

CONSULTA PRÉVIA

CADERNO DE ENCARGOS

EMPREITADA DE INFRA-ESTRUTURAS: REDE DE ESGOTOS RESIDUAIS
DOMÉSTICOS E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO DO
OLIVAL - BOMBARRAL

VALOR BASE: 129.534,05 € + IVA

ENTREGA DAS PROPOSTAS:

Até às 23,59 horas do 9º dia a contar da data da publicação na plataforma ACINGOV

O presente **programa de concurso** contém **39** páginas, todas numeradas e rubricadas.

Bombarral, 15.06.2022

O Presidente da Câmara,

Ricardo Fernandes

CADERNO DE ENCARGOS

INFRAESTRUTURAS: REDE DE ESGOTOS RESIDUAIS DOMÉSTICOS E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

CLÁUSULAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

1 – PRESCRIÇÕES DE CARÁCTER GERAL

- Prescrições comuns a todos os materiais

Introdução

Todas as propostas deverão ser acompanhadas por especificações técnicas e certificados de garantia dos materiais a empregar em revestimentos e/ou estruturas; na fase de obra poderão ser ou não aceites pela fiscalização e projetistas.

Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projecto e neste caderno de encargos.

Todos os materiais empregues deverão ter certificados de garantia que serão entregues à fiscalização e ao dono de obra e por eles terão de ser aprovados.

As condições de aplicação, os tratamentos exigidos e os prazos de garantia deverão estar inscritos nas especificações técnicas de cada material empregue e a proposta de preços deverá contemplar todas as indicações do fornecedor; não haverá lugar a trabalhos a mais sempre que haja incumprimento dessas especificações, mesmo que em caderno de encargos não estejam definidos todos os passos de exequibilidade e de tratamentos necessários às suas aplicações.

Sempre que o projecto ou este caderno de encargos não fixem as características dos materiais, elementos ou normas de construção, deverá o empreiteiro apresentar a questão ao dono da obra ou à fiscalização a fim de obter decisão sobre o assunto. Não são atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento ou falta de previsão.

O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito a fundamente e indique em pormenor as características a que esses materiais ou elementos irão satisfazer e o aumento ou diminuição de encargos que da substituição possa resultar.

Todos os materiais deverão ser sujeitos à apreciação dos Projetistas e/ou à Fiscalização, bem como tudo o que diz respeito à definição de referência e cor.

Dever-se-á contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra. Dever-se-á

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

considerar a execução de alhetas de remate, na separação dos diferentes acabamentos ou planos, nos paramentos verticais.

Todos os fornecimentos a efetuar referenciados por medições encontram-se cingidos a uma posterior adaptação em obra, sem que por isso advenham custos adicionais para o dono da obra.

Todas as cotas do projecto serão verificadas e corrigidas em obra pelo empreiteiro, sendo da sua responsabilidade o fornecimento e colocação de material de dimensões incorretas ou não compreendidas nas tolerâncias admissíveis.

No início da obra (piquetagem), o empreiteiro deverá marcar as árvores (caso existam) que serão afetadas pela implantação do edifício ou espaços exteriores. A fiscalização e autores do projecto deverão, nesta fase, proceder à escolha das árvores a transplantar e local de destino e a derrubar. O empreiteiro não poderá, por sua iniciativa, proceder ao derrube de qualquer árvore.

Notações

As notações contidas no texto são as seguidamente referidas:

- N.P. – Norma Portuguesa
- I. – Inquérito
- P. _ Norma Portuguesa Provisória
- E. _ Especificação, (L.N.E.C.)
- D.H. _ Documento de Homologação, (L.N.E.C.)
- C.I.T. _ Circular de Informação Técnica, (L.N.E.C.)
- L.N.E.C. _ Laboratório Nacional de Engenharia Civil
- D.T.U. _ “Document Technique Unifié”, (textos elaborados por grupos de coordenação e publicados pelo Centre Scientifique et Technique du Batiment – 4 , Avenue du Recteur Poincare, Paris 16.eme)
- N.F. _ “Norme Française” , (Centre Scientifique et Technique du Batiment)
- B.S. _ “British Standard”, (British Standard Institution – 2, Park st., London – w1)
- D.I.N. _ “Deutsche Industrie Norm” , (Deutscher normenausschuß – Beuth, Vertriebs 6mbh. Berlim – W1)
- I.S.O. _ Normas Internacionais
- U.E.A.tc _ Union Europeenne pour L’agrement Technique dans la Construction.
- A.S.T.M. _ American Society for Testing Materials

- Materiais previstos

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

a) Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas Condições Técnicas;

b) Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no País de origem, caso não existam normas nacionais aplicáveis.

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

1.2.3 - O Adjudicatário, quando simplesmente autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, sob condição da estabilidade, do aspecto, da duração e da conservação da obra não serem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço. Esta autorização não

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

isenta o Empreiteiro da sua responsabilidade sobre o comportamento dos materiais aplicados e deve ser obrigatoriamente consignada no livro de registo da obra.

1.2.4 - A Fiscalização poderá, sempre que o entender necessário, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre eles haja dúvidas. Quando o Adjudicatário não disponha de meios próprios para a realização dos ensaios determinados ou quando a Fiscalização duvide da qualidade do controlo laboratorial efetuado sob responsabilidade daquele, recorrer-se-á a um laboratório oficial, sendo o adjudicatário obrigado a suportar os encargos daí decorrentes.

1.3 - Materiais não previstos

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

2 - ÁGUA

2.1. - A água potável é sempre boa para argamassa.

A água a utilizar no fabrico das argamassas e betões não deverá incluir substâncias em percentagem tal, que possam, pelas suas características, prejudicar a presa normal e o endurecimento do cimento, ou alterar as quantidades das mesmas argamassas ou betões. A água não deve conter óleos, ácidos, matérias orgânicas ou outros produtos prejudiciais, devendo satisfazer às exigências impostas pelos regulamentos de betão em vigor.

Os valores máximos das quantidades dos componentes prejudiciais que podem existir na água da amassadura de argamassas ou betões, tomadas em percentagens em relação ao peso da água serão:

I.1 - - Materiais em suspensão.....	2%
I.2 - - Salinidade total.....	1%
I.3 - - Hidratos de carbono.....	0%
I.4 - - Matéria orgânica.....	3%
I.5 - - Sulfatos, sulfuretos, cloretos e álcalis: estes elementos devem existir na água em percentagens tais, que no conjunto dos restantes componentes das argamassas e betões (aditivos e inertes) não ultrapassem os valores estabelecidos a propósito do seu fabrico.	

2.2 - Os recipientes de armazenamento e transporte de água deverão ser motivo de particular cuidado com o fim de evitar que possam conter, como depósito ou sujidade, alguns dos produtos atrás referidos. A água a utilizar em molhagem, durante o período de cura dos betões, deverá satisfazer aos requisitos atrás referidos.

2.3 - Os ensaios para determinação das características da água serão realizados de acordo com as NP's 413, 421, 422, 423, 1414, 1415, 1416, 1417 e 1418, e antes do início da fabricação das argamassas e betões, com a frequência que a fiscalização entender.

2.4 - Os ensaios serão promovidos e custeados pelo empreiteiro, antes e durante a fabricação das argamassas e betões, com a frequência que a fiscalização entender.

3 - INERTES NATURAIS E BRITADOS

3.1- Condições Gerais

3.1.1 - Por proposta do empreiteiro, as diligências de aprovação poderão iniciar-se no local de origem dos inertes desde que ao dono da obra sejam concedidas facilidades para efetuar as verificações necessárias durante a exploração e o transporte.

3.1.2 - Os locais de exploração dos inertes, quando não forem definidos no projecto, no caderno de encargos ou no contrato, serão escolhidos pelo empreiteiro. O autor do projecto indicará, quando necessário, os locais de exploração dos inertes, ficando bem claro se tal indicação tem carácter facultativo ou obrigatório.

3.1.3 - Em qualquer caso, o empreiteiro poderá pedir a aprovação prévia dos locais de exploração dos inertes. A aprovação do dono da obra deverá basear-se em elementos, a fornecer pelo empreiteiro, que permitam verificar se os agregados extraídos de cada local, satisfazem as especificações respetivas, podendo tal aprovação ficar condicionada à adoção de determinadas técnicas de exploração.

3.1.4 - A aprovação dos locais de exploração dos inertes não isenta estes materiais de serem submetidos às diligências de recepção salvo quando a verificação das características inalteráveis pelas condições de exploração, armazenamento e transporte.

3.1.5 - A colheita de amostras será realizada de acordo com o especificado no seguinte documento:

- *ASTM Designation: D75 - Methods of sampling stone, slag, gravel, and stone blak for use as highway materials.*

3.1.6 - A regra de decisão para aprovação ou rejeição dos materiais inertes é a seguinte: aprova-se o lote, se todos os ensaios forem satisfatórios. Rejeita-se em caso contrário.

4 - CIMENTOS

4.1 - Condições Gerais

4.1.1 - Os cimentos a utilizar deverão satisfazer ao prescrito nos Cadernos de Encargos para o seu fornecimento e recepção.

As embalagens dos cimentos deverão obedecer ao especificado nos documentos referidos e deverão ter sempre indicadas a data de fabrico.

4.1.2 - As condições de fornecimento e recepção deverão respeitar a NP 2065. Quando o fornecimento for efetuado a granel, deverá ser feita prova do nome comercial do fabricante e da marca. Os recipientes utilizados no transporte deverão oferecer garantias de conservação e de inviolabilidade.

A data de fabrico deverá ser garantida pelo fornecedor.

4.1.3 - O armazenamento dos cimentos deverá satisfazer ao especificado nas Condições Gerais e nos documentos e/ou regulamentos em vigor.

Os silos deverão ser estanques à humidade e deverão apresentar os fundos cónicos e com a inclinação mínima de 50 graus para permitirem um perfeito escoamento.

4.1.4 - O cimento deverá apresentar-se no ato de aplicação, seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. O conteúdo de um saco em que tal não se verifique será provisoriamente rejeitado e retirado do local dos trabalhos. A rejeição tornar-se-á definitiva se forem desfavoráveis os novos ensaios de recepção ou, em alternativa, se o peso total dos grânulos retidos no peneiro ASTM número 30 (0,59 mm), não facilmente desfeitos com os dedos, ultrapassar 5% do peso total.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

4.1.5 - O cimento deve ser utilizado pela ordem cronológica da sua entrada na obra.

4.1.6 - Sempre que se levantem suspeitas de que o cimento tenha estado sujeito à acção das chuvas ou humidade, o lote respectivo só poderá ser aplicado depois de comprovado, por ensaio, o seu bom estado de conservação.

4.1.7 - As normas em vigor aplicáveis são a NP 2064 e as NPEN 196.1, 196.2, 196.3, 196.6, 196.7 e 196.21.

5 – BETÕES NORMAIS E LIGANTES HIDRÁULICOS PARA APLICAÇÃO EM OBRA.

O betão a utilizar em obra será sempre C25/30 com classe de exposição XS1, salvo indicação contrária.

6 - TUBAGENS

6.1 - INSTALAÇÃO DE COLECTORES

6.1.1- TRABALHOS PREPARATÓRIOS

Ao iniciar a instalação dos colectores, o empreiteiro deverá dispor do seguinte:

- a) Vala aberta e drenada, leito regularizado e taludes estabilizados nas condições indicadas neste caderno de encargos, tudo numa extensão não inferior à média diária de progressão da montagem;
- b) Canalizações e acessórios empilhados ou alinhados paralelamente à vala, em quantidade bastante para, pelo menos, um dia de montagem;
- c) Mão de obra, equipamento, materiais e ferramentas de espécie adequada e em quantidade suficiente para que o assentamento, o nivelamento, os ensaios da canalização, os aterros das valas e a reposição dos pavimentos se possam realizar com eficiência e perfeição, sem interrupções e em bom ritmo;
- d) Madeiras e/ou chapas e perfis metálicos para entivações já previstas ou ocasionais;
- e) Equipamento de bombagem adequado, quando se previr ou vier a constatar a presença de águas, quer superficiais, quer freáticas, que prejudiquem a boa execução das obras.

6.2 - MOVIMENTAÇÃO DOS COLECTORES

6.2.1 - ARMAZENAMENTO

Quer no armazém para o efeito previsto, quer nos locais de aplicação, os coletores deverão ser arrumados por empilhamento, salvo se forem de material, ou de dimensões, que o não permitam.

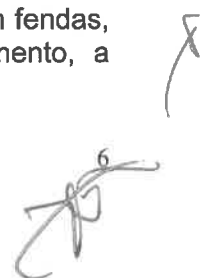
6.2.2 - TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

Os coletores deverão ser carregados, descarregados e transportados com dispositivos e veículos devidamente apropriados. Deverão ser manuseados com cintas, correias ou garras próprias, suficientemente largas e protegidas de maneira a se evitarem danos na sua estrutura ou no seu revestimento exterior, caso exista.

6.2.3 - COLECTORES DANIFICADOS

Previamente à sua colocação, os coletores terão de ser inspecionados, de modo a se verificar o seu estado geral. Se apresentarem leves estragos, poderão ser reparados; mas se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento, a fiscalização deverá rejeitá-los e recusar a sua reparação para futura aplicação.

6



6.2.4 - CADASTRO DAS OBRAS EXECUTADAS

O empreiteiro obriga-se a fornecer regularmente à fiscalização o registo de todos os trabalhos executados, com o objetivo de se poder dispor no final da empreitada de um conjunto completo de informações e de desenhos que, em conjunto com os do projecto, reproduzam rigorosa e inteiramente as obras realmente executadas e assinalem, para além de tudo o mais que for julgado necessário, a posição exata dos coletores em planta e em perfil.

6.2.5 - VERIFICAÇÃO DA ESTANQUIDADE

Este ensaio deverá, em geral, realizar-se com água, de acordo com a NP-894 e efetuar-se para cada troço ou grupo de troços sucessivos, cuja constituição deverá ser tal que a pressão de ensaio não exceda, em qualquer ponto, 3.0 m de coluna de água.

