

JUNTA DE FREGUESIA DE ESTRELA

CADERNO DE ENCARGOS

Empreitada de Obras Públicas para

**REQUALIFICAÇÃO DE RUAS E ACESSOS, POR LOTES, NA
FREGUESIA DE ESTRELA**

abril 2021



CADERNO DE ENCARGOS	1
Empreitada de Obras Públicas para	1
CAPÍTULO I	8
Disposições iniciais.....	8
Cláusula 1.ª.....	8
Objeto.....	8
Cláusula 2.ª.....	8
Disposições por que se rege a empreitada	8
Cláusula 3.ª.....	9
Interpretação dos documentos que regem as empreitadas.....	9
Cláusula 4.ª.....	10
Esclarecimento de dúvidas.....	10
Cláusula 5.ª.....	10
Projeto.....	10
CAPÍTULO II	11
Obrigações da entidade adjudicatária	11
SECÇÃO I.....	11
Preparação e planeamento dos trabalhos	11
Cláusula 6.ª.....	11
Preparação e planeamento da execução da obra.....	11
Cláusula 7.ª.....	13
Plano de trabalhos ajustado.....	13
Cláusula 8.ª.....	14
Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos.....	14
SECÇÃO II.....	15
Prazos de execução	15
Cláusula 9.ª.....	15
Prazo de execução da empreitada	15
Cláusula 10.ª.....	16
Cumprimento do plano de trabalhos.....	16
Cláusula 11.ª.....	16
Multas por violação dos prazos contratuais	16
Cláusula 12.ª.....	17
Atos e direitos de terceiros	17

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra	27
SECÇÃO IV.....	27
Pessoal.....	27
Cláusula 30. ^a	27
Obrigações gerais	27
Cláusula 31. ^a	28
Horário de trabalho.....	28
Cláusula 32. ^a	28
Segurança, higiene e saúde no trabalho	28
CAPÍTULO III	29
Obrigações da entidade adjudicante	29
Cláusula 33. ^a	29
Preço e condições de pagamento	29
Cláusula 34. ^a	30
Adiantamentos à entidade adjudicatária.....	30
Cláusula 35. ^a	30
Reembolso dos adiantamentos.....	30
Cláusula 36. ^a	30
Revisão de preços.....	30
Cláusula 37. ^a	30
Caução e retenção.....	30
Cláusula 38. ^a	30
Reforço da caução	30
SECÇÃO VI.....	31
Seguros.....	31
Cláusula 39. ^a	31
Contratos de seguro	31
Cláusula 40. ^a	32
Objeto dos contratos de seguro.....	32
CAPÍTULO IV	33
Representação das partes e controlo da execução do contrato	33
Cláusula 41. ^a	33
Representação da entidade adjudicatária	33
Cláusula 42. ^a	34
Representação da entidade adjudicante	34



Cláusula 43. ^a	34
Livro de registo da obra	34
CAPÍTULO V	35
Receção e liquidação da obra	35
Cláusula 44. ^a	35
Receção provisória	35
Cláusula 45. ^a	35
Prazo de garantia	35
Cláusula 46. ^a	35
Receção definitiva	35
Cláusula 47. ^a	36
Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução.....	36
CAPÍTULO VI	37
Disposições finais	37
Cláusula 48. ^a	37
Deveres de colaboração recíproca e informação.....	37
Cláusula 49. ^a	37
Subcontratação e cessão da posição contratual.....	37
Cláusula 50. ^a	38
Resolução do contrato pela entidade adjudicante	38
Cláusula 51. ^a	40
Cessão da posição contratual por incumprimento da entidade adjudicatária.....	40
Cláusula 52. ^a	40
Resolução do contrato pela entidade adjudicatária	40
Cláusula 53. ^a	41
Foro competente.....	41
Cláusula 54. ^a	42
Comunicações e notificações	42
Cláusula 55. ^a	42
Contagem dos prazos.....	42
SECÇÃO VI.....	42
CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS	42
1.2. MATERIAIS.....	44
1.3. DEPÓSITO DE MATERIAIS	45
1.4. REJEIÇÃO DE MATERIAIS	46



2.	NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS (COMUNS A VÁRIOS CAPÍTULOS).....	46
2.2	AREIA.....	47
2.3.	CIMENTO.....	48
2.4.	PEDRA PARA BRITA.....	49
2.5.	BRITA PARA BETÃO.....	49
2.6	ARGAMASSAS E BETÃO.....	50
2.7	GESSOS.....	52
2.8	CIMENTOS-COLA.....	53
2.9	COLAS.....	53
2.10	MASTIQUES/VEDANTES.....	54
2.11	AÇO PARA ARMADURAS.....	55
2.12	AGENTES DE FIXAÇÃO.....	56
2.13	GEOSSINTÉTICOS NÃO TECIDOS.....	57
2.14	MADEIRAS.....	57
2.15	FERRAGENS.....	59
2.29	TIJOLOS.....	61
2.30	TINTAS E VERNIZES.....	62
2.31	AGENTES DE FIXAÇÃO.....	64
2.32	MATERIAIS DIVERSOS.....	64
	SECÇÃO VII.....	71
	CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS (POR CAPÍTULOS).....	71
	CAPÍTULO I.....	71
	ESTALEIRO E PLANO DE SEGURANÇA.....	71
	CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS.....	71
	OBJETIVO.....	71
	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO.....	71
	CONDIÇÕES DE PREÇO.....	71
	ENCARGOS COM O ESTALEIRO.....	72
	ORGANIZAÇÃO DO ESTALEIRO.....	72
	PLANO DE ESTALEIRO.....	76
	IMPLANTAÇÃO DO ESTALEIRO.....	76
	LIMPEZA DA OBRA E INSTALAÇÕES.....	77
	SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO.....	77
	MEDIDAS GERAIS – ESTALEIRO.....	78
	CAPÍTULO III – PAVIMENTOS.....	85



ESTRELA

CAPÍTULO I

Disposições iniciais

Cláusula 1.ª

Objeto

O presente caderno de encargos tem por objeto a realização das empreitadas de obras públicas para a “Requalificação de ruas e acessos, por lotes, na Freguesia de Estrela”, nas condições jurídicas, técnica e económicas estabelecidas neste caderno de encargos e com as suas características constantes do Anexo I, compreendendo essencialmente trabalhos de requalificação de ruas, passeios, acessos, escadas, drenagens dos passeios e melhoramento das acessibilidades pedonais, incluindo outros trabalhos acessórios.

Cláusula 2.ª

Disposições por que se rege a empreitada

1. A execução dos contratos 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 aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro (doravante «CCP»), na sua mais recente redação;
 - c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
 - d) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho, à gestão de resíduos 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 nos contratos, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:

- a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
- b) O caderno de encargos;
- c) Programa do concurso;
- d) Projeto de execução;
- e) A proposta adjudicada;
- f) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 3.ª

Interpretação dos documentos que regem as empreitadas

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. Em caso de divergência entre o programa e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.
3. No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução:
 - a) As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b) As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outros no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto no artigo 50.º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;
 - c) Em tudo o mais prevalece o que constar das restantes peças do projeto de execução.

Cláusula 4.^a

Esclarecimento de dúvidas

1. As dúvidas que a entidade adjudicatária 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 a entidade adjudicatária 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 a entidade adjudicatária 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 das empreitadas é o patenteado no procedimento.
2. Até à data da receção provisória, a entidade adjudicatária entrega à a entidade adjudicante uma compilação técnica da obra de acordo com o artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, assim como todos os elementos e informações necessários à elaboração das telas finais, em suporte papel e digital (formato dwg e pdf), ou através de outros meios.

CAPÍTULO II

Obrigações da entidade adjudicatária

SECÇÃO I

Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.^a

Preparação e planeamento da execução da obra

1. A entidade adjudicatária é responsável:

- a) Perante a entidade adjudicante, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no plano de segurança e saúde e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;
- b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea d) 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 à entidade adjudicatária.

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

- a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro;
- b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, 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) Fornecimento e colocação de pelo menos 1 (um) painel tipo, a colocar no prazo de 8 dias úteis após a realização da consignação, que deverá ficar colocado, obrigatoriamente, até à Receção Provisória em local a definir pela fiscalização, com as dimensões definidas pelo dono de obra descrito no mapa de quantidades e trabalhos deste processo e de acordo com o modelo fornecido pela entidade adjudicante.

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

a) A apresentação pela entidade adjudicatária à entidade adjudicante de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada, devendo estas ser esclarecidas por esta;

b) O estudo e definição pela entidade adjudicatária dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;

c) A elaboração e apresentação pela entidade adjudicatária do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP, que carece de aprovação pela entidade adjudicante;

d) A elaboração pela entidade adjudicatária de documento do qual conste o desenvolvimento prático das fichas de procedimentos de segurança, 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 por si, a entregar no prazo fixado em comunicação pela a entidade adjudicante.

e) A apresentação pela entidade adjudicatária do documento no qual conste o desenvolvimento prático a adotar para a implementação do PGRCD (Plano de Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição).

Cláusula 7.^a

Plano de trabalhos ajustado

1. No prazo de 10 dias a contar da data da celebração dos contratos, a entidade adjudicante pode apresentar à entidade adjudicatária 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 a entidade adjudicatária, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
3. O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do contrato para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.
4. O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:
 - a) Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;
 - b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
 - c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
 - d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.
5. O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pela entidade adjudicatária, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pela entidade adjudicante, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.

Cláusula 8.^a

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

1. A entidade adjudicante pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.
2. No caso previsto no número anterior, a entidade adjudicatária tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, se for caso disso, em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354.º do CCP.
3. Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a fato imputável à entidade adjudicatária, deve esta apresentar à entidade adjudicante 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, a entidade adjudicante pode notificar a entidade adjudicatária para apresentar, no prazo de 10 (dez) 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, a entidade adjudicante pronuncia-se sobre as alterações propostas pela entidade adjudicatária ao abrigo dos números 3 e 4 da presente cláusula no prazo de 10 (dez) 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 pela entidade adjudicatária deve ser aceite pela a entidade adjudicante, 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. A entidade adjudicatária 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 a entidade adjudicante comunique à entidade adjudicatária 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 (dias úteis) a contar da data da sua consignação ou da data em que a entidade adjudicante comunique à entidade adjudicatária a aprovação do plano/fichas 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 à entidade adjudicatária, 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 a entidade adjudicatária, 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 a entidade adjudicante exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.
4. Em nenhum caso serão atribuídos prémios à entidade adjudicatária.
5. Se houver lugar à execução de trabalhos complementares cuja execução prejudique o normal desenvolvimento do plano de trabalhos e desde que a entidade adjudicatária 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 as entidades adjudicante e adjudicatária, 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 à entidade adjudicatária, 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. A entidade adjudicatária 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 pela entidade adjudicatária, 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 a entidade adjudicatária retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 4 da cláusula 8.ª.

Cláusula 11.ª

Multas por violação dos prazos contratuais

1. Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por fato imputável à entidade adjudicatária, a entidade adjudicante pode aplicar uma

sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 1 % do preço contratual.

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

3. A entidade adjudicatária 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 a entidade adjudicatária sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto 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 a entidade adjudicante ficar habilitada a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

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

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

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, a entidade adjudicatária fica obrigada a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos da cláusula 2.^a.
3. A entidade adjudicatária pode propor à a entidade adjudicante, 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, a entidade adjudicatária não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.
3. No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.



4. Sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 378.º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos números 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que a entidade adjudicatária 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, a entidade adjudicatária comunicará o fato à entidade adjudicante 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 que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.
6. Se a entidade adjudicante, no prazo de 15 dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, a entidade adjudicatária 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 para a «responsabilidade pelos trabalhos complementares».

Cláusula 15.^a

Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

1. Se a entidade adjudicante, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, a entidade adjudicatária será obrigado a fazê-lo, descontando-se, se for caso



disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando-se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.

2. O disposto no número anterior não será aplicável se a entidade adjudicatária 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, a entidade adjudicatária submetê-los-á à aprovação da entidade adjudicante.
2. Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando-se a mesma concedida se a entidade adjudicante não se pronunciar nos 10 dias subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pela entidade adjudicante à entidade adjudicatária.
3. A entidade adjudicatária é obrigada a fornecer à entidade adjudicante as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.
4. A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.
5. Os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta da entidade adjudicatária.

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 a entidade adjudicatária 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 à a entidade adjudicante reclamação fundamentada no prazo de 5 dias.

2. A reclamação considera-se deferida se a entidade adjudicante não notificar a entidade adjudicatária da respetiva decisão nos 10 dias subseqüentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal facto ser comunicado, no mesmo prazo, pela entidade adjudicante à entidade adjudicatária.

3. Os encargos com os novos ensaios a que a reclamação da entidade adjudicatária 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 à entidade adjudicatária, 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 pela entidade adjudicatária em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo-se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pela entidade adjudicante.

Cláusula 20.^a

Substituição de materiais e elementos de construção

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

A entidade adjudicatária não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização da entidade adjudicante, materiais e elementos de construção que não se destinem à execução dos trabalhos da empreitada.

