



Processo de Concurso Público
para a Empreitada

**“Melhoria da mobilidade multimodal no núcleo urbano
– Mobilidade ciclável, pedonal e de transportes
urbanos”**

Caderno de Encargos

Outubro 2018

Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro
(Código dos Contratos Públicos na redação actual)

PROCEDIMENTO DE CONCURSO PÚBLICO COM PUBLICAÇÃO DE ANÚNCIO NO *JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA* PARA A FORMAÇÃO DE CONTRATO DE EMPREITADA DE OBRAS PÚBLICAS

Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, conferida pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto.



CADERNO DE ENCARGOS

PARTE I – CLAUSULAS GERAIS

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 de **“Melhoria da mobilidade multimodal no núcleo urbano – Mobilidade ciclável, pedonal e de transportes urbanos”**

Cláusula 2.^a

Disposições por que se rege a empreitada

1. A execução do contrato obedece:

- a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Decreto -Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro (Código dos Contratos Públicos, doravante «CCP»), na sua redação atual conferida pelo Decreto -Lei n.º 111/2017, de 31 de agosto
- 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 escrito, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
- b) Os suprimimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 50.º do CCP;
- c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- d) (O caderno de encargos integrado pelo programa e pelo projeto de execução)

Ou

(O caderno de encargos é integrado pelo programa e pelo «programa preliminar», nos termos do n.º 3 do artigo 43.º do CCP);

- e) A proposta adjudicada;
- f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário;
- g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.



Cláusula 3.^a

Interpretação dos documentos que regem a empreitada

1. Em caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas *b)* a *f)* do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.
 2. Em caso de divergência entre o programa do caderno de encargos e o projeto de execução (ou o programa e o «programa preliminar»), prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.
 3. No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução:
 - a) As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b) As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outros no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 61.º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;
 - c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.
 4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas *b)* a *f)* 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 CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.
- (não aplicável se o contrato não for reduzido a escrito nos termos da alínea *d)* do n.º 1 e do n.º 2 do artigo 95.º do CCP).

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 de Execução

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

CAPÍTULO II

Obrigações do empreiteiro

SECÇÃO I

Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.^a

Preparação e planeamento da execução da obra

1. O empreiteiro é responsável:

a) Perante o dono da obra, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no Plano de Segurança e Saúde, e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;

b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea 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, compete ao (empreiteiro) ou (dono da obra).

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

a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro;

b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;

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

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

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



- a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 3 do artigo 50.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 dos seguintes desenhos de construção, pormenores de execução e elementos do projeto:
- 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 pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, da responsabilidade do dono de obra, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.

Cláusula 7.ª

Plano de trabalhos ajustado

1. No prazo de 30 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 5 (outro) dias, a contar da data da notificação do plano final de consignação, deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
3. O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos 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, por meio de requerimento no qual o empreiteiro deve expor os fundamentos de facto e de direito e oferecer os documentos ou outros meios de prova que considere convenientes.

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 disposto no número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos 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 pagamentos.



SECÇÃO II

Prazos de execução

Cláusula 9.^a

Prazo de execução da empreitada

1.O empreiteiro obriga -se a:

a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior, sem prejuízo do plano de trabalhos aprovado;

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

c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo de 18(**dezoito**) meses para o lote 3, ou em caso de adjudicados os lotes de forma individual, em 5 (cinco) meses o lote 1 e em 11(onze) meses o lote 2, a contar da data da sua consignação ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.

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

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

4. Pela conclusão da execução da obra antes do prazo fixado na alínea c) do n.º 1 em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

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

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

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

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



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

Cláusula 10.^a

Cumprimento do plano de trabalhos

1. O empreiteiro informa mensalmente o diretor de fiscalização da obra dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.
2. Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.
3. No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 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 facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a **1‰** do preço contratual.
2. No caso de incumprimento de prazos parciais vinculativos de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista reduzido a metade.
3. O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais vinculativos de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.

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

Cláusula 14.^a

Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

1. Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.
2. Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.
3. No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar -se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.
4. Sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 378.º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos n.ºs 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes, bem como da alteração de preços a que a aplicação daqueles materiais e elementos de construção possa dar lugar.
5. A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.



6. Se o dono da obra, no prazo de 15 dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.
7. O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos complementares» / «trabalhos a menos» ou para a «responsabilidade por erros e omissões», consoante a referida alteração configure «trabalhos complementares» / «trabalhos a menos» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

Cláusula 15.^a

Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

1. Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, o empreiteiro será obrigado a fazê-lo, descontando -se, se for caso disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando -se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.
2. O disposto no número anterior não será aplicável se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos ou na medida em que o tiver feito.

Cláusula 16.^a

Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção

1. Sempre que deva ser verificada a conformidade das características dos equipamentos, materiais e elementos de construção a aplicar com as estabelecidas no projeto e nos restantes documentos contratuais, o empreiteiro submete-los -á à aprovação do dono da obra.
2. Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando -se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos 15 dias subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
3. O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.
4. A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.
5. Salvo disposição em contrário, os encargos resultantes da realização dos ensaios decorrerão por conta do adjudicatário.



Cláusula 17.^a

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

1. Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma devia ter sido concedida pelo facto de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de 10 dias.
2. A reclamação considera -se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos 15 dias subsequentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal facto ser comunicado, no mesmo prazo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
3. Os encargos com os novos ensaios a que a reclamação do empreiteiro dê origem serão suportados pela parte que decair.

Cláusula 18.^a

Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

1. Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para obra, não podem os mesmos ser posteriormente rejeitados, salvo se ocorrerem circunstâncias que modifiquem a sua qualidade.
2. No ato de aprovação dos materiais e elementos de construção poderá o empreiteiro exigir que se colham amostras de qualquer deles.
3. Se a modificação da qualidade dos materiais e elementos de construção resultar de causa imputável ao empreiteiro, este deverá substituí-los à sua custa.

Cláusula 19.^a

Aplicação dos materiais e elementos de construção

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

Cláusula 20.^a

Substituição de materiais e elementos de construção

1. Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:
 - a) Sejam diferentes dos aprovados;
 - b) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com as normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.



2. As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do empreiteiro.
3. Se o empreiteiro entender que não se verificam as hipóteses previstas no n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Cláusula 21.^a

Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

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

Cláusula 22.^a

Trabalhos complementares

1. O empreiteiro deve comunicar ao diretor de fiscalização da obra quaisquer erros ou omissões dos elementos da solução da obra por que se rege a execução dos trabalhos.
2. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias não previstas, pode o dono da obra ordenar a sua execução ao empreiteiro desde que, de forma cumulativa:
 - a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra;
 - b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias não previstas, não exceda 10% do preço contratual;
 - c) O somatório do preço contratual com o preço atribuído aos trabalhos complementares não exceda os limites previstos na alínea b) do artigo 19.º do CCP.
3. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias imprevisíveis ou que uma entidade adjudicante diligente não pudesse ter previsto, pode o dono da obra ordenar a sua execução desde que, de forma cumulativa:
 - a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra; e
 - b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias imprevisíveis, não exceda 40% do preço contratual
4. O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos complementares que lhe sejam ordenados pelo dono da obra, sem prejuízo do regime do artigo 372.º do CCP, o qual deve entregar ao empreiteiro todos os elementos necessários para esse efeito, salvo, quanto a este último aspeto, quando o empreiteiro tenha a obrigação pré -contratual ou contratual de elaborar o projeto de execução.
5. A responsabilidade pelos trabalhos complementares regula-se pelo disposto no artigo 378.º do CCP.
6. Se da execução de trabalhos complementares resultar inutilização de trabalhos já realizados em conformidade com o contrato ou com instruções do dono da obra, o seu valor não é deduzido ao preço



contratual, tendo o empreiteiro direito a ser remunerado pelos trabalhos já realizados e pelos trabalhos necessários à reposição da situação anterior.

Cláusula 23.^a

Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

1. Sempre que propuser qualquer alteração ao projeto, o empreiteiro deve apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.
2. Os elementos referidos no número anterior devem incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma.
3. Não podem ser executados quaisquer trabalhos nos termos das alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro sem que estas tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência técnica que a este compete.
4. Se da alteração aprovada resultar economia, sem decréscimo da utilidade, duração e solidez da obra, o empreiteiro terá direito a metade do respetivo valor.

Cláusula 24.^a

Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1. Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará ou número do certificado de empreiteiro de obras públicas ou, no caso de ser nacional de Estado signatário do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu ou do Acordo sobre Contratos Públicos da Organização Mundial de Comércio, que não seja titular do alvará ou do certificado, uma declaração, emitida pelo Instituto da Construção e do Imobiliário, I. P., comprovativa de que pode executar a prestação objeto do contrato a celebrar por preencher os requisitos que lhe permitiriam ser titular de um alvará ou de um certificado de empreiteiro de obras públicas contendo as habilitações adequadas à execução da obra a realizar, e manter cópia dos alvarás, certificados ou declarações dos subcontratados, consoante os casos.
2. O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projeto, do caderno de encargos, do clausulado contratual e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.
3. O empreiteiro obriga -se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.
4. Nos estaleiros de apoio da obra devem igualmente estar patentes os elementos do projeto respeitantes aos trabalhos aí em curso.



Cláusula 25.^a

Ensaaios

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 26.^a

Medições

1. As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.
2. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
3. 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 27.^a

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

1. Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra, correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.
2. No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.



3. O disposto nos números anteriores não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.
4. No caso previsto no número anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 28.^a

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

1. O dono da obra reserva -se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.
2. Os trabalhos referidos no número anterior são executados em colaboração com o diretor de fiscalização da obra, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.
3. Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de 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.

SECÇÃO IV

Pessoal

Cláusula 29.^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 30.^a

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 31.^a

Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.
2. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar -lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.
3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.
4. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, 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 41.^a
5. O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

CAPÍTULO III

Obrigações do dono da obra

Cláusula 32.^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 que consta do contrato, não podendo exceder o preço base, acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.
2. Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 26.^a.
3. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias após a apresentação da respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação a que se referem.
4. As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.
5. Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à efetiva realização daqueles.
6. No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver 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.
7. O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.
8. O pagamento dos trabalhos complementares 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 33.^a

Adiantamentos ao empreiteiro

1. O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do preço da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.
2. Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução 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.

