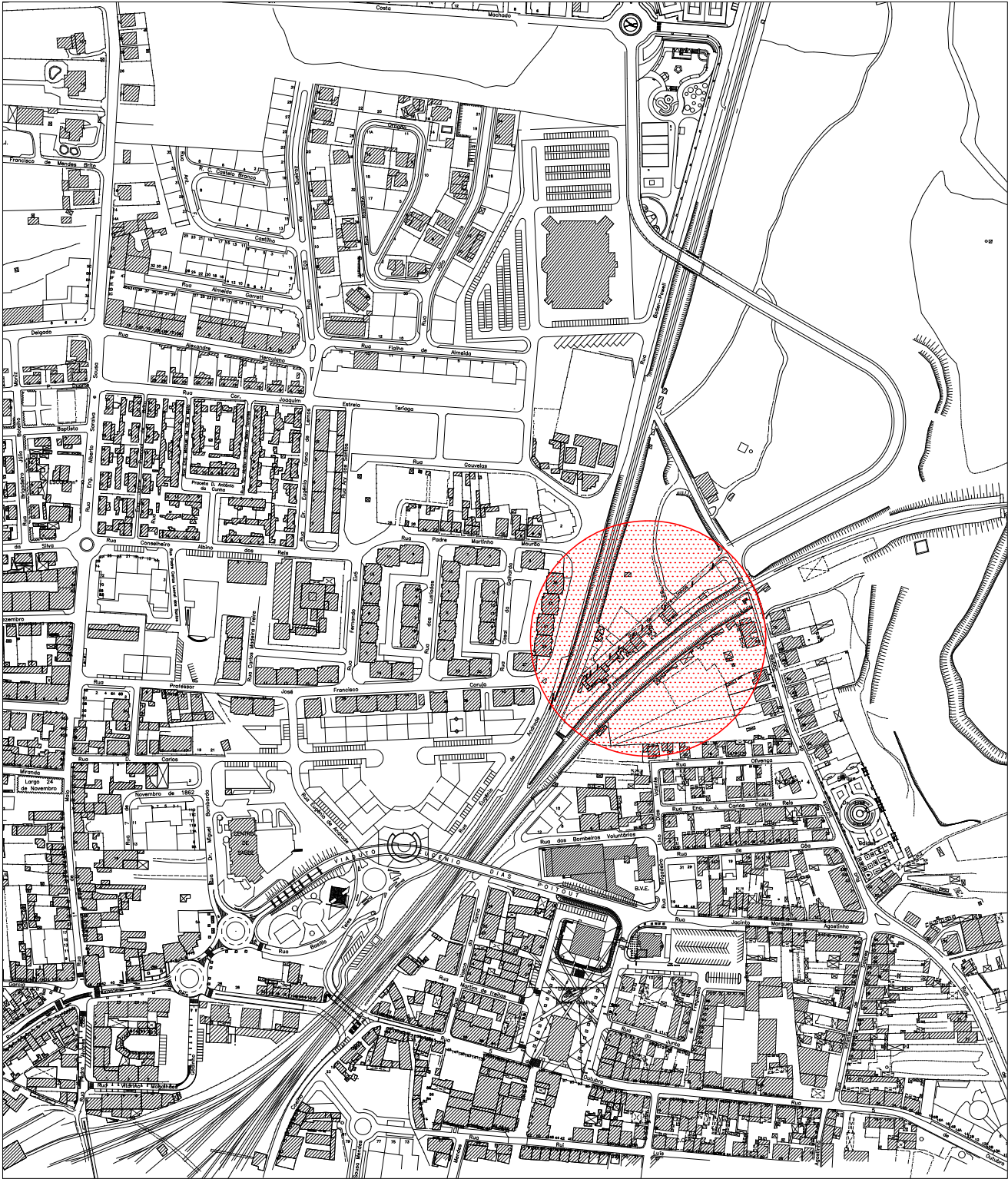
Local: Rua de Entre Linhas

Data: AGOSTO/22

Local: Rua de Entre Linhas		Data: 2023/08/31						
CAPÍTULO ARTIGO	REFERÊNCIAS	MEDIÇÕES				QUANTIDADES		UNIDADES
		DIMENSÕES				PARCIAIS	TOTAIS	
		COMPRIMENTO	LARGURA PESO	ALTURA ESPESSURA	ÁREA/ VOL PESO/UNID			
1	Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas							
1.1	Fornecimento e assentamento de ramais de ligação de edificações em tubagem de PP corrugado SN8 Ø 200mm, incluindo caixas de ramal em betão prefabricado de dimensão 0,30x0,30m (medida interior), tampa em ferro fundido dútil, de classe B125 com vedação hidráulica, fornecimento e colocação de fita sinalizadora, ligação às caixas de visita mais próxima ou colector com ligação em forquilha até 10m, levantamento e reposição de pavimentos, movimentos de terras, juntas e todos os trabalhos necessários à garantia do seu perfeito funcionamento tudo de acordo com o desenho de pormenor, conforme definido no CE, incluindo e todos os trabalhos necessários a boa execução da obra.						10,00	un
2	Rede de Drenagem de Águas Pluviais							
2.1	Movimentação de Terras							
2.1.1	Escavação em solo de qualquer natureza, na abertura de valas para implantação de tubagem e câmaras de visita, incluindo a baldeação dos produtos escavados e a regularização dos fundos e todos os trabalhos acessórios de entivação normal ou especial, drenagem de valas e sondagens para localização de infra-estruturas existentes. Inclui-se o transporte provisório para local adequado e transporte do volume necessário para fecho da vala, em arruamentos de pequena largura que não comportem o habitual arrumo da escavação em obra, conforme definido no CE, incluindo e todos os trabalhos necessários a boa execução da obra.						665,00	m3