Cláusula 22.^a

Trabalhos complementares

1. A entidade adjudicatária tem obrigação de executar os trabalhos complementares, desde que lhe sejam ordenados por escrito pela entidade adjudicante, de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 371.º, sem prejuízo no n.º 2 do mesmo artigo.
2. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias não previstas, pode a entidade adjudicante ordenar a sua execução à entidade adjudicatária desde que, de forma cumulativa:
 - a) Não possam ser técnicas ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para a entidade adjudicante;



b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias não previstas, não exceda 10% do preço contratual; e

c) O somatório do preço contratual com o preço atribuído aos trabalhos complementares não exceda os limites previstos na alínea d) do artigo 19.º do CCP, quando o procedimento adotado tenha sido o ajuste direto, na alínea c) do mesmo artigo quando o procedimento tenha sido o da consulta prévia ou na alínea b) do artigo 19.º do mesmo diploma quando o procedimento adotado tenha sido o concurso público ou o concurso limitado por prévia qualificação sem publicação do respetivo anúncio no Jornal Oficial da União Europeia;

3. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias imprevisíveis ou que uma entidade adjudicante diligente não pudesse ter previsto, pode a entidade adjudicante ordenar a sua execução desde que, de forma cumulativa:

a) Não possam ser técnicas ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra; e

b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias imprevisíveis, não exceda 40% do preço contratual.

Cláusula 23.^a

Responsabilidade pelos trabalhos complementares

1. A entidade adjudicante é responsável pelo pagamento dos trabalhos complementares cuja execução ordene ao empreiteiro.

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

3. A entidade adjudicatária deve, no prazo de 10 dias contados da data da consignação total ou da primeira consignação parcial, reclamar sobre a

existência de erros ou omissões do caderno de encargos, salvo dos que só sejam detetáveis durante a execução da obra, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões.

4. A entidade adjudicatária é ainda responsável pelos trabalhos complementares que se destinem ao suprimento de erros e omissões que, não podendo objetivamente ser detetados na fase de formação do contrato, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 10 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.

Cláusula 24.^a

Alterações ao projeto propostas pela entidade adjudicatária

1. Sempre que propuser qualquer alteração ao projeto, a entidade adjudicatária 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 pela entidade adjudicatária sem que estas tenham sido expressamente aceites pela entidade adjudicante 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, a entidade adjudicatária terá direito a metade do respetivo valor.

Cláusula 25.^a

Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1. Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, a entidade adjudicatária deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, da entidade adjudicatária e adjudicante, com menção do respetivo alvará ou certificado de empreiteiro ou dos documentos a que se refere o n.º 4 do artigo 3.º da Portaria n.º 372/2017, de 14 de dezembro,

e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados ou dos documentos previstos no referida número, consoante os casos.

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

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

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

Cláusula 26.^a

Ensaios

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

2. Quando a entidade adjudicante 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, por conta da entidade adjudicante.

Cláusula 27.^a

Medições

1. As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pela entidade adjudicante são feitas no local da obra com a colaboração da entidade adjudicatária e são formalizados em auto.

2. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
3. Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:
 - a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b) As normas definidas no projeto de execução
 - c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
 - d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre entidades adjudicatária e adjudicante.

Cláusula 28.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 pela entidade adjudicante correm inteiramente por conta da entidade adjudicatária 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 a entidade adjudicante ser demandada por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-a 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 a entidade adjudicante não indique a existência de tais direitos.
4. No caso previsto no número anterior, a entidade adjudicatária, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 29.^a

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

1. A entidade adjudicante 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 a entidade adjudicatária considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de 10 dias a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.
4. No caso de verificação de atrasos na execução da obra ou outros prejuízos resultantes da realização dos trabalhos previstos no n.º 1, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282.º e 354.º do CCP, a efetuar nos seguintes termos:
 - a) Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra; e
 - b) Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

SECÇÃO IV

Pessoal

Cláusula 30.^a

Obrigações gerais

1. São da exclusiva responsabilidade da entidade adjudicatária as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.

2. A entidade adjudicatária deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem da entidade adjudicante, 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 quer da entidade adjudicante, quer da entidade adjudicatária, dos subempreiteiros ou de terceiros.
3. A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.
4. As quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra aplicada na empreitada devem estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respetivo plano.

Cláusula 31.^a

Horário de trabalho

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

Cláusula 32.^a

Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. A entidade adjudicatária fica sujeita 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. A entidade adjudicatária é ainda obrigada 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 da entidade adjudicatária no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades da entidade adjudicatária.

4. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, a entidade adjudicatária 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 38ª.

5. A entidade adjudicatária 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 da entidade adjudicante

Cláusula 33.ª

Preço e condições de pagamento

1. Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve a entidade adjudicante pagar à entidade adjudicatária a quantia, por cada lote, acrescido de IVA à taxa legal.

2. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a apresentação da respetiva fatura.

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

4. 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.

Cláusula 34.^a

Adiantamentos à entidade adjudicatária

Este contrato não prevê o pagamento de adiantamentos.

Cláusula 35.^a

Reembolso dos adiantamentos

De acordo com o exposto na cláusula anterior esta cláusula fica sem efeito.

Cláusula 36.^a

Revisão de preços

1. A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, é efetuada nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de janeiro, na modalidade designada por “Fórmula”.
2. A fórmula de revisão a utilizar na empreitada é a fórmula polinomial prevista no artigo 6.º do referido Decreto-Lei, através da utilização dos coeficientes ali referidos.
3. Os diferenciais de preços, para mais ou para menos, que resultem da revisão de preços da empreitada são incluídos nas situações de trabalhos.

Cláusula 37.^a

Caução e retenção

Em cada uma das empreitadas não será exigida a prestação de caução.

Cláusula 38.^a

Reforço da caução

Não se aplica.

SECÇÃO VI

Seguros

Cláusula 39.^a

Contratos de seguro

1. A entidade adjudicatária 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. A entidade adjudicatária 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. A entidade adjudicante 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 da entidade adjudicatária 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 da entidade adjudicatária.
6. Em caso de incumprimento por parte da entidade adjudicatária das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, a entidade adjudicatária reserva-se o direito de se substituir àquele, ressarcindo-se de todos os encargos envolvidos e ou que tenha suportado.
7. A entidade adjudicatária obriga-se a manter as apólices de seguro válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 40.^a

Objeto dos contratos de seguro

1. A entidade adjudicatária 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. A entidade adjudicatária obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.
3. A entidade adjudicatária 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, raios, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.
5. O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

CAPÍTULO IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 41.^a

Representação da entidade adjudicatária

1. Durante a execução do contrato, a entidade adjudicatária é representada 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. A entidade adjudicatária obriga-se, sob reserva de aceitação pela entidade adjudicante, a confiar a sua representação a um técnico com a qualificação mínima estipulada no Anexo II da Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, na sua última redação.
3. Após a assinatura do contrato e antes da consignação, a entidade adjudicatária confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.
4. As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.
5. O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.
6. A entidade adjudicante 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, a entidade adjudicatária é representada 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. A entidade adjudicatária 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 d) do n.º 4 da cláusula 6.ª.

9. A entidade adjudicatária deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 42.ª

Representação da entidade adjudicante

1. Durante a execução a entidade adjudicante é representada 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. A entidade adjudicante notifica a entidade adjudicatária 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 da entidade adjudicante em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.

Cláusula 43.ª

Livro de registo da obra

1. A entidade adjudicatária organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.
2. Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são os referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP.
3. O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V

Receção e liquidação da obra

Cláusula 44.^a

Receção provisória

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

Cláusula 45.^a

Prazo de garantia

O prazo de garantia varia de acordo com o defeito da obra, nos seguintes termos:

- a) 10 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;
- b) 5 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;
- c) 2 anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.

Cláusula 46.^a

Receção definitiva

1. No final do prazo de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.
2. Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

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

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

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

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

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

Cláusula 47.ª

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

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

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

Nos contratos em que haja obrigações de correção de defeitos pelo cocontratante, designadamente obrigações de garantia, sujeitas a um prazo

igual ou inferior a dois anos, o contraente público deve promover a liberação integral da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais no prazo de 30 dias após o termo do respetivo prazo.

CAPÍTULO VI

Disposições finais

Cláusula 48.^a

Deveres de colaboração recíproca e informação

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

Cláusula 49.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual

1. A entidade adjudicatária pode subcontratar as entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos nos 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
2. A entidade adjudicante apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 383.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato, ou nos casos previstos no n.º 2 do artigo 385.º do CCP, a subcontratação na fase de execução está sujeita à autorização da entidade adjudicante, e dependente da sua verificação da capacidade técnica do subcontratado em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do contrato, aplicando-se, com as necessárias adaptações, o disposto nos números 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
3. Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito e conter os elementos previstos no artigo 384.º do CCP, devendo ser especificados os trabalhos a realizar e expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.



4. A entidade adjudicatária obriga-se a tomar as providências indicadas pelo diretor de fiscalização da obra para que esta, em qualquer momento, possa distinguir o seu pessoal, 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, a entidade adjudicatária deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o fato à entidade adjudicante, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.
7. A responsabilidade pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é da entidade adjudicatária, 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 50.ª

Resolução do contrato pela entidade adjudicante

1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, a entidade adjudicante pode resolver o contrato nos seguintes casos:
 - a) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável à entidade adjudicatária;
 - b) Incumprimento, por parte da entidade adjudicatária, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
 - c) Oposição reiterada da entidade adjudicatária ao exercício dos poderes de fiscalização da entidade adjudicante;
 - d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pela entidade adjudicatária da manutenção das obrigações assumidas pela entidade adjudicante 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 pela entidade adjudicatária de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- g) Não renovação do valor da caução pela entidade adjudicatária, nos casos em que a tal esteja obrigado;
- h) A entidade adjudicatária se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- i) Se a entidade adjudicatária, 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 pela entidade adjudicante, a entidade adjudicatária não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados por aquela para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pela entidade adjudicante;
- k) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável à entidade adjudicatária que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
- l) Se a entidade adjudicatária não der início à execução dos trabalhos complementares decorridos 15 (quinze) dias da notificação da decisão da entidade adjudicante que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
- m) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pela entidade adjudicante por fato imputável à entidade adjudicatária 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 da entidade adjudicatária, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo de a entidade adjudicante poder executar as garantias prestadas.



3. No caso previsto na alínea p) do n.º 1, a entidade adjudicatária tem direito a indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, ser deduzido o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.

Cláusula 51.ª

Cessão da posição contratual por incumprimento da entidade adjudicatária

Nos termos do artigo 318.º-A do CCP, em caso de incumprimento, pela entidade adjudicatária, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, o cocontratante cede a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do qual foi celebrado o contrato em execução, que venha a ser indicado pela entidade adjudicatária, pela ordem sequencial daquele procedimento.

Cláusula 52.ª

Resolução do contrato pela entidade adjudicatária

1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, a entidade adjudicatária pode resolver o contrato nos seguintes casos:

- a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
- b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável à entidade adjudicante;
- c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pela entidade adjudicante por período superior a 6 (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 pela entidade adjudicante de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- f) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável à entidade adjudicatária;

- g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 (cento e vinte) dias, seguidos ou interpolados;
- h) Se, avaliados os trabalhos complementares e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20 % do preço contratual;
- i) Se a suspensão da empreitada se mantiver:
 - i) Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;
 - ii) Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de fato imputável à entidade adjudicante;
- j) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos da entidade adjudicatária excederem 20 % do preço contratual.

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

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

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

Cláusula 53.ª

Foro competente

Caso as partes não recorram à arbitragem, para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 54.^a

Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 55.^a

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados caso não seja especificado outro modo.

SECÇÃO VI

CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS

1. CONDIÇÕES GERAIS

1.1. ASPECTOS GERAIS

- a) Como Critério Básico aplica-se aos trabalhos da presente Empreitada as pertinentes "Cláusulas Técnicas Gerais" em utilizadas pelo dono de obra/promotor para as suas obras, com as adaptações decorrentes dos regulamentos e legislação em vigor.
- b) Exceptua-se o que em contrário ou em complemento das referidas cláusulas for definido neste Caderno de Encargos.
- c) As Cláusulas Técnicas que constituem o presente Caderno de Encargos apresentam-se divididas em duas partes.
- d) As CTG do CE e as CTE do CE, estas últimas sob a forma de fichas individuais, por trabalhos, particularizando-se esses mesmos trabalhos com especificações que reforçam ou complementam as referidas nas C.T. Gerais e

sobre as quais têm prioridade em caso de incompatibilidade.

e) Cada ficha tem um rótulo que identifica o capítulo e sub-capítulo onde se insere, apresentando, para cada trabalho, a mesma numeração e descrição da Lista de Medições e Estimativa Orçamental, para além de um apêndice descritivo com referências diversas relativas a cada trabalho, e que poderão ser particularidades de qualidade, de aplicação, de materiais e trabalhos acessórios, local de aplicação, ou outras a ter em atenção para realização do trabalho e ou formulação do respectivo preço.

f) São aplicáveis aos trabalhos dos diferentes capítulos todas as condições técnicas definidas neste caderno de encargos, tanto as comuns a vários capítulos, como as específicas referidas nas partes, CTG e CTE, de cada capítulo de trabalhos, os regulamentos e normas em vigor, os quais terão prioridade sobre aquelas quando haja contradição e, no que estiver omissa, as condições indicadas nos D.T.U. aplicáveis.

g) Considera-se em cada trabalho, a menos que exista referência expressa em contrário, o fornecimento e aplicação de todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o referido neste caderno de encargos e demais peças que constituem este projecto, e em conformidade com as regras de boa arte.

h) Sempre que para um determinado trabalho nada se especifique, o mesmo deverá ser executado de acordo com as boas regras de execução e os materiais e acessórios a utilizar deverão estar homologados e corresponder à melhor qualidade disponível no mercado nacional. O Empreiteiro deverá apresentar, com a sua proposta, catálogos e documentação técnica relativa aos processos e materiais que pretende aplicar.

i) No presente Caderno de Encargos utiliza-se a seguinte terminologia:

Material: Substância fornecida à obra sem forma directamente aplicável, nem com adaptação simples, ou ainda sem forma própria definida (ex. madeira, cimento, pedra em bruto).