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

Cláusula 34.ª

Reembolso dos adiantamentos

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

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

$$Vri = Va \times Vpt - Vrt \quad Vt$$

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

$$Vri = Va \times V'pt - Vrt \quad Vt \text{ em que:}$$

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

Va é o valor do adiantamento;

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

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

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

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

Cláusula 35.ª

Descontos nos pagamentos

1. Para reforço da caução prestada com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 5 % desse pagamento.



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

Cláusula 36.^a

Mora no pagamento

1. 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, os quais serão obrigatoriamente abonados ao empreiteiro, independentemente de este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.

2. O pagamento dos juros de mora referidos no número anterior deverá ser efetuado pelo dono da obra no prazo de 15 dias a contar da data em que tenham ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 37.^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 modalidade de garantia de custos pelo Dono da Obra, ou;

2. A revisão de preços obedece à fórmula tipo indicada no presente caderno de encargos: F07 - reabilitação profunda de edifícios

3. A revisão de preços obedece às seguintes condições:

Os custos de mão-de-obra e de materiais, fixados de acordo com os valores médios praticados no mercado, são os indicados neste caderno de encargos ou no título contratual;

A garantia de custo de mão-de-obra abrange exclusivamente as profissões enumeradas neste caderno de encargos;

A garantia de custo de mão-de-obra não abrange os encargos de deslocação e de transporte do pessoal do empreiteiro nem os agravamentos correspondentes à prestação de trabalho em horas extraordinárias que não estejam expressamente previstas neste caderno de encargos;

A revisão de preços relativa ao custo de mão-de-obra incidirá sobre o valor correspondente à percentagem fixada na legislação sobre revisão de preços;

O empreiteiro obriga-se a enviar ao diretor de fiscalização da obra o duplicado das folhas de salários pagos na obra, do qual lhe será passado recibo, no prazo de cinco dias a contar da data de encerramento das folhas;



Em anexo ao duplicado das folhas de salários, o empreiteiro obriga-se a enviar também um mapa com a relação do pessoal e respetivos salários e encargos sociais a que corresponda ajustamento de preços no qual figurem os montantes calculados na base dos que forem garantidos, dos efetivamente despendidos e as correspondentes diferenças a favor do dono da obra ou do empreiteiro;

O dono da obra pode exigir ao empreiteiro a justificação de quaisquer salários ou encargos sociais que figurem nas folhas enviadas ao diretor de fiscalização da obra;

Os preços garantidos para os materiais são considerados como preços no local de origem do fornecimento ao empreiteiro e não incluem, portanto, os encargos de transporte e os que a este forem inerentes, salvo se neste caderno de encargos se especificar de outra forma;

Se para a aquisição de materiais de preço garantido tiverem sido facultados adiantamentos ao empreiteiro, as quantidades de materiais adquiridos nessas condições não são suscetíveis de revisão de preços a partir das datas de pagamento dos respetivos adiantamentos;

Independentemente do direito de vigilância sobre os preços relativos à aquisição de materiais de preço garantido, o dono da obra tem o direito de exigir do empreiteiro a justificação dos respetivos preços.

4. A revisão de preços obedece às seguintes condições:

Os materiais que o empreiteiro entenda estarem sujeitos a uma flutuação aleatória de preços devem ser, por este, identificados na sua proposta e constar do título contratual;

A garantia de custos abrange exclusivamente os materiais indicados pelo empreiteiro nos termos da alínea anterior, aplicando-se, com as devidas adaptações, o disposto nas alíneas c) a h) do ponto n.º 3;

Aos custos da mão-de-obra e dos materiais não identificados pelo empreiteiro nos termos da alínea a) aplica-se a revisão de preços por fórmula indicada no n.º 2.

5. 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 38.^a

Contratos de seguro

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

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



3. O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios dos seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não sendo admitida a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição destes documentos.
4. Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.
5. Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.
6. Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva -se o direito de se substituir àquele, ressarcindo -se de todos os encargos envolvidos e ou que tenha suportado.
7. O empreiteiro obriga -se a manter as apólices de seguro válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 39.^a

Objeto dos contratos de seguro

1. O empreiteiro obriga -se a celebrar um contrato de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo de que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.
2. O empreiteiro obriga -se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.
3. O empreiteiro obriga -se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamento fixos ou móveis.
4. No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.
5. O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.



CAPÍTULO IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 40.^a

Representação do empreiteiro

1. Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação diversa no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.
2. O empreiteiro obriga -se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a sua representação a um técnico com a qualificação mínima de Licenciatura em Engenharia Civil ou Arquitetura.
3. Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo -se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.
4. As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.
5. O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.
6. O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e ou inerentes à atuação profissional do diretor de obra.
7. Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.
8. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea i) do n.º 4 da cláusula 6.^a
9. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 41.^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.

Cláusula 42.^a

Gestor do contrato

- 1.O dono da obra deve designar um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.
2. Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.

Cláusula 43.^a

Livro de registo da obra

- 1.O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, 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, os seguintes:
 - a) Início e conclusão de cada tarefa;
 - b) Resumo semanal das tarefas realizadas e da chegada dos materiais;
 - c) Ocorrências significativas para a empreitada.
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 44.^a

Receção provisória

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



Cláusula 45.^a

Prazo de garantia

1.O prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos:

- a) 10 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais
- b) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas

c) 2. anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis, sem prejuízo do disposto no n.º4 do artigo 397.º do CCP.

2.Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.

3.Exceptuam -se do disposto no n.º 1 as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

Cláusula 46.^a

Receção definitiva

1.No final do prazo de garantia previsto 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 cumpra todas as exigências contratualmente previstas;

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

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

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



Cláusula 47.^a

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

1. Feita a receção definitiva de toda a obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito.
2. Verificada a inexistência de defeitos da prestação do empreiteiro ou corrigidos aqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, ou ainda quando considere os defeitos identificados e não corrigidos como sendo de pequena importância e não justificativos da não liberação, o dono da obra promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos do disposto nos n.ºs 4 a 7 artigo 295.º do CCP.
3. Decorrido o prazo fixado para a liberação da caução sem que esta tenha ocorrido, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver cumprido a referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.
4. A mora na liberação, total ou parcial, da caução confere ao empreiteiro o direito de indemnização, designadamente pelos custos adicionais por este incorridos com a manutenção da caução prestada por período superior ao que seria devido.
5. Nos casos em que a caução tenha sido prestada por depósito em dinheiro ou o reforço da garantia tenha sido efetuado em numerário, o empreiteiro terá direito a exigir juros de mora calculados desde a data em que o dono da obra deveria ter restituído as quantias retidas.

CAPÍTULO VI

Disposições finais

Cláusula 48.^a

Deveres de colaboração recíproca e informação

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

Cláusula 49.^a

Subcontratação

1. O empreiteiro pode subcontratar nas 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 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. Ou, nos casos previstos no n.º 2 do artigo 385.º do CCP: A subcontratação na fase de execução está sujeita a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do subcontratado



em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do contrato, aplicando -se, com as necessárias adaptações, o disposto nos 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 cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo -lhe cópia do contrato em causa.

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.

Cláusula 50.^a

Cessão da posição contratual

1. O empreiteiro pode ceder a sua posição contratual mediante autorização do dono da obra.

2. A possibilidade da cessão da posição contratual, deve constar expressamente do contrato, em cláusula de revisão ou opção inequívoca, salvo quando se verifique uma das seguintes condições:

- a) Quando haja transmissão universal ou parcial da posição do cocontratante, na sequência de reestruturação societária, nomeadamente, oferta pública de aquisição, aquisição ou fusão, a favor de cessionário que satisfaça os requisitos mínimos de habilitação e de capacidade técnica e de capacidade económica e financeira exigidas ao cocontratante;
- b) Quando o próprio contraente público assume as obrigações do cocontratante para com os subcontratados

2 A autorização da cessão da posição contratual depende ainda:

- a) Da prévia apresentação dos documentos de habilitação relativos ao potencial cessionário que sejam exigidos ao cedente na fase de formação do contrato em causa;
- b) Do preenchimento, por parte do potencial cessionário, dos requisitos mínimos de capacidade técnica e de capacidade financeira exigidos ao cedente para efeitos de qualificação, quando esta tenha tido lugar na fase de formação do contrato em causa.

3. A cessão da posição contratual é ainda possível ao abrigo do disposto no artigo 318.º-A do CCP.

Cláusula 51.^a

Resolução do contrato pelo dono da obra



1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o dono da obra pode resolver o contrato nos seguintes casos

- a) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao empreiteiro;
- b) Incumprimento, por parte do empreiteiro, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
- c) Oposição reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do dono da obra;
- d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo empreiteiro da manutenção das obrigações assumidas pelo dono da obra contrarie o princípio da boa fé;
- e) Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP;
- f) Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;
- h) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;
- l) 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;
- m) 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;
- n) 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;
- o) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
- p) 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;
- q) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.

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



3.No caso previsto na alínea q) 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.

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

Cláusula 52.^a

Resolução do contrato pelo empreiteiro

1.Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes casos

- a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
- b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;
- c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;
- d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
- e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- f) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;
- g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;
- h) Se, avaliados os trabalhos 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:
 - i) Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;
 - ii) Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;
- j) Se, verificando -se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20 % do preço contratual.

2.No caso previsto na alínea a) do número anterior, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a



viabilidade económico e 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.