Salvo indicação contrária da fiscalização, nos casos de grande dificuldade em obter a quantidade de água necessária ou da existência de grandes declives, este ensaio poder-se-á também realizar com ar ou com fumo, introduzidos nos coletores a uma dada pressão.

Para o ensaio com água, determinar-se-á a superfície interior do troço (ou grupo de troços) do coletor a ensaiar, somando os produtos dos comprimentos dos tubos pelo respectivo perímetro da secção nominal interior.

Por meio de tampões, colocados com os orifícios para cima e abertos, tapar-se-ão as extremidades do coletor a ensaiar, vedar-se-ão as juntas dos tampões com material apropriado e escorar-se-ão estes, de modo a que possam suportar a pressão interior que sobre eles se vai exercer. Encher-se-á depois com água o conjunto em ensaio, através do orifício do tampão da extremidade de montante da tubagem.

Na fase final do enchimento, adaptar-se-á cerca de 1.5 m de tubo flexível ao mesmo orifício e, à extremidade desse tubo, o funil, que deverá ficar instalado num suporte que permita variar a sua posição em altura; completar-se-á o enchimento do conjunto através do funil. Entretanto, fechar-se-á o orifício de cada tampão logo que por ele se observe a saída de água.

Deverá regular-se a posição do funil, de modo a que a pressão de ensaio, em qualquer ponto da canalização, fique compreendida entre 1.0 e 3.0 metros de coluna de água; o nível de água no funil, nestas condições, deverá coincidir com a marca da referência.

Se houver fugas de água provenientes de tubos defeituosos ou de juntas mal-executadas, tal será evidenciado pela descida exagerada do nível de água. Neste caso, procurar-se-á a origem do defeito, esvaziar-se-á a respectiva canalização e proceder-se-á às reparações ou substituições necessárias, após o que se encherá novamente a canalização com água, até que o nível desta coincida com a marca de referência do funil.

Esperar-se-á um intervalo de tempo com a canalização cheia, de modo a garantir a absorção de água pelos tubos e juntas, intervalo que, geralmente, não excederá uma hora e, não se notando qualquer defeito na canalização, refazer-se-á o nível inicial da água.

A partir de então, e aproximadamente de dez em dez minutos, deitar-se-á água no funil, utilizando um recipiente graduado, de modo a manter o nível inicial e, portanto, a pressão no conjunto em ensaio.

Ao fim de 30 minutos anotar-se-á o volume de água que foi necessário acrescentar.

O resultado do ensaio de permeabilidade da canalização será dado pela fórmula V/S , expressa em decímetros cúbicos por metro quadrado, sendo:

V - O volume de água perdido pela canalização, durante o período de ensaio, expresso em decímetros cúbicos;

S - A superfície interior da canalização, expressa em metros quadrados.

AP 7

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Este ensaio também se poderá realizar utilizando para a introdução da água, em vez do tubo flexível com o funil, uma curva de 90° e tubagem disposta verticalmente, constituída por tubos do mesmo material que o da canalização em ensaio.

6.2.8 - REGULAMENTAÇÃO BASE

A regulamentação que serviu de base à presente cláusula técnica foi a seguinte:

- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais;
- Norma Portuguesa NP-894 (1972).

7 - TUBOS DE PVC

7.1 -HOMOLOGAÇÃO

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

7.2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

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

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

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

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

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

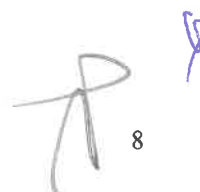
7.3 - CLASSES DE PRESSÃO

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

6; 8; 10 (kgf cm⁻²).

A escolha da classe dos tubos será feita pelo projetista ou pelo técnico responsável pela obra, únicos qualificados para o fazer em face das condições de montagem e de utilização das canalizações. Não deverão, todavia, ser utilizados tubos de classe inferior à classe 6 em canalizações de água permanentemente sob pressão.

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



7.4 - CARACTERÍSTICAS A CONTROLAR POR ENSAIOS

7.4.1 - ÍNDICE DE FUSIBILIDADE

O material constituinte dos tubos deverá ser tal que o seu índice de fusibilidade, determinado como se indica na NP-558, não exceda 2.5.

7.4.2 - RESISTÊNCIA À PRESSÃO INTERIOR

- Pressão de Rotura

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

- Tensão de Rotura

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

- Taxa de Decréscimo

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

- Dispersão

A dispersão, determinada como se indica na NP-692, não deverá ser superior a 1.0 kgf cm⁻².

- Resistência das Uniões

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

8 - TUBOS PRÉ-FABRICADOS DE BETÃO

8.1 - TIPOS DE TUBOS

Para escoamento em superfície livre, e águas pouco agressivas, os tipos de tubos de betão mais utilizados são os seguintes:

- i) Tubos de betão simples;
- ii) Tubos de betão armado.

8.2 - FORMAS, DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS

Os tubos de secção circular terão, indiferentemente, as formas A, B ou D definidas no parágrafo 2.1 da Norma DIN-4032, tratando-se de tubos retos simples, e no parágrafo 2.3 da mesma Norma, tratando-se de tubos retos providos de forquilha.

As respetivas dimensões e tolerâncias serão as constantes nos Quadros 1 e 2, da mesma Norma.

8.3 - CONSTITUIÇÃO

Serão em betão simples ou armado, admitindo-se a utilização de betão sem qualquer armadura até um diâmetro nominal máximo de 800 mm, dependendo a sua aplicação dos valores das pressões internas, e externas, a que ficarão sujeitos os tubos, após instalação.

Os tubos de betão armado serão constituídos por uma armadura simples ou por uma armadura dupla com espiras e varões longitudinais incorporados na massa de betão. No fabrico dos tubos, o betão deverá ser aplicado ou por centrifugação ou por vazamento em moldes verticais. De uma maneira geral, dependendo do fabricante, o emprego deste tipo de tubos será limitado a uma pressão de serviço máxima de 3 kgf cm⁻².

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Poderão ser usados aditivos que permitam aumentar a trabalhabilidade e a resistência do betão ou acelerar o endurecimento, desde que o seu emprego tenha parecer favorável de laboratório oficial e não ultrapasse 1% do peso do aglomerante.

Duma maneira geral, o aglomerante a utilizar será:

- a) Cimento Portland Normal, se os tubos se destinarem à condução de águas residuais pluviais ou outros líquidos não agressivos para o betão;
- b) Cimento Pozolânico ou, alternativamente, uma mistura de Cimento Portland Normal e Pozolana Natural na proporção, respetivamente, de duas partes para uma, se os tubos se destinarem à condução de águas residuais domésticas.

Para este último tipo de aplicação, utilizar-se-ão exclusivamente tubos com adequado revestimento interior anticorrosivo, do tipo induto betuminoso, o qual deverá ser sujeito a ensaios de choque, descamação e resistência química, em laboratório oficial.

8.4 - REQUISITOS DAS INSTALAÇÕES DE FABRICO

Os tubos deverão ser executados em fábrica que obedeça aos seguintes requisitos:

- a) Fabrique os tubos em recintos fechados;
- b) Possua instalações para o fabrico contínuo de betão de alta qualidade;
- c) Possua corpo técnico devidamente habilitado;
- d) Disponha de dispositivos de ensaio para o controlo permanente dos materiais e dos tubos.

8.5 - TIPOS DE LIGAÇÕES E JUNTAS

O acoplamento das canalizações poderá ser realizado por intermédio de juntas argamassadas ou de juntas elásticas com cordão de borracha. No primeiro caso, os tubos serão ajustados nos topos e ligados com argamassa de traço 500 kg de cimento para 1 m³ de areia, sendo as juntas assim constituídas vedadas por corda ou estopa de linho embebido em calda de cimento, por forma a garantir a estanquidade.

8.6 - IDENTIFICAÇÃO DOS TUBOS

Cada tubo deverá conter as seguintes indicações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Número;
- Data de fabrico;
- Pressão e dimensões nominais.

8.7 - CONTROLO DO FABRICO

Deverá ser sempre garantido o acesso do dono da obra, ou de um representante por este designado, às instalações de fabrico, de modo a certificar-se que os tubos são fabricados de acordo com esta especificação.

A fiscalização poderá ser dispensada se o fabricante estiver sujeito a um permanente controlo da produção, a cargo de um laboratório oficial.

8.8 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DE QUALIDADE

Os tubos deverão satisfazer os seguintes requisitos gerais:

- a) Ter dimensões e tolerâncias de acordo com o ponto 2 desta especificação;
- b) Ser retilíneos, de aspeto liso, forma regular, arestas vivas, isentos de fissuras, chochos e outras irregularidades;

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- c) Apresentar as extremidades normais ao eixo longitudinal do tubo e sem danos que impeçam, no entender da fiscalização, a realização de juntas satisfatórias;
- d) À superfície interna deverá corresponder uma rugosidade absoluta máxima de 0.25 mm.

8.9 - REPARAÇÕES

Caso apresentem defeitos ou danos, os tubos só poderão ser reparados desde que aqueles sejam consequência de imperfeições ocasionais de fabrico ou de ocorrências acidentais durante o transporte e manuseamento e desde que o tipo e a extensão do defeito ou do dano seja suscetível duma reparação tecnicamente aceitável.

Consequentemente, ficam postas de parte as possibilidades de reparação em tubos cujos defeitos ou danos resultem duma constante falta de cuidado, ou duma contínua incapacidade técnica de os evitar, quer no fabrico, quer em todas as operações de transporte e manuseamento.

O empreiteiro avisará a fiscalização sempre que pretender fazer reparações num ou mais tubos. Só poderá, porém, executá-las desde que a fiscalização entenda que as condições atrás estipuladas se encontram satisfeitas.

Fixa-se objetivamente, desde já, que todos os tubos cujas extremidades se tenham lascado para além da zona da junta e cujo respectivo desenvolvimento tenha, segundo aquela zona, um comprimento maior do que 1/4 do diâmetro nominal do tubo ou 30 cm, prevalecendo o menor destes dois valores, não poderão ser reparados e, consequentemente, serão rejeitados.

8.10 - RECEPÇÃO

8.10.1 - DIVISÃO EM LOTES

Os tubos serão repartidos, no local da obra, em lotes com o máximo de 300 tubos, das mesmas dimensões e do mesmo fabricante, para efeitos de inspeção-geral e de ensaios.

8.10.2 - INSPECÇÃO-GERAL

A fiscalização deverá proceder à inspeção de cada lote, a qual consistirá na verificação das características indicadas no parágrafo 8 desta especificação e na análise dos tubos reparados, conforme referido no ponto 9 da mesma.

Ficará ao critério da fiscalização o número de tubos, de cada lote, a submeter à inspeção-geral.

Cada tubo inspecionado que não satisfaça as características indicadas será rejeitado.

Se o número de tubos rejeitados de cada lote exceder 20% do número total de tubos do lote, este será integralmente rejeitado.

8.10.3 - ENSAIOS

Para cada um dos ensaios a seguir indicados serão retirados, ao acaso, seis tubos de cada lote, depois deste ser sujeito à inspeção-geral e sem se substituir nenhum dos tubos eventualmente rejeitados.

Cada ensaio será realizado, primeiramente, sobre três tubos.

No caso dos resultados obtidos em dois ou três tubos não satisfazerem, o lote será rejeitado.

O ensaio será repetido nos restantes três tubos se, no primeiro ensaio, se obtiverem resultados não satisfatórios em apenas um tubo.

O lote será rejeitado, se a totalidade dos tubos do segundo conjunto de três não satisfizer o ensaio.

8.10.3.1 - Ensaio de Estanquidade

Este ensaio será realizado como se indica na NP-878.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Nenhum dos tubos ensaiados deverá exudar ou verter.

8.10.3.2 - Ensaio de Compressão Diametral

Este ensaio deverá ser realizado de acordo com a NP-879.

8.10.3.3 - Ensaio de Absorção de Água

A NP-1469 especifica o modo de efetuar este ensaio.

9 - CÂMARAS DE VISITA EM BETÃO

9.1 - TIPOS

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

- a) Câmara de visita de planta circular, com cobertura tronco cónica assimétrica;*
- b) Câmara de visita de planta circular, com cobertura plana.*

9.2 - CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Utilizar-se-ão câmaras de visita de planta circular com cobertura tronco cónica assimétrica sempre que a profundidade da câmara seja superior a 1.00 m. Caso contrário, dever-se-ão colocar câmaras de visita de cobertura plana.

Quando a soleira se encontrar a mais de 2.50 m de profundidade, dever-se-ão usar câmaras com, no mínimo, 1.25 m de diâmetro interior.

9.3 - FORMAS, DIMENSÕES, MATERIAIS E DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

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

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

As características dos degraus são objeto da NP-883.

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

9.4 - REVESTIMENTO INTERIOR

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

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

Alternativamente, e desde que tal seja imposto neste caderno de encargos, as caixas de visita em coletores de drenagem de águas residuais domésticas, serão, no sentido de preservar o betão do ataque do ambiente ácido provocado pela geração do sulfídrico, revestidas interiormente com um produto betuminoso que as proteja eficazmente, devendo a sua aplicação ser feita de acordo com as instruções do fabricante e com a respectiva assistência técnica.

9.5 - TERRENO DE FUNDAÇÃO

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

10 - CÂMARAS DE VISITA COMPLETAS

Deverão satisfazer os seguintes requisitos gerais:

- a) Ter formas e dimensões de acordo com o indicado no projecto, com tolerâncias, expressas em centímetros, dadas por $1/4 A^{1/3}$, sendo A, também em centímetros, uma qualquer dimensão linear;
- b) Apresentar cota de soleira da câmara de visita de acordo com os perfis longitudinais do projecto, a qual coincidirá com a cota da soleira do coletor de jusante, para cuja inclinação, também indicada no projecto, não se admitirá variações de mais de 0.5%;
- c) Ter as superfícies interiores com aspecto liso, forma regular, isentas de fissuras, chochos e outras irregularidades.