Produto: Qualquer substância produzida industrialmente, mas necessitando de ser trabalhada na sua forma para ser colocada (ex. chapas de fibrocimento, mantas de feltro, papel para paredes), ou devendo juntar-se a materiais e outros produtos e, por determinadas operações, constituir elementos de construção (ex. chapas, tubos, tijolos, mosaicos).

Componente: Produto já disponível no mercado, ou produzido especialmente, e que funciona como unidade mínima indivisível para a montagem de um elemento de construção (ex. aro, bite, interruptor, torneira, ventilador convectivo).

Elemento de Construção: Parte de um edifício que desempenha uma determinada função, independentemente do tipo de edifício, e que resulta geralmente da montagem ou junção de produtos e/ou componentes (ex. janela, revestimento de pavimento, parede de alvenaria, cobertura).

Sistema: Conjunto de componentes e/ou produtos afins formando diversos elementos de construção que se conjugam, constituindo partes da construção ou sistemas funcionais (ex. sistema de divisórias, sistema de iluminação).

Materiais: De um modo geral e para facilidade de linguagem, refere-se, conforme os pontos e situações abordadas, ao conjunto de materiais, produtos, componentes, acessórios, etc.

1.2. MATERIAIS

1.2.1. Características dos materiais

- a) Todos os materiais a empregar na obra serão da melhor qualidade disponível, terão as dimensões, formas e demais características definidas no Projecto e deverão satisfazer às condições exigidas pelos fins a que se destinam. Obedecerão aos Regulamentos em vigor, às Normas Portuguesas, Documentos de Homologação, Especificações do LNEC ou em vigor na C.E., e especificações deste Caderno de Encargos.
- b) Os materiais a empregar na obra terão que ser fornecidos em embalagens de origem devidamente etiquetadas, de forma a certificar a autenticidade da sua origem. O empreiteiro deve fornecer à Fiscalização cópias de todos os documentos dos fornecedores, documentos técnicos, desenhos, encomendas, etc, para certificação das especificações do Projecto ou outras aprovadas.
- c) A Fiscalização poderá aprovar materiais e processos de construção diferentes dos especificados no Projecto, desde que não apresentem níveis de desempenho, qualidade e robustez inferiores aos definidos e não tenham alteração para mais no preço, devendo do facto, dar prévio conhecimento ao Projectista, assumindo perante o Dono da Obra toda a responsabilidade sempre que o não faça.

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

1.2.2. Aprovação dos materiais

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

b) O Empreiteiro apresentará todas as amostra e/ou documentos técnicos devidamente etiquetados, com numeração sequencial e data de apresentação, mantendo permanentemente actualizado ficheiro em cuja cópia a Fiscalização rubricará a sua decisão de aprovação ou rejeição.

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

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

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

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

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

1.3. DEPÓSITO DE MATERIAIS

a) O Empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de Materiais necessário para garantir a laboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 5 (cinco) dias.

b) Os Materiais deverão ser arrumados em lotes de maneira que se distingam facilmente.



- c) O Empreiteiro deverá manter um registo actualizado, que poderá ser no Livro de Obra, de todos os Materiais entrados na obra, onde constem os seguintes elementos: identificação da obra, designação dos Materiais, proveniência, quantidade, data de entrada na Obra, decisão da recepção e visto da Fiscalização.
- d) Os Materiais que tiverem de ser guardados em Obra serão acondicionados de molde a que não se percam os seus componentes, não se deteriorem nem deteriorem as construções já executadas.

1.4. REJEIÇÃO DE MATERIAIS

- a) Todos os materiais, elementos e componentes, etc., que não satisfaçam as condições estabelecidas no Caderno de Encargos ou Desenhos, nas Ordens de Serviço da Fiscalização, ou não tenham sido submetidos à aprovação da Fiscalização, serão rejeitados e considerados como não fornecidos.
- b) No prazo de três dias a contar da data da notificação da rejeição deverá o Empreiteiro remover por sua conta aqueles Materiais para fora do local da obra. Se não o fizer no prazo marcado poderá ser a remoção executada pelo Fiscalização ou Dono da Obra, por conta do Empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos Materiais removidos.
- c) É interdita a aplicação de Materiais com defeitos não detectados na amostra, bem como de Materiais diferentes da amostra, salvo se para tal houver aceitação por escrito da Fiscalização.
- d) A substituição de materiais, componentes, elementos ou processos de construção previamente aprovados será punida, sendo o Empreiteiro responsável pelas despesas resultantes dos procedimentos e penalidades adoptados pela Fiscalização.

2. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS (COMUNS A VÁRIOS CAPÍTULOS)

2.1 ÁGUA

- a) A água a empregar na confecção das argamassas e betões deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidos, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.
- b) A água que for utilizada no fabrico de argamassas e betões deverá satisfazer o prescrito no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos aprovado pelo decreto N.404/71 de 23/9/71, nomeadamente não deverá incluir substâncias em percentagem tal que possam, pelas suas características, prejudicar a presa normal e o endurecimento do cimento, ou alterar as qualidades das mesmas argamassas ou betões. Os sulfatos, sulfuretos, cloretos e alcális deverão 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.
- c) Se se utilizar águas não proveniente de redes de água potável, serão colhidas amostras de acordo com a NP 409 e outras subsequentes e realizados os ensaios necessários para a determinação das suas características.
- d) Os ensaios para determinação das características da água respeitarão as NP 413, NP 421 e NP 423, E 372:1993 e outros subsequentes e serão realizados antes do início da fabricação das argamassas e betões, durante a sua fabricação e com a frequência que a Fiscalização entender.

2.2 AREIA

- a) A areia a empregar na confecção das argamassas para alvenaria deverá satisfazer as seguintes condições:
Ser bem limpa ou lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas; Ser angulosa e áspera ao tacto;
Ser rija, de preferência silicosa ou quartzosa;
Ter a composição granulométrica mais conveniente para cada tipo de argamassa; Ser peneirada e lavada quando julgado necessário.
- b) No fabrico de argamassas a empregar no assentamento de alvenarias e em rebocos e guarnecimentos, deverá utilizar-se areia de grão fino. Considera-se areia de grão fino a que passe no crivo com orifícios de 1,5 mm.

2.3. CIMENTO

- a) Na generalidade, o cimento a empregar em toda a obra deverá ser do tipo "Portland normal", de preferência nacional, de fabrico recente e acondicionado de modo a estar protegido contra a humidade. Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos ou que se encontre mal acondicionado.
- b) O cimento, se for "Portland" de presa lenta, deverá obedecer às disposições do caderno de encargos para o fornecimento e recepção do cimento "Portland Normal", aprovado pelos decretos n.º 40 870 e 41 127, respectivamente de 22 de novembro de 1956 e de 24 de maio de 1957.
- c) O cimento, sendo especial, de alta resistência ao alumínio, deverá satisfazer as condições e normas de ensaio indicadas na alínea b) do artigo 5.º do Regulamento do Betão Armado (RBA).
- d) O cimento será fornecido em sacos de papel impermeabilizado com a marca do fabricante, e as embalagens de cimento que tenham de ser transportadas por via marítima serão cuidadas e bem protegidas depois de acondicionadas. Cada saco deverá conter o peso líquido de 50kg, com uma tolerância de 2%.
- e) Os sacos deverão apresentar-se fechados e sem sinais de violação. Quando o fornecimento for efectuado a granel, deverá ser feita prova do nome comercial do fabricante e da marca, com indicação da data de fabrico.
- f) O cimento, após a recepção no local da obra, será armazenado em local seco com ventilação adequada e de forma a permitir uma fácil inspeção e diferenciação de cada lote armazenado. O cimento que esteja armazenado há mais de 60 dias, (não devendo por via de regra ter mais de noventa dias), será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.
- g) Os sacos de cimento serão arrumados em sítio completamente seco, adequadamente ventilado, e serão colocados sobre um estrado de madeira de forma a ficar um espaço livre entre eles e o pavimento do armazém.
- h) O cimento poderá ser armazenado em silos devidamente impermeáveis, de modo a que seja evitada a deterioração do material.
- i) As amostras de cimento "Portland", colhidas no local de armazenamento da obra, obedecerão ao estabelecido no Decreto n.º 40 870 atrás referidos. Os ensaios realizados no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), sendo os de ruptura por flexão e compressão feitos aos 7 e 28 dias e só em caso de

urgência reconhecida pela fiscalização, se autorizará que o cimento seja utilizado antes da obtenção dos ensaios dos resultados ao 28º dia, desde que ele satisfaça o estipulado quanto às condições físicas e químicas de composição e aos ensaios de resistência ao 3º e 4º dia.

j) As características mínimas de resistência, qualidade e condições gerais de fornecimento devem satisfazer as prescrições do "Caderno de Encargos para fornecimento e recepção do cimento Portland normal", pelo Decreto n.º 40 870 e 41 127; "Caderno de Encargos para o fornecimento e recepção do cimento Pozolânico normal", Decreto n.º 43 683; "Caderno de Encargos para o fornecimento e recepção do cimento Portland de ferro e do Cimento de Alto Forno 60/80", Decreto n.º 49 371; e o "Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos".

k) Todo o cimento que se verifique não obedecer às condições do caderno de encargos dos citados decretos, será imediatamente retirado do local dos trabalhos.

l) Todo o cimento no acto de aplicação deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todo o conteúdo de um saco em que tal se verifique, será imediatamente retirado do local de trabalhos.

m) Quaisquer produtos de adição, quer os destinados a acelerar a presa do cimento, quer a uma maior plasticidade ou a qualquer outro fim, só poderão ser aplicados com a aprovação da fiscalização.

2.4. PEDRA PARA BRITA

A pedra para brita será de calcário rijo e deverá apresentar as seguintes características:

- a) Ter superfícies de fractura planas e dimensões regulares;
- b) Ter arestas vivas e faces de fractura recente;
- c) Não apresentar forma lamelar;
- d) Ter dimensões entre 0.04m e 0.05m.

2.5. BRITA PARA BETÃO

a) A pedra, de preferência britada ou seixo argiloso, deverá ser rija, não margosa nem geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento

e não deverá conter elementos alongados ou achatados. As percentagens em peso, das substâncias prejudiciais existentes na pedra para o betão, não devem exceder os seguintes valores:

Elementos alterados 2%

Aglomerados argilosos 0,25% Removíveis por decantação 1%

b) A pedra deverá ter dimensões variáveis entre 0.02 e 0.04m, devendo obedecer ao disposto no 'Regulamento de Betão de Ligantes Hidráulicos'. Quando a brita for destinada ao fabrico de betão simples, as dimensões máximas admissíveis serão as seguintes:

Em obras com menos de 0.12m de espessura 2 cm Em obras com espessuras entre 0.12 e 0.18m 3 cm Em obras com espessuras entre 0.18 e 0.25m 4 cm Em obras com espessuras superiores a 0.25m 5 cm Em fundações 2-5 cm.

As pedras devem estar absolutamente isentas de pó, argila, mica, carvão, húmus, sais, matéria orgânica, etc.

c) A brita deverá apresentar uma granulometria tal que, conjuntamente com a areia, confira ao betão a compacidade pretendida.

d) A britagem de pedra, quando tiver de ser feita na obra, deverá ser executada fora do local do seu emprego. As britas devem ser depositadas em lotes distintos e bem definidos de acordo com as suas características de granulometria.

2.6 ARGAMASSAS E BETÃO

a) A argamassa de cimento a empregar será ao traço 1:4.

b) Os materiais a utilizar no fabrico de betão deverão respeitar o prescrito nas seguintes especificações:

01- água para betões

02- cimento 'Portland Normal'

03- areia e brita para argamassas e betões

c) São permitidos tanto para os betões fabricados no estaleiro da obra, como noutra local preparado para o efeito, desde que a Fiscalização o tenha autorizado e a ele tenha acesso, obrigando-se se o Empreiteiro a verificar as seguintes prescrições:

d) Sempre que a Fiscalização considere necessário, o Empreiteiro procederá ao estudo da dosagem, processo de fabrico e colocação dos betões a utilizar,

sendo a dosagem definitiva determinada por tentativas, pela execução de ensaios preliminares em laboratórios até se obter uma massa com trabalhabilidade e resistência convenientes.