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 53.^a

Foro competente

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

Cláusula 54.^a

Comunicações e notificações

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

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

Cláusula 55.^a

Contagem dos prazos

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



CADERNO DE ENCARGOS

PARTE II – CLAUSULAS COMPLEMENTARES

1. Os regulamentos e documentos normativos e especificações técnicas para a execução dos diferentes trabalhos, são os legalmente em vigor nesta data, a nível nacional e a nível da Comunidade Europeia.
2. As peças do projeto patenteado no concurso são as seguintes:
 - I – Minuta anúncio, Programa de procedimento, Cadernos de encargos, Mapa de quantidades, Plano de gestão de resíduos, Plano de segurança e saúde e Parecer da DRCN;
 - II – Projeto de execução.
3. É obrigatório o seguro das obras.
4. A empreitada tem por objeto a realização dos trabalhos definidos quanto à sua espécie, quantidades e condições técnicas de execução no projeto e neste caderno de encargos. As condições técnicas de execução dos trabalhos da empreitada serão as deste caderno de encargos e as que eventualmente vierem a ser acordadas em face do projeto ou variante aprovada.
5. Quanto ao modo de retribuição ao empreiteiro, o regime de empreitada é por Série de Preços.
6. A fórmula de revisão de preços a aplicar a esta empreitada é a seguinte fórmula tipo:

F16 - conservação de estradas; de acordo com D.L. 6/2004 de 06 de Janeiro.
7. Os custos de materiais e mão-de-obra, são fixados de acordo com os valores médios praticados no mercado.
8. É obrigatório a apresentação da documentação indicando nome, qualificação, as atribuições de cada técnico e a sua posição no organigrama da empresa.
9. O prazo global para a execução da empreitada é de: 18 (**Dezoito**) meses referente ao lote 3, ou em caso de adjudicados os lotes de forma individual, em 5 (cinco) meses o lote 1 e em 11(once) meses o lote 2. Na contagem dos prazos de execução da empreitada consideram-se incluídos todos os dias decorridos, incluindo sábados, domingos e feriados.
10. Se o empreiteiro não concluir a obra no prazo, ser-lhe-á aplicada uma sanção contratual, por cada dia de atraso de acordo com o art.º 403º do CCP.
11. O diretor técnico da empreitada deve possuir a qualificação mínima de Engenheiro Civil.
12. O empreiteiro deve indicar qual o responsável pelo cumprimento das disposições em matéria de higiene, saúde e segurança.
13. No livro de obra, além de todas as referências importantes que o dono da obra ou sua Fiscalização ou o empreiteiro acharem dever ser registadas, deverão ser nomeados todos os elementos referentes a ensaios constantes deste caderno de Encargos, assim como todos os factos que possam prejudicar o cumprimento do prazo da empreitada.



14. O estaleiro e as instalações provisórias obedeceram à legislação em vigor. Deverá ser apresentado no início da empreitada o estudo ou projeto do estaleiro suas condições provisórias, local disponível para o efeito, que deverá incluir um compartimento para a fiscalização com equipamento necessário.
15. O empreiteiro no final da obra tem o prazo de 10 dias para remover os restos de materiais e de elementos de construção, entulhos, equipamentos e andaimes e tudo o mais que tenha servido para a execução da empreitada.
16. Deverão ser realizados todos os ensaios exigidos pela Fiscalização, nomeadamente de todos os materiais a aplicar.
17. Devem ser conservadas todas as redes de infraestruturas existentes no local, devendo o empreiteiro obter informações sobre a sua localização, nas Entidades responsáveis pela exploração e conservação das mesmas.
18. O desconto para garantia, é de 10% em todos os trabalhos a mais e não previstos, quando não sejam objeto de contrato adicional.
19. Será da responsabilidade do empreiteiro indicar os recursos humanos e de equipamento necessário à execução das diversas fases da obra, de modo a garantir o cumprimento do prazo global estabelecido.
20. Indicação do modo de pagamento, quando não for feito por medição. Outras indicações relativas às condições de pagamento: periodicidade das medições, fracionamento em prestações fixas ou variáveis. Serão feitos pagamentos mensais de acordo com valor da obra executada.
21. As entidades que, para além do dono da obra, podem exercer ações de fiscalização dos trabalhos são as seguintes: SMAS, EN, TELECOM e DOURIENSEGÁS quando os trabalhos a executar sejam da responsabilidade daquelas entidades
22. Serão encargo do empreiteiro de acordo com as normas em vigor todos os ensaios que a fiscalização achar conveniente e/ou estejam previstos nas condições técnicas.
23. Carecem de autorização por escrito quaisquer trabalhos fora da programação proposta.
24. Os inertes a aplicar na obra deverão ser acondicionados em contentares próprios quando não se proceda à sua aplicação imediata.
25. As redes provisórias que devem ser conservadas no local são: Redes de águas residuais, abastecimento de água, eletricidade, telefones, etc., sendo encargo e responsabilidade do adjudicatário o restabelecimento de todas as redes, de modo a garantir o perfeito funcionamento das mesmas.
26. Quanto a cabos, canalizações, e outros elementos cuja existência seja conhecida e não estejam indicados no projeto nomeadamente das redes de abastecimento de águas, energia elétrica e telefones, são considerados trabalhos acessórios e ficam a cargo do empreiteiro, sendo da sua responsabilidade, todos os custos inerentes à sua destruição e reposição tendo presente os elementos fornecidos ou outros que resultem da inspeção, efetuada ao local da obra na data da



- realização do concurso, pelo concorrente, na execução das diversas fases da obra, incluindo todos os trabalhos necessários à não interrupção do serviço.
27. Os locais destinados à colocação dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza dos materiais e entulhos resultantes das demolições e dos produtos resultantes da remoção da vegetação, serão transportados a vazadouro do empreiteiro, sendo da sua responsabilidade os custos inerentes, não podendo permanecer na obra.
 28. Os trabalhos de proteção e segurança que constituem encargo do empreiteiro, para além dos que, por natureza ou segundo o uso corrente, serão considerados como tal todos os de proteção de bens, equipamento e pessoal, ligados às diversas fases da obra.
 29. Todas as redes provisórias de abastecimento de água, de esgotos e energia elétrica, necessárias serão a construir pelo empreiteiro e a seu cargo.
 30. Todas as diligências e encargos relacionados com as redes provisórias serão a cargo do empreiteiro.
 31. Para a pluviosidade e outros fenómenos atmosféricos será tomado como valor médio de referência os verificados nos últimos 5 anos.
 32. Ficam a cargo do empreiteiro todas as demolições resultantes do cumprimento do projeto e diversas fases da obra.
 33. A fiscalização poderá verificar as condições do fabrico e montagem de todos os materiais e elementos de construção que julgue objeto de análise.
 34. O adjudicatário é obrigado a realizar, por sua conta, as placas necessárias indicativas do tipo de obra a executar, de acordo com o pormenor a fornecer por estes serviços no início da empreitada.
 35. Será da responsabilidade do adjudicatário, proceder à remoção do lixo produzido diariamente pelos munícipes na área de intervenção da obra, para locais onde os serviços de higiene e limpeza da Câmara o possam remover ou criar todas as condições essenciais e de segurança em termos de acesso dos veículos de recolha do lixo.
 36. Todos os trabalhos necessários à execução, nomeadamente a entivação complementar das valas, os necessários à criação de acessos provisórios a moradores, bem como desvios provisórios de tráfego, alternativas e respetiva sinalização são considerados trabalhos preparatórios e acessórios e serão executados pelo empreiteiro, sem qualquer encargo para o dono da obra.
 37. Todos os créditos emergentes do presente contrato não poderão ser cedidos a outrem. Recairão sobre o adjudicatário todas as responsabilidades, quaisquer que sejam, nomeadamente as de natureza financeira, resultantes da inobservância desta cláusula.
 38. O concorrente a quem for adjudicada a empreitada terá que apresentar antes da consignação, o Plano de Segurança, Higiene e Saúde no trabalho, adequado à natureza da empreitada.



CADERNO DE ENCARGOS

PARTE III – CLAÚSULAS TÉCNICAS

O presente procedimento consiste na empreitada de obras públicas “Melhoria da mobilidade multimodal no núcleo urbano – Mobilidade ciclável, pedonal e de transportes urbanos” de acordo com a estratégia do Plano de Ação para a Mobilidade Sustentável que inclui:

Dados sobre a localização por lotes:

Lote 1:

- Área de intervenção 1 (Zona VI Ciclável; Zona III Pedonal);
 - RUA DA REPÚBLICA
 - RUA ALMIRANTE REIS
 - RUA GENERAL SEPÚLVEDA
 - RUA SERPA PINTO
 - RUA RAINHA DONA MARIA / S. CONDESTAVÉL
 - RUA DE S. FRANCISCO
 - RUA JARDIM JOSÉ ALMEIDA
 - PRAÇA DO MERCADO (Praça Camões e Travessa do Relógio)
 - RUA ABÍLIO BEÇA
 - RUA COMBATENTES DA GRANDE GUERRA
 - RUA 5 DE OUTUBRO
 - RUA CALOUSTE GULBENKIAN
 - RUA TRINDADE COELHO
 - RUA D. FERNÃO
 - RUA DA IGREJA
 - RUA INFANTE D. PEDRO
 - RUA DA CIDADELA
 - RUA RAINHA D. MARIA II
 - RUA RAINHA D. AMÉLIA
 - RUA FONTE DA RAINHA
- Neste lote a intervenção e a execução deve ser planeada rua a rua.

Lote 2:

- Área de intervenção 1 (Zona I Ciclável);
 - AVENIDA ABADE DE BAÇAL



- SÁ CARNEIRO
 - RUA PADRE ANTÓNIO VIEIRA
- Área de intervenção 2 (Zona II e III ciclável; Zona I Pedonal);
 - AV. LUCIANO CORDEIRO
 - RUA D. SANCHO I
 - AV. BRAGANÇA PAULISTA
 - AV. GENERAL HUMBERTO DELGADO
 - RUA DA ESTAÇÃO
 - RUA DOM AFONSO
 - RUA DR. MANUEL BENTO
 - AV. ENG. AMARO DA COSTA
 - AV. 22 DE MAIO
- Área de intervenção 3 (Zona IV ciclável);
 - AV. FORÇAS ARMADAS
 - RUA JOÃO XXI
 - RUA VASCO DA GAMA
 - RUA DR. ANTONIO CARMONA E LIMA
 - RUA ALMEIDA GARRET
 - RUA CLAUDIO MESQUITA ROSA
- Neste lote existirão em simultâneo três frentes de obra, uma por área de intervenção, e a execução deve ser planeada rua a rua, com exceção para a Av. Abade Baçal onde a execução deve ser realizada por troços de 500 metros lineares

Lote 3:

- Área de intervenção 1 (Zona VI Ciclável; Zona III Pedonal)
 - RUA DA REPÚBLICA
 - RUA ALMIRANTE REIS
 - RUA GENERAL SEPÚLVEDA
 - RUA SERPA PINTO
 - RUA RAINHA DONA MARIA / S. CONDESTAVÉL
 - RUA DE S. FRANCISCO
 - RUA JARDIM JOSÉ ALMEIDA
 - PRAÇA DO MERCADO (Praça Camões e Travessa do Relógio)
 - RUA ABÍLIO BEÇA
 - RUA COMBATENTES DA GRANDE GUERRA
 - RUA 5 DE OUTUBRO