2.1.2	Almofada de assentamento e camada de proteção da tubagem em areia, saibro ou outros materiais similares aprovados pela fiscalização, compactado por processos mecânicos ou manuais, em camadas inferiores a 0,15 m de altura. Deve usar-se um equipamento que não transmita uma força superior à de um pilão, com massa de 4Kg, conforme especificação do caderno de encargos. (Grau de compactação entre 85% a 90% do ensaio Proctor Normal), conforme definido no CE, incluindo e todos os trabalhos necessários a boa execução da obra.						76,80	m3
2.1.3	Aterro da vala com material importado (Grau de compactação 85 a 90% do ensaio de Proctor normal), conforme definido no CE, incluindo e todos os trabalhos necessários a boa execução da obra.						250,80	m3
2.1.4	Remoção e transporte dos produtos sobranes da escavação a operador licenciado para a gestão de resíduos, responsabilidade do empreiteiro cumprindo o DL 46/2008 de 12 de março.						337,40	m3
2.4	Ligação a linha de água							
2.4.1	Fornecimento e colocação de rachão a jusante do coletor numa extensão de 30 metros até a linha de água existente, inclusive 1 metro de revestimento de cada talude da vala.						36,00	m3
2.5	Demolições							
2.5.1	Remoção e reposição de passeio na zona de atravessamento do coletor, incluindo guia de lancil, caso seja necessário.						1,00	vg



Planta de Implantação
Esc. 1:500



Planta de Localização
Esc. 1:5000

Assinado de forma
digital por BRUNO
FILIPE MARQUES
ANTUNES
Dados: 2022.08.08
15:12:34 +01'00'



CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

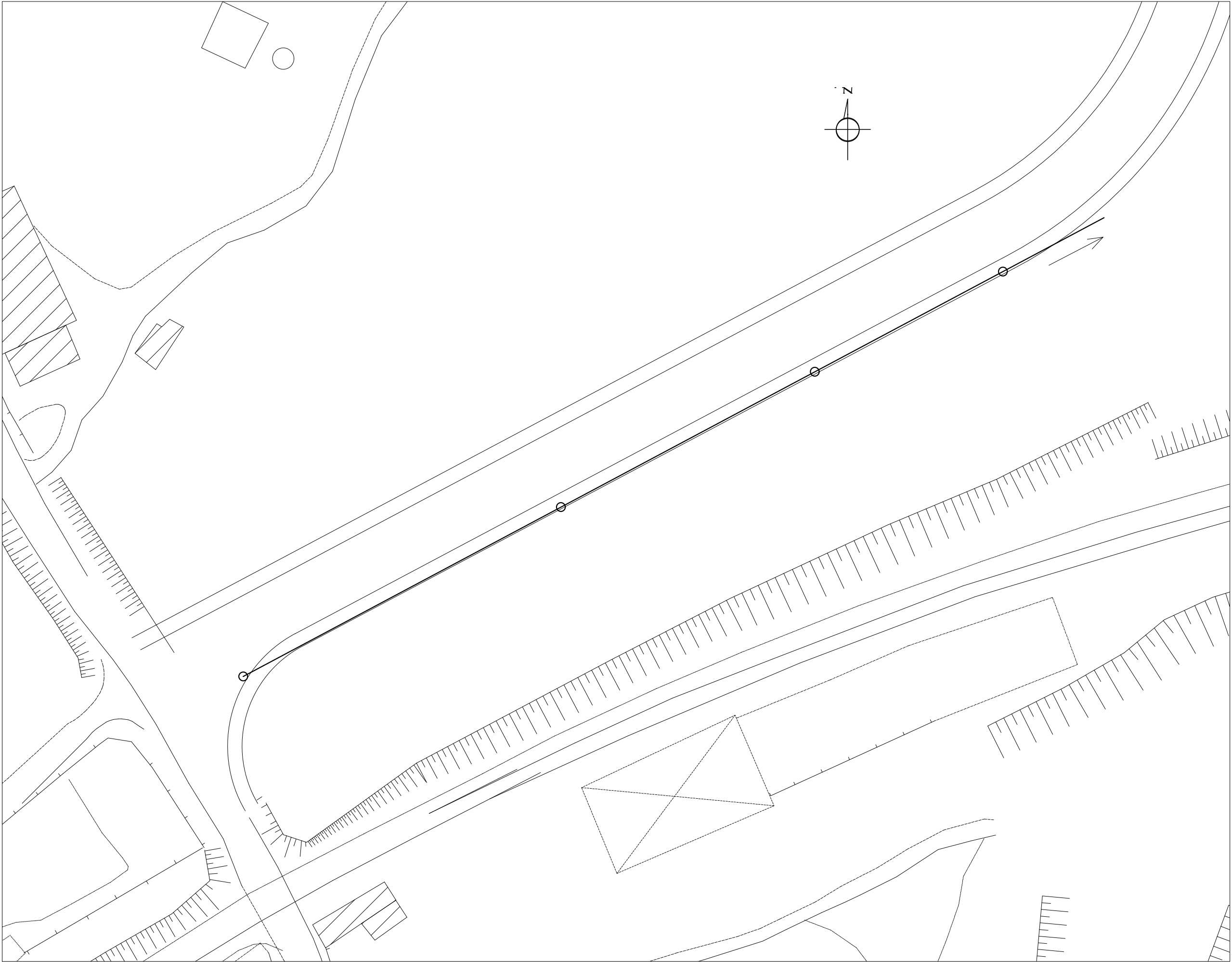
Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais
Rua de Entre Linhas
REDE DE ÁGUAS DOMÉSTICAS - RAMAIS
TRAÇADO EM PLANTA
REVISÃO I agosto 2022

coordenador de projeto: | topografia: | projeto: | desenho: | imagem:

DGUO
Divisão Gestão Urbanística e Obras

01

ESCALA/s 1/500 1:5000



Planta de Implantação
Esc. 1:500



Planta de Localização
Esc. 1:5000



CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais
Rua de acesso ao viaduto
REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS - COLECTOR
TRAÇADO EM PLANTA
REVISÃO I agosto 2022

coordenador de projeto: | topografia: | projeto: | desenho: | imagem:

DGUO
Divisão Gestão Urbanística e Obras

02

ESCALA/s 1/500 1:5000



PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

**Obra: “Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas
e Extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da Rua de Entre Linhas”**

Dono da obra: Câmara Municipal do Entroncamento

Local: Entroncamento

1. Introdução

O Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, designados por resíduos de construção e demolição (RCD), compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

Neste âmbito, é previsto que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução seja acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG), o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas respetivamente aplicáveis, constantes do Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março e do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro.

O Plano de Prevenção e Gestão de RCD pretende assegurar:

- A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- A manutenção em obra dos RCD pelo mínimo tempo possível, que no caso dos resíduos perigosos, não pode ser superior a três meses.

Este documento foi elaborado com base no Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março e no Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro, através da consulta do mapa de quantidades previsto e por meio do estudo das atividades previstas. Foi ainda tido em consideração a localização da obra tendo em conta a sua proximidade aos locais adequados para a valorização e tratamento dos resíduos.

2. Âmbito de Aplicação

Aplicável aos estaleiros e frentes de obra em todas as fases de execução da empreitada. É de cumprimento obrigatório por parte do empreiteiro geral e respetivos subempreiteiros envolvidos na empreitada.

O PPG deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

3. Enquadramento Legal

No âmbito específico deste plano, deverá ser tida em consideração toda a legislação em vigor no que respeita a gestão de resíduos, designadamente:

- Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro: estabelece os princípios gerais da gestão de resíduos;
- Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março: estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição;
- Portaria nº 209/2004, de 3 de março: Lista Europeia de Resíduos (LER);
- Portaria nº 335/2004, de 16 de maio: Guia de Acompanhamento de Resíduos (GAR);
- Portaria nº 417/2008, de 11 de junho: Transporte de Resíduos de Construção e Demolição

4. Especificações sobre as operações de gestão de RCD

A gestão dos RCD é da responsabilidade de todos os intervenientes no seu ciclo de vida, desde o produto original até ao resíduo produzido, na medida da respetiva intervenção no mesmo. Em caso de impossibilidade de determinação do produtor do resíduo, a responsabilidade pela respetiva gestão recai sobre o seu detentor. A responsabilidade das entidades referidas extingue-se pela transmissão dos resíduos a operador licenciado de gestão de resíduos ou, pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

Os solos e rochas que não contenham substâncias perigosas provenientes de atividades de construção devem ser reutilizados no trabalho de origem de construção, reconstrução, ampliação, alteração, reparação, conservação, reabilitação, limpeza e restauro, bem como qualquer outro trabalho de origem que envolva processo construtivo. Estes solos e rochas também podem ser reutilizados noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou ainda em local licenciado pela câmara municipal, nos termos do artigo 1º, do Decreto-Lei nº 139/89, de 28 de abril.

A utilização de RCD em obra será feita em observância das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis, e na sua ausência, as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Os materiais que não seja possível reutilizar e que constituam RCD são obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização.

Nos casos em que não seja possível a triagem dos RCD em obra ou em local afeto à mesma, o respetivo produtor será responsável pelo seu encaminhamento para operador licenciado para esse efeito.

A deposição de RCD em aterro só é permitida após a submissão dos mesmos a triagem.

O produtor e o detentor devem garantir que os RCD sejam transportados de acordo com a Portaria nº 335/97, de 16 de maio (com exceção dos nº 5, 6 e 7, relativos à utilização da guia de acompanhamento de resíduos) e que o transporte é acompanhado por uma guia, cujo modelo consta na Portaria nº 417/2008, de 11 de junho.

O operador de gestão de RCD deve emitir um certificado de receção de RCD, e enviar ao produtor no prazo máximo de 30 dias, ficando com uma cópia do mesmo.