- e) Observar-se-ão as disposições do RBLH (Regulamento do Betão de Ligantes Hidráulicos e o REBAP (Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré Esforçado).
- f) Estes estudos deverão ser apresentados à aprovação da Fiscalização antes de iniciada a betonagem do primeiro elemento.
- g) A betonagem nunca poderá começar antes da Fiscalização se ter pronunciado sobre os resultados dos ensaios laboratoriais.
- h) A Fiscalização reserva-se o direito de não aprovar os estudos efectuados pelo Empreiteiro, caso não concorde com os métodos preestabelecidos pelo mesmo. Neste caso, o Empreiteiro obriga-se a proceder a novos estudos, tendo em atenção as observações feitas pela Fiscalização.
- i) O Empreiteiro deverá propor os inertes que deseja utilizar, fornecendo amostras que serão colhidas na presença e segundo indicações da Fiscalização.
- j) Os inertes deverão satisfazer a especificação 'Mat. 009 - Areia e brita para argamassas e betões'.
- k) A dimensão máxima do inerte grosso não deverá exceder 1/5 da menor dimensão da peça a betonar, e nas zonas com armaduras não deverá exceder 3/4 da distância entre varões ou bainhas do pré-esforço.
- l) Caso estes materiais inertes, propostos pelo Empreiteiro, não demonstrem possuir condições que satisfaçam o preceituado nesta especificação, não serão aprovados, devendo o Empreiteiro propor novos inertes, que serão sujeitos a provas idênticas por parte da Fiscalização.
- m) Na inexistência de acordo, sobre a qualidade dos inertes, ou se a Fiscalização o exigir, serão efectuados os ensaios necessários para comprovar se as características dos inertes respeitam o especificado no 'Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos'.
- n) As qualidades do cimento, quando não forem indicadas expressamente no projecto, serão as indicadas no REBAP e no RBLH. O cimento a usar será sempre da mesma qualidade, não se admitindo quaisquer misturas durante o decorrer da obra.



- o) A amassadura, sempre mecânica, será feita para que o aglomerado, depois de bem amassado, tenha a consistência desejada, seja homogéneo e apresente cor uniforme.
- p) As amassaduras serão feitas por quantidades certas de cimento (saco, quando for este o caso), que serão devidamente pesadas, não se admitindo quebras superiores a 2%.
- q) A medição dos inertes em volume só poderá ser utilizada mediante a autorização da Fiscalização.
- r) As betoneiras deverão ter contadores de água, devidamente aferidos, para que a quantidade de água nelas introduzida em cada amassadura, seja a recomendada no estudo de dosagem.
- s) Não será permitida a fabricação de misturas secas, com vista a ulterior adição de água.
- t) Não existindo outro parâmetro de referência, em consequência de características especiais das betoneiras, o tempo de cada amassadura não deverá, em princípio, ser superior ao triplo do necessário para que a amassadura feita a seco apresente aspecto uniforme.
- u) A consistência normal das massas, a verificar por meio da máquina de Abrams, ou do estrato móvel, deve ser tanto quanto possível a da terra húmida, de modo a que se consiga a trabalhabilidade compatível com a resistência estipulada e, com os processos de vibração adoptados na colocação do betão.
- v) O betão deverá ser aplicado logo após o seu fabrico, para o que se fará apenas a quantidade necessária para cada betonagem, não podendo utilizar-se o betão que tenha sido fabricado em tempo superior a 30 minutos.

2.7 GESSOS

- a) O gesso a empregar será da proveniência, fabricado por meios mecânicos, de cor branca, uniforme, bem cozido, recente, moído e untuoso ao tacto.
- b) Os ensaios que poderão ser exigidos são:

Determinação da granulometria por peneiração; Determinação da resistência à ruptura, à tracção por flexão; Determinação do teor de sulfato.

- c) Além desses, sendo feita a sua amassadura com água de 120 l desta para 1 m³ de gesso, deverá apresentar, no fim de 30 dias de exposição ao ar livre, à



temperatura de 25 °C, à resistência de 1,2 MPa.

- d) O Dono de Obra, antes da sua aprovação, poderá colher amostras para ensaio e para verificação da sua resistência.
- e) Não serão aceites gessos fornecidos em embalagens não protegidas contra a humidade ou que dela tenham já sido alvo. As referidas embalagens devem satisfazer o especificado na norma P 420 – gesso. Acondicionamento e expedição e outras subsequentes.

2.8 CIMENTOS-COLA

- a) Os cimentos-cola a empregar serão tipo “Mapei”, com as características indicadas nas fichas técnicas do fabricante, em função das diversas aplicações.
- b) Em geral, as composições serão à base de cimento, areias siliciosas e calcárias, resinas e diversos adjuvantes orgânicos e inorgânicos, devendo apresentar as seguintes características: Características de utilização:

Tempo de repouso depois da argamassa: 2 minutos; Vida do amassado: 3 horas;

Tempo de ajustabilidade: 15 minutos;

Tempo de espera para fazer juntas: 24 horas; Tempo para se poder circular: 24 a 48 horas; Espessura máxima de aplicação: 8 mm

Características de prestações: Densidade da massa: 1.60;

Deslizamento com peças de 20 kg/m²: 0 mm; Aderência a 28 dias: maior que 5 kg/cm².

- c) As embalagens chegarão à obra fechadas de origem, rotuladas e acompanhadas com as referências técnicas e modo específico de aplicação.

2.9 COLAS

- a) Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e satisfazer os fins e utilizações que se tem em vista. Devem ainda estar de acordo com a natureza dos materiais a colar. As suas qualidades superficiais bem como as condições de utilização a que irão ser sujeitos, devem resistir aos agentes agressivos e à exposição de intempéries.

- b) Antes de aplicar qualquer cola na execução de trabalhos, fazendo parte da empreitada, ainda que sejam realizados fora do estaleiro ou por subcontratos, o



Empreiteiro deve solicitar a aprovação do Projectista, devendo fornecer as seguintes indicações nessa ocasião:

Trabalho a que se destina a cola, mencionando a natureza das superfícies a colar e o seu estado; Tipo de cola (por ex: à base de metilcelulose, de borracha sintética, à base de resinas, com ou sem solventes, de reacção, cor pigmentada ou não);

Consistência e viscosidade Epprec; Diluição (sendo caso disso); Tempo aberto; Tempos de endurecimento, em horas, para as temperaturas de trabalho previstas;

Resistência ao corte, em kgf/mm², para diversos tempos de endurecimento (1,3,7 e 14 dias, por ex.);

“Pot-life” a cerca de 22 °C;

Tempo de armazenagem;

Resistência ao calor;

Inflamabilidade;

Medidas de precaução a tomar.

- c) As características da cola devem ser certificadas pelo fabricante.
- d) O Empreiteiro deverá por sua conta fazer ensaios de colagem para diversos tipos de materiais se assim lhe for exigido.
- e) As embalagens chegarão à obra fechadas de origem, rotuladas com referências técnicas e modo específico de utilização.
- f) As colas serão armazenadas em locais ventilados e protegidos de faíscas, chamas, acção directa dos raios solares e do calor excessivo.

2.10 MASTIQUES/VEDANTES

a) Deverão ser de marca de reconhecida idoneidade e ter as características necessárias de forma a satisfazerem o fim para que são utilizados, da melhor qualidade e com homologação do L.N.E.C.

b) De um modo geral deverão ser impermeáveis e estáveis em presenças de agentes atmosféricos, proporcionar uma boa aderência às argamassas e betões e terem elasticidade suficiente para suportarem sem deterioração os movimentos a que irão ser submetidos.

c) O Empreiteiro obriga-se a fornecer documentação técnica sobre os produtos

a aplicar na qual se dará referência aos seguintes pontos:

Temperatura de aplicação;

Preparação do material antes da aplicação; Equipamento necessário;

Agente desmoldante para tratamento prévio dos aparelhos de aplicação;

Preparação prévia da superfície;

Primários;

Medidas admissíveis das juntas; Pré-enchimento de juntas; Modo de aplicação do mastique; Limpeza dos utensílios; Medidas sanitárias preventivas.

d) Poderão ser exigidos ensaios em provetes para verificação de qualidades, obrigando-se o Empreiteiro a retirar o material da Obra todas as vezes que este for rejeitado. Os ensaios incidiram, entre outros aspectos, sobre o módulo de elasticidade, resistência a temperaturas, tempo de secagem, ligação a materiais, estanqueidade, densidade, ensaios de tracção e compressão, rendimento ou “Pot-life”.

e) Os mastiques chegarão à Obra em embalagens seladas de origem, rotuladas com a marca, referências e modo de aplicação e serão armazenados de acordo com as instruções do fabricante ou, não sua omissão, protegidos dos agentes atmosféricos, descargas eléctricas, calor e frio excessivos.

2.11 AÇO PARA ARMADURAS

a) Os aços para armaduras deverão satisfazer às condições expressas no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP).

b) As redes de aço electrosoldadas deverão satisfazer o disposto nos respectivos Documentos de Homologação, bem como as disposições legais do REBAP. O aço para armaduras será colocado na obra de modo a ser fácil a identificação, em qualquer altura, no que diz respeito às secções, tipos e quantidades fixados no projecto.

c) A Fiscalização poderá exigir, para cada lote de aço fornecido à obra, os ensaios efectuados na origem, que certifiquem as respectivas propriedades.

d) No caso de não existirem ou não serem fornecidos os ensaios referidos, a Fiscalização poderá exigir ao Empreiteiro que os mesmos sejam efectuados para uma amostra do lote, escolhida de comum acordo, particularmente no que diz



respeito ao estabelecimento dos diagramas de tensões-extensões e a determinação do módulo de elasticidade.

e) Na inexistência de Normas Portuguesas sobre ensaios a exigir, serão exigíveis os constantes nas NP-105 e NP-173, bem como outros de normas de organizações internacionais mencionadas no REBAP. Se os ensaios da primeira amostra do lote não forem concludentes, serão executados novos ensaios sobre outras duas amostras do mesmo lote, escolhidas pelo processo anteriormente indicado.

f) Será motivo de rejeição do lote se numa das amostras então ensaiadas, não forem atingidos os valores exigidos nas especificações e regulamentação aplicáveis, nomeadamente AASHTO M204 e os Artº21 e 29 do REBAP.

g) Todos os encargos para controlo das características dos aços, especificamente mencionadas, ou não, neste Caderno de Encargos, são da exclusiva conta do Empreiteiro, considerando-se incluídos nos preços unitários respectivos. Quando o tempo de duração da armazenagem em obra excede um mês, a Fiscalização deverá efectuar verificações periódicas para se certificar da necessidade, ou não da sua renovação.

2.12 AGENTES DE FIXAÇÃO

a) São agentes de fixação produtos e componentes como: pregos, grampos, parafusos, gatos, buchas etc., ou produtos informes como colas, materiais adesivos como betumes e vedantes de base betumínica, ou materiais para soldadura autogénea, eléctrica ou por adesão.

Agentes metálicos

a) Não poderão ser empregues pregos, grampos, parafusos, gatos, e buchas, que já tenham sido utilizados.

b) Os agentes de fixação metálica não poderão ser de ferro sem serem metalizados ou terem recebido outro tratamento especial anti-oxidante, salvo indicação do Caderno de Encargos que o permita.

c) Todos os elementos em aço inox serão em aço AISI 316.

Agentes informes

a) As colas e materiais adesivos ou serão recomendados pelos fabricantes dos

produtos que se aplicam, ou serão previamente ensaiados pelo L.N.E.C. A não se verificar nenhuma destas condições devem os produtos a aplicar, sempre da melhor qualidade existente no mercado, ser apresentado ao Projectista acompanhado das suas características fornecidas pelo fabricante. O Projectista julgará estas características em comparação com as da cola "Pattex" para os termolaminados com madeira: com as da "Colapress" para madeira; com as da "Metallon" (E2-082) para metal: com as da "Stabilit" (Branca) para vidro e plásticos duros.

2.13 GEOSSINTÉTICOS NÃO TECIDOS

- a) Os geossintéticos a utilizar serão constituídos por filamentos de poliéster, poliamido, polipropileno ou polietileno e deverão conter estabilizadores e/ou inibidores adicionados à base plástica a fim de tornar os filamentos resistentes à deterioração devido à exposição aos raios ultravioletas, ao calor, à humidade e ao contacto com o terreno natural. Serão do tipo "Imperialum – Impersep 250", ou equivalente.
- b) Deverão apresentar-se como uma manta permeável, ter características de resistência e permeabilidade que satisfaçam às condições de aplicação do material, e com um peso $\geq 250 \text{ g/m}^2$

2.14 MADEIRAS

- a) As madeiras a empregar serão de proveniência e qualidades indicadas no projecto.
- b) Terão as dimensões e serão fornecidas de acordo com as necessidades de execução da Obra.
- c) Estas deverão ser bem secas, não ardidadas, sem nós que comprometam o seu efeito estético ou as suas qualidades de resistência, caruncho, falhas ou fendas. Serão de 1ª escolha e escolhidas de forma a que os pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não sejam muitos nem se apresentem com grandes dimensões, nem em zonas das peças em que se encontrem instaladas as maiores tensões. A madeira será completamente seca, desempenada e terá as fibras direitas. A madeira para soalhos terá dimensões rigorosamente uniformes.
- d) Dever-se-á seguir, para determinação da qualidade das madeiras e de

acordo com o fim a que se destinam, as normas portuguesas e outras subsequentes:

NP 180 – Anomalias e defeitos da madeira e outras subsequentes;

NP EN 335-1: 1994 - Durabilidade da madeira e de produtos derivados: Definição de classes de risco de ataque biológico. Parte 1: generalidade.