- RUA CALOUSTE GULBENKIAN
 - RUA TRINDADE COELHO
 - RUA D. FERNÃO
 - RUA DA IGREJA
 - RUA INFANTE D. PEDRO
 - RUA DA CIDADELA
 - RUA RAINHA D. MARIA II
 - RUA RAINHA D. AMÉLIA
 - RUA FONTE DA RAINHA
- Área de intervenção 2 (Zona I Ciclavel),
 - AVENIDA ABADE DE BAÇAL
 - SÁ CARNEIRO
 - RUA PADRE ANTÓNIO VIEIRA
- Área de intervenção 3 (Zona II e III ciclavel; Zona I Pedonal),
 - AV. LUCIANO CORDEIRO
 - RUA D. SANCHO I
 - AV. BRAGANÇA PAULISTA
 - AV. GENERAL HUMBERTO DELGADO
 - RUA DA ESTAÇÃO
 - RUA DOM AFONSO
 - RUA DR. MANUEL BENTO
 - AV. ENG. AMARO DA COSTA
 - AV. 22 DE MAIO
- Área de intervenção 4 (Zona IV ciclavel)
 - AV. FORÇAS ARMADAS
 - RUA JOÃO XXI
 - RUA VASCO DA GAMA
 - RUA DR. ANTONIO CARMONA E LIMA
 - RUA ALMEIDA GARRET
 - RUA CLAUDIO MESQUITA ROSA
- Na área de intervenção 1, a execução deve ser planeada rua a rua.
- Nas áreas de intervenção 2,3, e 4 existirão em simultâneo três frentes de obra, uma por área de intervenção, e a execução deve ser planeada rua a rua, com exceção para a Av. Abade Baçal onde a execução deve ser realizada por troços de 500 metros lineares
- NOTA:



- Área de intervenção 1 (Zona VI Ciclável; Zona III Pedonal)- **corresponde à área de intervenção 1 do Lote 1**
- Área de intervenção 2 (Zona I Ciclável)- **corresponde à área de intervenção 1 do Lote 2**
- Área de intervenção 3 (Zona II e III ciclável; Zona I Pedonal)- **corresponde à área de intervenção 2 do Lote 2**
- Área de intervenção 4 (Zona IV ciclável)- **corresponde à área de intervenção 3 do Lote 2**

A. Mobilidade ciclável

1. Objetivos;

O principal objetivo da execução da obra é a concretização de um projeto que o Município denominou de Rede central de ciclovias. Articular a rede de ciclovias de Bragança, assegurando a ligação a vários pontos estratégicos, quer do centro histórico, quer dos equipamentos de serviços quer das ciclovias existentes. A reparação/manutenção de passeios onde passa esta rede ciclável será também parte integrante. Na generalidade esta intervenção irá contribuir para a estruturação do território, a regeneração urbana e para a dinamização do espaço.

Um dos objetivos é também que, a elevada qualidade urbana e ambiental contribua globalmente para a fixação de população e para a instalação de atividades económicas diferenciadas. Com estas intervenções irá conseguir-se a integração das zonas na cidade e na envolvente, sendo promovida a mobilidade e a articulação urbana com toda a cidade de Bragança, numa lógica de continuidade.

São também objetivos, a implementação de princípios inseridos na estratégia de sustentabilidade, ambiental e de Eco Cidade de Bragança e a criação de locais com uma imagem de referência que seja um ícone da intervenção de regeneração urbana.

2. Características gerais:

No âmbito desta empreitada considera-se relevante procurar a articulação entre as ciclovias existentes e, paralelamente, procurar novas opções que assegurem a ligação por via ciclável a diferentes pontos estratégicos do centro histórico, aos equipamentos de serviços e às restantes ruas e avenidas da cidade.

É de salientar aqui que, por um lado, atendendo a aspetos como as pendentes, os relevos, ou os sentidos de circulação, nem sempre estas ligações serão asseguradas por percursos localizados integralmente dentro dos limites da ARU. Por outro lado, é importante referir que em alguns casos não será possível que a ciclovia exista em via dedicada, devendo existir um uso partilhado da via, devidamente assinalado.



Assim, importa saber quais as principais tipologias de percursos cicláveis, as quais variam em função do nível da segregação do tráfego rodoviário. De seguida apresentam-se as três tipologias de percursos cicláveis iniciando com a de maior integração (coexistência) até à de maior segregação (pista ciclável):

- Vias banalizadas (de coexistência): as bicicletas partilham o espaço com os veículos motorizados. Regra geral são unidireccionais, mas podem existir situações, em que a bicicleta pode circular em ambos os sentidos (por exemplo em Zonas30). Dado serem espaços de coexistência de tráfego de veículos motorizados com velocípedes, as vias banalizadas devem ser devidamente sinalizadas com sinalização vertical e horizontal;
- Faixas cicláveis: espaço destinado a bicicletas, fazendo parte integrante da faixa de rodagem, unidirecional, geralmente no sentido da corrente de tráfego, apenas com separação visual: diferenciação do espaço através de sinalização horizontal (linha, coloração diferenciada do pavimento ou uns pinos);
- Pistas cicláveis: canal segregado do tráfego do tráfego motorizado (separação física do espaço rodoviário – no passeio), lateral à rodovia ou com percurso próprio, uni ou bidirecional.

Entende-se que para além dos efeitos diretos relacionados com a mobilidade ciclável, a criação destes percursos terá um efeito demonstrador junto da população, dando visibilidade ao facto de o acesso quotidiano às habitações poder ser fácil e conseguir ser realizado com todas as condições de conforto e de segurança.

A construção destas ciclovias será uma aposta útil e benéfica para a cidade a vários níveis. Trata-se de uma aposta em meios de transporte ecológicos, não poluentes, que ligarão vários pontos desta zona da cidade, permitindo uma visita sob uma perspetiva diferente e bastante atrativa para alguns turistas e visitantes. Para além dos benefícios evidentes para a saúde dos seus utilizadores e para o desincentivo à utilização de automóveis que causam um desgaste e uma degradação mais acelerados, a população mais jovem terão um meio acessível economicamente e bastante prático para as suas deslocações.

No âmbito deste projeto irá então ser construída uma rede ciclável entre várias artérias da cidade, divididas pelas zonas de intervenção já descritas, numa extensão total de, mais ou menos, 19km.

A rede ciclável irá ter um pavimento adequado à prática de ciclismo e passagem de peões (no caso de pistas cicláveis), bem como irá ser cuidadosamente inserida na paisagem. Assim, como já foi referido anteriormente, será possível em alguns casos, proceder-se à reparação/manutenção dos passeios envolventes à rede ciclável bem como à reorganização dos estacionamento se necessário.

A sinalização horizontal e vertical deverá ser incluída neste projeto bem como reorganização do mobiliário urbano existente.



Os materiais a utilizar nos passeios, estacionamento e/ou vias, a necessidade de substituição ou reparação dos mesmos, bem como a forma de utilização dos materiais, está descrita nas peças, podendo estes serem alterados no decorrer da obra

B. Mobilidade Pedonal

1. Objetivos;

A cidade de Bragança é detentora de uma morfologia urbana que a torna única, mas que, não raras vezes, se torna um obstáculo natural a cidadãos com mobilidade reduzida ou condicionada. Ademais, esta situação é ainda agravada pela existência de elementos urbanos (i.e. passeios, passeadeiras, praças, largos, acesso a edifícios, etc.) que não observam os requisitos necessários à facilitação da circulação destas pessoas. São objetivos deste procedimento, a melhoria das acessibilidades para cidadãos com mobilidade condicionada no espaço público da cidade e nos acessos a edifícios, através do rebaixamento de passeios e obras de retificação da calçada.

Nesta medida, esta empreitada pretende eliminar na cidade todas as barreiras urbanísticas e arquitetónicas que impeçam às pessoas com mobilidade reduzida o acesso a todos os locais e serviços comunitários, criando as condições necessárias ao igual usufruto dos mesmos e ao exercício da cidadania plena.

A empreitada contempla assim, ações como o rebaixamento e nivelamento de passeios, o ajuste de passeadeiras/zonas de passagem e a construção de rampas de acesso a edifícios, obras de retificação de calçada e reparação/manutenção de alguns passeios da cidade em que o material utilizado se encontra em mau estado de conservação. Acompanhando estes arranjos, deverão também ser criadas condições de circulação para cidadãos invisuais, nomeadamente por via da criação de relevos no pavimento e de sinais sonoros nos semáforos.

Somos todos peões, como tal, deve dar-se real importância à deslocação pedonal. Todas as viagens incluem sempre, de forma simples ou conjugada com outros modos de deslocação, um trajeto a pé. Desta forma, um grande desafio é a relação direta da gestão do tráfego rodoviário e o desenho urbano. Grande parte das barreiras à acessibilidade pedonal existentes no espaço público são consequência do tráfego automóvel, quer devido às situações de conflito potencial, quer pelas consequências diretas sobre os espaços destinados ao peão e a qualidade do ambiente urbano, como a redução da largura dos passeios, o estacionamento abusivo, o ruído, a poluição atmosférica, entre outros.

Uma preocupação particular deve também ser dada à questão do estacionamento, tendo em conta que hoje em dia este é um fator que condiciona a procura dos habitantes e visitantes da cidade de Bragança.



Em suma, deverá ser dada uma particular atenção à criação de uma rede de percursos contínua e segura pedonal, que ligue de forma estruturada diferentes pontos relevantes e que facilitem uma visão integrada de todo a cidade numa lógica da sua apropriação pela população.

2. Características gerais;

No âmbito desta empreitada considera-se relevante procurar a articulação entre os passeios existentes e em bom estado de conservação com os que são reparados, procurando novas opções que assegurem a ligação a diferentes pontos estratégicos do centro histórico, aos equipamentos de serviços e às restantes ruas e avenidas da cidade.