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

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

11 - RECEPÇÃO

11.1 - ANÉIS E CONES ASSIMÉTRICOS PRÉ-FABRICADOS

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

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

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

11.2 - ENSAIO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DOS ANÉIS

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

11.3 - TAMPAS, AROS E DEGRAUS

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

11.4 - CÂMARAS DE VISITA COMPLETAS

Em cada câmara de visita inspecionada que não satisfaça os requisitos indicados em 5.2, o empreiteiro terá que efetuar as reparações que lhe forem indicadas pela fiscalização, usando processos que deverão merecer o acordo desta.

11.5 - ENSAIO DE ESTANQUIDADE NAS CÂMARAS DE VISITA COMPLETAS

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- a) Tapar-se-ão as aberturas laterais da câmara de visita com tampões, que poderão ser de madeira, envolvidos em pano, após o que se vedarão com gesso ou outro material isolante, tão perfeitamente quanto possível;
- b) Deitar-se-á água na câmara de visita, até encher completamente, e esperar-se-á durante um período de uma a duas horas;
- c) Verificar-se-á se há fugas importantes de água: no caso afirmativo, esvaziar-se-á a câmara e proceder-se-á às reparações e substituições necessárias, após o que se recomeçará o ensaio.

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

12 – Tubos de polietileno para canalizações de água e esgoto

12.1 - Os tubos de polietileno de massa volúmica baixa, destinados a canalizações de água ou de esgoto, em que não se preveja acção prolongada de temperaturas superiores a 30°C, deverão estar homologados por laboratório oficial, respeitarem as Normas e Especificações existentes, sendo sujeitos aos ensaios de recepção previstos.

12.2 - Características Gerais:

12.2.1 - Os tubos devem ter superfícies exteriores e interiores lisas, não apresentar bolhas, fissuras, cavidades ou outras irregularidades no seio da sua massa.

12.2.2 - Devem ter cor preta uniforme e ter inscrito, indelevelmente e de modo bem visível, de 3 em 3 metros a marca do fabricante, a sigla PEB, o diâmetro exterior nominal e a classe de pressão.

12.2.3 - As classes de pressão e as dimensões são as previstas na NP691.

12.3 - Ensaaios

12.3.1 - Os ensaios previstos na NP691 são:

- Índice de fusibilidade - executado de acordo com a NP558, não deverá ser superior a 2,5.
- Estabilidade das dimensões - realizado de acordo com a NP925, não deve ser superior a 3,0%.
- Resistência à pressão interior - determinado como indica a NP692, devendo cumprir os parâmetros definidos na NP691.

12.3.2 - As uniões devem suportar durante 30 minutos, sem perda de estanquidade nem rotura, pressão igual ao dobro da pressão correspondente à classe dos tubos quando se tratar de canalização de água, ou igual a 2 Kg/cm², quando as canalizações forem para esgoto.

12.4 - Recepção

12.4.1 - A inspeção de carácter geral incidirá sobre as características do ponto 14.3.2.1 a 14.3.2.3. Os tubos que não satisfaçam qualquer das condições serão rejeitados; se a soma dos comprimentos dos tubos rejeitados exceder os 30% do comprimento total dos tubos que constituem o fornecimento, este poderá ser globalmente rejeitado.

12.4.2 - A realização dos ensaios previstos em 3.1 e 3.2, implica a divisão em lotes e a colheita, a efetuar de acordo com a NP691, quer para os tubos, quer para os acessórios, sendo os custos dos ensaios suportados pelo Empreiteiro.

12.5 - Tubos de Betão para coletores

12.5.1 - Características Gerais

Os tubos de betão destinados a coletores deverão ter as dimensões e formas previstas no projecto, admitindo-se uma deformação não superior a 0,03 D para o diâmetro e de 0,007 E para a flecha correspondente ao comprimento do tubo.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

As paredes devem apresentar-se lisas, sem asperezas nem chochos. Quando partidos, deverão apresentar uma textura compacta, mostrando uma distribuição regular dos materiais sem fendas nem espaços vazios ou sinais de falta de aderência da brita à argamassa. A dimensão máxima da brita não deverá exceder 1/4 da espessura das paredes.

12.5.2 - Características a controlar por ensaios

a - Porosidade

Os tubos de betão, quando submetidos ao ensaio de porosidade referido na Np 1469, não deverão acusar um aumento de peso superior a 8%.

b - Resistência à pressão interior

Os tubos de betão, quando submetidos ao ensaio referido na NP878, deverão suportar uma tensão de 4 Kgf/cm², aplicada gradualmente.

c - Permeabilidade

Os tubos de betão, quando submetidos durante 2 horas a uma pressão interna de 1 Kgf/cm², deverão apresentar-se estanques.

d - Resistência à flexão

Os tubos de betão, quando colocados horizontalmente sobre dois apoios distanciados de 0,40 m e carregados a meio do vão segundo um plano paralelo aos apoios, deverão resistir a uma carga superior a 650 Kgf.

e - Compressão diametral

Os tubos de betão deverão cumprir o ensaio previsto na NP879.

12.6 - Tubos de Betão para drenos

12.6.1 - Os tubos de betão para drenos deverão obedecer às condições enunciadas para tubos de betão para coletores e nas Normas construtivas. Deverão também apresentar os topos bem desenhados para se poderem justapôr sem espessuras de juntas exageradas.

12.6.2 - Ensaio

O número de amostras a submeter a ensaio deve ser 2% do número de tubos a empregar, com o mínimo de 3 por cada diâmetro, podendo ser realizados os mesmos ensaios previstos para os tubos de betão para coletores.

13 - BETUMINOSOS

13.1 - TOUT-VENANT

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

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

13.1.1 - Espalhamento Manual

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

13.1.2 - Espalhamento Mecânico

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

O agregado molhado será lançado em montes na caixa e espalhados por motoniveladora, ou diretamente com a máquina espalhadora.

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

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

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

Após a conclusão da primeira camada procede-se nas mesmas condições à execução das seguintes que estiverem previstas. Será realizado, pelo menos, 1 ensaio por cada 500m³ de material posto em obra.

Qualquer camada depois de concluída deverá possuir as seguintes características:

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

14 - MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE - DISPOSIÇÕES GERAIS PARA O SEU ESTUDO, FABRICO, TRANSPORTE E APLICAÇÃO

14.1 - Estudo da Composição

14.1.1 - Apresentação do estudo

O estudo a apresentar pelo Adjudicatário, relativamente à composição das misturas betuminosas a quente a aplicar em obra incluirá, obrigatoriamente, os boletins relativos aos seguintes ensaios, a realizar sob sua responsabilidade:

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- Percentagem de desgaste na máquina de "Los Angeles", para a granulometria "B", relativamente às gravilhas (deve apresentar-se um ensaio por cada fonte de abastecimento).
- Ensaio de adesividade para cada material componente, com exceção do filler.
- Penetração do betume, dispensável no caso de anexação de um certificado de garantia correspondente ao lote de fabrico.
- Composição granulométrica de cada um dos materiais propostos.
- Determinação dos pesos específicos e absorção de água relativos a cada um dos inertes.
- Determinação dos pesos específicos de filler e betume.
- Aplicação do método "Marshall": determinação da curva granulométrica da mistura, preparação dos provetes, determinação de baridades, cálculo das baridades máximas teóricas, da porosidade e do grau de saturação em betume, determinação da carga de rotura e deformação dos provetes, e ainda traçado do conjunto de curvas características para seleção da percentagem ótima de betume. Excetuam-se os macadames betuminosos e as misturas betuminosas porosas.
- Aplicação do método Duriez, com carácter confirmativo: determinação da resistência à compressão simples a 18°C e da relação "imersão/compressão"; os ensaios por este método far-se-ão quando implicitamente exigido ao nível das especificações impostas no capítulo 14, no artigo correspondente à mistura betuminosa em causa.

A Fiscalização poderá exigir, em aditamento, o resultado dos ensaios de polimento acelerado e de determinação dos índices de alongamento e de lamelação.

14.1.2 - Critérios gerais a seguir no estudo

Os valores da baridade dos provetes "Marshall" a tomar para efeitos de definição das curvas características da mistura referentes à porosidade e ao grau de saturação em betume, não devem ser os determinados experimentalmente, mas sim os valores corrigidos, lidos sobre uma curva regular que se ajuste aos resultados laboratoriais.

Quando a "absorção de água" determinada para os inertes componentes não seja superior a 1%, devem considerar-se os "pesos específicos da parte impermeável das partículas" para efeito do cálculo das "baridades máximas teóricas" referentes às diversas percentagens de betume. Para valores da "absorção de água" entre 1% e 3%, as "baridades máximas teóricas" deverão ser calculadas a partir de uma ponderação entre "pesos específicos da parte impermeável das partículas" e "pesos específicos das partículas secas": no caso mais corrente de valores situados entre 1% e 2%, poderá reduzir-se o peso específico da parte impermeável das partículas de 25% sobre a diferença entre aquelas duas modalidades de peso específico. Em todo o caso, esta ponderação deverá ser avalizada pela Fiscalização, aconselhando-se a realização de um troço com carácter experimental, com vista a ajustar a percentagem ótima de betume.

Não será permitida a utilização de inertes com valores de "absorção de água" superiores a 3%. Quando aquele parâmetro se situe entre 2% e 3% seguir-se-á procedimento idêntico ao descrito para valores entre 1% e 2%, tomando como peso específico ponderado a média dos pesos específicos em confronto, mas obrigando-se o Adjudicatário a apresentar estudos adicionais para determinação das resistências à formação de rodeiras e à fadiga, realizados em laboratório oficial nacional ou estrangeiro.

No estudo "Marshall" deverão ser utilizados, no mínimo, sete (7) percentagens de betume, escalonadas de 0,5%, e quatro (4) provetes para cada uma dessas percentagens, ou seja, um total de 28 provetes. A percentagem ótima em betume não deverá divergir mais do que 1,0% das percentagens extremas utilizadas no estudo.

Por uma questão de uniformidade de critérios e facilidade de leitura, é obrigatório exprimir todo o estudo "Marshall" em termos de percentagem de betume (e não de teor); a não satisfação desta condição poderá levar a Fiscalização a devolver simplesmente o estudo apresentado ao Adjudicatário para a sua retificação.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

14.1.3 - Transposição do estudo laboratorial para a central de fabrico de misturas betuminosas

A aplicação em obra da mistura betuminosa será condicionada, não só à aprovação do estudo de composição, mas também a uma ratificação da Fiscalização às condições de transposição daquele estudo para a central de fabrico (o que implica, nomeadamente, a concordância com o sistema de crivos adotado), cabendo ao Adjudicatário apresentar os ensaios comprovativos da precisão com que tal transposição foi realizada.

Nesses ensaios, é obrigatória a inclusão de:

.Granulometria das frações crivadas, recolhidas nos silos quentes e da correspondente mistura de agregados, recolhida à saída do misturador, quando se trate de uma central de produção descontínua;

.Conjunto de pesagens efetuadas para a calibração das tremonhas doseadoras dos inertes, quando se trate de uma central de produção contínua.

Uma vez aprovada determinada transposição para a "central betuminosa" a mesma não poderá, em circunstância alguma, ser alterada sem o conhecimento da Fiscalização, à apreciação da qual deverá ser submetida a proposta de alteração, devidamente justificada com base num conjunto significativo de ensaios de controlo laboratorial.

Com vista a fiabilizar qualquer alteração às condições de transposição, deverá o Adjudicatário, no âmbito do controlo laboratorial regulamentado pelo art.º 13.7 deste Caderno de Encargos, elaborar mapas com os valores médios acumulados, semanalmente e desde a última alteração introduzida na central; isto em relação a todos os ensaios efetuados e independentemente do preenchimento diário dos boletins de ensaio correspondentes.

Em circunstância alguma se poderá alterar a transposição em vigor unicamente com base nos resultados de ensaios efetuados numa única jornada de trabalho.

14.1.4 - Preparação da superfície a cobrir

14.1.4.1. - Condições da superfície existentes

As misturas betuminosas não serão aplicadas sem que se verifique que a camada subjacente tem a compacidade e a regularidade especificadas neste Caderno de Encargos, ou sem que haja terminado a cura da impregnação betuminosa quando aplicadas sobre bases de granulometria extensa estabilizadas mecanicamente.

14.1.4.2 - Limpeza

A superfície a recobrir deve apresentar-se isenta de sujidades, detritos e poeiras, que devem ser retirados para local onde não seja possível voltarem a depositar-se sobre ela. A última operação de limpeza, a realizar imediatamente antes da rega de colagem, consistirá na utilização de jactos de ar comprimido para remover elementos finos eventualmente retidos naquela superfície.

14.1.4.3 - Rega de colagem

Deverá ser realizada nas condições expressas no projecto e neste Caderno de Encargos; porém, a taxa de rega poderá ser ajustada em conformidade com as particularidades de cada caso e com o critério da Fiscalização sob condição de não se exceder a ordem dos $0,5 \text{ Kg/m}^2$. Em circunstância alguma se poderá proceder à rega de colagem com uma emulsão diluída, pelo que a boa dispersão do ligante dependerá somente do equipamento.