NP 987 – Madeiras serradas – medição de defeitos e outras subsequentes;

NP NP 3229: 1988 - Madeiras redondas de resinosas. Classificação por qualidade. NP 2080 – Prevenção de madeiras.

e) Admitem-se para as madeiras em obras estruturais (tensão admissível não superior a 80 kg/cm²), os seguintes defeitos máximos:

Nós:

Nó de cutelo $\frac{1}{2}$ da espessura do cutelo; Nó de margem $\frac{1}{4}$ de largura da face; Nó de face $\frac{1}{3}$ da largura da face;

Nó de aresta $\frac{1}{2}$ da espessura do cutelo. Descaio do veio:

No cutelo $\frac{1}{3}$ da espessura; Na face $\frac{1}{4}$ da largura;

Empeno em arco 1,5 cm em 30 cm; Empeno em meia cana 3 mm em 15cm.

f) Não se admitem rachas ou fendas que possam prejudicar a resistência da peça, por simples apreciação à vista.

g) Serão rejeitadas todas as peças que não cumpram as especificações indicadas.

h) As madeiras deverão ser protegidas e armazenadas de forma a evitar o ataque de humidades, fungos, carunchos e outros factores que a deteriore.

i) Em superfícies e peças em contacto ou permanecendo em meios desfavoráveis ao aparecimento de fungos ou animais xilófagos, deverão ser protegidos com um produto à base de naftalto de cobre.

j) As madeiras serão armazenadas por natureza, por categorias, por dimensões e por lotes de cada fornecimento.

k) O armazenamento será realizado em telheiros ou armazéns fechados que abriguem as madeiras das chuvas e assegurem a ventilação suficiente para facilitar a sua secagem natural. Para isto, entre cada duas peças, devem ser sempre interpostas ripas com a espessura mínima de 1 cm espessadas no máximo 60 cm.

l) Para verificação dos elementos aplicados são admitidas as seguintes

tolerâncias dimensionais máximas:

Verticalidade de ombreiras: 0.1%; Horizontalidade das padieiras: 0.1 %.

As portas, janelas e armários não devem apresentar empenos em qualquer direcção que dêem afastamentos aos batentes superiores a 2 mm, nem devem ter depois de montadas afastamentos aos aros também superiores a 2 mm.

2.15 FERRAGENS

2.15.1 Ferragens e acessórios em geral

- a) Neste Caderno Encargos, por simplificação, a referência a ferragens é, em geral, feita num sentido lato, incluindo dobradiças, fechos, puxadores, fechaduras, e todos os acessórios indispensáveis ao bom funcionamento dos elementos de equipamento como portas, janelas, envidraçados, armários, balcões, etc.
- b) Além das ferragens expressamente indicadas nas peças desenhadas, pertence aos trabalhos inerentes aos elementos secundários a colocação das ferragens de primeira qualidade, com a marca aparente, necessárias ao seu bom e completo funcionamento.
- c) O Empreiteiro deve apresentar à aprovação do Projectista amostras de todas as ferragens a utilizar.
- d) Sempre que não sejam referidas outras especificações, as portas e portinholas, etc., serão sempre dotadas de fechaduras em aço inox CR/Ni 18/8 – AISI 316 com canhão tipo "Yale" e serão fornecidas com três chaves.
- e) Quando escolhido um material e um acabamento para as ferragens, estas devem apresentar aspecto idêntico.
- f) O assentamento das ferragens será efectuado de forma a que as folgas entre elementos fixos e móveis sejam de 1 mm com tolerância de $\pm 0,5$ mm e que os movimentos de abrir e fechar se processem sem "prises".
- g) Considera-se como fazendo parte integrante das ferragens das portas exteriores e interiores a marcação das portas e das chaves de cada fechadura, com chapas cromadas de pequenas dimensões e numeradas segundo esquema a fornecer pelo Projectista. Identicamente se considera como incluído na empreitada o fornecimento e colocação em cada edifício de um chaveiro que contenha todas as chaves do mesmo.

2.15.2 Fechaduras

- a) Para todos os tipos de fechaduras cuja encomenda seja superior a 100 unidades iguais, deverá ser enviado um protótipo para ensaio no L.N.E.C. Esse ensaio será efectuado segundo os documentos normativos: NF P 26-301 e NF P 26-412 e outras subsequentes.
- b) O Empreiteiro deve submeter-se à avaliação emitida pelo L.N.E.C. segundo a opção da Especificação do Caderno de Encargos de entre as seguintes hipóteses de resultado de ensaio:
 - 0 –francamente mau
 - 1 –mau com poucas possibilidades do componente ser considerado satisfatório na especificação. 2 –só satisfatório após alteração ligeira;
 - 3 –francamente satisfatório.
- c) O Empreiteiro deve submeter-se ao critério de avaliação relativa que o L.N.E.C. estabelecer para pesar os diferentes ensaios.
- d) O Empreiteiro apresentará ao Projectista três amostras de primeira qualidade existentes no mercado para cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projecto e as especificações do Caderno de Encargos.
- e) As fechaduras e trincos devem ser montados após conveniente lubrificação interna.
- f) As fechaduras devem ter mola adequada ao peso das portas e atrito dos puxadores escolhidos.
- g) As fechaduras a fornecer terão quatro níveis de mestragem, sendo esse estudo feito pelo Empreiteiro em colaboração com o Dono de Obra.

2.15.3 Fechos

- a) O Empreiteiro apresentará ao Projectista três amostras de primeira qualidade existentes no mercado para cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projecto e as especificações do Caderno de Encargos.
- b) Os fechos devem ser montados após conveniente lubrificação interna.

2.15.4 Dobradiças

- a) As dobradiças serão em aço inox CR/NI 18/8 – AISI 316, em latão, ou aço para pintar, conforme a especificação do Caderno de Encargos e do Mapa de Vãos.



- b) Empreiteiro apresentará ao Projectista três amostras de primeira qualidade existentes no mercado adequadas a cada tipo de aplicação e de acordo com as peças desenhadas e as especificações de Caderno de Encargos.
- c) Para cada fornecimento superior a 1000 unidades devem ser enviados cinco protótipos diferentes para ensaio no L.N.E.C. submetendo-se o Empreiteiro às necessárias correcções e substituições decorrentes dos ensaios efectuados.
- d) Para um ensaio de 200.000 ciclos não se deve verificar um caimento do vão, a que as dobradiças forem aplicadas, superior a 1 mm.
- e) As portas de engradado terão três dobradiças de 4". Nas portas maciças e especiais, como o corta-fogo ou outras, devem prever-se dobradiças suficientemente resistentes, recomendadas pelos respectivos fabricantes, para garantir o especificado em d).
- f) As dobradiças de dimensão superior a 2" devem ter anilhas auto-lubrificantes de nylon grafitizado. O Projectista poderá aceitar outro tipo de anilhas, sempre de elevada resistência e qualidade.

2.15.5 Calhas

- a) As calhas e rolamentos serão do tipo "KOBLENZ".
- b) Os rolamentos de guia serão colocados de tal modo que o espaço entre os seus rastos e os banzos da calha terá o mínimo indispensável para que as folhas trabalhem sem "prises" ou folgas excessivas.
- c) Salvo expressa indicação em contrário as calhas deverão ficar horizontais e terão a rigidez suficiente, especialmente quando de suspensão para que não se deformem no uso normal.
- d) As calhas em pavimentos, soleiras, peitos, etc., serão sempre embebidas de modo a ter os banzos à face e sem folgas com aqueles elementos e respectivos revestimentos.

2.29 TIJOLOS

- a) Designa-se por "tijolos" os elementos de alvenaria em argila cozida, refractária ou não.
- b) Os tijolos empregues serão de marca reconhecida, quaisquer que sejam o seu tipo ou dimensões.
- c) Os tipos e dimensões dos tijolos (maciço e furado) serão os especificados no



projecto ou referidos à E 160 LNEC – “Tijolos de Barro Vermelho para Alvenaria –formatos E 309 1975” e outras subsequentes.

d) Exige-se que os tijolos tenham textura homogénea, cor uniforme, septos direitos, isentos de quaisquer corpos estranhos e não tenham fendas. As suas formas e dimensões serão reguláveis. Serão duros, sonoros, admitindo uma tolerância para +/- 2% para o comprimento e 3% para a espessura.

e) À fractura apresentar-se-ão de grão fino, compacto e isento de manchas. Imersos em água durante 24 horas, o volume absorvida desta não exceder 1/5 do seu volume próprio ou 12% do seu peso.

f) Os ensaios a efectuar reger-se-ão pelas NP 80 e outras subsequentes e serão as seguintes: Ensaio de compressão;

Ensaio de eflorescência;

Ensaio de absorção de água se for previsto a aplicação em regiões com frequentes temperaturas baixas.

g) Serão rejeitados os lotes em que exista 1 tijolo que não satisfaça os ensaios.

2.30 TINTAS E VERNIZES

a) Na designação tintas e vernizes inclui-se ainda tais como isolantes, fixadores, betumes, subcapas, primários, diluentes, solventes, decapantes e secantes.

b) Todas as tintas e vernizes a aplicar na Obra serão de 1ª qualidade.

c) Os produtos escolhidos terão em conta o fim a que se destinam atendendo à natureza do material de suporte e suas qualidades superficiais, às condições de utilização, aos agentes agressivos e exposição às intempéries.

d) Em cada um dos produtos escolhidos será exigida uniformidade de cor, textura, brilho, granulometria, isolamento, além de outros padrões de qualidade exigíveis segundo o tipo do produto, as indicações de catálogo do fabricante ou normas específicas.

e) As características serão mantidas em todos os fornecimentos necessários à completa execução da Obra.

f) O verniz para acabamento de madeira deve ser de grande dureza, muito resistente ao amarelecimento e proporcionar um acabamento mate. Deve ser um verniz à base de isocianatos despolido a palha-de-aço muito fina para perder o

brilho depois de ser aplicado, sem prejuízo das suas propriedades.

- g) Só serão admissíveis tolerâncias relativamente a componentes de produtos, se garantidamente não afectarem a cor, brilho, textura e outros aspectos superficiais, duração, resistência química e mecânica.
- h) Poderão ser exigidos ensaios de todos os produtos acompanhados de informação técnica do fabricante sobre as propriedades, campo de aplicação, rendimento, preparação prévia de aplicação.
- i) Será rejeitado todo o fornecimento se houver duas embalagens do mesmo produto com quaisquer características diferentes.
- j) Os produtos darão entrada na Obra em embalagens de origem e será dos tipos preconizados no projecto ou indicados pelo Projectista, não apresentando sinais de violação.
- k) Todas as tintas e diluentes serão armazenadas em locais bem ventilados e protegidos de faíscas, chamas, acção directa dos raios solares e do calor excessivo. Sempre que possível serão armazenados, quando necessário, em compartimentos aquecidos.
- l) Todas as embalagens deverão ser conservadas por abrir até à sua utilização. As embalagens que porventura tenham já sido abertas para ensaios deverão ser utilizadas em primeiro lugar.
- m) As diferentes qualidades de produtos serão arrumadas em lotes separados e perfeitamente identificáveis. Todas terão rótulo do fabricante, de modo a se poder ler durante todo o tempo da utilização os elementos técnicos, como sejam identificação, número de série, referências diversas e instruções de aplicação e armazenamento.
- n) O Empreiteiro terá que ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessárias para garantir o andamento normal dos trabalhos.
- o) As normas a respeitar, para além das normas portuguesas em vigor, serão as a seguir indicadas:

NP 186;

BS-3826 (1967);

DEF-114 (1955) does Ministry of Defense; DEF– A (1961);

DEF 1114;

DEF 11.115;

CIT nº 18 do LNEC;
e outras subsequentes.

2.31 AGENTES DE FIXAÇÃO

São agentes de fixação produtos e componentes como: pregos, grampos, parafusos, gatos, buchas etc., ou produtos informes como colas, materiais adesivos como betumes e vedantes de base betumínica, ou materiais para soldadura autogénea, eléctrica ou por adesão.

2.31.1. Agentes Metálicos

- a) Não poderão ser entregues pregos, grampos, parafusos gatos, e buchas, que já tenham sido utilizados.
- b) Os agentes de fixação metálica não poderão ser de ferro sem serem metalizados ou terem recebido outro tratamento especial anti-oxidante, salvo indicação do Caderno de Encargos que o permita.
- c) Todos os elementos em aço inox serão executados com aço inox ANSI 314, 18/10 anti-magnético.

2.31.2. Agentes Informes

As colas e materiais adesivos ou serão recomendados pelos fabricantes dos produtos que se aplicam, ou serão previamente ensaiados pelo LNEC. A não se verificar nenhuma destas condições devem os produtos a aplicar, sempre da melhor qualidade existente no mercado, ser apresentados à Fiscalização acompanhados das suas características, fornecidas pelo fabricante. A Fiscalização julgará estas características em comparação com as da cola "Pattex" para os termolaminados com madeira: com as da "Colapress" para madeira; com as da "Metallon" (E2-082) para metal: com as da "Stabilit" (Branca) para vidro e plásticos duros.

2.32 MATERIAIS DIVERSOS

- a) Todos os materiais não especificados anteriormente e que tenham emprego na Obra, deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostos por regulamentos que lhes digam respeito, nomeadamente às Normas Portuguesas, quando existirem, ou tiverem características que satisfaçam as normas às boas normas construtivas. Poderão ser submetidas a ensaios



especiais, tendo em atenção o local do emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que lhes vai exigir.