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

1. Dados gerais da entidade responsável pela obra

- 1.1 **Nome:** Câmara Municipal do Entroncamento
- 1.2 **Morada:** Largo José Duarte Coelho
- 1.3 **Freguesia:** S. João Batista
- 1.4 **Concelho:** Entroncamento
- 1.5 **Telefone:** 249 720 400
- 1.6 **Fax:** 249 718 615
- 1.7 **e-mail:** geral@cm-entroncamento.pt
- 1.8 **NIFC:** 501 120 149
- 1.9 **CAE Principal:**

2. Dados gerais da obra

- 2.1 **Tipo de obra:** Trabalhos construção de coletores de águas residuais
- 2.2 **Código do CPV:** 45000000-7 - Construção
- 2.3 **Nº processo de Avaliação de Impacto Ambiental:** não aplicável
- 2.4 **Identificação do local de implantação:** Rua Entre Linhas

3. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

3.1 Caracterização da obra a efetuar

3.1.1 Caracterização sumária da obra a efetuar:

A obra caracteriza-se pela abertura de valas para implantação de coletor de drenagem de águas pluviais e construção de ramais de ligação da rede de drenagem residuais domésticas.

3.1.2 Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no art. 2º do DL 46/2008, de 12 de Março:

Serão aplicados os princípios da autossuficiência, da responsabilidade pela gestão, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência.

3.2 Incorporação de reciclados

3.2.1 Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD:

Em virtude das características da obra não está prevista a incorporação de reciclados.

3.2.2 Reciclados de RCD integrados em obra:

Identificação dos reciclados	Quantidade integrada na obra (ton)	Qte integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
-----	0	0
Valor total		

3.3 Prevenção de resíduos**3.3.1 Metodologia de prevenção de RCD:**

Serão desenvolvidas ações de sensibilização, pelo empreiteiro, junto dos trabalhadores, com o objetivo de promover a sua adesão à correta deposição e triagem dos resíduos e dar a conhecer o plano de prevenção e gestão e prevenção de resíduos.

Os resíduos resultantes desta obra são de natureza variável e deverão ser reutilizados na obra ou encaminhados para valorização.

O empreiteiro será responsável pelo encaminhamento dos resíduos para operador de gestão licenciado e responsável pela instalação de triagem na obra a localizar junto à mesma.

3.3.2 Materiais a reutilizar em obra:

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (m3)	Qte a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Terras	250.88	100 %
Valor total	250.88	

3.4 Acondicionamento e Triagem**3.4.1 Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto à mesma:**

A triagem será feita em obra, com local de deposição junto ao estaleiro da obra, e o seu tempo de permanência no local será o mínimo possível.

As atividades a desenvolver na obra originam resíduos de tipologia diversa, devendo existir, no estaleiro, big bag's e/ou contentores devidamente identificados com o tipo de resíduo a depositar.

3.4.2 Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade:

Não aplicável

3.5 Produção de RCD

Código LER	Quantidades produzidas (ton)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
17 03 02	401,00	100	R5				
Total	401,00						

Segundo Anexo I da Portaria 209/2004, de 3 de março:

17 03 02 – Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01

Segundo Anexo III da Portaria 209/2004, de 3 de março:

R5 – Reciclagem/ recuperação de outras matérias inorgânicas

D1 – Deposição sobre o solo ou no seu interior (por exemplo, aterro sanitário, etc.)

Observações:

A lista de RCD apresentada é indicativa, assim como as suas quantidades. A presente lista e quantidades terá de ser aferida com maior rigor em fase de execução pelo adjudicatário. Não foram considerados alguns resíduos por não serem possíveis de contabilizar, como o entulho acumulado na zona de intervenção.

6. Conclusões

O presente documento constitui uma proposta do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição para a execução da obra **“Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da Rua de Entre Linhas”** em cumprimento do artigo 10º do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março.

Este plano serve de orientação à gestão de resíduos na obra, devendo ser desenvolvido e adaptado pelo empreiteiro, com a aprovação do dono de obra, caso se verifique a necessidade de o tornar mais ajustado à realidade da obra durante a sua execução.

Entroncamento, 08 de agosto de 2022.

O Técnico


Assinado de
forma digital por
BRUNO FILIPE
MARQUES
ANTUNES
Dados: 2022.08.08
15:13:18 +01'00'

(Bruno Filipe Marques Antunes)

REGRAS GERAIS DE PLANEAMENTO, ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO PARA PROMOVER A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM ESTALEIROS - FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Procedimento para

Empreitada: Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da rua de Entre Linhas

Recorrendo ao disposto no ponto 4 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, o plano de segurança e saúde é obrigatório em obras sujeitas a projeto e que envolvam trabalhos que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7.º ou a comunicação prévia de abertura de estaleiro.

A obra em causa não está sujeita a projeto e refere-se a trabalhos de execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da rua de Entre Linhas, **Entroncamento**.

Empreitada: Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da rua de Entre Linhas.

Verifica-se que se trata de uma obra com um prazo total inferior a 30 dias (prazo de 20 dias) e, em qualquer momento, a utilização simultânea inferior a 20 trabalhadores. Sendo assim, não carece de comunicação prévia de abertura de estaleiro [(Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, Artigo 15.º, n.º 1, alínea a)].

Conclusão: Segundo o diploma legal já mencionado, sempre que se trate de trabalhos em que não seja obrigatório o plano de segurança e saúde de acordo com o n.º 4 do artigo 5.º, mas que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7.º, a entidade executante deve elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que comportem tais riscos e assegurar que os trabalhadores intervenientes na obra tenham conhecimento das mesmas. As fichas de procedimentos de segurança devem conter os seguintes elementos:

- a) A identificação, caracterização e duração da obra;
- b) A identificação dos intervenientes no estaleiro que sejam relevantes para os trabalhos em causa;
- c) As medidas de prevenção a adotar tendo em conta os trabalhos a realizar e os respetivos riscos;
- d) As informações sobre as condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, nomeadamente as características geológicas, hidrológicas e geotécnicas do terreno, as redes técnicas aéreas ou subterrâneas e as atividades que eventualmente decorram no local que

possam ter implicações na prevenção de riscos profissionais associados à execução dos trabalhos;

e) Os procedimentos a adotar em situações de emergência.

Aludindo-se ao Artigo 7.º, alínea a) (Trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro) do mesmo diploma legal, apresentam-se de seguida exemplos de trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos envolvendo montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros:

- **Artigos 2.1, 2.4 e 2.5 do mapa de medições.**

Aludindo-se ao Artigo 7.º, alínea i) (Trabalhos de montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave) do mesmo diploma legal, apresentam-se de seguida exemplos de trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos envolvendo montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros:

- **Artigos 1.1, 2.2 e 2.3 do mapa de medições.**

De referir que o coordenador de segurança em obra deve analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e propor à entidade executante as alterações adequadas (DL 273/2003, de 29 de outubro, Artigo 14.º, nº 3).

Por último, deve ser dado também conhecimento à entidade executante que só pode iniciar a implantação do estaleiro quando dispuser das fichas de procedimentos de segurança, devendo o dono da obra assegurar o respeito desta prescrição. As fichas de procedimentos de segurança devem estar acessíveis no estaleiro, a todos os trabalhadores para a segurança. A ACT – Autoridade para as Condições no Trabalho pode determinar à entidade executante a apresentação das fichas de procedimentos de segurança.

Entroncamento, 05 de agosto de 2022

NUNO MIGUEL
RUFINO SANTOS

Assinado de forma digital por
NUNO MIGUEL RUFINO SANTOS
Dados: 2022.08.05 10:22:03 +01'00'

Empreitada: Execução de Ramais da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e extensão da Rede de Drenagem de Águas Pluviais da rua de Entre Linhas

Dono de Obra: Câmara Municipal do Entroncamento

Local: Entroncamento