14.1.4.4 - Fabrico, transporte e espalhamento das misturas betuminosas

As "massas" deverão ser fabricadas em centrais adequadas e servidas por estaleiros localizados e estruturados com o acordo da Fiscalização, sendo obrigatória a observância dos seguintes pontos:

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

a) O Adjudicatário deverá submeter previamente à aprovação da Fiscalização o estudo de composição da mistura betuminosa em função dos materiais disponíveis, estudo esse obrigatoriamente conduzido pelo método "Marshall" e complementado pelo método "Duriez" quando forem expressamente fixadas especificações com base nesse método no capítulo 14 do presente Caderno de Encargos. Não poderão ser executados quaisquer trabalhos de aplicação em obra sem que tal aprovação tenha sido, de facto, ou tacitamente dada.

b) A aplicação em obra da mistura betuminosa ficará ainda condicionada à ratificação, por parte da Fiscalização, das condições de transposição do estudo aprovado para a central de fabrico. Caso a Fiscalização constate, pela análise dos resultados médios acumulados dos ensaios de controlo laboratorial, que a transposição em vigor carece de rigor, poderá suspender a aplicação da mistura betuminosa até que seja, pelo Adjudicatário, solucionado o problema de modo satisfatório.

c) Os inertes deverão ser arrumados em estaleiro de modo a que não possam misturar-se frações granulométricas distintas e espalhados por camadas de espessura não superior a 0,5 m a fim de se minimizar a segregação. A sua recolha deverá ser feita por desmonte vertical e, no caso dos inertes terem sido depositados sobre o terreno natural, não será permitida de modo algum a utilização dos 15 cm inferiores.

d) Para o pré-doseamento dos diversos materiais inertes que entrem na composição da mistura, com exceção do filler, deve o Adjudicatário dispor no estaleiro de tantas tremonhas quantos os referidos materiais, o que significa estar excluído qualquer processo mais grosseiro de pré-mistura, mesmo em relação apenas a uma parte dos componentes. Esta disposição não se circunscreve às centrais de produção contínua, aplicando-se também às de produção descontínua.

e) O fabrico, transporte e espalhamento da mistura betuminosa deverão pautar-se pelas seguintes regras gerais, sem prejuízo da observância das regras específicas de cada caso, estipuladas neste Caderno de Encargos:

- O teor em humidade da mistura betuminosa não será superior a 0,5%, quer durante a operação de mistura, quer durante o espalhamento.

- A temperatura dos agregados antes da mistura destes com o betume não deve ser inferior a 130°C, nem superior a 170°C.

- O betume deve ser aquecido lenta e uniformemente, até a temperatura ficar compreendida entre 130°C e 180°C.

- Não deverão ser aplicadas em obra as "massas" que, imediatamente após a mistura, apresentem temperaturas iguais ou superiores a 175°C. Em tal caso, serão conduzidas de imediato a vazadouro e não consideradas para efeitos de medição.

- As "massas" deverão ser fabricadas e transportadas por forma a que tenha lugar o seu rápido espalhamento. A sua temperatura nesta fase não poderá ser inferior a cento e dez graus centígrados (110°C) e, se tal vier a suceder mesmo que imediatamente após a atuação da espalhadora, constituirá motivo para rejeição, devendo ser imediatamente removidas, antes do seu total arrefecimento e conduzidas a vazadouro, não sendo, obviamente, consideradas para efeitos de medição.

- A mistura será transportada em viaturas basculantes de caixa aberta com fundo liso e perfeitamente limpo.

- Caso as condições atmosféricas façam prever chuva ou em presença de temperaturas ambientes relativamente baixas e, sobretudo, quando a distância de transporte for tal que a temperatura à superfície da carga transportada baixe dos 120°C, deverá recobrir-se, obrigatoriamente, o material transportado, com uma lona que tape toda a caixa da viatura.

- O espalhamento da mistura betuminosa deverá aguardar a rotura da emulsão aplicada em rega de colagem.

- As viaturas transportadoras não deverão circular sobre a rega de colagem, nas secções em que não tenha ocorrido a completa rotura da emulsão.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- O espalhamento deverá ser feito de maneira contínua e executado com tempo seco e com a temperatura ambiente superior a 15°C. O pavimento a recobrir deverá também apresentar-se seco e com temperatura superior a 10 °C.
- No caso de rampas acentuadas com extensão significativa o espalhamento deve realizar-se, preferencialmente, no sentido ascendente.
- O espalhamento poderá prosseguir sob chuvisco ou chuva fraca, sob condição de já se ter verificado a rotura da rega de colagem entretanto feita; porém, esta rega deverá ser imediatamente interrompida até que cesse a precipitação.
- É obrigatório utilizar espalhadoras-acabadoras com barra flutuante na aplicação da mistura betuminosa; deve obter-se, imediatamente após o espalhamento, uma compactação relativa não inferior a 85% quando referida ao ensaio Marshall.
- O espalhamento manual, sobre a rega de colagem, de uma ligeira camada de mistura betuminosa (na gíria designado por "ensaibramento"), deverá ser moderado ao máximo (já que, teoricamente, deveria ser evitado), espalhando-se apenas o material "que baste" para evitar o levantamento, da referida rega, pelos pneus das viaturas. Nesse sentido, deverão ser tidas em consideração as seguintes recomendações:
- O recurso pleno a essa técnica deverá ficar confinado aos seguintes casos: impossibilidade prática da espalhadora transmitir ao pavimento força motriz suficiente por motivo de declive acentuado, na rega de áreas que têm forçosamente de permanecer abertas ao tráfego, no recobrimento da rega de colagem por motivos de segurança, seja face a paragens do espalhamento derivadas de avarias no equipamento, a falhas de mistura betuminosa ao fim do dia de trabalho, ou a outros motivos similares.
- Nas situações de obra correntes a técnica deverá ser bem controlada, reduzindo-se o espalhamento de material por forma a que o piso a recobrir fique visível em mais de 2/3 da sua área; a mistura deverá ser espalhada de modo uniforme e na quantidade estritamente suficiente para que os pneus das viaturas não levanten a rega de colagem.
- Sempre que as condições da obra permitam eliminar tal processo sem se afetar significativamente a rega de colagem, deverá ser essa a opção prioritária.

14.1.4.5 - Cilindramento

O processo de compactação e regularização das misturas betuminosas deve ser tal que seja observado o seguinte:

- A superfície acabada deve ficar bem desempenada, com um perfil transversal correcto e livre de depressões, alteamentos e vincos. Não serão de admitir irregularidades superiores a 3 mm quando feita a verificação com uma régua de 3 m.
- Em circunstância alguma o cilindramento poderá deixar de iniciar-se enquanto a temperatura da mistura se mantiver superior a 90 °C. O não cumprimento desta condição constituirá motivo para rejeição.
- A compactação relativa, referida ao ensaio "Marshall", não será inferior a 97%.
- Em princípio, deverá optar-se pelo recurso a cilindros de pneus com uma carga por roda mínima de 1,5 ton. Os cilindros de jante lisa serão assim aplicados para se regularizar a superfície acabada.
- Os cilindros de pneus só poderão atuar enquanto a temperatura da mistura betuminosa não baixar dos 100°C, a menos que se aplique nos pneus um produto adequado para alterar as condições na interface "borracha-betume". Em circunstância alguma poderá recorrer-se a solventes do betume ou a substâncias que de algum modo afetem as suas características básicas, com o fim de evitar o arrancamento de gravilhas pela atuação dos cilindros.
- Os cilindros só deverão proceder a mudanças de direcção quando se encontrem em áreas já cilindradas com, pelo menos, duas passagens.
- Nas zonas com declive significativo, o cilindramento deve ser sempre realizado debaixo para cima.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- No caso dos cilindros disponíveis não possuírem dispositivo para compactar lateralmente o bordo exterior da camada espalhada (que não fique a constituir junta), deverá proceder-se a essa operação por meios manuais, eventualmente com recurso a maços metálicos.
- O trânsito nunca deverá ser estabelecido sobre a mistura betuminosa nas 2 horas posteriores ao fim do cilindramento, devendo, no entanto, aquele prazo ser aumentado sempre que tal for possível. Em casos pontuais, em que se torne indispensável antecipar a abertura ao trânsito, deverá espalhar-se filler sobre a camada recém-executada em dosagem moderada, após o cilindramento, de modo a que toda a superfície fique coberta o mais uniformemente possível.
- O recurso a cilindros de pneus na compactação básica das misturas betuminosas a quente pressupõe grande regularidade no abastecimento da frente de trabalhos, não sendo compatível com paragens frequentes da operação de espalhamento, facto que é uma situação corrente em obras de grande reparação. Assim, quando a Fiscalização, face às condições específicas da obra o julgue mais conveniente, poderá optar por inverter o processo de compactação, nos moldes que se passa a regulamentar, sem prejuízo da observância de todas as condições, aplicáveis, constantes do presente art.º:
- Quando se inicie a compactação com um cilindro de jantes lisas o primeiro cilindramento deverá ser executado com as rodas motrizes à frente e no sentido da progressão do espalhamento das massas.
- Independentemente de se atingir a baridade especificada, é obrigatória a aplicação de um cilindro de pneus enquanto a temperatura da mistura for superior a 60°C, com, pelo menos, 4 passagens completas; a pressão dos pneus será à volta de 6 Kg/cm², devendo ser ajustada em função do tipo de mistura utilizada.

14.1.4.6. - Juntas de trabalho

Tanto as juntas longitudinais como as transversais, deverão ser feitas de modo a assegurar a ligação perfeita das secções executadas em ocasiões diferentes.

As juntas transversais de trabalho serão executadas por forma a que o seu bordo se apresente perfeitamente vertical, por corte da camada já terminada. Para facilitar o processo, recomenda-se o espalhamento prévio de uma fina camada de areia sob os últimos 30 cm, com a precaução de grande regularidade e com vista a descolar a secção a remover depois do corte.

Os topos, já cortados, do troço executado anteriormente, deverão ser pintados levemente com betume (emulsão catiónica de rotura rápida), iniciando-se depois o espalhamento das massas betuminosas do novo troço. Igualmente deverão ser pintadas com betume todas as superfícies de contacto da mistura com caixas de visita, lancis, etc.

É obrigatória a execução de juntas de trabalho transversais entre os troços executados em dias consecutivos e, no caso de se proceder à aplicação por meias-faixas, de juntas longitudinais, quando decorra mais do que um dia entre bandas contíguas.

As juntas longitudinais devem merecer a máxima atenção, quer se trate de uma camada estrutural quer se trate da camada de desgaste; assim, é indispensável proceder ao seu acabamento por meios manuais, em princípio complementados com um cilindro vibrador de pequeno formato, pelo que o Adjudicatário deverá estruturar uma equipa de trabalho especificamente para aquela tarefa.

Quando se execute uma sequência de várias camadas, deverá haver a preocupação de desfazar as juntas de trabalho.

14.1.7 - Equipamento para a realização de camadas betuminosas a quente

14.1.7.1 - Condições gerais

O Adjudicatário deverá fornecer e manter em boas condições de serviço o equipamento apropriado para o trabalho, o qual será previamente submetido à aprovação da Fiscalização.

AP

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

O equipamento deverá, quando for caso disso, ser montado no local previamente aceite pela Fiscalização com a suficiente antecipação sobre o início da obra, de modo a permitir uma cuidadosa inspeção, calibragem dos dispositivos de medição, ajustamento de todas as peças e execução de quaisquer trabalhos de conservação e/ou reparação, que se mostrem necessários para a garantia do trabalho com qualidade satisfatória.

Com aquele objetivo e decorridos no máximo 60 dias sobre a data de consignação dos trabalhos, o Adjudicatário fornecerá à Fiscalização um "dossier" técnico, que incluirá uma descrição tão detalhada quanto possível de:

- Localização da área de implantação da central e plano de stockagem de agregados;
- Tipo e capacidade da central "betuminosa", assim como componentes e dispositivos de controlo da mesma; (a)
- Meios de transporte, justificando o número de unidades;
- Tipos e capacidades dos equipamentos a utilizar no espalhamento e compactação das misturas e justificação;
- Dimensionamento dos meios humanos, com indicação dos responsáveis técnicos pelas unidades de fabrico e de transporte, espalhamento e compactação.

(a) - A capacidade nominal de uma central "betuminosa" será definida por dois valores:

- Débito horário normalmente conseguido para o fabrico de uma mistura betuminosa com 40 a 45% de elementos grossos, 30 a 35% de elementos médios e 18 a 20% de elementos finos, para teores de humidade natural da ordem dos 5%;
- Débito horário em idênticas condições, quando o teor de humidade natural dos agregados é da ordem dos 3%.

A Fiscalização poderá impor a instalação de balanças com características apropriadas para a pesagem das viaturas de transporte das misturas betuminosas, junto da central de fabrico, não tendo o Adjudicatário direito a qualquer pagamento pela eventual implementação da referida medida, a menos que no projecto esteja contemplada a instalação de tais dispositivos, a coberto de rubricas orçamentais específicas.

14.1.7.2 - Centrais para fabrico das misturas

O fabrico das misturas betuminosas será assegurado por centrais do tipo contínuo ou descontínuo. Serão constituídas pelos seguintes elementos:

a) Tremonhas doseadoras

- Deverão existir tantas tremonhas doseadoras quantas as frações granulométricas constituintes da mistura. A sua largura excederá sempre, em pelo menos 0,50 m, a largura do balde da pá mecânica que as alimenta.
- Cada tremonha disporá de antepanos com dimensões convenientes, por forma a evitar-se misturas de agregados, assim como dos respectivos sistemas de dosagem individuais, que poderão ser volumétricos ou ponderais, excluindo-se qualquer outro processo mais grosseiro de pré-mistura.
- A tolerância máxima admissível para os sistemas de dosagem será de $\pm 10\%$ nas centrais descontínuas e de $\pm 5\%$ nas centrais contínuas.

b) Tambor-secador e sistema de reciclagem de finos

- As centrais disporão de meios mecânicos apropriados com vista à introdução da mistura de agregados no tambor-secador de uma maneira uniforme, com vista a garantir o fabrico da mistura a temperatura constante.
- O tambor-secador deverá permitir baixar o teor da humidade natural dos agregados a menos de 0,5%, sem ultrapassar a temperatura máxima fixada para o ligante betuminoso. Com este objetivo existirá um

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

termómetro entre a saída do tambor-secador e o misturador, que permita ao operador verificar a temperatura da mistura seca de agregados.

- A central deverá dispor, acoplados ao tambor-secador, de dispositivos de despoeiramento, não só com vista a evitar-se a poluição atmosférica e das zonas adjacentes à central mas, sobretudo, para permitir a recuperação e reciclagem de finos.

- O sistema de recuperação de finos deve ser suficientemente eficaz para que não seja necessário aumentar a proporção de filler comercial na mistura, relativamente à composição estudada, em mais do que 20% (sobre o peso de filler). A reciclagem de finos recuperados deverá em princípio fazer-se através de circuito independente do utilizado para o filler comercial, muito embora a balança para pesagem, no caso de centrais descontínuas, possa ser única. Caso o sistema de aspiração-recuperação de finos não seja plenamente eficaz em termos de protecção do meio ambiente, poderá a Fiscalização impor a instalação complementar de um dispositivo de despoeiramento por via húmida.

- Crivagem e armazenamento de agregados secos em centrais de tipo descontínuo

- Os agregados secos provenientes do tambor-secador serão introduzidos (através de um sistema de transporte convenientemente protegido - elevador a quente) num conjunto de crivos capaz de separar e armazenar, em silos intermédios (silos quentes), as várias frações granulométricas em que se achou conveniente, de acordo com a Fiscalização, dividir a mistura de agregados, silos esses que deverão ter capacidade superior à do misturador.

- A central deverá dispor ainda de um sistema de alarme ou segurança (luminoso ou acústico), que funcionará sempre que o nível de agregados seja igual ou inferior a 1/3 (em volume) da capacidade de cada um dos silos quentes.

- Armazenamento e dosagem do filler

- Quando se tornar necessária a adição de filler comercial à mistura é obrigatório dispor, pelo menos, de um silo com dispositivos de alimentação e extração apropriados.

- A capacidade do silo de filler será pelo menos correspondente a dois dias de fabrico e deverá, aquele, estar dotado de sistema de alarme (com dispositivo acústico ou luminoso), que funcionará sempre que se atinja 1/5 da sua capacidade máxima.

- No caso das centrais contínuas existirá um equipamento de dosagem intermédia, que poderá ser volumétrico ou ponderal, enquanto que, nas descontínuas, o filler será sempre pesado separadamente, através de balança individual.

- Em qualquer dos casos, a tolerância máxima admissível será de $\pm 10\%$.

- Armazenamento e dosagem do ligante betuminoso

- A central deverá dispor de cisternas para o armazenamento do ligante betuminoso, com uma capacidade total que permita assegurar um fornecimento contínuo daquela e possuindo, cada uma delas, um dispositivo de aquecimento com a precisão de $\pm 10\%$.

- Quando, numa mesma obra, forem utilizados diferentes tipos de ligantes betuminosos, cada um disporá de uma cisterna própria, uma vez que a mistura de dois ligantes diferentes, ainda que em pequenas percentagens, modificará, notoriamente, as suas propriedades.

- De igual modo, os sistemas de alimentação existentes deverão ser constituídos por um número mínimo de tubagens comuns, munidos do respectivo sistema de segurança.

- O fluxo contínuo do ligante no interior das cisternas, bem como na bomba doseadora, será assegurado por dispositivo próprio, acoplado a medidor de caudais com a precisão de $\pm 2\%$.

- Todas as tubagens da cisterna, bomba doseadora e sistema de pulverização do misturador, serão devidamente aquecidas.

- O operador da central terá a possibilidade de, em qualquer momento, verificar a temperatura do ligante à saída da cisterna e antes de entrar no misturador, através de um termómetro com a precisão de $\pm 5^\circ\text{C}$.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- A dosagem do ligante será efetuada através de dispositivo ponderal ou volumétrico, com uma precisão da ordem de $\pm 2\%$. Esta precisão será controlada através de amostragem correspondente a:
- Uma amassadura, no caso das centrais descontínuas.
- 10 ton. de mistura betuminosa, no caso das centrais contínuas.
- O sistema de doseamento deverá ainda ser aferido à temperatura especificada, dado que a viscosidade do betume varia com a temperatura.
- Misturador
- O misturador possuirá um número suficiente de pás ou de lâminas por forma a assegurar uma mistura homogénea, sendo convenientemente tapado para que se evite a perda dos elementos finos da mistura.
- Estará dotado de equipamento eficaz para manter constante o tempo de amassadura especificado e de contador automático do número de amassaduras, no caso das centrais descontínuas.
- Para as centrais contínuas existirá um registo automático com as seguintes indicações:
 - Designação do tipo de mistura
 - Peso de cada amassadura e respectivos componentes
 - Temperatura do ligante
 - Hora de fabrico
- Armazenamento da mistura betuminosa
- O armazenamento da mistura fabricada será efetuado através de meios que limitem o mais possível a sua segregação. A capacidade requerida dependerá da produção horária da central; no entanto, a tremonha de armazenamento terá que estar dotada de meios eficazes de aquecimento, se aquela for superior a 100 m^3 .

14.1.7.3 - Unidades de transporte

O Adjudicatário deverá dispor de uma frota de camiões dimensionada de acordo com as distâncias de transporte entre a central de fabrico e a obra a realizar.

Todas as viaturas utilizadas, quer pertençam ou não ao Adjudicatário, deverão estar providas de:

- *Caixa de receção com altura tal que não haja qualquer contacto com a tremonha da espalhadora;*
- *Toldo plastificado capaz de evitar o arrefecimento das misturas.*
- *Espalhadora-acabadora ("Finisher")*

O equipamento de espalhamento deve ser capaz de repartir uniformemente as misturas betuminosas, sem produzir segregação e respeitando os alinhamentos, inclinações transversais e espessuras projetadas.

A espalhadora terá sempre que dispor de uma régua vibradora capaz de produzir um grau de compactação mínimo de 85% e, sempre que possível, estar munida de um termómetro colocado no túnel de alimentação do sem-fim.

14.1.7.4 - Compactadores

Os cilindros a utilizar na compactação das misturas serão obrigatoriamente auto-propulsionáveis e dos seguintes tipos:

- Estáticos
- Pneus
- Vibradores
- Mistos

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Os cilindros estáticos disporão de sistema de rega adequado, e os cilindros de pneus serão equipados com "saías de protecção" e, sempre que possível, de "side-roll".

A caracterização de qualquer destes equipamentos far-se-á através do seguinte conjunto de elementos, a fornecer à Fiscalização antes do início dos trabalhos:

a) Cilindros estáticos

- Peso total (mínimo e máximo);
- Largura e diâmetro das rodas;
- Gama de velocidades;
- Tipo de transmissão (mecânica e hidráulica);
- Tipo de lastro utilizável;
- Autonomia do sistema de rega;

b) Cilindros vibradores

- Os elementos referidos para o caso "a)", adicionados de:
- Carga por unidade de geratriz vibrante;
- Gama de variação das frequências e amplitude de vibração.
- Cilindros de pneus e mistos
- E/ou adicionados ainda de:
- Número de pneus por eixo;
- Número de pneus motrizes;
- Carga por pneu (mínima e máxima) e
- Pressão de enchimento (mínima e máxima).

15 - CAMADA DE DESGASTE EM BETÃO BETUMINOSO 0/14 MM

15.1 - Estudo da composição

15.1.1 - Granulometria da mistura

Em princípio a solução apresentada pelo Empreiteiro para a composição da mistura de agregados do betão betuminoso face aos materiais disponíveis, deve situar-se dentro da seguinte banda granulométrica:

PENEIRO ASTM	PERCENTAGEM ACUMULADA DO MATERIAL QUE PASSA
19,0 mm (3/4")	100
12,5 mm (1/2")	82 – 88
9,51 mm (3/8")	69 – 79
4,75 mm (n.º 4)	49 – 61
2,00 mm (n.º 10)	33 – 39
0,425 mm (n.º 40)	14 – 18
0,180 mm (n.º 80)	10 - 13
0,075 mm (n.º 200)	6 – 9

15.1.2 - Percentagem de filler comercial

A composição do betão betuminoso, quando a areia e pó de granulação utilizado seja de natureza granítica, deverá incluir obrigatoriamente uma percentagem ponderal de filler controlado não inferior a

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

4%; caso se utilize como filler a cal hidráulica aquele limite poderá ser reduzido para 3%. Aqueles valores mínimos poderão ser aumentados em face da natureza específica dos inertes e do pó de granulação, nomeadamente quanto à acidez (tanto maior quanto o for a proporção de sílica), podendo atingir 6% em caso de utilização de quartzitos. O ajustamento do teor em filler face ao tipo de inertes, deverá ser tido em conta no estudo da composição da mistura betuminosa.

A percentagem de filler comercial controlado a introduzir, deverá ser ainda suficiente para garantir que o betão betuminoso, quando aplicado em obra, patenteie uma razão ponderal entre a percentagem de material passado no peneiro ASTM n.º 200 e a percentagem de betume ("filler/betume") compreendida entre 1,2 e 1,5.

15.1.3 - Fabrico e aplicação da mistura

15.1.3.1 - Tolerâncias no fabrico

As tolerâncias admitidas em relação à composição aprovada desde que se cumpra a condição da curva granulométrica média, por cada jornada de trabalho e comprovada pelo controlo de qualidade laboratorial, se integrar no fuso granulométrico de aplicação em obra especificado no capítulo 14 deste C. E., são as seguintes:

- Na percentagem de material que passa no peneiro ASTM de 0,075 mm (n.º 200) 1%
- Nas percentagens de material que passam nos peneiros ASTM de 0,180 mm (n.º 80) e de 0,425 mm (n.º 40) 2%
- Na percentagem de material que passa no peneiro ASTM de 2,00 mm (n.º 10) 3%
- Na percentagem de material que passa no peneiro ASTM de 4,75 mm (n.º 4) ou de malha mais larga 4%
- Na percentagem de betume 0,2%
- Na razão "filler/betume" 0,1

15.1.3.2 - Particularidades do processo construtivo

A espessura mínima da camada deverá ser de 4 cm quando se utilize inertes provenientes de rochas de textura fina e de 5 cm quando se incorpore na composição inertes de origem granítica.

16 - ASSENTAMENTO DE LANCIS

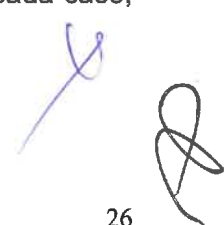
1- Os lancis a substituir, se for caso disso, terão as dimensões dos existentes e serão assentes sobre fundação em betão ciclópico ou betão C15/20.

Deverão, quer em alinhamento reto quer curvo, ficar perfeitamente alinhados e desempenados, tanto no seu espelho como na sua face superior.

As juntas não deverão exceder os 1,0 cm e serão preenchidos com argamassa de cimento ao traço de 600 Kg de cimento para 100 Kg de areia.

17 – MATERIAIS PARA ATERROS

Os materiais para aterros serão provenientes das escavações devendo ser utilizados, em cada caso, dentro os solos disponíveis, os que apresentam características mais adequadas.



DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

18 – MATERIAIS PARA FILTROS E DRENOS

Os materiais a utilizar no sistema drenante não poderão apresentar irregularidades que comprometam a sua boa qualidade.

Os materiais de filtro e de dreno deverão ter curvas granulométricas adequadas aos materiais a proteger.

O geotêxtil a utilizar deverá ter no mínimo uma gramagem de 400 g/m²; deverá apresentar-se em bom estado de conservação, limpo, seco e sem rasgos. Deverá ser tomado cuidado especial para evitar uma exposição directa e prolongada aos raios solares.

O armazenamento do geotêxtil em obra será feito em local apropriado devendo apenas retirar-se o revestimento de protecção de fábrica no início da sua colocação.

Os materiais de filtro e o tipo de geotêxtil a colocar deverão ser submetidos à apreciação da fiscalização.

19 – MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os restantes materiais que venham a ser empregues nas obras e aqui se não tenham referido expressamente serão sempre de boa qualidade e terão as características exigidas nas normas ou legislação que lhe for aplicável ou, quando esta não existir, as que melhor convenham aos fins em vista. Em todo o caso, deverão ser sempre aprovados pelos projetistas.

20 - SUMIDOUROS

Os sumidouros serão constituídos por uma caixa de betão a executar de acordo com o pormenor:

O fundo e os lados serão revestidos com reboco hidrófugo.

A ligação da caixa aos coletores será feita de modo a que as ligações fiquem estanques.

A tampa dos sumidouros será em grelha móvel de perfilados de ferro, metalizados a zinco, e assentará no aro de cantoneira fixado ao pavimento.

As caixas e as tampas serão executadas de acordo com o dispositivo para assentamento de impurezas.

No fornecimento e assentamento dos elementos para construção dos sumidouros, obedecer-se-á em tudo à NP 677 do LNEC.

21- GRELHAS PARA SUMIDOUROS E PARA CALEIRAS DE BETÃO

As grelhas para caixas de sumidouros e para caleiras de betão (se houver), serão em ferro fundido, aço ou betão armado, devendo suportar sem fendas ou deformações permanentes, cargas de 30 toneladas.

Consultar a peça desenhada respectiva, para os pormenores geométricos.

II.2 - MÉTODOS CONSTRUTIVOS

CAP. I – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS

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

- a) Montagem, exploração e desmontagem do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, de eletricidade e de telefone e tudo o mais necessário à execução da empreitada;
- b) A construção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral, e a satisfazer a segurança na via pública adjacente à obra;
- c) Deve ser considerado um painel bem visível, em que conste o seguinte:
 - 1 – Designação da obra.
 - 2 – O dono de obra.
 - 3 – O valor da adjudicação e o prazo de execução.
 - 4 – O nome do empreiteiro.
 - 5 – A equipa projetista.
 - 6 – A fiscalização.
- d) Implantação geral da obra, incluindo todos os trabalhos topográficos, medições à fita, alinhamentos, nivelamentos, prumadas, colocação de estacas e outras marcas.
- e) O transporte e remoção, para fora do local da obra, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza.

Piquetagem e Topografia

Estando o projecto referenciado à rede geodésica do país, o empreiteiro deverá materializar, se necessário, a poligonal de apoio por meio de marcos de pedra ou de betão.

Antes da limpeza do terreno, o empreiteiro deverá proceder a uma piquetagem provisória, para servir de guia aos trabalhos de desmatção, demolições, etc.

Após a limpeza, e antes dos trabalhos de terraplenagem, o empreiteiro deverá proceder à piquetagem de implantação, de acordo com o respectivo plano, de modo a definir sobre o terreno a diretriz e os limites da zona a implantar. A piquetagem será materializada por marcos, de pedra ou betão, nos pontos mais importantes, e por estacas de madeira, nos restantes pontos.

O empreiteiro deverá complementar a piquetagem de implantação, de modo a que a distância entre estacas sobre o eixo de implantação não exceda 50 m, nos alinhamentos retos, e 25 m, nos alinhamentos curvos. A altura e os limites das escavações e dos aterros e a intersecção dos trabalhos com o terreno natural deverão, também, ficar bem definidas sobre o terreno.

Após a implantação dos marcos e das estacas atrás indicados, o empreiteiro deverá verificar a posição e nivelar os pontos de referência das cabeças dos marcos e estacas a partir da poligonal de apoio, calculando seguidamente as diferenças de cota em relação ao ponto correspondente do projecto.

O empreiteiro deverá elaborar, em duplicado, uma planta de piquetagem às escalas 1/1000 ou 1/2000, onde constem as estacas e marcos correspondentes às piquetagens de implantação e complementar.

Os dois exemplares da planta de piquetagem deverão ser rubricados pelos representantes da fiscalização e do empreiteiro, ficando um na posse da fiscalização e outro na do empreiteiro.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Antes de se iniciarem os trabalhos de desmatção, deverá proceder-se à marcação da zona a desmatar e à instalação de proteções eficazes de edifícios, postes e outras construções existentes e ainda de árvores ou plantas a manter, indicadas no projecto ou pela fiscalização.

O arranque de arbustos será feito com bulldozer, trabalhando-se com a lâmina no chão. Nesta fase, serão apenas arrancados os arbustos, procedendo-se ao desenraizamento na operação seguinte.

As operações de desenraizamento deverão efetuar-se com suficiente profundidade, de modo a garantirem a completa exterminação das plantas.

O modo de derrube das árvores e o respectivo equipamento ficará ao arbítrio do empreiteiro, devendo, contudo, respeitar sempre o bom andamento dos trabalhos e as condições de segurança dos operários.

As árvores serão pertença do proprietário, não podendo ser danificadas, ou utilizadas, sem autorização expressa da fiscalização.

Salvo indicação em contrário, os arbustos serão queimados.

I – Critério de medição

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do Plano de Estaleiro, entende-se que o conjunto de trabalhos de piquetagem e topografia constituem um todo, elegendo-se a unidade (un).

II – Descrição do artigo

Encontram-se compreendidas neste artigo todos os trabalhos, necessários ao bom exercício do trabalho aqui descrito.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- Plano de implantação e piquetagem
- Equipamento necessário ao trabalho a executar
- A desmontagem e remoção final do conjunto
- A limpeza final do terreno

III – Condições de execução

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

. Antes de iniciar qualquer das fases de trabalho, o empreiteiro deve proceder à implantação do seu traçado e piquetagem, com base em alinhamentos e cotas de referência fornecidas pelo dono da obra. O material topográfico necessário a estes trabalhos será fornecido pelo empreiteiro.

. O plano de implantação e piquetagem será submetido, pelo empreiteiro, à aprovação do dono da obra que o aprovará ou modificará no prazo de 5 dias úteis. O empreiteiro terá um prazo de 5 dias úteis para verificação no local e apresentação no local e apresentação, se for caso disso, de observações assinalando as deficiências que eventualmente encontre, deficiências essas que serão objeto de uma verificação contraditória com o Dono da Obra.

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

R

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

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

Estaleiro Geral

O empreiteiro deverá assegurar, e manter em funcionamento, as instalações provisórias destinadas aos diferentes serviços exigidos pela execução da empreitada.

Todas as instalações provisórias só poderão ser utilizadas depois do dono da obra as ter aprovado.

Mediante autorização do dono da obra, qualquer parte da mesma poderá ser utilizada para alguma das instalações acima referidas.

O empreiteiro deverá construir, e manter em funcionamento, as redes provisórias de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais, de abastecimento de energia eléctrica e de iluminação que satisfaçam as exigências da obra e do pessoal nela utilizado. A construção e a manutenção destas redes, salvo indicação em contrário, serão por conta do empreiteiro.

O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontra estabelecido nas cláusulas do presente caderno de encargos, nos pontos aplicáveis, devendo o respectivo estudo, ou projecto, ser previamente submetido à aprovação do dono da obra, para verificação dessa conformidade.

Os terrenos e as instalações postos à disposição do empreiteiro pelo dono da obra deverão ser destinados exclusivamente à execução dos trabalhos.

O empreiteiro não poderá, sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações cedidas por aquele. Caso alguma modificação se tenha realizado, o empreiteiro será obrigado a repor as instalações nas condições iniciais, logo que concluída a execução da empreitada.

O empreiteiro deverá assegurar, e manter em boas condições de serviço, as instalações para a fiscalização, pessoal, serviços médicos e sanitários.

O empreiteiro deverá ainda construir serviços fechados destinados ao armazenamento dos materiais e dos elementos de construção, onde estes estejam devidamente protegidos das intempéries e da humidade do solo.

Os locais destinados a parques de viaturas, máquinas e outros equipamentos que possam ficar ao ar livre deverão ter dimensões e acessos adequados ao tipo de material a parquear.

Estes locais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização.

Salvo indicação em contrário, constituirá encargo do empreiteiro o fornecimento das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e tudo o mais indispensável à boa execução dos trabalhos.

As máquinas e veículos a utilizar, em especial os destinados aos trabalhos de terraplenagens, deverão possuir características que dêem garantia de uma boa execução dos trabalhos.

I – Critério de medição

Medição global.

II – Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os encargos decorrentes da manutenção; em condições de segurança e higiene dos espaços cedidos ao construtor, para preparação e execução da

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

obra, bem como das construções provisórias, instalações, equipamentos e materiais que este necessite ali situar; incluindo a construção de acessos ao estaleiro e circulações internas.

Vedações e Dispositivos de Acesso

Quando o local dos trabalhos não se encontrar vedado, e salvo indicação em contrário, o empreiteiro deverá estabelecer, por sua conta, uma vedação provisória do estaleiro e da obra, que será demolida, também a expensas do empreiteiro, no final dos trabalhos.

O empreiteiro deverá assegurar, e manter em bom estado, os acessos provisórios e os caminhos internos da obra.

As servidões e as serventias que a execução dos trabalhos obrigue a suprimir deverão ser asseguradas por meio de obras provisórias.

I – Critério de medição

Medição global

II – Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à vedação do estaleiro, no todo ou em parte, qualquer que seja o tipo de vedação utilizada. O trabalho, será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança dos transeuntes, pessoal operário, construções vizinhas, vias, veículos etc. inclui:

- . O fornecimento e montagem ou execução das vedações.
- . A desmontagem ou demolição e remoção final das vedações.
- . A limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual do sistema de vedação.

III – Condições de execução

- . O tipo de vedação a executar se, o mais adequado nas condições concretas do estaleiro exigindo rigorosa definição no projecto sempre que a escolha seja determinada pelo Dono da Obra.
- . Em casos especiais definidos no projecto, os trabalhos serão executados, total ou parcialmente, em sistema determinado patenteado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se todas as condições de montagem, uso e desmonte.

Cofragens

I – Critério de medição

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade da determinação e da tipologia das cofragens a aplicar, considera-se incluído neste artigo o possível uso de ensecadeiras, sempre que as condições de obra o exijam, sem que isso onere o orçamento previsto.

II – Descrição do artigo

Refere-se este artigo ao uso das cofragens (metálicas e/ou de madeira) necessárias à execução de muros de suporte, muros de travamento, execução de estruturas de betão armado e todas as outras situações que as normas de construção exijam.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Parques

I – Critério de medição

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do PLANO de ESTALEIRO, entende-se que o conjunto de parques para equipamentos e veículos constitui um todo, elegendo-se a unidade (Un). Caso o plano seja da responsabilidade do Dono da Obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m2).

II – Descrição do artigo

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação de parques para equipamentos e veículos dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança do pessoal, dos equipamentos e dos veículos e inclui:

- Fornecimento e montagem ou execução dos parques;
- A desmontagem ou demolição e remoção final dos parques;
- A limpeza final do terreno.

III – Condições de execução

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

1. Tipo de construção dos parques para equipamentos e veículos a executar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projecto sempre que a escolha seja determinada pelo Dono da Obra.
2. Em casos especiais definidos no projecto, os parques para equipamentos e veículos serão construídos, total ou parcialmente em sistema DETERMINADO, de componentes recuperáveis ou não estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

CAP. II - Movimentos de Terra

Escavação

Todas as que, mesmo não taxativamente indicadas na presente especificação, forem necessárias ao bom andamento, execução e segurança deste trabalho.

DISPOSIÇÕES COMUNS A TODAS AS ESCAVAÇÕES

Erros ou omissões do projecto

Em qualquer regime de empreitada, os erros ou omissões do projecto ou do caderno de encargos, relativos ao tipo de escavação, à natureza do terreno e às quantidades e condições de trabalho, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do empreiteiro dispor oportunamente do equipamento necessário, admitindo-se que ele se inteirou dos condicionamentos respeitantes à sua execução.

Obrigação do empreiteiro

Quando o regime da empreitada for por preço global, constituirá encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de escavação e das respetivas obras acessórias, nas quantidades de trabalho previstas no contrato, no projecto ou no caderno de encargos.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Trabalhos a mais ou a menos

Constituirão trabalhos a mais ou a menos os trabalhos de escavação, e respetivas obras acessórias, resultantes da diferença entre o previsto e o executado, quanto ao tipo de escavação, à natureza do terreno e às quantidades e condições de trabalho.

Segurança no trabalho

Na execução das escavações, respeitar-se-ão as disposições constantes no Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil.

Tipos de escavações

Considerar-se-á:

- Escavação em terreno não rochoso - Quando se tratar de terreno solto, cascalho, solo argiloso ou arenoso, ou material que possa ser escavado com picareta, bulldozer (com ou sem ripper), ou scraper;
- Escavação em terreno rochoso - Quando se tratar de solos rochosos, que obriguem ao uso constante de demolidores ou de perfuradoras para o seu desmonte.

Quando a quantidade de calhaus existentes nas escavações em terreno não rochoso for igual ou superior a 10% do volume escavado, poder-se-á considerar este trabalho como escavação em terreno rochoso, se a fiscalização, tendo em atenção a dureza do terreno, o entender justificável.

Natureza dos terrenos

A classificação dos terrenos adotada neste caderno de encargos é a preconizada na Especificação E-217, do LNEC.

A natureza dos terrenos a escavar é indicada no projecto ou no caderno de encargos.

Intersecção de tubagens e obras de qualquer natureza

Se, durante a execução das escavações, for necessário intersectar sistemas de drenagem superficiais ou subterrâneos, sistemas de esgotos ou tubagens enterradas (água, gás, eletricidade, etc.), maciços de fundação ou obras de qualquer natureza, competirá ao empreiteiro a adoção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas ou obras, ou ainda removê-los, restabelecendo ou não o seu traçado, conforme o disposto no caderno de encargos, ou no projecto, ou decidido pela fiscalização.

De acordo com o especificado em 1.2.3, serão encargo do empreiteiro os trabalhos relativos a sistemas e obras previstos no projecto, ou previsíveis antes do início dos trabalhos.

Constituirão trabalhos a mais ou a menos, os relativos a sistemas e a obras não previstos no projecto nem previsíveis antes do início dos trabalhos.

Sempre que encontre obstáculos não previstos no projecto, nem previsíveis antes do início dos trabalhos, o empreiteiro avisará a fiscalização e interromperá os trabalhos afetados até decisão daquela.

Nesta situação, a fiscalização procederá aos contactos necessários com as entidades interessadas, a fim de decidir das medidas a tomar.

Achado de objectos de arte ou antiguidades

Se, durante os trabalhos de escavação, forem encontrados objetos de arte ou antiguidades, o empreiteiro deverá proceder de acordo com o previsto no Regime de Empreitadas de Obras Públicas, Decreto-Lei nº 405/93, de 10 de Dezembro, e/ou legislação complementar.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Emprego de explosivos

O emprego de explosivos deverá obedecer ao prescrito na regulamentação em vigor.

O empreiteiro só poderá utilizar explosivos mediante autorização da fiscalização, devendo os trabalhos serem confiados a pessoal competente. Esta autorização não isenta o empreiteiro da sua responsabilidade total em quaisquer acidentes pessoais ou danos causados na obra ou nas propriedades vizinhas. O emprego de explosivos nunca será permitido durante a noite. Quando conveniente, serão indicadas pelo dono da obra as limitações ao emprego de explosivos, quer no que respeita a horários, quer a partes da obra, quer ainda à potência das cargas.

Drenagem das escavações

Se no decorrer das escavações for encontrada água de nascente ou de infiltração, e no caso de o projecto não prever a respectiva drenagem, tal deverá ser imediatamente comunicado à fiscalização. Entretanto, a escavação deverá ser livre de água, por meio de bombagem ou de outros meios.

Nas zonas húmidas, encontradas durante a escavação, deverá ser removida uma camada de solo com pelo menos 15 cm de espessura, e substituída por um material que assegure uma drenagem conveniente.

Dimensões das escavações

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

Remoção dos produtos de escavação

Os produtos de escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a fiscalização. Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou indicada pelo dono da obra, deverão ser evacuados do estaleiro.

Aterros

Todas as que, mesmo não taxativamente indicadas na presente especificação, forem necessárias ao bom andamento, execução e segurança deste trabalho.

Erros ou omissões do projecto

Em qualquer regime de empreitada, os erros ou omissões do projecto ou do caderno de encargos, relativos à natureza dos materiais de aterro e às quantidades e condições de trabalho, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do empreiteiro dispor oportunamente do equipamento necessário, uma vez que se admite que ele se inteirou, no local do trabalho, das condições respeitantes à sua execução.

Obrigações do empreiteiro

Quando o regime da empreitada for por preço global, constitui encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de aterro e das respetivas obras acessórias, nas quantidades de trabalho previstas no contrato, no projecto ou no caderno de encargos.

Trabalhos a mais ou a menos

Constituirão trabalhos a mais ou a menos os trabalhos de aterro, e respetivas obras acessórias, resultantes da diferença entre o previsto e o executado, quanto à natureza dos materiais de aterro e às quantidades e condições de trabalho.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Execução de aterro

Os aterros serão executados de acordo com as instruções constantes no projecto ou no caderno de encargos.

Os materiais para aterros deverão ser escolhidos de acordo com a fiscalização, livres de raízes, aplicados e espalhados em camadas de espessura máxima 0.20 m.

Todas as camadas serão convenientemente compactadas com cilindros de rasto liso, ou outros, e os terrenos deverão ter uma humidade adequada a uma compactação máxima, pelo que deverão ser regados ou secados, conforme seja conveniente.

As inclinações dos taludes deverão estar de acordo com as indicadas no projecto, ou no caderno de encargos.

As cotas provisórias a dar aos terrenos serão tais que se atinjam as cotas fixadas, após os assentamentos.

Quaisquer trabalhos a executar sobre os aterros só poderão ser iniciados após o dono da obra ter procedido à sua vistoria e aprovação.

Aterro com tout-Venant

Todas as cotas das plataformas das superfícies de trabalho serão preenchidas por tout-venant.

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

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

Espalhamento Manual

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

Espalhamento Mecânico

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

O agregado molhado será lançado em montes na caixa e espalhados por motoniveladora, ou diretamente com a máquina espalhadora.

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

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

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

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Após a conclusão da primeira camada procede-se nas mesmas condições à execução das seguintes que estiverem previstas. Será realizado, pelo menos, 1 ensaio por cada 500m³ de material posto em obra.

Qualquer camada depois de concluída deverá possuir as seguintes características:

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

Abertura e Aterro de Valas

Antes de serem iniciados os trabalhos relativos à abertura de valas para assentamento de canalizações, o empreiteiro terá que proceder aos seguintes trabalhos preparatórios:

- a) Topografia: incluirá o reconhecimento e a sinalização de todos os pontos fixos, nos quais se baseará para a implantação correcta do eixo da vala e para o nivelamento do seu leito, e a implantação do eixo da vala, no terreno;
- b) Serventias: deverão ser asseguradas as serventias públicas e privadas, ainda que para isso se tenham que realizar obras de utilização provisória;
- c) Remoções: deverão ser removidos todos os obstáculos cuja presença impeça a abertura das valas. O modo de execução das escavações para abertura de valas ficará ao critério do empreiteiro, embora, em geral, sejam feitas mecanicamente, não será de excluir a escavação manual, em terrenos difíceis e em valas de dimensões reduzidas.

Sempre que possível, as valas serão abertas com taludes verticais e a largura será a mínima que possibilite o assentamento das tubagens.

Em geral, para profundidades inferiores a 3.00 m, a largura da vala será a do diâmetro mais 0.50 m e para profundidades superiores, será igual ao diâmetro mais 0.85 m.

As valas deverão ser abertas com as profundidades indicadas nos perfis longitudinais do projecto e aprofundadas o suficiente para comportarem a almofada de areia, ou a fundação, que a natureza do terreno do fundo da vala requerer.

Para profundidades de vala superiores a 1.40 m, quando o fundo não for pedregoso nem rochoso e o terreno natural for aceitável como apoio contínuo e uniforme das tubagens, o empreiteiro poderá solicitar à fiscalização que o assentamento se faça directamente sobre o terreno, bastando para isso fazer uma cama por rebaixamento do terreno natural.

Se o terreno do fundo da vala for pedregoso ou rochoso, a tubagem terá de ser cuidadosamente assente numa almofada contínua de areia, com uma altura mínima de 0.10 m.

Nos troços em que sejam de prever fortes sobrecargas, devido a um recobrimento mínimo ou a outras razões especiais, as tubagens deverão ser assentes numa cama de betão simples com a dosagem mínima de 220 kg/m³.

Se durante a execução das escavações tal se vier a verificar necessário, o empreiteiro deverá providenciar para que seja feita uma conveniente drenagem das zonas de trabalhos e/ou das valas.

O aterro das valas só poderá ser executado após autorização da fiscalização e depois das canalizações terem sido ensaiadas e aprovadas.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Após a canalização ser montada e ensaiada, será iniciado o aterro das canalizações por colocação, até uma altura mínima de 0.30 m acima do extradorso, de uma camada de terra cirandada ou de areia, bem batida a maço.

Acima desse nível, a compactação do terreno poderá ser feita mecanicamente e sempre em camadas de 0.20 m, utilizando outros materiais isentos de raízes e com um teor de humidade adequado a uma boa compactação.

NOTA: A regularização de todas as plataformas de trabalho, será feita por aplicação de tout-venant, devidamente compactado, com espessura que permita a aplicação dos diversos tipos de pavimentos.

CAP III – PAVIMENTO BETUMINOSO

I - Critério de medição

Medição por metro quadrado

II - Descrição do artigo

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

- a) Preparação do terreno em fundação bem compactada e regularizada, incluindo terras de empréstimo se necessário e todos os trabalhos necessários.
- b) O fornecimento, espalhamento e execução da sub-base, camada de base e tapete betuminoso sobre solo consistente ou devidamente compactado e todos os trabalhos necessários de acordo com desenhos de pormenor.

III- Especificações Técnicas

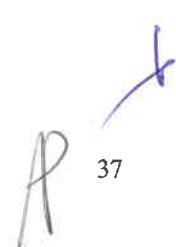
Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Aplicação de camada de saibro com 15 cm, sobre solo consistente ou devidamente compactado.
- b) De seguida será aplicada uma camada de tout-venant com uma espessura mínima de 20 cm será executado por camadas, regado e compactado com cilindro.
- c) À medida que vai ficando concluída a sub-base, procede-se à execução da camada de base em betão betuminoso, com 12cm de espessura “após compactação”, incluindo regas de impregnação com emulsão betuminosa de acordo com desenhos de pormenor.
- d) A camada de desgaste – Tapete Betuminoso – terá 6cm de espessura, incluindo regas de colagem com emulsão de acordo com desenhos de pormenor.

CAP. IV - Pavimento Betuminoso.

I - Critério de medição

Medição por metro quadrado



DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

II - Descrição do artigo

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

- a) Preparação do terreno em fundação bem compactada e regularizada, incluindo terras de empréstimo se necessário e todos os trabalhos necessários.
- b) O fornecimento, espalhamento e execução da sub-base, camada de base e tapete betuminoso sobre solo consistente ou devidamente compactado e todos os trabalhos necessários de acordo com desenhos de pormenor.

III- Especificações Técnicas

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

- a) Aplicação de camada de saibro com 15 cm, sobre solo consistente ou devidamente compactado.
- b) De seguida será aplicada uma camada de tout-venant com uma espessura mínima de 20 cm, será executado por camadas, regado e compactado com cilindro.
- c) À medida que vai ficando concluída a sub-base, procede-se à execução da camada de base em betão betuminoso, com 12cm de espessura “após compactação”, incluindo regas de impregnação com emulsão betuminosa de acordo com desenhos de pormenor.
- d) A camada de desgaste – Tapete Betuminoso – terá 6cm de espessura, incluindo regas de colagem com emulsão de acordo com desenhos de pormenor.

CAP. V - Válvulas de seccionamento, de retenção, sifões de pavimento, ralos de pinha, bocas de limpeza e outros acessórios

I – Critério de medição

Medição por unidade (un).

II – Descrição do artigo

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

- a) O fornecimento e instalação dos acessórios.
- b) A ligação dos acessórios às respetivas tubagens tendo em conta a posterior estanquidade entre os elementos.
- c) Os trabalhos complementares necessários.

III – Condições técnicas

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

- a) A torneira será de obturador de disco, de latão, com manípulo cromado.
- b) A torneira será colocada nos locais indicados nos desenhos de pormenor e terá o diâmetro da tubagem em que se insere.

DIVISÃO DE OBRAS E PLANEAMENTO URBANÍSTICO

- c) A torneira terá um florão ajustável cromado, destinado a tapar o furo de colocação da haste da torneira.
- d) O manípulo terá uma seta indicando a posição do fuso.
- e) A altura da torneira será indicada em cada caso pela Fiscalização, podendo tomar-se que, em geral, será colocada à altura das peças servidas pelos ramais a jusante.
- f) A montagem da torneira na tubagem será efetuada da modo a que a sua retirada e substituição, em caso de avaria, seja possível sem elevados trabalhos de construção civil.
- g) As torneiras poderão vir a ser submetidas aos ensaios que o L.N.E.C. recomenda para tais componentes. Esta disposição será normalmente aplicada a alguns dos tipos de torneiras mais repetidos no projecto da obra. Serão dispensados os ensaios dos protótipos que sejam acompanhados de um boletim de ensaios do L.N.E.C. comprovativo de resultado satisfatório.



CADERNO DE ENCARGOS

Empreitada de Infra-estruturas das Redes de Águas Residuais Domésticas e Drenagem de Águas Pluviais do Bairro do Olival Bombarral




ÍNDICE

CAPÍTULO I - Disposições iniciais	1
Cláusula 1. ^a - Objeto	1
Cláusula 2. ^a - Disposições por que se rege a empreitada	1
Cláusula 3. ^a - Interpretação dos documentos que regem a empreitada.....	2
Cláusula 4. ^a - Esclarecimento de dúvidas	2
Cláusula 5. ^a - Projeto	2
CAPÍTULO II - Obrigações do empreiteiro	3
<i>Secção I - Preparação e planeamento dos trabalhos.....</i>	<i>3</i>
Cláusula 6. ^a - Preparação e planeamento da execução da obra.....	3
Cláusula 7. ^a - Plano de trabalhos ajustado	6
Cláusula 8. ^a - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos	6
<i>Secção II - Prazos de execução.....</i>	<i>7</i>
Cláusula 9. ^a - Prazo de execução da empreitada	7
Cláusula 10. ^a - Cumprimento do plano de trabalhos	8
Cláusula 11. ^a - Multas por violação dos prazos contratuais	8
Cláusula 12. ^a - Atos e direitos de terceiros	9
<i>Secção III - Condições de execução da empreitada.....</i>	<i>9</i>
Cláusula 13. ^a - Condições gerais de execução dos trabalhos	9
Cláusula 14. ^a - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção.....	9
Cláusula 15. ^a - Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra	10
Cláusula 16. ^a - Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção.....	11
Cláusula 17. ^a - Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção ...	11
Cláusula 18. ^a - Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção.....	12
Cláusula 19. ^a - Aplicação dos materiais e elementos de construção.....	12
Cláusula 20. ^a - Substituição de materiais e elementos de construção	12
Cláusula 21. ^a - Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra.....	13
Cláusula 22. ^a - Erros ou omissões do projeto e de outros documentos	13
Cláusula 23. ^a - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro.....	13
Cláusula 24. ^a - Menções obrigatórias no local dos trabalhos.....	14
Cláusula 25. ^a - Ensaios	14
Cláusula 26. ^a - Medições	15
Cláusula 27. ^a - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados	15
Cláusula 28. ^a - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra	16

<i>Secção IV - Pessoal</i>	16
Cláusula 29. ^a - Obrigações gerais	16
Cláusula 30. ^a - Horário de trabalho	17
Cláusula 31. ^a - Segurança, higiene e saúde no trabalho	17
CAPÍTULO III - Obrigações do dono da obra	17
Cláusula 32. ^a - Preço e condições de pagamento	17
Cláusula 33. ^a - Reforço da caução	18
Cláusula 34. ^a - Mora no pagamento	18
Cláusula 35. ^a - Revisão de preços	19
<i>Secção V - Seguros</i>	19
Cláusula 36. ^a - Contratos de seguro	19
Cláusula 37. ^a - Objeto dos contratos de seguro	20
CAPÍTULO IV - Representação das partes e controlo da execução do contrato	21
Cláusula 38. ^a - Representação do empreiteiro	21
Cláusula 39. ^a - Representação do dono da obra	21
Cláusula 40. ^a - Livro de registo da obra	22
CAPÍTULO V - Receção e liquidação da obra	23
Cláusula 41. ^a - Receção provisória	23
Cláusula 42. ^a - Prazo de garantia	23
Cláusula 43. ^a - Receção definitiva	23
Cláusula 44. ^a - Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução	24
CAPÍTULO VI - Disposições finais	25
Cláusula 45. ^a - Deveres de colaboração recíproca e informação	25
Cláusula 46. ^a - Subcontratação e cessão da posição contratual	25
Cláusula 47. ^a - Resolução do contrato pelo dono da obra	25
Cláusula 48. ^a - Resolução do contrato pelo empreiteiro	27
Cláusula 49. ^a - Foro competente	28
Cláusula 50. ^a - Comunicações e notificações	28
Cláusula 51. ^a - Contagem dos prazos	28



CAPÍTULO I - Disposições iniciais

Cláusula 1.^a Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do concurso para a realização da empreitada de **“Infra-estruturas da Rede de Águas Residuais Domésticas e Rede de Drenagem de Águas Pluviais do Bairro do Olival - Bombarral”**

Cláusula 2.^a Disposições por que se rege a empreitada

1 - A execução do contrato obedece:

- a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Código dos Contratos Públicos, doravante CCP, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, com as alterações e redação vigentes;
- c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro e respetiva legislação complementar;
- d) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
- e) Às regras da arte.

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

- a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código [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];
- 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 nos n.ºs 5 e 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 projeto de execução;
- e) A proposta adjudicada;
- f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;
- g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 3.ª

Interpretação dos documentos que regem a empreitada

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

2 - No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução (preceito não aplicável no caso previsto no n.º 3 do artigo 43.º do CCP):

- 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 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.

3 - 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 [preceito 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

1 - O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento substituído, se for o caso, na parte a que dizem respeito, pelas variantes apresentadas pelo empreiteiro, e aceites pelo **dono** da obra.

2 - Os elementos do projeto de execução que não tenham sido patenteados no procedimento devem ser submetidos à aprovação do dono da obra antes do início dos trabalhos e ser sempre assinados pelos seus autores, que devem possuir para o efeito, nos termos da lei, as adequadas qualificações académicas e profissionais.

3 - Compete ao empreiteiro a elaboração dos desenhos, pormenores e peças desenhadas do projeto de execução previstos na alínea f), do n.º 4, da cláusula 6.ª, bem como dos desenhos correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra apenas no caso de projeto variante da autoria do empreiteiro aceite pelo dono da obra.

4 - Até à data da receção provisória, o empreiteiro entrega ao dono da obra uma coleção atualizada de todos os desenhos referidos no número anterior, elaborados em suporte informático editável de leitura universal ou através de outros meios, desde que aceites pelo dono da obra.

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 ou nas fichas procedimentos de segurança, 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.

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, estejam ou não previstos no mapa de quantidades de trabalho, designadamente:

- a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de

esgotos, de eletricidade e de meios de telecomunicações, vias internas de circulação e tudo o mais necessário à montagem, construção, 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;
- e) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspeção do local da obra à data da realização do concurso;
- f) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem direta ou indiretamente das demolições e da execução da obra;
- g) Os trabalhos de escoamento de águas que afetem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;
- h) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada;
- i) A reposição do local do estaleiro em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom especto geral e a segurança dos mesmos locais.
- j) Os trabalhos de implantação e piquetagem efetuados a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências coordenadas fornecidas pelo dono da obra, obrigando-se o empreiteiro a conservar as marcas ou referências e a recolocá-las à sua custa, em condições idênticas, quer na localização definitivo quer num outro ponto, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de ter avisado a fiscalização e de esta haver concordado com a modificação da piquetagem. O empreiteiro é ainda obrigado a conservar todas as marcas ou referências visíveis existentes que tenham sido implantadas no local da obra por outras entidades e só proceder à sua deslocação desde que autorizado e sob orientação da fiscalização.
- k) A sinalização, o policiamento, a distribuição atempada de avisos em viaturas e residências para informar de restrições de circulação e estacionamento na via pública eventualmente necessários para proceder aos trabalhos. Demonstrando-se infrutíferas todas as diligências possíveis efetuadas pelo empreiteiro para remoção de viaturas que colidam com a execução dos trabalhos, o reboque destas será efetuado pelas autoridades policiais a solicitação da Câmara Municipal.
- l) Execução de todos os trabalhos e implementação das medidas, metodologias de triagem, tarefas de reutilização e/ou reciclagem previstas no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos do projeto de execução, incluindo todos os encargos com os operadores licenciados taxas e montagem de equipamentos e serviços.

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;
- 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:
 - i) Os que estiverem definidos em projeto de execução ou dependerem da escolha pelo empreiteiro de determinado sistema, marca ou modelo de material ou equipamento que por isso implique adaptações ao projeto variáveis em função da marca/modelo escolhido;
 - ii) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;
 - iii) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos nas alíneas f) e g);
 - iv) A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, da responsabilidade do dono da obra, ou a elaboração das fichas de procedimentos de segurança para cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.

5 – No prazo de até **8 dias** a contar da data da assinatura do contrato de empreitada o empreiteiro apresentará os seguintes documentos com vista à consignação:

- a) Desenvolvimento do plano de segurança e saúde (PSS) para cumprimento do disposto no n.º 4 do artigo 12.º e no n.º 1, do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, e em conformidade com o disposto no artigo 11.º do mesmo diploma, ou caso aplicável, as fichas de procedimentos de segurança para cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 14.º do referido diploma.
- b) Nomeação do diretor técnico da empreitada e declaração deste;
- c) Cópia das apólices de seguro exigidas nas cláusulas 38.ª e 39.ª deste caderno de encargos;
- d) Os exigidos nas alíneas a); c) (entidade executante, domicílio ou sede); e); h); i) e j), do n.º 2, do art.º 15.º, do Decreto-lei nº 273/2003 de 29 de outubro;
- e) Para efeitos da comunicação prévia de abertura de estaleiro [se for legalmente exigível em face do disposto no n.º 1, do artigo 15.º, do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro]:

- i) Declaração da Entidade Executante para efeitos da comunicação de abertura de estaleiro;
- ii) Declaração de nomeação do Diretor Técnico da Empreitada;
- iii) Declaração do Diretor Técnico da Empreitada;
- iv) Declaração do representante da Entidade Executante;
- v) Declaração de nomeação do responsável pela SHST e
- vi) Declaração do responsável pela SHST.

Cláusula 7.ª
Plano de trabalhos ajustado

1 - No prazo de **6 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 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 dos 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 **8 dias** a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354.º do CCP.

3 - Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a fato 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 **5 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 **3 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 **60 (sessenta)** dias 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.

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 complementares da mesma espécie dos definidos no contrato, proporcionalmente ao que estiver estabelecido nos prazos parcelares de execução constantes do plano de trabalhos aprovado e atendendo ao seu enquadramento geral na empreitada;
- b) Quando os trabalhos forem de espécie diversa dos que constam no contrato, por acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, considerando as particularidades técnicas da execução.

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 8ª.

Cláusula 11.ª **Multas por violação dos prazos contratuais**

1 - Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por fato imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em

valor correspondente a 1,5‰ (um e meio por mil) do preço contratual, com os limites estabelecidos no artigo 329.º do CCP.

2 - No caso de incumprimento de prazos parciais vinculativos de execução da obra por fato 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 fato imputável a terceiros, deve, no prazo de **5 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 fato 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 no artigo 378.º do CCP quando aplicável, 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 **8 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 e a menos» ou para a «responsabilidade por erros e omissões», consoante a referida alteração configure «trabalhos complementares ou a menos» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

Cláusula 15.ª

Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

1 - Salvo convenção em contrário e sem prejuízo do disposto nos n.ºs seguintes a empreitada compreende o fornecimento pelo empreiteiro de todos os materiais e equipamentos a incorporar na obra.

2 - Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar 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.

3 - 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 submetê-los-á à aprovação do dono da obra.

2 - Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando-se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos **8 dias** subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal fato ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.

3 - Sempre que em qualquer peça do caderno de encargos da presente empreitada tenha sido necessário recorrer a referências a marcas comerciais ou industriais, a patentes ou modelos, ou a materiais ou produtos de uma origem ou produção determinadas, estas devem ser entendidas, para todos os efeitos, como seguidas da expressão "ou equivalente", não podendo ser negada a aprovação dos equipamentos, materiais ou elementos de construção de qualquer marca ou proveniência que apresentem características idênticas às referidas em caderno de encargos.

4 - O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar, bem como a documentação técnica que ateste as características e as certificações exigidas no projeto.

5 - A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.

6 - Salvo disposição em contrário, os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta do dono da obra, a menos que do resultado desses ensaios se conclua pela não conformidade com as exigências do projeto e do caderno de encargos, caso em que os encargos inerentes serão suportados pelo empreiteiro.

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 fato de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de **5 dias**.

2 - A reclamação considera-se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos **8 dias** subsequentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal fato 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 com base nas instruções do fabricante 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, 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

Erros ou omissões do projeto e de outros documentos

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 - O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos de suprimento de erros e omissões que lhe sejam ordenados pelo dono da obra.

3 - Só pode ser ordenada ao empreiteiro a execução de trabalhos de suprimento de erros e omissões quando o somatório do preço atribuído a tais trabalhos com o preço de anteriores trabalhos da mesma natureza não exceder 5 % do preço contratual.

4 - O dono da obra é responsável pelos trabalhos de suprimento dos erros e omissões resultantes dos elementos que tenham sido por si elaborados ou disponibilizados ao empreiteiro.

5 - O empreiteiro é responsável pelos trabalhos de suprimento dos erros e omissões do projeto de execução por si elaborado, exceto quando estes sejam induzidos pelos elementos elaborados ou disponibilizados pelo dono da obra. [aplicável apenas no caso de caber ao empreiteiro a elaboração do projeto de execução]

6 - O empreiteiro é responsável por metade do preço dos trabalhos de suprimentos de erros ou omissões cuja deteção era exigível na fase de formação do contrato nos termos previstos no n.º 3 do artigo 378.º do CCP, exceto pelos que hajam sido identificados pelos concorrentes na fase de formação do contrato, mas que não tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra.

7 - O empreiteiro é ainda responsável pelos trabalhos de suprimento de erros e omissões que, não sendo exigível a sua deteção na fase de formação dos contratos, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.

Cláusula 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 de título de registo ou dos documentos, e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados ou dos documentos previstos na referida alínea, consoante os casos.

2 - O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra, ou os documentos que o substituam, as fichas atualizadas de procedimentos de segurança para os trabalhos que comportem riscos, 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, os quais poderão ser consultados no local por qualquer entidade com poder de fiscalização.

3 - Os elementos a que se refere o n.º anterior devem estar em suporte papel organizados por especialidades e com as folhas ordenadas sequencialmente. Caso a fiscalização o permita esses elementos podem existir em formato digital, organizados de modo idêntico, devendo neste caso o empreiteiro disponibilizar no local os meios de visualização aprovados pela fiscalização.

4 - 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.

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

Cláusula 25.^a
Ensaio

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 definidas no projeto de execução;
- b) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
- 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, apenas quando esteja previsto a disponibilização pelo dono da obra de meios necessários à realização 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. [não aplicável na situação prevista no n.º 3 do artigo 43.º do CCP].

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. [não aplicável na situação prevista no n.º 3 do artigo 43.º do CCP].

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 5 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 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 fato 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 total indicada na proposta do adjudicatário, a qual não pode exceder o valor de **€ 129.534,05 € + IVA (Cento e Vinte e**

Nove mil, Quinhentos e trinta e quatro mil euros e Cinco Cêntimos), acrescido 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 respetiva fatura.

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 e dos trabalhos de suprimento de erros e omissões 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 **Reforço da caução**

1 - Para reforço da caução prestada, com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, o empreiteiro terá de prestar o valor correspondente a 5% de cada pagamento, nos mesmos termos previstos no convite, através de depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução.

2 - A obrigação referida no número anterior, pode ser efetuada, de forma parcial ou global.

Cláusula 34.^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 35.^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, será efetuada nos termos da legislação sobre a revisão de preços.

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

3 –A formula de revisão de preços a aplicar é a seguinte:

$F21=0,28a+0,04M03+0,01M18+0,01M19+0,04M22+0,01M24+0,07M32+0,01M43+0,25M50+0,18c+0,10d.$

Secção V - Seguros

Cláusula 36.^a
Contratos de seguro

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

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

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

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

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

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

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

Cláusula 37.^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 seguros.

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.

6 - Antes da consignação, o empreiteiro deverá contratar um seguro de responsabilidade civil para cobertura de danos resultantes da atividade, no montante mínimo de € 100.000,00 (cem mil euros). Os termos da apólice deste seguro não poderão excluir da cobertura, danos decorrentes de qualquer atividade construtiva incluída no caderno de encargos da empreitada. A franquia não poderá exceder 10% do valor do sinistro, com o limite de € 500,00 (quinhentos euros).

CAPÍTULO IV - Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 38.^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 exigida pela Lei n.º 31/2009 de 3 de julho e legislação complementar.

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 deve acompanhar assiduamente os trabalhos e estar 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 39.^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, e ainda quanto aos seguintes atos:

- a) Autorização de despesas não previstas no contrato.

Cláusula 40.^a
Livro de registo da obra

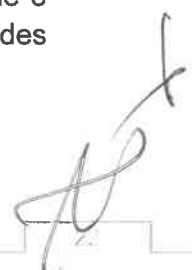
1 - O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

2 - O livro de registo de obra pode ser constituído por atas de reuniões assinadas pelos intervenientes ou por correspondência em suporte papel ou eletrónica trocada entre o diretor de obra e o diretor de fiscalização.

3 - Os fatos 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:

- b) Acidentes ou danos nos trabalhos, no pessoal da obra ou que envolvam terceiros;
- c) Início e conclusão das diversas espécies e fases de trabalhos, constantes do plano de trabalhos;
- d) Datas de chegada e retirada do equipamento principal;
- e) Suspensão ou paralisação do trabalho e respetivas causas ou motivos;
- f) Todos os acontecimentos que eventualmente possam ter influência quer no custo, quer nos prazos de execução dos trabalhos da própria empreitada;
- g) Todas as alterações aos processos executivos e aos materiais inicialmente adotados;
- h) Todos os desvios em relação às datas previstas do início e conclusão dos trabalhos bem como as razões que eventualmente os justifiquem;
- i) Em anexo boletins dos ensaios de materiais acompanhados das respetivas decisões de receção;
- j) Referência, listagem e cópia da correspondência trocada entre o dono da obra e o empreiteiro;
- k) Referência à certificação de partes da obra exigida pela lei geral ou neste caderno de encargos;
- l) Atas das reuniões que envolvam a presença de representantes do dono da obra.

4 - 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 41.^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 42.^a Prazo de garantia

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

- a) 10 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais;
- b) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas;
- c) 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.

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

3 - 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 43.^a Receção definitiva

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

2 - 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.

3 - 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.

4 - 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 44.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.

3 - A liberação da caução é promovida na proporção do valor respeitante a cada um dos conjuntos de elementos que compõem a obra, objeto de diferentes prazos de garantia, designadamente estruturais, construtivos não estruturais ou instalações técnicas e equipamentos e processar-se-á no prazo de 30 dias após o termo do respetivo prazo de garantia.

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

5 - 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.

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

CAPÍTULO VI - Disposições finais

Cláusula 45.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 46.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

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

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

3 - 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 fato ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.

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

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

Cláusula 47.ª

Resolução do contrato pelo dono da obra

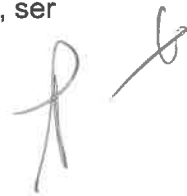
1 - Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o dono da obra pode resolver o contrato nos seguintes casos:

a) Incumprimento definitivo do contrato por fato 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;
- k) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
- l) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos complementares decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
- m) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por fato imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;
- n) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
- o) Se não foram corrigidos os defeitos detetados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;
- p) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.

2 - Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo 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 48.^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 fato 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 fato 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, os trabalhos de suprimento de erros e omissões e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou fatos 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 fato imputável ao dono da obra;
- j) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20 % do preço contratual.

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

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

4 - Nos casos previstos na alínea c) do n.º 1 da presente cláusula, 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 49.^a
Foro competente

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

Cláusula 50.^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 contato constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 51.^a
Contagem dos prazos

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

Bombarral, 15 de junho de 2022.

O Presidente da Câmara Municipal



Ricardo Fernandes