A sua chegada à Obra deverão observar-se todos os preceitos de segurança no respeitante à sua armazenagem. Por segurança entende-se não só a do pessoal mas também a dos próprios materiais para que se encontrem em perfeitas condições quando da sua aplicação.

b) O âmbito dos trabalhos desta empreitada inclui todos os trabalhos de Construção Civil necessárias à correcta execução do Projecto de Arquitectura e ainda todo o apoio à Construção Civil a todas as Instalações Especiais, nomeadamente, Instalações Eléctricas, Instalações de Águas e Esgotos, Instalações de Ar Condicionado e ou Aquecimento, Instalações Telefónicas, Rede de Dado, etc.. Não poderá o empreiteiro alegar desconhecimento de algum dos elementos deste projectos, pelo que deverá solicitar, caso julgue necessário, que lhe seja facultado um exemplar para consulta e verificação da sua real dimensão.

c) Consideram-se integrados nesta empreitada e no preço proposto pelo empreiteiro todos os elementos do Projecto de Arquitectura, escritos e desenhados, nomeadamente, todos os constantes no Índice das peças do projecto que compõem o Contrato e ainda todos os trabalhos de Construção Civil mencionados no parágrafo anterior.

d) Relativamente a trabalhos adicionais solicitados à posteriori pelo Dono de Obra, o seu pagamento será efectuado de acordo com o estipulado na legislação em vigor aplicável.

e) No âmbito desta empreitada inclui-se a manutenção da obra limpa, para o que serão feitas limpezas periódicas, e a limpeza final da mesma (incluindo fachadas e exteriores). Trata-se da limpeza final da obra, deixando-a pronta a ser utilizada, nos seus vários compartimentos, e inclui todos os materiais necessários a essa limpeza, com produtos específicos designados para cada revestimento. O Empreiteiro deverá apresentar à Fiscalização, com a antecedência necessária, os processos e produtos com que tenciona levar a efeito a limpeza final da obra, com as respectivas homologações e certificados. Os revestimentos que porventura fiquem danificados, riscados, ou deteriorados de uma forma geral, pelo uso indevido de um produto de limpeza serão

imediatamente substituídos pelo Empreiteiro sem quaisquer encargos para o Dono de Obra.

CLÁUSULAS ESPECIAIS

1 - Disposições e cláusulas específicas da empreitada, que o Empreiteiro deve incluir e considerar, na sua proposta:

1.1 – Incluir ensaios de estanquicidade, conforme indicação do Fabricante em todos os vãos de exteriores nas fachadas. Este trabalho só poderá ser aceite após aprovação da Fiscalização e/ou do Arquitecto.

1.2 – Nas cláusulas de pintura, deverão ser previstos até 5 testes/ amostras de da marca do tipo “SECIL”, “CIN” ou equivalente, de diferentes tonalidades, em todos os tipos de pinturas previstas neste caderno de encargos.

1.3 – Todos os materiais, produtos, componentes, elementos de construção ou sistemas referidos neste Caderno de Encargos devem ser entendidos como meramente indicativos das características exigidas para os mesmos, sendo da total responsabilidade do Empreiteiro garantir a adequabilidade quanto à finalidade, e compatibilidade com os elementos adjacentes, com os quais eventualmente se liga, independentemente do enunciado ao longo do caderno e/ou documentos adicionais.

O Empreiteiro poderá propor alternativas desde que respeitem rigorosamente as mesmas características técnicas construtivas, de resistência e durabilidade, de qualidade, de acabamento e aparência, etc. Não serão aceites alternativas com qualidade inferior sem aprovação do Projectista e da Fiscalização. Caso seja aplicado um material não aprovado, a Fiscalização, Projectista e Dono-de-Obra, reservam o direito de exigir a alteração de acordo com os materiais especificados neste Caderno de Encargos, com todos os custos a serem suportados pelo Empreiteiro.

Os atrasos causados com quaisquer não conformidades, serão da inteira responsabilidade do Empreiteiro.

1.4 – Todos os trabalhos não indicados nos desenhos e peças escritas deste projecto, mas indispensáveis ao desenvolvimento dos que o constituem, ou

reconhecidos como boas práticas de construção, fazem parte da empreitada, não podendo o Empreiteiro invocar para a sua realização, quaisquer prazos ou pagamentos adicionais, devendo considerá-los na formulação dos preços dos trabalhos em que são necessários.

O Empreiteiro deve apresentar com a sua proposta, medição e preços de eventuais trabalhos não indicados na lista de medições, bem como dos que apresentem quantidades diferentes das indicadas nas medições do projecto, não sendo posteriormente aceites revisões de preços, que onerem o custo global da obra, por erro ou omissão de medições indicativas fornecidas.

Durante o período de preparação da Obra, e sempre antes de iniciar quaisquer trabalhos, o Empreiteiro deve assinalar e quantificar todos os trabalhos que julgue úteis para o desenvolvimento de empreitada, e que não constem dos documentos da empreitada.

As eventuais alterações posteriores, resultantes de eventuais alterações decididas pelo Dono da Obra ou Fiscalização, serão calculadas no regime de trabalhos a mais ou a menos."

1.5 – Será da responsabilidade do empreiteiro o seguinte;

Todos os materiais a aplicar ou de alguma forma incorporados noutros a aplicar em obra, deverão estar isentos de poluentes, nomeadamente:

- Vapores orgânicos voláteis (formaldeído em vernizes em espumas de isolamento, dioxinas e dibenzofuranos) presentes nos contraplacados, plásticos, tintas, produtos de limpeza e outros;
- Líquidos inorgânicos (H₂SO₄, HNO₃, HCl, HF);
- Partículas minerais pesadas (fibras de amianto e silicatos);
- Partículas orgânicas (hidrocarbonetos orgânicos policíclicos);
- Fibras (alcatifas);
- Tabaco;
- Radioactividade;

Os materiais a evitar a todo o custo na construção e mobiliário, são os indicados a seguir, a menos que sejam certificados como ecologicamente limpos:

- Aglomerados de madeira;
- Aglomerados de cortiça de ligante fenólico;
- Tintas de base solvente (esmaltes alquídicos);

- Colas de base solvente;
- Mastiques de base solvente;
- Lã mineral à vista;
- Texteis de fibra curta (alcatifas);
- Amianto;
- Fibrocimento ou compósito de amianto;
- Betumes e massas de regularização com COV's (compostos orgânicos voláteis) ;

Será ainda da responsabilidade do empreiteiro certificar-se da conformidade dos materiais a empregar na obra em virtude do disposto nas duas alíneas anteriores, mesmo quando porventura especificado em caderno de encargos, desenhos ou quaisquer outros documentos consultados para a realização da obra;

Verificando-se a especificação de algum componente ou material acima indicado, deverá o empreiteiro apresentar soluções alternativas que não conformem numa redução da qualidade, longevidade ou desempenho, nem que de alguma forma desvirtuem a intenção arquitectónica, devendo estas ser aprovadas pela fiscalização, projectista ou dono-de-obra;

1.6 – O Empreiteiro deverá colocar disclaimer nos envidraçados e será da responsabilidade do empreiteiro em verificar e confirmar a especificação dos envidraçados para o uso e local previsto.

O Empreiteiro deverá incluir "heat soak test" nos envidraçados especificados.

1.7 – FERRAGENS E ACESSÓRIOS EM GERAL - As fixações das diversas ferragens aos materiais a que se destinam deverão ser sempre por meio de fixação oculta, excepto quando provadamente impossível, situação em que serão aceite, possuindo apenas uma linha de junte, sendo que todas as fixações mecânicas deverão ser em aberturas escareadas.

1.8 – DOBRADIÇAS - Deverão ser sempre aplicados um número de dobradiças adequado ao peso e utilização da porta, independentemente do especificado.

1.9 – O Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização e consequentemente aos projectistas, durante o período de preparação e planeamento dos trabalhos, todos os desenhos de construção e pormenores de execução necessários, ao bom andamento da obra e exigidos neste caderno de

encargos. Dentro do âmbito da preparação de obra, que será uma actividade que o empreiteiro terá em elaboração desde o início da obra até a sua conclusão, deverá com base no planeamento da obra aprovado pela fiscalização apresentar os desenhos de preparação com antecedência de pelo menos 30 dias antes do início dos respectivos trabalhos em obra, com a qual destacamos os mais significativos:

- Deverá o empreiteiro efectuar no primeiro mês de obra a exposição de dúvidas e pedidos de esclarecimento ao Dono de Obra.
- Deverá o empreiteiro efectuar toda a compatibilização dos vários projectos de especialidade com o projecto de arquitectura, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro efectuar desenhos de preparação com plano de negativos, já anteriormente estudados e analisados com base nos desenhos de preparação da compatibilização dos diversos projectos de especialidade e de arquitectura, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro efectuar um plano de cofragens e estereotomias dos painéis das fachadas, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de construção de montagem de todas as bancadas pré-fabricadas interiores e exteriores, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro efectuar um plano de esquartelamento dos pavimentos de betão ou de betonilhas, incluindo as pendentes necessárias, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de preparação de execução dos esgotos do piso térreo com o plano de pendentes, eventuais atravessamentos em elementos estruturais e caleiras, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de preparação com um esquema construtivo das impermeabilizações e das coberturas, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de preparação de Alvenarias, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.
- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de preparação dos diversos



acabamentos, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.

- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de preparação com as estereotomias dos diversos acabamentos e respectivas juntas de dilatação ou de transição de materiais diferentes, em pavimentos e paredes, nomeadamente azulejos, mosaicos, pedras, madeiras, vinilicos, chapas de aço, lajetas pré-fabricadas, etc, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.

- Deverá o empreiteiro elaborar desenhos de preparação dos diversos tectos falsos tendo em conta as alturas entre os tectos reais e os tectos falsos e as varias especialidades, que passam nesse espaço, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.

- Deverá o empreiteiro efectuar um plano de alçapões do tipo “Knauf” ou equivalente, com as respectivas dimensões e numero de alçapões a montar nos diversos tectos falsos, para manutenção, conforme projecto das especialidades, para submeter à aprovação da Fiscalização e projectistas.

1.10 – O Empreiteiro deverá executar um esquema de montagem das Fachadas, Estereotomias, Instalações Sanitárias, Guardas, Tectos, de modo a garantir a solução final antes do início dos trabalhos. Estes trabalhos terão de ser executados 30 dias antes do seu início e aprovados pelo Dono de Obra, Projectistas e Fiscalização.

Fiscalização e que não sejam de responsabilidade do Empreiteiro.

Quando ocorram prorrogações de prazo, que sejam de responsabilidade do Empreiteiro e mesmo que aceites pela Fiscalização, o Empreiteiro não terá direito a qualquer remuneração suplementar pela extensão da exploração e manutenção do Estaleiro.

ENCARGOS COM O ESTALEIRO

Constituirão encargos de montagem a vedação, a placa identificadora, os equipamentos, as construções provisórias, os escritórios, instalações para o laboratório, instalações para a Fiscalização, os armazéns, e ainda as redes e instalações de águas, esgotos e energia eléctrica e telefones, bem como outras que for necessário implementar, nomeadamente todas as “Medidas Gerais – Estaleiro”, A manutenção e exploração associada serão incluídas nos custos de exploração e manutenção.

Constituirão encargos de exploração os respeitantes à sua utilização pelo Empreiteiro e ainda os custos mensais de telefones da Fiscalização (chamadas e aluguer) e do fornecimento de água e energia eléctrica.

Serão também incluídos no capítulo de exploração e montagem os custos de limpeza da obra e das instalações, incluindo as da Fiscalização.

Serão também incluídos no capítulo de exploração e montagem, todas as Clausulas Técnicas Gerais, deste Caderno de Encargos

Na desmontagem do estaleiro incluir-se-á a retirada de todas as instalações e obras provisórias, bem como limpeza e regularização dos locais de implantação.

ORGANIZAÇÃO DO ESTALEIRO

Generalidades

O Empreiteiro deve organizar o seu estaleiro de modo a satisfazer a legislação aplicável em vigor e as cláusulas da presente especificação.

A organização do estaleiro e o projecto das instalações provisórias devem ser submetidos à apreciação da Fiscalização.

O estaleiro deverá ficar circunscrito à zona de implantação, não sendo permitidas ocupações em áreas que interfiram com outras construções.

Placa Identificadora da Obra

Não é permitido colocar quaisquer painéis de identificação, publicitários ou não, relativos a empresas ou materiais. A identificação do Empreiteiro deverá ser inscrita, com o tipo de letra normalizada, na placa identificadora da obra. Esta placa, de dimensões até 3x2 m², com os dizeres respeitantes à obra, Dono de Obra, Empreiteiro e gabinete de projecto e entidade fiscalizadora, será fornecida e colocada pelo Empreiteiro de acordo com projecto a fornecer ou em alternativa a aprovar pela Fiscalização e será realizada em material resistente, desempenado e pintado. O Empreiteiro obriga-se a manter em perfeito estado de conservação a referida placa, fazendo a respectiva manutenção e limpeza, sempre que necessário. O Empreiteiro deverá fornecer e montar até 3 placas iguais a colocar nos locais a indicar pelo Dono de Obra e Fiscalização.

Vigilância

O Empreiteiro deverá garantir um serviço de vigilância que impeça a entrada de estranhos e danificação dos trabalhos, nomeadamente durante a noite, dias feriados e nos períodos de suspensão dos trabalhos.

Vedações Provisórias

O Empreiteiro deverá fornecer e posicionar, por sua conta, a vedação provisória do estaleiro e da obra, bem como proceder à respectiva conservação. A vedação deverá ser efectiva e terá por fim interditar o acesso de terceiros ao local dos trabalhos.

Este tapume terá de ser conservado ao longo do decorrer dos trabalhos, nomeadamente no que se refere a pintura. Deve ser garantido o seu aspecto "limpo", pelo que deverão ser prontamente removidos quaisquer cartazes ou inscrições feitas.

O Empreiteiro deverá construir e manter em bom estado os acessos provisórios da obra e repor as condições iniciais após a conclusão dos trabalhos.