Andar a pé, apresenta inúmeros benefícios ambientais, económicos e sociais:

- Saúde, proporcionando estilos de vida menos sedentários e mais saudáveis;
- Segurança pessoal, quando o número de peões é mais significativo;
- Economia, através da melhoria da atratividade e competitividade e incluindo a redução de custos associados ao transporte e à saúde.
- Ambientais, incluindo os benefícios associados à redução do congestionamento urbano, redução de emissões de CO₂, redução do ruído associado ao tráfego motorizado;
- Aumento da vivência do espaço público.

Entende-se que para além dos efeitos diretos relacionados com a melhoria de acessibilidades, a reparação/manutenção destes passeios terá um efeito demonstrador junto da população, dando visibilidade ao facto de o acesso quotidiano à cidade poder ser fácil e conseguir ser realizado com todas as condições de conforto e de segurança.

Na zona do passeio adjacente à passagem de peões deve então existir um tipo de revestimento específico e inconfundível, designado piso táctil, com cor contrastante e/ ou textura bem diferenciada, que permita ao peão detetar a existência da passagem de peões, a sua largura e a direção de atravessamento. O piso táctil deve conjugar três componentes:

- faixa de alerta: deve permitir ao peão detetar a localização exata de uma passadeira de peões e a sua largura total. Deve ter uma largura mínima de 0,40m e ser constituída por um material de textura e/ ou cor contrastante com o pavimento do passeio.
- guia de encaminhamento: deve permitir ao peão detetar a presença de uma passagem de peões e a respetiva direção de atravessamento e deve ter uma largura mínima de 0,20m e ser constituída por um material de textura e/ ou cor contrastante com o pavimento do passeio.



- moldura de contraste: área do passeio adjacente à faixa de alerta e à guia de encaminhamento e que deve possuir um revestimento que garanta o necessário contraste visual - claro/ escuro - e de textura - liso/ textura regular - com a faixa de alerta e a guia de encaminhamento.

Deve proceder-se à reorganização dos estacionamento se necessário, considerar a sinalização horizontal e vertical que for obrigatória para concretizar este projeto bem como a melhoria da organização do mobiliário urbano existente.

Os materiais a utilizar nos passeios, devem ser adequados à passagem de peões bem como serem cuidadosamente inseridos na paisagem, podendo estes serem alterados em obra.

No caso de existir necessidade de alargamento dos passeios, a sensibilidade e contributo dos concorrentes deve ter em consideração, as vias existentes e se estas ficam com larguras suficientes.

C. Mobilidade de transportes urbanos

1. Objetivos;

Definir um plano de implementação dos interfaces nas principais vias rodoviárias de acesso ao núcleo urbano da cidade. A melhoria da rede de interfaces, a sua organização funcional e a sua inserção urbana no território (envolvendo distintas categorias, como por exemplo, pontos de chegada e correspondência (PCC) ou pequenas e médias interfaces (ECC)), tendo em especial atenção a qualidade do serviço prestado, as suas acessibilidades aos peões e bicicletas, a sua organização funcional e a sua inserção urbana no território;

Em paralelo com a implementação de um novo programa de mobilidade que promova uma melhor articulação entre o centro da cidade e as demais polaridades citadinas e concelhias, contribuindo para uma maior permeabilidade do território, o projeto em apreço visa fazer face às necessidades mais básicas dos utilizadores dos transportes rodoviários, disponibilizando espaços de espera apropriados aos utentes do serviço de transportes rodoviários.

A implementação destes interfaces de encontros entre as linhas de transporte urbano bem como de passagem de ciclovias, não apenas providenciará um espaço apropriado de espera para os utentes, como contribuirá para aumentar a qualidade de vida e promover um maior envolvimento das populações residentes na periferia na dinâmica da cidade. Nestes locais deverão ser colocados suportes para colocação das bicicletas. Ademais, esta configuração e localização dos interfaces, contribuirá para facilitar e aprofundar a experiência da cidade de Bragança aos turistas e visitantes.

2. Dados sobre a localização dos interfaces de 6 metros;



Relativamente à localização dos interfaces interativos, existem seis pontos específicos (interfaces):

1. 2 x Av. Sá Carneiro (edifício Supinor)
2. 2 x Av. Bragança Paulista ao pé da entrada da escola Paulo Quintela
3. 2 x Av. General Humberto Delgado em frente à escola e Segurança Social
4. 1 x Rua da Estação na estação rodoviária.

Estes foram escolhidos onde existiam cruzamento das linhas urbanas (U1 e U2) e também com a passagem de ciclovias.

3. Características gerais;

De acordo com o novo plano de mobilidade rodoviário a ser definido, deverá, num primeiro momento, proceder-se ao mapeamento deste tipo de estruturas, aferindo-se o seu estado de conservação, a sua localização e o seu respetivo enquadramento no plano de mobilidade. Esta primeira etapa possibilitará a recolha de dados relevantes que permitam arquitetar um plano de renovação e/ou implementação de raiz destas estruturas.

Do ponto de vista da estrutura, os abrigos dos autocarros obedecem a uma arquitetura e design uniformes, onde é visível a identidade visual da marca Bragança. Além da cobertura e dos lugares sentados, estes espaços também incluem espaços informativos no interior, onde se poderão consultar informação como: as linhas e as zonas da cidade que ligam; o número dos autocarros que o abrigo serve e seu respetivo horário; um mapa com a georreferência do abrigo e posição relativa face aos principais pontos da cidade; sugestão de alternativas de transporte; e, promoção de locais a visitar e/ou de eventos a realizar.

A informação relativa à frequência dos transportes, ao horário e ao tempo de espera previsto é disponibilizada por via digital em cada um dos abrigos, através do sistema de informação e gestão a implementar, sendo que, neste caso, envolverá um investimento mais avultado por parte da autarquia.

Para além do referido anteriormente deverá é considerada a reorganização dos estacionamento, a sinalização horizontal e vertical que for imprescindível bem como a melhoria na organização do mobiliário urbano existente.



1 - CRACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, NATUREZA, QUALIDADE, PROCEDÊNCIA E DIMENSÕES EM TERRAPLANAGENS

1.1 - MATERIAIS PARA OS ATERROS PROVENIENTES DE ESCAVAÇÕES NA LINHA

1.1.1 - Materiais a utilizar - Os materiais a utilizar nos aterros serão solos ou outros materiais que se obterão das escavações realizadas na obra, dos empréstimos que se definam no projeto de construção, ou dos empréstimos escolhidos pelo adjudicatário com conhecimento prévio da fiscalização e devem obedecer ao seguinte:

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

- A dimensão máxima dos elementos dos solos aplicados será, em regra, inferior a 2/3 de espessura da camada uma vez compactada.

- Os solos de empréstimo deverão ser sujeitos à aprovação da fiscalização, antes da sua aplicação.

- O teor de água dos solos a aplicar nos aterros deve ser tal que permita atingir a compactação relativa exigida, não podendo exceder em mais de 15% o teor ótimo da água referido ao ensaio de compactação pesada.

1.1.2 - Aplicação dos materiais - Para a aplicação dos materiais que não satisfaçam estas condições será necessária a aprovação prévia da fiscalização.

1.1.3 - Água - A água não deve conter óleos, ácidos, matéria orgânica ou outros produtos prejudiciais.

1.2 - TUBOS DE BETÃO

1.2.1 - Os materiais utilizados na execução dos tubos de betão serão o cimento Portland Normal, agregados, armaduras e água, obedecendo ao especificado neste Caderno de Encargos.

1.2.2 - Os tubos serão construídos em moldes metálicos indeformáveis, utilizando um betão de dosagem convenientemente estudada, por forma a ter uma consistência por forma a ter uma consistência aconselhável ao fim em vista, bem compactado por centrifugação ou vibração. O tempo de cura é de 2 a 3 dias em ambiente quente e o mais próximo possível da saturação no respeitante à humidade.

1.2.3 - As superfícies dos tubos devem apresentar textura homogénea característica de um perfeito fabrico, sem indícios de deterioração ou pontos fracos que possa comprometer a sua resistência.

1.2.4 - A absorção de água pelos tubos determinada tal como se indica na Norma Portuguesa nº 174, não deve ser a 8%.



1.2.5 - As tolerâncias admitidas (diferença máxima entre o diâmetro interior e diâmetro nominal) são de 1.5 para drenos e tubos para aquedutos e de 0.6 para tubos para passagens hidráulicas.

1.2.6 - A carga de rotura por compressão diametral determinada como se indica na Norma Portuguesa nº 503 não deve ser inferior à indicada para cada diâmetro e para cada tipo de tubo no quadro seguinte:

Secção	FORÇA DE ROTURA Kgf/m		
(mm)	Tubos Normais	Tubos Armados	Tubos Reforçados
200	2800		
300	3200		
400	4000		
600		5800	12400
800		7200	15500
1000		8200	18600
1200		9600	20600
1500		1800	23500

1.2.7 - Será feita pela fiscalização uma inspeção que compreenderá uma verificação das características gerais e dimensões a partir da qual poderá ser exigida a substituição de tubos defeituosos ou até a rejeição de fornecimento se a percentagem destes exceder 20%. Se o fornecedor não se conformar com a decisão da rejeição baseada na inspeção geral, poderá solicitar a arbitragem dum laboratório oficial.

A fiscalização poderá escolher para os ensaios três unidades de cada tipo e dimensão por cada 100 tubos ou fração fornecidos. Os ensaios, que deverão ser efetuados num laboratório oficial referir-se-ão a estanqueidade pressão de rotura, absorção de água e resistência à compressão diametral.

a) Pressão interna - devem suportar a pressão hidráulica de 2 kg/cm² sem sinais de rotura ou permeabilidade, sendo tal a pressão atingida por elevação gradual num ritmo que não exceda 0,7 kg/cm² durante 5 minutos.

b) Absorção - previamente secos e depois de mergulhados em água durante 24 horas, não deve ser superior a 8%.



c) Esmagamentos - devem suportar, sem rotura, a carga de 5 000 kg aplicada uniformemente em todo o comprimento do tubo ao longo de duas geratrizes diametralmente opostas.

As tolerâncias admitidas (diferença máxima entre o diâmetro interior e o diâmetro nominal) serão de 1%.

Será feita pela fiscalização uma inspeção-geral que compreenderá uma verificação de características gerais a partir da qual poderá ser exigida a substituição de tubos defeituosos ou até a rejeição do fornecimento se a percentagem destes exceder 20%.

1.3 - CIMENTO

1.3.1 - O cimento a utilizar será do tipo Portland Normal e satisfará as condições expressas no Caderno de Encargos para fornecimento e receção do cimento Portland Normal, aprovado pelo Decreto nº 40 870 de 22 de Novembro de 1956, com os seus aditamentos.

1.3.2 - O cimento será de preferência nacional, de fabrico recente e acondicionado de modo a estar bem protegido contra a humidade e de modo a ser inspecionado com facilidade. Será rejeitado todo o cimento que se apresentar endurecido, com grânulos, ou que se encontre mal acondicionado. Quando em sacos, serão rejeitados os que não estejam fechados ou apresentem sinais de violação.

1.3.3 - Para se conseguir uma cor uniforme em todos os parâmetros que ficam à vista, utilizar-se-á na execução de cada uma das obras de arte apenas cimento com a mesma cor proveniente da mesma origem.

1.3.4 - Desde que se verifique não ser possível obter com o cimento Portland Normal as características estipuladas para os betões, poderá o adjudicatário ser obrigado a utilizar cimentos especiais nacionais ou estrangeiros sem aumento de encargos para o Estado.

1.4 - ÁGUA, AREIA E BRITA PARA BETÃO

1.4.1 - A água e a brita para betões de ligantes hidráulicos deverão satisfazer as condições impostas no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

1.4.2 - Os elementos individuais do inerte grosso devem ser de preferência isométricos, não devendo o peso das partículas chatas e alongadas mais de 20% do peso total; sendo "b" a largura, "d" a espessura e "l" o comprimento de uma partícula, consideram-se chatas as partículas com $d / b < 0,5$ e alongadas aquelas em que $l / b > 1,5$.



1.4.3 - A dimensão máxima do inerte grosso não deverá exceder 1/5 da menor dimensão da peça a betonar e, na zona armaduras 3/4 da distância entre varões.

1.4.4 - Os inertes serão lavados e cirandados se a fiscalização assim o entender.

1.4.5 - A proveniência dos inertes e da água deve ser previamente aprovada pela fiscalização.

O empreiteiro apresentará o plano de obtenção dos inertes, a sua lavagem, seleção transporte e armazenagem, a fim de se verificar a possibilidade de fornecimento nas quantidades e dimensões exigidas e a garantia de produção com características convenientes e constantes.

1.4.6 - Não poderá usar-se água da qual haja conhecimento de que empregada noutras obras tenha dado origem a eflorescência ou perturbações do processo de presa e endurecimento dos betões e argamassas.

1.5 - AÇOS PARA ARMADURAS

1.5.1 - O aço das armaduras para betão armado deverá ser macio, de textura homogénea, de grão fino, não quebradiço e isento de zincagem, pintura, alcatroagem, óleo, ferragem solta, obedecendo às prescrições do R.E.B.A.P.

1.5.2 - Os aços a utilizar nas armaduras serão os indicados no projeto.

1.5.3 - Os ensaios a realizar serão de tração sobre provetes proporcionais longos e de dobragem e serão efetuados em conformidade com as Normas Portuguesas vigentes.

1.5.4 - Se pretender fazer emendas dos varões por soldadura, haverá que realizar os ensaios.

1.5.5 - O aço será colocado em armazém devidamente classificado de acordo com o seu tipo e diâmetro, ficando coberto para não apanhar humidade e assente em plataforma para impedir o contacto com o solo.

1.6 - CONTROLO DE BETÃO ARMADO E SEUS COMPONENTES

Os ensaios a realizar e sua frequência serão estabelecidos para cada caso pela Fiscalização de acordo com o preceituado no RBLH e no REPAF em vigor.

1.7 - MADEIRAS

1.7.1 - As armaduras a empregar na obra deverão ser cerneiras, não ardidadas nem cardadas, sem nós viciosos, isentos de caruncho, fendas ou falhas que comprometem a sua resistência.

1.7.2 - As madeiras serão de primeira escolha, isto é, selecionadas para que mesmo pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões nem em zonas de peças em que se encontram instaladas as maiores tensões.



1.7.3 - As peças serão de quina viva perfeitamente desempenadas, permitindo-se em casos a fixar a juízo da fiscalização, o emprego de peças redondas em prumos ou escoras, desde que tal não comprometa a segurança ou perfeição do trabalho.

1.7.4 - As tábuas para moldes terão uma espessura não inferior a 3,0 cm e serão aplainadas e tiradas de linha.

1.7.5 - Os calços e cunhas a aplicar serão de madeira dura.

1.7.6 - Não será permitido o emprego de peças de madeira de peso específico exceccionalmente baixo.

1.7.7 - O número de anéis de crescimento da madeira por cm não pode ser inferior a 3, sendo preferível que seja igual ao próximo de 6.

1.8 - ÁGUA PARA PAVIMENTAÇÃO

A água não deve conter óleos, ácidos, matéria orgânica ou outros produtos prejudiciais.

1.9 - BETUME ASFÁLTICO

O betume asfáltico a empregar em misturas betuminosas, ou em revestimentos superficiais betuminosos, deve ser, respetivamente do tipo 60/70 e 180/200 e obedecer à especificação E 80 - 1960 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

1.10 - BETUME FLUIDIFICADO

O betume fluidificado a empregar nas impregnações betuminosas deve ser do tipo MC - 30 ou MC - 70 e obedecer à respetiva norma.

1.11 - EMULSÃO BETUMINOSA

A emulsão betuminosa a empregar em regas de colagem deverá ser do tipo CRS - 1 ou CRS - 2 e obedecer à respetiva norma.

1.12 - ADITIVOS ESPECIAIS PARA MISTURAS BETUMINOSAS

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

1.13 - FILER PARA MISTURAS BETUMINOSAS

O filer deve obedecer às seguintes prescrições:



- a) Ser constituído por pó de pedreira. Poderá ser utilizado até 2% de cimento Portland ou cal hidráulica;
- b) Apresentar-se seco e isento de torrões provenientes de agregação das partículas ou de outras substâncias prejudiciais;
- c) Ter uma granulometria que satisfaça os seguintes valores:
- Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,425 mm (nº 40) ASTM..... 100%
 - Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,180 mm (nº 80) ASTM..... 95%
 - Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,180 mm (nº 200) ASTM..... 65%

1.14 - MATERIAIS PARA BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA

1.14.1 - Agregado - 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. No caso de ser utilizado material aluvionar, este deverá apresentar 75% de superfície fraturada. Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

- Granulometria – A composição ponderal obedecerá aos valores a seguir indicados:

Peneiro ASTM	% acumulada do material que passa
50 mm (2")	100
37,5 mm (1 ½")	85 - 95
19,0 mm (¾")	50 - 85
4,75 mm (nº 4)	30 - 45
0,425 mm (nº 40)	8 - 22
0,075 mm (nº 200)	2 - 9

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados apresentará ainda uma forma regular:

- Características especiais:
- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles... <30
- Índice de plasticidade máxima..... NP
- Equivalente de areia mínimo.....> 50%



Perante a autorização expressa da fiscalização, poderá ser utilizado agregado com granulometria diferente da indicada, mas sempre com uma dimensão máxima de 6 cm, desde que o processo construtivo seja de 1ª qualidade.

1.14.2 - Material de preenchimento - O material a aplicar deve ser apenas de preenchimento e regularização superficial. Será constituído por produtos ou por saibro obedecendo às seguintes características:

- Granulometria – de acordo com o quadro seguinte:

Peneiro ASTM	% acumulado do material que passa
9,5 mm (3/8")	100
4,75 mm (nº4)	85 - 100
0,075 mm (nº 200)	7 - 12

Limite de liquidez máximo.....NP

Índice de plasticidade máximo.....NP

Equivalente de areia mínimo.....50%

1.15 - MATERIAIS PARA BASES TRATADAS COM EMULSÃO

1.15.1 - Agregado

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

- A sua composição granulométrica, obrigatoriamente obtida a partir de, pelo menos, duas frações granulométricas distintas, será recomposta na instalação ou em obra, para que o agregado aplicado em obra obedeça ao seguinte fuso granulométrico:



Peneiro ASTM	% acumulada do material que passa
25.0 mm(1")	100
19.0 mm (2/4")	82 - 100
12.5 mm (1/2")	65 - 85
9.51 mm (3/8")	55 - 75
4.75 mm (nº 4)	40 - 58
2.00 mm (nº 10)	25 - 40
0.840 mm (nº 20)	16 - 28
0.425 (nº 40)	12 - 22
0.180 mm (nº 80)	8 - 16
0.075 mm (nº 200)	4 - 10

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará uma forma regular; sob condição da curva média por jornada de trabalho, se integrar no fuso especificado, admitem-se as seguintes tolerâncias pontuais, para os peneiros de malha mais larga:

- Pen. de 9.51 mm (3/8")..... 1%
- Pen. de 12.5 mm (1/2")..... 2 %
- Pen. de 19.0 mm (3/4")..... 3%

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles

(Granulometria B)..... < 25

- e no caso de granitos< 35

- Índice de plasticidade.....NP

Equivalente de areia mínimo da mistura de agregados sem a

adição de filler.....70%

- Equivalente de areia mínimo.....45



- Percentagem de material britado superior a.....75

- Absorção de água, para cada uma das frações granulométricas componentes,

inferior a1%

1.15.2 - Mistura aplicada em obra

A mistura agregados-emulsão deverá proporcionar uma perda inferior a 45% quando submetida ao ensaio de imersão-compressão sobre misturas betuminosas. Porém, o teor em betume residual nunca deverá ser inferior a 3%.

A resistência à compressão depois da imersão dos provetes deverá ser igual ou superior a 500Kgf.

A mistura, após aplicação, deverá ter uma baridade seca igual ou superior a um valor mínimo de referência, determinado conforme descrito no capítulo 15 deste Caderno de Encargos.

1.16 - MISTURA BETUMINOSA DENSA EM CAMADA DE REGULARIZAÇÃO

A mistura dos agregados para a camada de regularização betuminosa deve obedecer às seguintes características:

- A mistura deve ser obtida a partir de, pelo menos, três frações granulométricas distintas, a ser compostas, obrigatoriamente, em central;

- Granulometria - a granulometria da mistura, à saída da central, deve estar de acordo com os seguintes valores:



Peneiro ASTM	% acumulada do material que passa
25.0 mm (1")	100
19.0 mm (3/4")	85 - 100
12.5 mm (1/2")	73 - 87
4.75 mm (nº 4)	45 - 60
2.00 mm (nº 10)	32 - 46
0.425 mm (nº 40)	16 - 27
0.180 mm (nº 80)	9 - 18
0.075 mm (nº 200)	4 - 10

- A curva granulométrica, dentro dos limites específicos, apresentará uma forma regular;
- Percentagem mínima de material britado..... 50%
- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles
(500 voltas).....26
- e no caso de granitos 36
- Equivalente de areia mínimo da mistura de agregados sem adição de filler..... 50%
- Percentagem de filler comercial na fração passada no peneiro 200,
mínimo.....10

1.17 - CARACTERÍSTICA DA MISTURA BETUMINOSA

1.17.1 - Determinadas pelo método "MARSHALL"

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

a) Misturas à base de inertes de natureza granítica



Número de pancadas em cada extremo do provete	50
Força de rotura (Kgf) min.	700
Grau de saturação em betume (%)	75 - 85
Porosidade (%)	3 - 4.5
Deformação (mm) máx.	3.5
Força de rotura (Kgf) / Deformação (mm)	200 a 350

b) Mistura à base de outros inertes

Número de pancadas em cada extremo do provete	50
Força de rotura (Kgf) min.	600
Grau de saturação em betume (%)	75 - 85
Porosidade (%)	3 - 6
Deformação (mm) máx.	3.5
Força de rotura (Kgf) / Deformação (mm)	200 a 350

1.17.2 - Determinadas pelo método "DURIEZ"

Quando ensaiada a mistura betuminosa segundo o método Duriez, aquela deverá proporcionar os seguintes valores:

- Compressão simples..... 6 MPa
- Relação imersão compressão..... 0.70

1.17.3 - Relacionadas com a aplicação em obra

A mistura, depois de aplicada, deverá ter uma baridade superior a 98% da baridade de referência, correspondente à obtida nos provetes Marshall com percentagem ótima de betume determinada nos estudos da sua composição.

Para a construção daquele objetivo e, sobretudo, para se poder executar juntas longitudinais e transversais com qualidade desejável, deverá a mistura betuminosa apresentar boa trabalhabilidade na aplicação em obra.



1.18 - BETÃO BETUMINOSO 0/14 EM CAMADA DE DESGASTE

1.18.1 - Mistura dos agregados

A mistura de agregados, para a execução de camada de desgaste em betão betuminoso deverá obedecer às seguintes características:

- A mistura deve ser obtida a partir de, pelo menos, três frações granulométricas distintas, a ser compostas, obrigatoriamente, em central;

- Granulometria – a granulometria da mistura, à saída da central, deve estar de acordo com os seguintes valores:

Peneiro ASTM	% acumulada do material que passa
19.0 mm (3/4)	100
12.5 mm (1/2")	80 - 90
9.5 mm (3/8")	66 - 82
4.75 mm (nº 4)	45 - 65
2.00 mm (nº 10)	30 - 42
0.425 mm (nº 40)	12 - 20
0.180 mm (nº 80)	8 - 15
0.075 mm (nº 200)	5 - 10

- A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular.

- Percentagem mínima de material britado.....90%

- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles

(500 voltas).....22%

- E no caso de granitos

(500 voltas).....32%

- Equivalente de areia mínimo da mistura de agregados



sem a adição de filer.....60%

- Coeficiente de polimento acelerado, mínimo.....0.55%

- Percentagem de filer comercial na fração passada no
peneiro nº 200, mínimo.....60%

1. 19 - CARACTERÍSTICAS DO BETÃO BETUMINOSO

1.19.1 - Determinadas pelo método "MARSHALL"

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

a) Misturas à base de inertes de natureza granítica

Número de pancadas em cada extremo do provete	50
Força de rotura (Kgf) min.	800
Grau de saturação em betume (%)	72 - 82
Porosidade (%)	3 - 4.5
Deformação (mm) máx.	3.5
Força de rotura (Kgf) / Deformação (mm)	200 a 350

b) Mistura à base de outros inertes

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

1.19.2 - Determinadas pelo método "DURIEZ"

Quando ensaiada a mistura betuminosa segundo o método Duriez, aquelas deverá proporcionar os seguintes valores:



- Compressão simples a 18 ° C.....> 7 MPa

- Relação imersão compressão.....> 0.75

1.19.3 - Relacionadas com a aplicação em obra

A mistura, depois de aplicada, deverá ter uma baridade superior a 98% da baridade de referência, correspondente à obtida nos provetes Marshall com percentagem ótima de betume determinada no estudo da sua composição.

Para a consecução daquele objetivo e, sobretudo, para se poder executar juntas longitudinais e transversais com qualidade desejável, deverá a mistura betuminosa apresentar boa trabalhabilidade na aplicação em obra.

Embora satisfeitas as características mecânicas e volumétricas fixadas nos artigos antecedentes e referidas aos métodos Marshall e Duriez, poderá a fiscalização determinar um ajustamento mistura em causa se não se verificar em obra uma trabalhabilidade suficiente, nomeadamente impondo ao adjudicatário a utilização de areia natural na proporção que se revelar conveniente, mas com um limite de 10% sobre o peso total de inertes.

1.20 - REVESTIMENTO A "SLURRY-SEAL"

1.20.1 - Mistura dos agregados

A granulometria da mistura deve estar de acordo com os valores indicados no quadro seguinte:

Peneiro ASTM	% acumulada do material que passa
9.5 mm (3/8")	100
4.75 mm (nº4)	85 - 100
2.00 mm (nº 10)	60 - 85
0.425 mm (nº 80)	25 - 40
0.180 mm (nº 80)	10 - 25
0.075 mm (nº 200)	5 - 15

- Percentagem mínima de material britado.....60%

- Percentagem de filer comercial.....1% =< P =< 3%



- Percentagem máxima do desgaste na máquina de Los Angeles
(500 voltas).....25%
- Equivalente de areia mínimo da mistura do agregado.....70%
- Equivalente de areia mínima da mistura do agregado com a adição de filler.....45%
- Coeficiente de polimento acelerado, mínimo.....0.50

1.20.2 - Revestimento a "Slurry-seal"

O "Slurry-seal", a utilizar deverá estar de acordo com o quadro seguinte:

Teor residual de ligante	7.5 - 13.5
Teor de água de amassadura	10 - 15
Teor de água total	10 - 20
Taxa média de "Slurry-seal"	13
Espessura mínima (mm)	6

A composição da mistura será tal que garanta eficazmente resistência ao desgaste. Quando medida pelo ensaio abrasivo com a roda molhada (Wet - Track Abrasive Testing - Wtat) deverá ser inferior a 20%.

1.21 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

TERRAPLANAGENS

1.21.1 - Limpeza e Desmatção

As superfícies dos terrenos a escavar ou aterrar devem ser previamente limpas de pedra grossa, detritos e vegetação lenhosa (arbustos e árvores incluindo cepos e raízes), conservando todavia, e vegetação subarbusiva e herbácea, a remover com a decapagem.

Aquela limpeza ou a desmatção deve ser feita exclusivamente nas áreas sujeitas a terraplanagens.

1.21.2 - Demolições de Muros e Construções Existentes

Serão demolidas pelo adjudicatário todas as construções e muros existentes na zona de trabalhos e que com este interfiram.



As demolições serão feitas de forma a que os materiais sofram a menor deterioração possível permitindo que sejam reaproveitados.

Deverão ser usados métodos de demolição que ofereçam perfeita segurança aos operários empregues nesses trabalhos e que evitem prejuízos a terceiros, sendo o adjudicatário o responsável por eles, se os houver.

Os materiais demolidos ficarão pertença do Estado e serão removidos e arrumados em local próximo da zona dos trabalhos aprovados pela fiscalização.

1.21.3 - Decapagem da Terra Arável

As áreas de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente decapadas da terra arável, geralmente numa camada não ultrapassando 20 cm de espessura, e de terra vegetal com elevado teor de matéria orgânica, que serão aplicadas imediatamente, ou armazenadas em locais aprovados pela fiscalização para aplicação ulterior.

1.21.4 - Modelação do Terreno

O empreiteiro deve proceder à modelação do terreno, que compreende a eliminação das arestas, saliências e reentrâncias que resultem da interceção do diversos plano definidos pelas novas cotas de trabalho. Realiza-se no sentido de restabelecer a concordância entre esses planos mediante superfícies regradadas e harmónicas, numa perfeita ligação com o terreno natural.

A modelação terá em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais à plataforma da Estrada.

1.21.5 - Proteção da Vegetação Existente

Toda a vegetação arbustiva e arbórea da zona da estrada, existente nas áreas não atingidas por movimento de terras será protegida, de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal ou outras, ou com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário.

1.21.6 - Aterros

1.21.6.1- Não é permitido o início da construção dos aterros sem que previamente a fiscalização tenha inspecionado e aprovado a área respetiva.



Se houver que construir aterros com menos de 0,30 m de espessura sobre terreno natural ou terraplanagem já existentes, a respetiva plataforma deve ser escarificada, regularizada e compactada até à baridade relativamente especificada.

Na preparação da base em que assentam os aterros deverá ter-se em atenção que, sempre que existam declives superiores a 1:5, deverá escarificar-se a superfície ou dispô-la em degraus de forma a segurar a ligação ao material de aterro. A compactação relativa de solos nos aterros, referida ao ensaio de compactação pesada, deve ser, pelo menos, de 90% das camadas superiores numa espessura de 60 cm. No caso de terrenos não coerentes os valores anteriores devem ser 95% e 100%, respetivamente.

O teor de água dos solos deve ser tão próximo quanto possível do teor ótico do ensaio de compactação pesada, não podendo deferir dele mais de 10%.

Na colocação dos solos de aterro deve ter-se em atenção que na arte inferior devem ficar os de pior qualidade, melhorando sucessivamente até que na parte superior se empreguem aqueles que tenham melhores características. Os 60 cm finais, no mínimo serão constituídos pelos melhores solos ou materiais de escavações limítrofes ou vizinhas. Deverão ser ainda feitos todos os trabalhos de terraplanagem nas zonas de transição de escavação para aterro de forma a ser garantida uniformidade na capacidade de suporte.

1.21.6.2 – Quando se empregar pedra na execução de aterros, os vazios devem ser preenchidos com material mais fino, compactando-se de forma a obter uma camada densa.

Assim, as camadas não poderão ter espessura superior a 60 cm sendo obrigatório o espalhamento mecânico do material em camada, por meio de bulldozer que, em sucessivas passagens com a lâmina cada vez mais baixa, depositará primeiro os blocos de maiores dimensões preenchendo os seus intervalos ou vazios com blocos de menores dimensões a cada passagem, efetuando na última a regularização com os elementos mais pequenos, detritos e terras. Os 60 cm do topo deverão sempre ser formados por solos compactados por camadas, não permitindo pedras com mais de 10 cm de dimensão máxima a menos de 30 cm da parte superior do aterro.

No caso de alguns blocos de rocha possuírem dimensões superiores a 0,60 m serão convenientemente distribuídos nos aterros de forma a permitirem a fácil e eficiente aplicação das máquinas compactadoras nos seus intervalos e de tal modo que os seus pontos mais altos fiquem a uma profundidade do leito do pavimento de, pelo menos, 1 m.

Em todos os casos de aterros rochosos ou com material incoerente é obrigatória a aplicação de cilindros vibradores com carga estática por unidade de geratriz vibrante de, pelo menos 25 kg/cm.



A espessura máxima das camadas e o número de passagens terão de ser homologadas pela fiscalização, de preferência após a execução de um aterro experimental.

Para os materiais rochosos dever-se-ão atingir, em princípio, os seguintes valores Q/S para as espessuras de camadas a seguir indicadas:

e (m)	0.40	0.60
Q/S (m ³ /m ²)	0.60	0.10

1.21.6.3 - Os aterros têm de ser constituídos por forma a darem sempre perfeito escoamento às águas não devendo o declive transversal exceder, no entanto, um valor superior a 6%.

No fim de cada dia de trabalho, não devem ficar solos sem serem compactados.

1.22 - TROÇOS EXPERIMENTAIS DE COMPACTAÇÃO

Para escolha do material de compactação mais conveniente e para a determinação das condições em que deve ser executada a compactação, é aconselhável a construção de um aterro experimental com os tipos de solos predominantes, segundo as seguintes normas:

- Seleciona-se uma área no local com 30 m de comprimento por 15 metros de largura, removendo-se o solo orgânico superficial;
- Coloca-se o solo a usar no aterro em três faixas de 5 m de largura com 3 espessuras diferentes, escolhidas conforme o tipo de solo:
- Começa-se por utilizar o solo no seu teor de água natural, e compacta-se com o tipo de equipamento que se projeta usar, determinando a baridade seca ao fim, por exemplo, de 2, 4 e 8 passagens (exceto no caso de cilindros de pé de carneiro, em que as determinações se fazem, por exemplo ao fim de 4, 8 e 16 passagens).
- Repetem-se as operações precedentes, substituindo os solos e usando o teor de água ótimo respetivo;
- Repetem-se ainda as mesmas operações precedentes substituindo novamente o solo e utilizando um teor de água intermédio;
- No caso do teor de água natural do solo ser próximo do teor ótimo, os três teores de água a escolher deverão ser iguais ao teor ótimo e 3% acima e abaixo desse valor;



- Com os resultados obtidos traçam-se gráficos, em presença dos quais se decidirá a melhor forma de compactação.

1.23 - ESCAVAÇÕES

A escavação não deve ser levada abaixo das cotas indicadas nos desenhos salvo em circunstâncias especiais surgidas durante a construção, tais como a presença de rocha. O material removido abaixo da cota do projeto deve ser substituído por solos ou materiais com características de sub-base ou base.

A compactação relativa de camada subjacente ao leito do pavimento, referida ao ensaio AASHO modificado, deve ser de, pelo menos, 95%, até uma profundidade de 60 cm. No caso de não serem atingidos estes valores, deverá o solo ser escarificado., ou mesmo substituído, procedendo-se depois à sua compactação de acordo com a parte aplicável do artigo referente a aterros.

A escavação deve sempre desenvolver-se de forma a que seja assegurado um perfeito escoamento superficial das águas.

Se no decorrer das escavações for encontrada água nascente ou de infiltração, tal facto deve ser imediatamente considerado, no caso do projeto não prever a respetiva drenagem. A escavação deve ser entretanto mantida livre de água por intermédio de bombagem ou outro meio.

A qualidade dos materiais das escavações da obra a aplicar em aterro, (e dos empréstimos), deve ser verificada de maneira contínua durante o trabalho. Se a qualidade diferir do especificado, essa circunstância, deve ser considerada nomeadamente no dimensionamento do pavimento.

As valas indicadas nas cristas dos taludes devem ser abertas antes de iniciada a escavação.

As valetas têm de ser abertas de acordo com a inclinação e forma dos perfis transversais. O empreiteiro é obrigado a manter livres de folhas, paus ou outros detritos, as valas por ele abertas, até à aprovação da fiscalização.

Devem ser feitos ajustes nos taludes a fim de evitar prejuízo nas arborizações ou na estabilidade da rocha alterada ou ainda para harmonizar a estrada com a paisagem.

A transição entre taludes de escavação e de aterro deve ser disfarçada gradualmente.

As interceções das superfícies dos taludes com o terreno natural têm de ser arredondadas conforme se indica nos desenhos. Este trabalho deve ser executado cuidadosamente para evitar danos na vegetação exterior à área escavada.



1.24 - REGULARIDADE DE TERRAPLANAGENS

As camadas de terraplanagens devem desenvolver-se de forma regular.

A superfície da camada superior das terraplanagens deve ficar lisa, uniforme isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 3 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecido. Não será permitida a construção da base e sub-base sobre a camada cujo teor em humidade seja superior em mais de 15% do teor ótimo em humidade, referido ao ensaio AASHO modificado.

Não será ainda permitida a colocação de materiais para a camada de base ou sub-base, nem poderá ser iniciada a sua construção, sem que estejam efetuados todos os trabalhos de drenagem previstos no projeto e que interessam ao troço em causa.

1.25 - EMPRÉSTIMOS E DEPÓSITOS

As terras de empréstimo serão extraídas dos locais aprovados pela fiscalização e de modo que não fiquem cavidades onde as águas se represem.

As terras levadas a depósito dispor-se-ão de modo que não prejudiquem a cultura das terras adjacentes e que não possam cair sobre a estrada embaraçando o escoamento das águas.

As zonas de empréstimo ou depósito ficarão sempre que possível, situadas em locais não visíveis da estrada.

Concluídos os empréstimos e o depósito das terras, todas as áreas afetadas deverão ser modeladas e integradas no relevo da zona, para o que farão as necessárias regularizações, sendo os encargos daí resultantes suportados pelo empreiteiro. Se as não fizer no prazo fixado, serão estas executadas pela fiscalização, por conta do empreiteiro.

As indemnizações por depósito ou empréstimo além das previstas no orçamento, serão de conta do empreiteiro.

1.26 - OBSERVAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS RELATIVOS A TERRAPLANAGEM

Durante a construção dos aterros na zona aluvionar, proceder-se-á a observações que decidirão em última instância a taxa de crescimento dos terraplenos. Assim será feita a observação do movimento dos terrenos à volta dos aterros colocando marcas, em princípio a 2 e 10 m dos taludes.



1.27 - PROBLEMAS ESPECÍFICOS DOS TALUDES

Os aterros sobre os aluviões, deverão ser feitos lentamente por camadas a toda a largura da plataforma e a todo o comprimento de uma dada zona considerada, se outros processos não forem fixados.

Os trabalhos de construção deverão, sempre que possível, ser iniciados pelas zonas aluvionares referidas; por outro lado, será feita em último lugar a parte de pavimentação correspondente às camadas betuminosas na zona considerada.

1.28 - PROTECÇÃO DE ESTRUTURAS

Os aterros junto dos aquedutos e outras estruturas devem ser cuidadosamente executados, por camadas de 15 a 20 cm de espessura, simetricamente dispostos em relação à estrutura, e compactados à baridade específicas para o conjunto do aterro.

No caso de haver que assentar tubos de drenagem em zonas de aterro, este deverá ser previamente construído até cerca de 30 cm acima da geratriz superior de tubos, só então se fazendo a escavação da caixa para o assentamento.

1.29 - ASSENTAMENTO DOS TUBOS

1.29.1 - O assentamento dos tubos não pode ser iniciado antes da vala ser aprovada pela fiscalização.

1.29.2 - Todos os tubos serão analisados antes do assentamento para impossibilitar a utilização de tubos defeituosos.

1.29.3 - Os tubos serão assentes em linhas retas entre as caixas ou entre as entradas e saídas de aquedutos com cotas e inclinações previstas no projeto.

1.29.4 - No assentamento das tubagens, os tubos serão justapostos nos topos sendo estes ligados com argamassa de cimento de traço 600 kg de cimento para 1,0 m³ de areia, e as juntas assim constituídas vedadas com corda embebida na argamassa ou por qualquer outro sistema que garanta estanqueidade necessária.

1.30 - BETÕES DE CIMENTO

No fabrico e aplicação dos betões serão seguidas as prescrições regulamentares em vigor, nomeadamente o Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos e o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

1.31 - ARGAMASSAS



1.31.1 - As argamassas a aplicar serão dos seguintes tipos:

TIPO I – Argamassa de cimento e areia, com o traço de

250 Kg de cimento

1000 l de areia

A empregar no assentamento dos lancis.

TIPO II – Argamassa de cimento e areia, com o traço de

600 Kg de cimento

1000 l de areia

A empregar no assentamento de tubos e eventualmente, no reboco de superfície de betão onde, por defeito de execução, se torne necessário utilizá-la e a fiscalização tenha anuído.

1.31.2 - O fabrico de argamassa será feito por meios mecânicos, ou, em casos eventuais, manualmente, em estrado de madeira, mas, nesta última hipótese os materiais devem misturar-se primeiramente a seco e só depois se amassarão juntamente com a água necessária, até que a argamassa fique bem homogénea.

1.31.3. - As argamassas serão fabricadas na ocasião do seu emprego e na proporção do seu consumo, sendo de rejeitar todas as que comecem a fazer presa no amassadouro ou sejam remolhadas.

O excessos pontuais de espessura poderão determinar demolições localizadas.