Equipamentos

O Empreiteiro deverá fornecer e montar o equipamento necessário à conveniente execução dos trabalhos, como sejam andaimes, gruas, tapetes rolantes, plataformas suspensas, passadiços, pranchas, escadas, ou outros similares, bem como as máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas e todo o material indispensável à execução dos trabalhos.

Os equipamentos referidos devem satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao seu funcionamento, ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

Construções Provisórias

O Empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento edifícios provisórios, mas suficientemente sólidos, destinados aos diferentes serviços e instalações exigidas pela obra.

Estas instalações só poderão ser utilizadas depois de aprovadas pela Fiscalização.

Escritórios

O Empreiteiro deverá assegurar no mínimo as seguintes instalações:

- a) Gabinete do director técnico de obra.
- b) Dois gabinetes para a Fiscalização equipados com secretária, com cadeira, estirador com banco, estante de arquivo e "placas" para fixação de desenhos.
- c) Sala de reuniões de trabalho para utilização pela Fiscalização, com acomodação para 12 pessoas e equipada com uma mesa de reuniões, cadeiras, estante para arquivo e "placas" para fixação de desenhos.
- d) Uma instalação sanitária com lavatório, sanita, incluindo autoclismo, chuveiro e toalheiros, para utilização exclusiva da Fiscalização e outra para a Direcção de obra.

Todas as instalações referidas serão providas de iluminação e de aparelhos de Ar Condicionado. O Empreiteiro instalará telefone em todos os Gabinetes e as instalações sanitárias serão alimentadas com água potável e ligadas a rede de esgotos provisória a estabelecer.

Armazéns e Parques para os Materiais a Empregar na Obra

O Empreiteiro deverá propor a organização e localização destas instalações, as quais têm de oferecer segurança e protecção contra as intempéries e a humidade do solo.

Instalações para o Pessoal

O Empreiteiro tem de prever a existência de instalações para o pessoal e de instalações sanitárias, que obedeçam às prescrições sanitárias em vigor e ao Regulamento das Instalações Provisórias do Pessoal Empregado nas Obras (Decreto-Lei nº 46427 de 10 de Julho de 1965) e mantê-las em boas condições de serviço.

Instalações Provisórias de Águas

O Empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento uma rede provisória de abastecimento de água a todos os locais da obra, onde seja necessária e que satisfaça as exigências da obra.

As instalações deverão obedecer à regulamentação aplicável em vigor, competindo ao Empreiteiro o seu licenciamento, se for caso disso. O Empreiteiro obriga-se a fornecer água, em qualquer ponto da rede por si instalada, quando lhe for solicitado pela Fiscalização.

Instalações Provisórias de Esgotos

O Empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento os esgotos provisórios que sejam necessários instalar para a execução da obra e os trabalhos acessórios para o mesmo fim.

As instalações deverão obedecer à regulamentação aplicável em vigor, competindo ao Empreiteiro o seu licenciamento, se for caso disso.

Rede Eléctrica e Iluminação Provisória

O Empreiteiro deverá instalar e manter uma rede eléctrica, que assegure o fornecimento de energia e a iluminação a todos os locais da obra, onde seja necessária e que satisfaça as exigências da obra.

Deverão ser instalados dispositivos de iluminação nas construções provisórias e nos acessos.

As instalações deverão obedecer à regulamentação aplicável em vigor, competindo ao Empreiteiro e seu licenciamento, se for caso disso.

O Empreiteiro obriga-se a fornecer energia eléctrica, em qualquer ponto da rede por si instalada, quando lhe for solicitado pela Fiscalização.

PLANO DE ESTALEIRO

O Empreiteiro deve apresentar o plano de estaleiro, com a sua constituição global e respectiva implantação, devendo descrever em pormenor as diferentes instalações, os equipamentos, a maquinaria e os meios humanos a utilizar em cada uma das fases da obra. Deverá haver bem definidas zonas de trabalho, de estacionamento de máquinas, de armazéns e depósitos de materiais, instalações sanitárias e outras instalações para o pessoal e Fiscalização.

Durante o período de preparação da obra, o Empreiteiro submeterá o plano definitivo de estaleiro à aprovação da Fiscalização, que deve incluir para além da implantação e definição das várias instalações, os projectos das redes de águas, esgotos e energia eléctrica.

O Empreiteiro deve montar o estaleiro de acordo com a disposição apresentada, atendendo às alterações e sugestões da Fiscalização.

Os sinais e os avisos a colocar no estaleiro e na obra deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização. A aprovação da Fiscalização deverá incidir sobre o texto e a forma das letras.

IMPLANTAÇÃO DO ESTALEIRO

A implantação do estaleiro será a proposta pelo Empreiteiro, tendo em conta as alterações e sugestões da Fiscalização.

Para os locais que houver necessidade de ocupar, exteriores à obra, o Empreiteiro terá de obter as necessárias autorizações, nomeadamente da Câmara Municipal, ficando a seu cargo as despesas referentes a licenças de ocupação ou taxas de aluguer.

LIMPEZA DA OBRA E INSTALAÇÕES

O Empreiteiro deve manter a obra limpa, tanto no interior como no exterior dos edifícios, devendo para esse efeito constituir uma equipa de limpeza e de conservação dos trabalhos já executados.

Esta equipa é também responsável pela limpeza e conservação da vedação e da placa identificadora da obra. Deverá ainda assegurar a limpeza de todas as instalações da Fiscalização e assegurará o fornecimento de toalhas e artigos de higiene, para as respectivas instalações sanitárias. A equipa de limpeza poderá ser encarregue de dar cumprimento ao disposto no Regulamento de Segurança no Trabalho de Construção Civil (Decreto-Lei n.ºs 41820 e 41821 de 11 de Agosto de 1958).

SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO

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, sendo da sua conta os encargos que de tal resultem.

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.

Em caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas atrás a fiscalização poderá tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

O empreiteiro apresentará, antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que a fiscalização o exigir, apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra.

Das apólices constará uma cláusula pela qual a entidade seguradora se compromete a mantê-las válidas até à conclusão da obra e ainda que, em caso de impossibilidade de tal cumprir por denegação no decurso desse prazo, a sua validade só terminará 30 dias depois de ter feito ao dono da obra a respectiva comunicação.

MEDIDAS GERAIS – ESTALEIRO

O Empreiteiro deverá incluir nos seus encargos de montagem e exploração de estaleiro, todas as seguintes Medidas Gerais de Estaleiro, a saber:

- 1) Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.
- 2) As acções pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
- 3) A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.
- 4) Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).
- 5) Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
- 6) Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
- 7) Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
- 8) Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de

cuidados de saúde e escolas).

- 9) Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- 10) Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- 11) Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
- 12) A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.
- 13) Programar as actividades de construção de forma a iniciar a movimentação de terras logo que os solos estejam limpos, a fim de reduzir ao mínimo o período em que estes ficam a descoberto, evitando a erosão eólica e a repetição de acções sobre os mesmos solos.
- 14) Planear e realizar os trabalhos de forma a reduzir ao mínimo indispensável a sua duração, evitando as horas de maior fluxo de tráfego (início da manhã e final da tarde).
- 15) Os solos férteis, provenientes das operações de decapagem, deverão ser armazenados em local de fácil acesso (a ter em conta no planeamento dos locais de depósito) e cobertos. Estes solos deverão ser utilizados nas operações de revegetação e integração paisagística.
- 16) Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas, devendo ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações

de terras e abertura de acessos.

17) A localização dos estaleiros deverá ser escolhida, de modo a ter impacte visual mínimo e a evitar a afectação de zonas muito próximas de habitações.

18) Optimizar as áreas ocupadas pelos estaleiros, as áreas de empréstimo, de depósito, de acessos e áreas para todas as actividades de construção, de modo a restringirem-se ao mínimo indispensável.

19) Proceder à gestão e manutenção adequada dos estaleiros, do respectivo parque de máquinas e material de toda a zona afecta à obra, em conformidade com os regulamentos municipais existentes para este tipo de infra-estrutura temporária.

20) Adoptar medidas de integração paisagística da área afecta à obra, dos acessos temporários e de todas as actividades de construção.

21) Proibir a betonização e a impermeabilização dos solos na área fora dos estaleiros.

22) No caso de ser necessária a deposição de terras sem utilidade para o projecto, estes materiais não deverão ser depositados em locais com risco de erosão, locais geomorfologicamente instáveis nem solos cartografados como áreas de REN. Neste sentido, a deposição dos materiais escavados deverá ser feita em zonas de anterior extracção, como pedreiras e areeiros desactivados, e/ou no âmbito da recuperação de áreas degradadas na envolvente do projecto, como terras de cobertura em aterros sanitários ou num vazadouro autorizado.

23) No caso das operações de eliminação, estudar e definir cuidadosamente, consultando a legislação em vigor, as entidades oficiais competentes ou a entidade certificada a quem tenha sido atribuída a responsabilidade da gestão dos resíduos da obra, os locais e possibilidades de depósito definitivo de terras escavadas e outros materiais residuais da obra, em função das suas características, da ausência/presença de contaminação e da redução da distância entre a área afecta a obra e o depósito definitivo.

24) Caso seja necessário recorrer a materiais de empréstimo, o volume de exploração de manchas de empréstimo deverá ser correctamente dimensionado, impedindo a extracção de massas de terreno superiores às que sejam estritamente necessárias.



- 25) Adotar cuidados especiais nas operações de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente através do acondicionamento controlado durante a carga, a adopção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação.
- 26) Deverá ser utilizado, sempre que possível, betão pronto na realização das obras de construção, procurando evitar a instalação de centrais de betão, minimizando assim os impactes relacionados com a emissão de partículas a partir destes locais.
- 27) Na eventualidade de se instalarem, ainda que temporariamente, centrais de betão na zona de obra, deverá ser feita a escolha adequada da sua localização, evitando a proximidade aos receptores sensíveis e procedendo ao controlo das respectivas emissões através da utilização de sistemas de minimização de emissão de poluentes atmosféricos.
- 28) Prevenir a potencial contaminação do solo, não permitindo a descarga directa no solo de poluentes (entulhos, lamas, betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos, resíduos sólidos e outros materiais residuais da obra) e evitando o seu derrame accidental.
- 29) Implementar, já na fase de preparação de obra, um programa de controlo adequado de vazamento de óleos e lubrificantes a ocorrer na zona do estaleiros, através da implantação de volumes de contenção secundária (impermeabilizados e com sistema e drenagem independentes) em locais específicos para a armazenagem de óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra susceptíveis de serem accidentalmente derramados.
- 30) As mudanças de óleos queimados só devem ocorrer na zona de estaleiro.
- 31) Nos estaleiros, devem ser garantidas condições de impermeabilização, como forma de evitar as situações de infiltração nos solos e aquíferos de substâncias indesejáveis, resultantes, nomeadamente, de derrames accidentais. Estas condições são garantidas, através da implementação de plataformas impermeáveis para lavagem de equipamento (com um sistema de recolha e esgoto das águas para local onde sejam sujeitas a tratamento, ou susceptíveis de serem rejeitadas num sistema apto para a sua recolha) e para as operações

de manutenção, como sejam as reparações mecânicas, mudanças de óleo e restantes operações de lubrificação, ou aplicação de massas.

32) A limpeza e a lavagem de equipamento e as operações de manutenção (como sejam, as reparações mecânicas, mudanças de óleo e restantes operações de lubrificação) devem ser realizadas na zona dos estaleiros, que deverão estar convenientemente sinalizadas.

33) Assumir responsabilidade pela gestão de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afectada à obra ou transferir, parcial ou totalmente, essa responsabilidade a uma entidade devidamente certificada para o efeito.

34) Assumir responsabilidade pelo tratamento das águas residuais produzidas nos estaleiros resultantes da lavagem da maquinaria de apoio à obra, ou de quaisquer outras actividades, caso estas não cumpram os valores regulamentados para os parâmetros de qualidade de águas residuais a descarregar nos colectores municipais de águas residuais (nomeadamente, no que se refere às partículas em suspensão e aos hidrocarbonetos).

35) Definir operações de armazenagem em locais e em contentores específicos para todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afectada à obra.

36) Definir operações de transporte de todo o tipo de materiais residuais produzidos para destino final adequado a cada um, tendo em conta o seu tratamento, valorização, ou eliminação.

37) Assegurar a remoção de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afectada à obra, evitando que esta seja de pólo de atracção para a deposição inadequada de outros resíduos por terceiros.

38) Sempre que aplicável, estudar e definir cuidadosamente, com o acordo da Autarquia e outras entidades oficiais competentes, o esquema de alterações na circulação rodoviária e rápido restabelecimento de caminhos interrompidos, de forma a garantir a menor perturbação possível em termos de mobilidade.

39) Deverão ser adoptados materiais de revestimento e vedações que possuam propriedades absorventes ou isoladoras, de modo a minimizar os elevados níveis acústicos registados na área de estudo.

40) Para os equipamentos que, eventualmente, não possuam indicação do respectivo nível de potência sonora, deverão ser tomadas diligências no sentido

da sua obtenção, por parte do empreiteiro, nomeadamente através da sua solicitação ao fabricante ou importador, ou através da realização de medições in situ, por entidade devidamente credenciada, para sua caracterização.

41) Relativamente aos veículos pesados de acesso à obra, devem ser evitadas, a todo o custo, situações de aceleração/desaceleração excessivas, assim como buzinações desnecessárias, sobretudo quando os veículos se encontrem próximos de Zonas Sensíveis ou Mistas.

42) Para fontes fixas e áreas de estaleiro, normalmente confinados a um determinado espaço, deverá equacionar-se o seu encapsulamento e/ou a colocação de Barreiras Acústicas. Os materiais a usar deverão possuir características de absorção sonora, para aumentar a sua eficácia, e características de resistência mecânica e anti-corrosão para suportar condições adversas.

43) Para os veículos pesados que transportem materiais e equipamentos, usando as vias de tráfego existentes, e máquinas que no espaço da obra se movimentem de um lado para o outro, inviabilizando o seu encapsulamento, deverá equacionar-se, caso necessário, a distribuição adequada destas actividades ao longo do dia, privilegiando períodos inequívocos de menor perturbação das populações.

44) Acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem a mobilização do solo, incluindo desmatações e decapagens superficiais em acções de preparação ou regularização do terreno, escavações, terraplanagens, instalação de estaleiros, abertura de caminhos de acesso ou outras infra-estruturas. Os resultados destes trabalhos podem determinar a adopção de medidas de minimização específicas.

45) As áreas funcionais da obra (estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimo, outras áreas) deverão ser prospectadas, antes do início da obra, no caso de se situarem fora das zonas prospectadas no decurso deste C.E.

46) Após conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais do estaleiro e zonas de trabalho deverão ser limpos devido à possibilidade de permanência de resíduos (óleos, por exemplo) que, mesmo em baixas concentrações, podem afectar, a longo prazo, os solos e a qualidade da água.

47) Após o término da fase de construção dever-se-á proceder à escarificação dos terrenos nas zonas mais compactadas pelas obras, de forma a conseguir o restabelecimento das condições naturais de infiltração e de armazenamento dos níveis aquíferos locais.

CAPÍTULO II - DEMOLIÇÕES E TRABALHOS PREPARATÓRIOS

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

No que concerne a este artigo deverá respeitar-se, em geral, o expresso no documento LNEC "Caderno de Encargos - Tipo para a Construção de Edifícios - Documentos parciais/2". Particularizam-se adiante alguns aspectos a atender ainda.

Assim, nos locais indicados no projecto de Infra-estruturas Gerais, ou onde o dono de obra o determinar, procederá o Empreiteiro à demolição das construções referentes ao presente artigo.

Esta demolição só poderá ser iniciada depois de autorizada por escrito pelo dono de obra, tornando-se o Empreiteiro responsável pelos prejuízos que resultem do facto de não ter sido cumprida esta condição.

Sempre que seja necessário deverá o empreiteiro efectuar o escoramento prévio das construções vizinhas ou de maciços terrosos ou rochosos, por forma a garantir a segurança das instalações e dos trabalhadores, sendo de sua conta as reconstruções, reparações e indemnizações que porventura haja que efectuar por falta ou deficiência de escoramentos.

Os materiais aproveitáveis das demolições, e como tal declarados pelo dono de obra, são de sua propriedade. Os produtos das demolições que não sejam aplicáveis na obra, não sejam propriedade do dono de obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, devem ser removidos para fora do local da obra no prazo de 15 dias.

CAPÍTULO III – PAVIMENTOS

MONTAGEM DE LANCIL DE PEDRA NATURAL.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Lancil recto de granito Branco Berrocal, formado por peças de 10x15 cm de secção, comprimento livre entre 50 e 100 cm, arestas matadas de 3 mm, faces à vista e cantos serrados, assente com argamassa de cimento, confeccionada em obra, dosificação 1:6 de consistência seca e posterior enchimento de juntas de largura máxima 1 cm com argamassa de cimento, confeccionada em obra, dosificação 1:6, para colocação em vias, sobre base de betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; CI 1,0) de 20 cm de espessura e 10 cm de largura de cada lado do lancil, betonagem desde camião, espalhamento e vibração com acabamento com pré-execução de mestras e nivelado, segundo pendentes do projecto e colocado sobre solo de fundação com índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), não incluído neste preço. Inclusive limpeza.

REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

Elaboração, transporte e colocação em obra do betão:

- NP EN 206-1. Betão. Parte 1: Especificação, desempenho, produção e conformidade.
- NP EN 13670. Execução de estruturas em betão.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DE PROJETO

Comprimento medido segundo documentação gráfica de Projeto.

CONDIÇÕES PRÉVIAS QUE DEVEM SER CUMPRIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DAS UNIDADES DE OBRA DO SUPORTE.

Verificar-se-á que foi realizado um estudo sobre as características da sua base de apoio.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

FASES DE EXECUÇÃO.

Marcação de alinhamentos e níveis. Derramamento e espalhamento do betão em camada de apoio. Colocação, fixação e nivelção das peças. Enchimento de juntas com argamassa de cimento.

CONDIÇÕES DE FINALIZAÇÃO: O conjunto será monolítico e ficará alinhado.

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO: Será protegido contra trânsito, chuvas, geadas e temperaturas elevadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO EM OBRA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: Medir-se-á o comprimento realmente executado segundo especificações de Projecto.

PAVIMENTO DE MISTURA BETUMINOSA CONTÍNUA A QUENTE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Formação de pavimento de 5 cm de espessura, realizado com mistura betuminosa contínua a quente AC16 surf D, para camada de desgaste, de composição densa, com inerte granítico de 16 mm de tamanho máximo e betume asfáltico de penetração. Incluindo p/p de verificação do nivelamento da superfície suporte, marcação da espessura do pavimento e limpeza final. Sem incluir a preparação da camada base existente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DE PROJETO: Superfície medida em projecção horizontal, segundo documentação gráfica de Projecto.

CONDIÇÕES PRÉVIAS QUE DEVEM SER CUMPRIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DAS UNIDADES DE OBRA DO SUPORTE: Será verificado que a superfície suporte reúne as condições de qualidade e forma previstas.

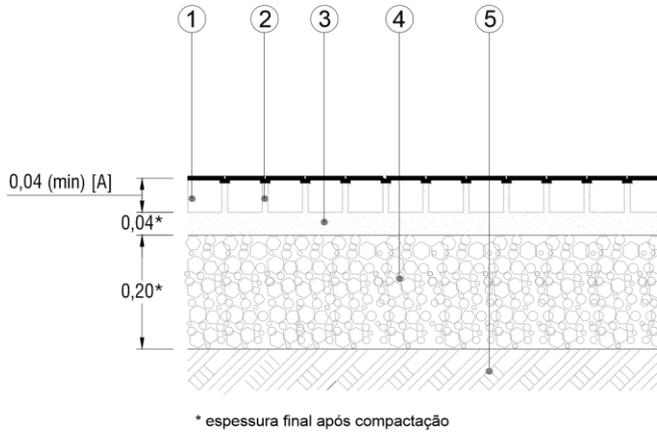
AMBIENTAIS: Serão suspensos os trabalhos quando a temperatura seja inferior a 8°C, chuva ou neve.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

FASES DE EXECUÇÃO: Transporte da mistura betuminosa. Extensão da mistura betuminosa. Compactação da camada de mistura betuminosa. Execução de juntas transversais e longitudinais na camada de mistura betuminosa.



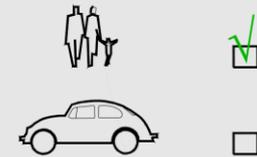
CONDIÇÕES DE FINALIZAÇÃO: A superfície ficará plana, lisa, com textura uniforme e sem segregações.



- ① **Cubos de Pedra Natural de Faces Regulares**
[A] - Pedra Miudinha = 0,04/0,05m
- Pedra Miúda = 0,06/0,07m
- ② **Junta de Areia Fina**
Abertura máxima de 3 mm
- ③ **Camada de Assentamento**
Mistura de areia grossa, do rio, lavada, com 3% de cimento / m3 de mistura traço 1:30 (volume)
- ④ **Camada de Base**
Agregado britado, natural ou reciclado, de granulometria extensa
- ⑤ **Terreno de Fundação**
Plataforma de apoio regularizada e compactada

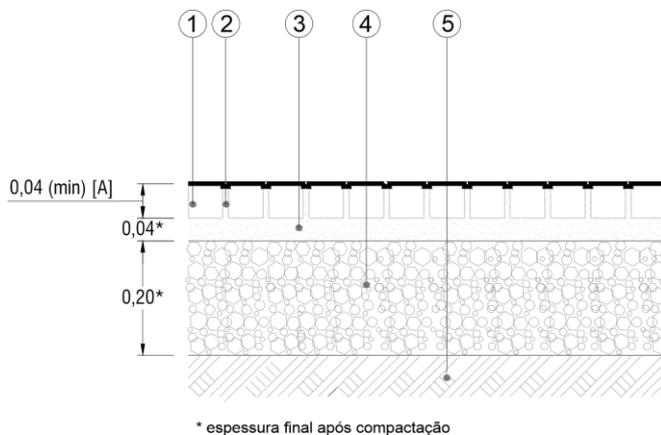
Ficha de Revestimento de Passeios Calçada à Portuguesa (A)

Tipo de Uso Compatível



Observações:

Ficha:



- ① **Cubos de Pedra Natural**
[A] - Pedra Miudinha = 0,04/0,05m
- Pedra Miúda = 0,06/0,07m
- ② **Junta**
Abertura máxima = 5 mm
Mistura de cimento e areia fina de esboço, lavada, ao traço 1:2 (volume)
- ③ **Camada de Assentamento**
Mistura de cimento e areia grossa, do rio, lavada, ao traço 1:3 (volume)
- ④ **Camada de Base**
Agregado britado, natural ou reciclado, de granulometria extensa
- ⑤ **Terreno de Fundação**
Plataforma de apoio regularizada e compactada

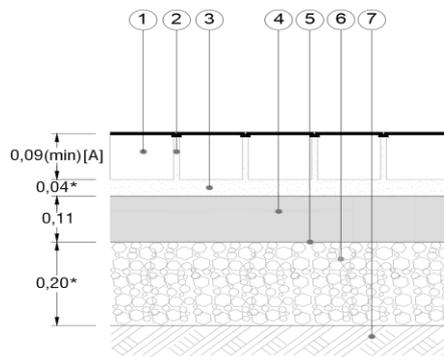
Ficha de Revestimento de Passeios Calçada à Portuguesa (B)

Tipo de Uso Compatível



Observações:

Ficha:



- ① **Cubos de Pedra Natural de Faces Regulares**
[A] - Meia Pedra = 0.09/0.11m (veículos ligeiros)
- Pedra Grossa = 0.12/0.13m (veículos pesados)
- ② **Junta**
Abertura máxima = 5 mm
Mistura de cimento e areia fina de esboço, lavada, ao traço 1:2 (volume)
- ③ **Camada de Assentamento**
Mistura de cimento e areia grossa, do rio, lavada, ao traço 1:3 (volume)
- ④ **Camada de Base**
Macadame betuminoso
- ⑤ **Rega de colagem / cura**
Com taxa de aplicação de 0.8 Kg/m²
- ⑥ **Camada de Sub-Base**
Agregado britado de granulometria extensa tratado com 3% de cimento por m³ de mistura (60 kg/ m³ de mistura)
- ⑦ **Terreno de Fundação**
Plataforma de apoio regularizada e compactada

Ficha de Revestimento de Passeios Calçada de cubos (C)

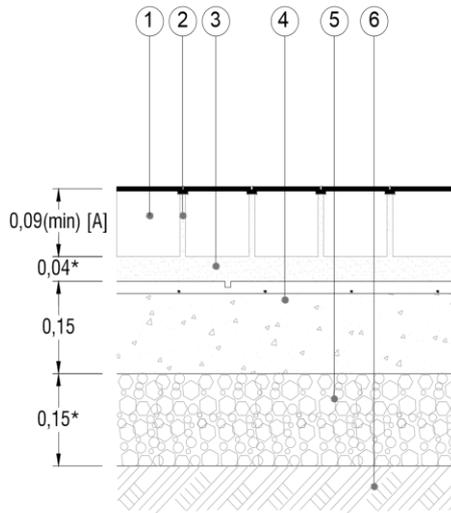
Tipo de Uso Compatível



Observações:

1. Abertura ao trânsito no mínimo 2 horas após a conclusão do pavimento

Ficha:

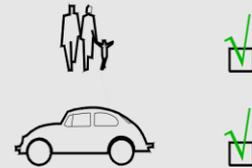


* espessura final após compactação

- ① **Cubos de Pedra Natural de Faces Regulares**
[A] - Meia Pedra = 0.09/0.11m (veículos ligeiros)
- Pedra Grossa = 0.12/0.13m (veículos pesados)
- ② **Junta**
Abertura máxima = 5 mm
Mistura de cimento e areia fina de esboço, lavada, ao traço 1:2 (volume)
- ③ **Camada de Assentamento**
Mistura de cimento e areia grossa, do rio, lavada, ao traço 1:3 (volume)
- ④ **Camada de Base**
Betão C16/20 reforçado superiormente com rede eletrossoldada (malha quadrada com arames de diâmetro 3,8mm e 0,15 de afastamento). Juntas de retração a cada 3m
- ⑤ **Camada de Sub-Base**
Agregado britado, natural ou reciclado, de granulometria extensa
- ⑥ **Terreno de Fundação**
Plataforma de apoio regularizada e compactada

Ficha de Revestimento de Passeios Calçada de cubos (D)

Tipo de Uso Compatível



Observações:

1. Abertura ao trânsito no mínimo 3 dias após a conclusão do pavimento

Ficha:

