

EMPREITADA DE MANUTENÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO ENVOLVENTE AO ESTACIONAMENTO TARIFADO DO
CONCELHO DE CASCAIS
EM002020
CONSULTA PRÉVIA

CADERNO DE ENCARGOS

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INTRODUTÓRIAS

Cláusula 1.ª

Objeto do procedimento

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a ser celebrado, no âmbito do procedimento por consulta prévia para a execução da empreitada de manutenção do espaço público envolvente ao estacionamento tarifado do concelho de Cascais.

Cláusula 2.ª

Disposições e cláusulas por que se rege a empreitada

1. A execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada obedecem:
 - 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 (CCP);
 - c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro e respetiva legislação complementar;
 - d) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
 - e) Às regras da arte.
2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no Contrato:
 - 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 do mesmo Código;
 - b) Os suprimimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 61.º do CCP;
 - c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;

- d) O caderno de encargos, integrado pelo projeto de execução;
 - e) Os restantes elementos patenteados em concurso;
 - f) A proposta adjudicada;
 - g) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;
 - h) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.
3. Os diplomas legais e regulamentares a que se referem as alíneas b), c) e d) do n.º 1 serão observados em todas as suas disposições imperativas e nas demais cujo regime não haja sido alterado pelo contrato ou documentos que dele fazem parte integrante.

Cláusula 3.ª

Regulamentos e outros documentos normativos

1. Para além dos regulamentos e dos documentos normativos referidos neste caderno de encargos, fica o empreiteiro obrigado ao pontual cumprimento de todos os demais que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos a realizar.
2. O dono da obra fica obrigado a definir neste caderno de encargos as especificações técnicas, de acordo com o disposto no artigo 49.º do CCP.
3. O empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as especificações técnicas definidas nos termos do número anterior.
4. A fiscalização pode, em qualquer momento, exigir do empreiteiro a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis.
5. O empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas nacionais, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades titulares de direitos de propriedade industrial ou intelectual.

Cláusula 4.ª

Regras de interpretação e prevalência dos documentos que regem a empreitada

1. No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a h) do n.º 2 da cláusula 2.ª, 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 nos artigos 50.º e 61.º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;
- c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a h) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo empreiteiro nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Cláusula 5.ª

Esclarecimento de dúvidas

1. As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao diretor de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.
2. No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.
3. O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.

Cláusula 6.ª

Projeto de execução

1. O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento pelo dono da obra.
2. Os elementos do projeto de execução que não tenham sido patenteados no procedimento devem ser submetidos à aprovação do dono da obra e ser sempre assinados pelos seus autores, que devem possuir para o efeito, nos termos da lei, as adequadas qualificações académicas e profissionais.
3. Compete ao empreiteiro a elaboração dos desenhos, pormenores e peças desenhadas do projeto de execução correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra.
4. Até à data da receção provisória, o empreiteiro entrega ao dono da obra uma coleção atualizada de todos os desenhos referidos no número anterior, elaborados em transparentes sensibilizados de material indeformável e inalterável com o tempo, ou através de outros meios, desde que aceites pelo dono da obra.

CAPÍTULO II – DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula 7.ª

Prazo de execução da empreitada

1. O prazo de execução da empreitada será de **365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, incluindo sábados, domingos e feriados.**
2. Como a presente empreitada pressupõe uma obra que é contratualizada para ser executada quando houver necessidade de intervenções de manutenção do espaço público envolvente às zonas de estacionamento tarifado do concelho de Cascais, a consignação será sempre parcial dirigida à parte da obra que se pretenda iniciar na altura, obrigando-se o empreiteiro a:
 - a) Iniciar a execução da parte da obra em questão na data da consignação parcial para que for convocado, admitindo-se que os trabalhos sejam efetivamente iniciados dentro dos 10 (dez) dias úteis subsequentes, uma vez que a notificação da aprovação do plano de segurança e saúde para a totalidade da obra é feita antes da assinatura do contrato de empreitada e constitui condição necessária para a referida assinatura;
 - b) Cumprir todos os prazos parciais acordados para a obra em questão que passam, então, a ser vinculativos para a respetiva execução por se encontrarem previstos no plano de trabalhos específico em vigor e por serem registados em Livro de Obra;
 - c) Concluir a execução da obra em questão e solicitar a realização de vistoria da mesma para efeitos da sua receção provisória no prazo indicado, caso a caso, pelo dono da obra, a contar da data da sua consignação;
 - d) Executar mais de uma obra, em simultâneo, durante o prazo global da execução da presente empreitada, obrigando-se a disponibilizar as equipas de trabalhadores necessárias e adequadas ao cumprimento dos correspondentes prazos parcelares acordados.
3. No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor, imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.
4. Quando o empreiteiro, por sua iniciativa, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, sem que tal se encontre previsto no caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, pode o dono da obra exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.
5. Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro pela conclusão da execução da obra, antes do prazo fixado na alínea c) do n.º 2.

Cláusula 8.ª

Consignação da obra

1. A consignação da obra será sempre parcial dirigida à parte da obra que se pretenda iniciar na altura, caso não se verifique nenhuma das condicionantes nas alíneas a), b) e c) do artigo 358.º do CCP.

2. A consignação da obra ocorrerá apenas após a identificação do(s) local(ais) para a respetiva execução, a qual será formalizada em auto.

Cláusula 9.ª

Preço base

1. Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, o preço máximo total que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela execução dos trabalhos é de 149 838,29 (cento e quarenta e nove mil oitocentos e trinta e oito euros e vinte e nove cêntimos).
2. Os preços máximos que a entidade adjudicante admite pagar pelos trabalhos contantes da lista de trabalhos, são os definidos no **anexo I** ao presente caderno de encargos.
3. Aos preços indicados nos números anteriores acresce o valor do IVA à taxa legal em vigor (IVA em autoliquidação).

Cláusula 10.ª

Preço e condições de pagamento

1. Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia que constar na proposta adjudicada, acrescida de IVA à taxa legal em vigor (IVA em autoliquidação).
2. O pagamento dos trabalhos a executar no âmbito deste procedimento resulta da aplicação dos preços unitários contratualmente previstos para cada espécie de trabalhos, às quantidades dos trabalhos realmente executados pelo empreiteiro.
3. Os pagamentos são efetuados no prazo de 60 (sessenta) dias, após a receção da respetiva fatura pelo dono da obra, cujos montantes serão determinados em função das medições mensais a realizar, de acordo com o disposto na cláusula 34.ª deste caderno de encargos.
4. As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra, devendo naqueles ser indicado o respetivo número do processo (**EM002020**).
5. O empreiteiro deverá passar a emitir faturas eletrónicas quando o dono da obra o solicitar.
6. Nos pagamentos a fazer pelo dono da obra ao empreiteiro, serão deduzidas as importâncias correspondentes às penalidades aplicadas a este último no âmbito do contrato.

Cláusula 11.ª

Retenção de parte do valor dos pagamentos

Nos termos do estabelecido no n.º 3 do artigo 88.º do CCP, a entidade adjudicante procederá à retenção de 10% do valor dos pagamentos a efetuar, destinada a garantir o exato e pontual cumprimento de todas as obrigações legais e contratuais que o adjudicatário assume com a celebração do contrato.

Cláusula 12.ª

Adiantamentos ao empreiteiro

1. O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do custo da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.
2. Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro-caução.
3. Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.
4. A caução para garantia de adiantamentos de preço é progressivamente liberada à medida que forem executados os trabalhos correspondentes ao pagamento adiantado que tenha sido efetuado pelo dono da obra, nos termos do n.º 2 do artigo 295.º do CCP.
5. Decorrido o prazo da execução dos trabalhos abrangidos pelo adiantamento sem que tenha ocorrido a liberação da correspondente caução, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 (quinze) dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

Cláusula 13.ª

Mora no pagamento

1. Em caso de atraso do dono da obra no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora, os quais serão obrigatoriamente abonados ao empreiteiro, independentemente de este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.
2. O pagamento dos juros de mora referidos no número anterior deverá ser efetuado pelo dono da obra no prazo de 15 (quinze) dias a contar da data em que tenham ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 14.ª

Revisão de preços

Não haverá lugar a revisão de preços.

CAPÍTULO III - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I - PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Cláusula 15.ª

Preparação e planeamento da execução da obra

1. O empreiteiro é responsável:

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

b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea h) do n.º 4 da presente cláusula.

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

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

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

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

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

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

e) O transporte e remoção, para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados neste caderno de encargos, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;

f) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;

g) Os trabalhos de escoamento de águas que afetem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos, quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;

h) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada.

i) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom especto geral e a segurança dos mesmos locais.

- j) Caminhos de circulação e vedações;
 - k) Instalação de redes de alimentação e distribuição de água, eletricidade, telefones e outros;
 - l) Fornecimento e colocação de andaimes ou plataformas fixas ou móveis, com a apresentação do respetivo termo de responsabilidade assinado pelo técnico responsável da montagem e execução do mesmo.
4. A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:
- a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
 - b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
 - c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do C.C.P.;
 - d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;
 - e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;
 - f) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;
 - g) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos na alínea f);
 - h) A elaboração de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas, em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.
5. Os trabalhos previstos no número anterior deverão realizar-se nos prazos que para o efeito e dentro dos limites estabelecidos no artigo 361.º do CCP, se encontrem fixados neste caderno de encargos.
6. O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontre estabelecido neste caderno de encargos e no projeto de execução, devendo o respetivo estudo ou projeto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade, quando tal expressamente se exija neste caderno de encargos.
7. A limpeza do estaleiro, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada do pessoal, deverá ser organizada de acordo com a regulamentação aplicável.
8. A identificação pública bem como os sinais e avisos a colocar no estaleiro da obra devem respeitar a legislação em vigor. As entidades fiscalizadoras podem ordenar a colocação dos sinais ou avisos em falta e a substituição ou retirada dos que não se encontrem conformes.
- plano de pagamentos.

SECÇÃO II - DA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Cláusula 16.ª

Início dos trabalhos

1. A execução dos trabalhos inicia-se na data em que começa a correr o prazo de execução da obra.

2. O dono da obra apenas pode consentir o início dos trabalhos em data anterior ou posterior à definida no número anterior se ocorrerem circunstâncias justificativas.

Cláusula 17.ª

Cumprimento do plano de trabalhos

1. O empreiteiro informa semanalmente o diretor de fiscalização da obra dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.
2. Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.
3. No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 4 da cláusula 18.ª.
4. Em caso de incumprimento das obrigações assumidas pelo empreiteiro ou de execução dos trabalhos com falta de qualidade, o dono de obra poderá exigir, em qualquer fase de execução dos trabalhos, uma correção dos mesmos, e se tal for considerado necessário por razões de natureza técnica, pode ordenar a suspensão dos mesmos.
5. A revisão e retificação dos trabalhos considerados deficientes nos termos do número anterior deverão ser efetuados por conta do empreiteiro.

Cláusula 18.ª

Plano de trabalhos ajustado

1. No prazo de 10 (dez) dias a contar da data da celebração do contrato, o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação, que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.
2. No prazo de 10 (dez) dias a contar da data da notificação do plano final de consignação, deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
3. O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de execução da obra, nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do Contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.
4. O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:
 - a) Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;
 - b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo,

à execução da empreitada;

c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

5. O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.

6. O plano de trabalhos constante do contrato pode ser ajustado pelo empreiteiro ao plano final de consignação apresentado pelo dono da obra, nos termos do disposto no artigo 357.º do CCP.

7. O plano de trabalhos ajustado carece de aprovação pelo dono da obra, no prazo de 10 (dez) dias após a notificação do mesmo pelo empreiteiro, equivalendo o silêncio a aceitação.

8. O procedimento de ajustamento do plano de trabalhos deve ser concluído antes da data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial.

9. O dono da obra não pode proceder à aceitação parcial do plano de trabalhos.

Cláusula 19.ª

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

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

2. No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354.º do CCP

3. Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a facto imputável ao empreiteiro, deve este apresentar ao dono da obra um plano de trabalhos modificado.

4. Sem prejuízo do número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de 10 (dez) dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado, nos termos do disposto no artigo 404.º do CCP.

5. Realizada a notificação prevista no número anterior, se o empreiteiro não apresentar um plano de trabalhos modificado em moldes considerados adequados pelo dono da obra, este pode elaborar novo plano de trabalhos acompanhado de uma memória justificativa da sua viabilidade, devendo notificá-lo ao empreiteiro.

6. Caso se verifiquem novos desvios, seja relativamente ao plano e trabalhos modificado pelo empreiteiro ou

ao plano de trabalhos notificado pelo dono da obra, nos termos do disposto no número anterior, este pode tomar a posse administrativa da obra, bem como dos móveis e imóveis à mesma afeta e executar a obra, diretamente ou por intermédio de terceiro, nos termos previstos nos n.ºs 2 a 4 do artigo 325.º do CCP, procedendo aos inventários, medições e avaliações necessários.

7. Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 da presente cláusula, no prazo de 10 (dez) dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

8. Em qualquer dos casos previstos nos números anteriores, o plano de trabalhos modificado apresentado pelo empreiteiro deve ser aceite pelo dono da obra desde que dele não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.

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

Cláusula 20.ª

Suspensão dos trabalhos

1. O dono da obra pode ordenar a suspensão da execução dos trabalhos nos seguintes casos:

- a) Falta de condições de segurança;
- b) Verificação da necessidade de estudar alterações a introduzir ao projeto;
- c) Determinação vinculativa ou recomendação tida como relevante de quaisquer autoridades administrativas competentes.

2. O empreiteiro pode suspender, no todo ou em parte, a execução dos trabalhos nos termos do disposto no n.ºs 3, 4, 5 e 6 do artigo 366.º do CCP.

3. Se a suspensão resultar de facto imputável ao empreiteiro e o dono da obra ordenar a manutenção da suspensão por mais tempo do que o que resultaria necessariamente do facto em causa, considera-se, para todos os efeitos, que o tempo de suspensão excedente não é imputável ao empreiteiro.

Cláusula 21.ª

Suspensão autorizada pelo dono da obra

O dono da obra pode ainda autorizar a suspensão da execução dos trabalhos se a mesma não comprometer o termo final de execução da obra e não implicar a assunção de novos encargos da sua parte.

Cláusula 22.ª

Auto de suspensão

A suspensão é sempre formalizada em auto, cujo conteúdo deve compreender, no mínimo, os pressupostos que a determinaram e os termos gerais do procedimento a seguir subsequentemente, se for possível determiná-los, assim como quaisquer reclamações ou reservas apresentadas por qualquer das partes, desde que diretamente relacionadas com a suspensão.

Cláusula 23.ª

Multas por violação dos prazos contratuais

1. Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 2‰ (dois por mil) do preço contratual.
2. No caso de incumprimento de prazos parciais de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista reduzido a metade.
3. O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.

Cláusula 24.ª

Atos e direitos de terceiros

1. Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deve, no prazo de 10 (dez) dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar por escrito, o diretor de fiscalização da obra, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.
2. No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto ao diretor de fiscalização da obra, para que este possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

Cláusula 25.ª

Trabalhos complementares

1. São trabalhos complementares aqueles cuja espécie ou quantidade não esteja prevista no contrato.
2. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias não previstas, pode o dono da obra ordenar a sua execução ao empreiteiro desde que, de forma cumulativa:
 - a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra;
 - b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias não previstas, não exceda 10% do preço contratual; e
 - c) O somatório do preço contratual com o preço atribuído aos trabalhos complementares não exceda o limite previsto na alínea b) do artigo 19.º do CCP;
3. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias imprevisíveis ou que uma entidade adjudicante diligente não pudesse ter previsto, pode o dono da obra ordenar a sua execução desde que, de forma cumulativa:
 - a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves

e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra; e

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

4. Os trabalhos complementares que excedam os limites previstos na presente cláusula devem ser adjudicados na sequência de novo procedimento.

Cláusula 26.ª

Obrigação de execução dos trabalhos complementares

1. O empreiteiro tem a obrigação de executar os trabalhos complementares, desde que tal lhe seja ordenado por escrito pelo dono da obra e lhe sejam entregues as alterações aos elementos da solução da obra necessárias à sua execução, quando os mesmos tenham integrado o caderno de encargos relativo ao procedimento de formação do contrato.

2. O empreiteiro não está sujeito à obrigação prevista no número anterior quando opte por exercer o direito de resolução do contrato ou quando, sendo os trabalhos complementares de espécie diferente dos previstos no contrato ou da mesma espécie de outros nele previstos, mas a executar em condições diferentes, o empreiteiro não disponha dos meios humanos ou técnicos indispensáveis para a sua execução.

Cláusula 27.ª

Recusa da execução de trabalhos complementares

1. Para efeitos do disposto no n.º 2 da cláusula anterior, bem como quando entenda não estarem verificados os pressupostos constantes dos n.ºs 2 e 4 do artigo 370.º do CCP, o empreiteiro pode, no prazo de 10 (dez) dias a contar da receção da ordem do dono da obra de execução dos trabalhos complementares dela reclamar, fundamentadamente.

2. Recebida a reclamação do empreiteiro, o dono da obra deve apreciar a mesma no prazo de 10 (dez) dias a contar da sua receção.

3. Quanto considere injustificada a não execução dos trabalhos complementares, o dono da obra pode:

a) Notificar o empreiteiro com, pelo menos, cinco (cinco) dias de antecedência, para execução os trabalhos complementares; ou

b) Optar pela execução dos trabalhos complementares, diretamente ou por intermédio de terceiro, quando o empreiteiro tenha manifestado de forma perentória a intenção de não os executar, sendo aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto nos n.ºs 2 a 4 do artigo 325.º do CCP.

4. No caso previsto na alínea a) do número anterior, quando o empreiteiro não dê início à execução dos trabalhos, pode o dono da obra, sem prejuízo do poder de resolução do contrato:

a) Aplicar ao empreiteiro uma sanção pecuniária compulsória, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 1 (por mil) do preço contratual, sem prejuízo de o contrato poder prever valor mais elevado; ou

b) Optar pela execução dos trabalhos complementares, diretamente ou por intermédio de terceiro.

Cláusula 28.ª

Preço e prazo de execução dos trabalhos complementares

1. Na falta de estipulação contratual, o preço a pagar pelos trabalhos complementares e o respetivo prazo de execução são fixados nos seguintes termos:

a) Tratando-se de trabalhos da mesma espécie de outros previstos no contrato e a executar em condições semelhantes, são aplicáveis o preço contratual e os prazos parciais de execução previstos no plano de trabalhos para essa espécie de trabalhos;

b) Tratando-se de trabalhos de espécie diferente ou da mesma espécie de outros previstos no contrato mas a executar em condições diferentes, deve o empreiteiro apresentar uma proposta de preço e de prazo de execução.

2. Nos casos previstos na alínea b) do número anterior, o empreiteiro deve apresentar ao dono da obra uma proposta de preço e de prazo de execução dos trabalhos complementares, no prazo de 10 (dez) dias a contar da data da receção da ordem de execução dos mesmos.

3. O dono da obra dispõe de 10 (dez) dias para se pronunciar sobre a proposta do empreiteiro, podendo, em caso de não aceitação da mesma, apresentar uma contraproposta.

4. Se o dono da obra não efetuar nenhuma comunicação ao empreiteiro dentro do prazo previsto no número anterior, considera-se que a proposta deste foi aceite.

5. Sem prejuízo do disposto no artigo 372.º do CCP, enquanto não houver acordo sobre todos ou alguns preços ou sobre o prazo de execução, os trabalhos respetivos são executados e pagos com base na contraproposta do dono da obra, efetuando-se, se for caso disso, a correspondente correção, acrescida, no que respeita aos preços, dos juros de mora devidos, logo que haja acordo ou determinação judicial ou arbitral sobre a matéria.

Cláusula 29.ª

Formalização dos trabalhos complementares

Definidos todos os termos e condições a que deve obedecer a execução dos trabalhos complementares, o dono da obra e o empreiteiro devem proceder à respetiva formalização por escrito.

SECÇÃO III - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Cláusula 30.ª

Informações preliminares e visita ao local da obra

1. Independentemente das informações fornecidas nos documentos integrados no contrato, entende-se que o empreiteiro se inteirou localmente das condições aparentes de realização dos trabalhos referentes à empreitada, no cumprimento das respetivas especificações técnicas, tendo analisado a disponibilidade de instalação de estaleiro e outras necessidades.

2. A falta de informações relativas às condições locais, ou a sua inexatidão, só poderá servir de fundamento para reclamações, quando os trabalhos a que der origem não estejam previstos no projeto, nem sejam notoriamente previsíveis na visita local realizada na fase do concurso.

3. Deverão os concorrentes solicitar por escrito ao dono de obra, autorização para a realização da visita ao local da obra, a fim de serem habilitados para o efeito.

Cláusula 31.ª

Condições gerais de execução dos trabalhos

1. A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.
 2. Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos da cláusula 2.ª.
 3. O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto, por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra e manutenção do preço contratual.
- da obra.

Cláusula 32.ª

Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1. Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará ou número de título de registo e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados, consoante os casos.
2. O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projeto, do caderno de encargos, do clausulado contratual e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.
3. O empreiteiro obriga-se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.
4. Nos estaleiros de apoio da obra devem igualmente estar patentes os elementos do projeto respeitantes aos trabalhos aí em curso.

Cláusula 33.ª

Ensaaios

1. Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no projeto de execução e os previstos nos regulamentos em vigor, e constituem encargo do empreiteiro.
2. Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos, acordando previamente, se necessário, com o empreiteiro sobre as regras de decisão a adotar.
3. No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior, se mostrarem insatisfatórios e as

deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, de conta do dono da obra.

Cláusula 34.ª

Medições

1. As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra, são feitas no local da obra pelo dono da obra, com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.
2. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º (oitavo) dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
3. Os critérios a seguir na medição dos trabalhos serão os estabelecidos no projeto de execução, neste caderno de encargos ou no contrato.
4. Caso os documentos referidos no número anterior, não fixem os critérios de medição a adotar, observar-se-á para o efeito, a seguinte ordem de prioridades:
 - a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b) As normas definidas no projeto de execução;
 - c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
 - d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.
5. Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à realização completa daqueles.
6. No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.
7. O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.
8. O pagamento dos trabalhos complementares é feito nos termos do artigo 373.º do CCP.

Cláusula 35.ª

Erros de medição

Se, até à conclusão da obra, forem detetados erros ou faltas em qualquer auto de medição anteriormente lavrado, a correção deve ser efetuada pelo empreiteiro ou pelo dono da obra, sem prejuízo das diligências,

eventualmente sancionatórias, que ao caso couber.

Cláusula 36.ª

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

1. O dono da obra reserva-se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.
2. Os trabalhos referidos no número anterior são executados em colaboração com o diretor de fiscalização da obra, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.
3. Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de 10 (dez) 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 37.ª

Obrigações gerais

1. São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro, as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.
2. O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente, por menor probidade no desempenho dos respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.
3. A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do prevaricador.
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 38.ª

Horário de trabalho

1. O empreiteiro obriga-se a ter patente no local da obra, o horário de trabalho em vigor, e a cumprir todas as obrigações laborais gerais e específicas a que se encontre vinculado.
2. O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização da entidade competente, se necessária, nos termos da legislação aplicável, e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respetivo programa ao diretor de fiscalização da obra.

Cláusula 39.ª

Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.
2. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.
3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.
4. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 40.ª (Contratos de Seguros).
5. 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 deste prazo, a sua validade só terminará 30 (trinta) dias depois de ter feito ao dono da obra a respetiva comunicação.
6. O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

SECÇÃO V - SEGUROS

Cláusula 40.ª

Contratos de seguro

1. O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas neste caderno de encargos e na legislação aplicável,

devendo exibir cópia das mesmas, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.

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

Cláusula 41.ª

Objeto dos contratos de seguro

1. O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo de que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.
2. O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.
3. O empreiteiro obriga-se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamento fixos ou móveis.

4. No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.
5. O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.
6. O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil para a atividade que desenvolve, o qual deverá incluir multirriscos abrangendo danos a terceiros consequenciais da execução das obras adjudicadas

CAPÍTULO IV - REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

SECÇÃO I - REPRESENTAÇÃO DAS PARTES

Cláusula 42.ª

Representação do empreiteiro

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

alínea h) do n.º 4 da cláusula 8.ª deste Caderno de Encargos, Parte II.

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

Cláusula 43.ª

Representação do dono da obra

1. Durante a execução, o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.
2. O dono da obra notifica o empreiteiro da identidade do diretor de fiscalização da obra que designe para a fiscalização local dos trabalhos, até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.
3. O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.
4. É da responsabilidade do empreiteiro, o pagamento de horas suplementares à fiscalização, caso proponha e venha a ser aprovado pelo Dono de Obra, um horário superior a 40 (quarenta) horas semanais.

Cláusula 44.ª

Representantes da fiscalização

1. O dono da obra notificará o empreiteiro da identidade dos representantes que designe para a fiscalização local dos trabalhos. Quando a fiscalização seja constituída por dois ou mais representantes, o dono da obra designará um deles para chefiar, como fiscal da obra, e, sendo um só, a este caberão tais funções.
2. O fiscal da obra deverá dispor de poderes bastantes e estar habilitado com os elementos indispensáveis a resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro para a normal prossecução dos trabalhos.
3. A obra e o empreiteiro ficam também sujeitos à fiscalização que, nos termos da lei, incumba a outras entidades.

Cláusula 45.ª

Livro de registo da obra

1. O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.
2. Os factos a consignar, obrigatoriamente, no registo da obra são 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.

4. O livro de registo será rubricado pela fiscalização e pelo empreiteiro em todos os acontecimentos nele registados.

SECÇÃO II - INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E OBRAS AUXILIARES

Cláusula 46.ª

Planta do estaleiro e do equipamento

O empreiteiro apresentará uma planta definitiva do estaleiro da obra, com a localização das instalações e equipamentos a seguir indicados, para aprovação da Fiscalização, na primeira reunião de coordenação e em conformidade com a implantação geral:

- a) Instalações sanitárias coletivas convenientemente ligadas ao coletor da rede pública, ou fossa séptica e elementos de esgotos, nas condições legalmente previstas, designadamente as previstas no Decreto 46427, de 10 de julho de 1965.
- b) Refeitório e, facultativamente, alojamento para pessoal, em conformidade com as disposições do capítulo IV do citado Decreto e um posto para prestações de Primeiros Socorros, quando aplicável o Decreto-Lei n.º 47512.
- c) Sala de amostras e protótipos para apreciação ou aprovação.
- d) Armazém para os materiais a empregar na obra e parque para materiais, nomeadamente, britas, pedras e outros materiais que possam ser depositados ao ar livre.
- e) Um parque de sucatas (Zona para depositar materiais rejeitados pela Fiscalização), perfeitamente delimitado e vedado.
- f) Gruas e betoneiras, assinaladas como mínimo e todo o equipamento, maquinaria e utensílios necessários à execução dos trabalhos.

Cláusula 47.ª

Locais e instalações cedidos para a implantação e exploração do estaleiro

- 1. Os locais e, eventualmente as instalações que o dono da obra ponha à disposição do empreiteiro devem ser exclusivamente destinados à implantação e exploração do estaleiro relativo à execução dos trabalhos.
- 2. O empreiteiro não poderá, sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações cedidas pelo dono da obra e, se tal lhe for expressamente exigido neste caderno de encargos, será obrigado a repô-las nas condições iniciais, uma vez concluída a execução da empreitada.

Cláusula 48.ª

Instalações provisórias

- 1. As instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da empreitada, devem obedecer ao disposto no n.º 7 da cláusula 15.ª (Preparação e planeamento da execução da obra) e ser submetidas à aprovação da fiscalização.

2. O uso de qualquer parte da obra para alguma das instalações provisórias dependerá de autorização da fiscalização.
3. Aquela autorização não dispensará o empreiteiro de tomar as medidas adequadas a evitar a danificação da parte da obra utilizada.

Cláusula 49.ª

Redes de água, de esgotos e de energia elétrica e de telecomunicações

1. O empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento as redes provisórias de abastecimento de água, de esgotos, de energia elétrica e de telecomunicações definidas neste caderno de encargos ou no projeto ou, na sua omissão, que satisfaçam as exigências da obra e do pessoal.
2. Salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, a manutenção e a exploração das redes referidas no número anterior, bem como as diligências necessárias à obtenção das respetivas licenças, são por conta do empreiteiro, por inclusão dos respetivos encargos nos preços por ele propostos no ato do concurso.
3. Sempre que na obra se utilize água não potável, deverá colocar-se, nos locais convenientes a inscrição “água imprópria para beber”.
4. As redes provisórias de energia elétrica deverão obedecer ao que for aplicável da regulamentação em vigor.
5. As redes definitivas de água, esgotos e energia elétrica poderão ser utilizadas durante os trabalhos.

Cláusula 50.ª

Equipamento

1. Constitui encargo do empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste caderno de encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.
2. O equipamento a que se refere o número anterior deve satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao seu funcionamento ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

Cláusula 51.ª

Património cultural e restos humanos

1. Todos os bens com valor histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetónico, linguístico, documental, artístico, etnográfico, científico, social, industrial, ou técnico encontrados no decurso da execução da obra são entregues pelo empreiteiro ao dono da obra, acompanhados de auto donde conste especificamente o objeto da entrega.
2. Quando se trate de bens móveis cuja extração ou desmontagem envolva trabalhos, conhecimentos ou processos especializados, o empreiteiro comunica o achado ao dono da obra e, se necessário, suspende a execução dos trabalhos até receber instruções sobre como proceder.
3. O dono da obra está obrigado a dar conhecimento de todos os achados referidos nos números anteriores às autoridades administrativas competentes.

4. No caso de serem detetados restos humanos, o empreiteiro deve comunicar imediatamente o facto às autoridades policiais competentes, dando conhecimento ao dono da obra.

SECÇÃO III - OUTROS TRABALHOS PREPARATÓRIOS

Cláusula 52.^a

Trabalhos de proteção e segurança

1. Para além das medidas a que se refere o n.º 3 da cláusula 15.^a (Preparação e planeamento da execução da obra) constitui encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de proteção e segurança especificados no projeto ou neste caderno de encargos, tais como os referentes a construções e vegetação existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos e os relativos a construções e instalações vizinhas destes locais.
2. Quando se verificar a necessidade de trabalhos de proteção não definidos no projeto, o empreiteiro avisará o dono da obra, propondo as medidas a tomar e interromperá os trabalhos afetados, até decisão daquele.
3. No caso a que se refere o número anterior e estando envolvidos interesses de terceiros, o dono da obra procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas, a fim de decidir das medidas a tomar.
4. O empreiteiro deverá tomar as providências usuais para evitar que as instalações e os trabalhos da empreitada sejam danificados por inundações, ondas, tempestades ou outros fenómenos naturais.
5. Quando, pela sua natureza, os trabalhos a executar estejam particularmente sujeitos à incidência de fenómenos naturais específicos, tais como cheias, inundações, ondas, ventos, tempestades e similares, serão fornecidas aos concorrentes, integradas no processo de concurso, as informações adequadas sobre o nível que esses fenómenos usualmente assumem, as características que revestem e, se for o caso, a época do ano em que se verificam, entendendo-se que o adjudicatário não poderá invocar como caso de força maior os que venham eventualmente a ocorrer, a não ser que:
 - a) Atinjam níveis, apresentem características ou se verifiquem em épocas diferentes das que de acordo com as aludidas informações, devam considerar-se normais;
 - b) A emergência de qualquer dano consequente dos fenómenos referidos derive de planeamento ou condições ou método de execução dos trabalhos impostos pelo dono da obra, ou de qualquer outro facto não imputável ao empreiteiro.

Cláusula 53.^a

Plano de prevenção e gestão de resíduos

1. Faz parte integrante deste caderno de encargos o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), elaborado nos termos do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, assegurando assim o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas aplicáveis constantes do referido diploma e do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro.
2. Incumbe ao empreiteiro executar o plano de prevenção e gestão de RCD, assegurando designadamente:

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

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

1. Todos os procedimentos referentes à gestão de RCD reger-se-ão pelo disposto no diploma referido em 1.

Cláusula 54.ª

Demolições e esgotos

- 1. Consideram-se incluídas no contrato as demolições que se encontrem previstas no projeto ou neste caderno de encargos.
- 2. Os trabalhos de demolição referidos na cláusula anterior compreendem a demolição das construções cuja existência seja evidente e que ocupem locais de implantação da obra, salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, bem como a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos ou no projeto, de todos os materiais e entulhos, incluindo as fundações e canalizações não utilizadas e excetuando apenas o que o dono da obra autorize a deixar no terreno.
- 3. O empreiteiro tomará as precauções necessárias para assegurar em boas condições o desmonte e a conservação dos materiais e elementos de construção especificados neste caderno de encargos e projeto, sendo responsável por todos os danos que eventualmente venham a sofrer.
- 4. Os materiais e elementos de construção a que se refere o número anterior são propriedade do dono da obra.
- 5. Quaisquer esgotos ou demolições de obras, que houver necessidade de fazer e que não tenham sido previstos no contrato, serão executados pelo empreiteiro em regime de série de preços unitários, se outro não for acordado.

Cláusula 55.ª

Remoção de vegetação

- 1. Consideram-se incluídos no contrato os trabalhos necessários aos desenraizamentos, às desmatações e ao arranque de árvores existentes na área de implantação da obra ou em outras áreas definidas no projeto ou neste caderno de encargos, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantirem a completa extinção das plantas.
- 2. Compete ainda ao empreiteiro a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos ou no projeto, dos produtos resultantes dos trabalhos referidos no número anterior, bem como a regularização final do terreno.

3. Os produtos da remoção de vegetação a que se refere o número anterior são propriedade do dono da obra.

Cláusula 56.^a

Implantação e piquetagem

1. O trabalho de implantação e piquetagem será efetuado pelo empreiteiro a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências fornecidas pelo dono da obra.
2. O empreiteiro deverá examinar no terreno as marcas fornecidas pelo dono da obra, apresentando, se for caso disso, as reclamações relativas às deficiências que eventualmente encontre e que serão objeto de verificação local pela fiscalização na presença do adjudicatário.
3. Uma vez concluídos os trabalhos de implantação o empreiteiro informará desse facto, por escrito, a fiscalização que procederá à verificação das marcas e, se for necessário à sua retificação, na presença do adjudicatário.
4. O empreiteiro obriga-se a conservar as marcas ou referências e a recolocá-las, à sua custa, em condições idênticas, quer na localização definitiva, quer num outro ponto, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de ter avisado a fiscalização e de esta haver concordado com a modificação da piquetagem.
5. O empreiteiro é ainda obrigado a conservar todas as marcas ou referências visíveis existentes que tenham sido implantadas no local da obra por outras entidades e só proceder à sua deslocação desde que autorizado e sob orientação da fiscalização.

CAPÍTULO IV - RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 57.^a

Recepção provisória e vistoria

1. A recepção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total ou dos prazos parciais de execução da obra.
2. A vistoria é feita pelo dono da obra, com a colaboração do empreiteiro, e tem como finalidade, em relação à obra a receber, designadamente:
 - a) Verificar se todas as obrigações contratuais e legais do empreiteiro estão cumpridas de forma integral e perfeita;
 - b) Atestar a correta execução do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição, nos termos da legislação aplicável.
3. O dono da obra convoca, por escrito, o empreiteiro para a vistoria com a antecedência mínima de 5 (cinco) dias e, no caso de este não comparecer nem justificar a falta, a vistoria tem lugar com a intervenção de duas testemunhas, que também assinam o respetivo auto.
4. No caso a que se refere o número anterior, o auto é imediatamente notificado ao empreiteiro.
5. Quando a vistoria for solicitada pelo empreiteiro, o dono da obra deve realizá-la no prazo de 30 (trinta) dias

contados da data em que for notificado da referida solicitação, convocando o empreiteiro nos termos do n.º 3.

6. O não agendamento ou realização atempada, e sem motivo justificado, da vistoria por facto imputável ao dono da obra tem os efeitos previstos no direito civil para a mora do credor.

7. 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.

8. O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP

Cláusula 58.ª

Auto de receção provisória

1. Da vistoria é lavrado auto, assinado pelos intervenientes, que deve declarar se a obra está, no todo ou em parte, em condições de ser recebida.

2. O auto a que se refere o número anterior deve conter informação sobre:

a) O modo como se encontram cumpridas as obrigações contratuais e legais do empreiteiro, identificando, nomeadamente, os defeitos da obra;

b) O modo como foi executado o plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição, nos termos da legislação aplicável;

c) Quaisquer condições que o dono da obra julgue necessário impor, nos termos do CCP, bem como o prazo para o seu cumprimento.

3. Sem prejuízo de estipulação contratual que exclua a receção provisória parcial, se a obra estiver, no todo ou em parte, em condições de ser recebida, a assinatura do auto de receção nos termos do disposto nos pontos anteriores autoriza, no todo ou em parte, a abertura da obra ao uso público ou a sua entrada em funcionamento e implica, sendo caso disso, a sua transferência para o domínio público, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o empreiteiro.

4. Considera-se que a obra não está em condições de ser recebida se o dono da obra não atestar a correta execução do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição, nos termos da legislação aplicável, devendo tal condição ser declarada no auto de receção provisória.

5. No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam, no todo ou em parte, a receção provisória da mesma, a especificação de tais defeitos no auto nos termos do disposto na alínea a) do n.º 2, é acrescida da declaração de não receção da obra ou da parte da mesma que não estiver em condições de ser recebida e dos respetivos fundamentos.

Cláusula 59.ª

Defeitos da obra

1. O auto que declare a não receção da obra, no todo ou em parte, em virtude de defeitos da obra detetados na vistoria é notificado ao empreiteiro, sendo-lhe concedido um prazo razoável para os corrigir.

2. Se a correção dos defeitos ordenada não for executada no prazo fixado, o dono da obra pode optar pela

execução dos referidos trabalhos, diretamente ou por intermédio de terceiro, sendo aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto nos n.ºs 2 a 4 do artigo 325.º do CCP

3. Logo que os trabalhos de correção de defeitos estejam concluídos, há lugar a novo procedimento de receção provisória.

Cláusula 60.ª

Prazo de garantia

1. Na data da assinatura do auto de receção provisória inicia-se o prazo de garantia, durante o qual o empreiteiro está obrigado a corrigir todos os defeitos da obra.

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

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

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

4. Se, quanto aos bens referidos na alínea c) do n.º 2, o empreiteiro beneficiar de prazo de garantia superior ao previsto nesta cláusula face aos terceiros a quem os tenha adquirido, é esse o prazo de garantia a que fica vinculado.

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

6. O empreiteiro tem a obrigação de corrigir, a expensas suas, todos os defeitos da obra e dos equipamentos nela integrados que sejam identificados até ao termo do prazo de garantia, entendendo-se como tais, designadamente, quaisquer desconformidades entre a obra executada e os equipamentos fornecidos ou integrados e o previsto no contrato.

7. Se os defeitos identificados não forem suscetíveis de correção, o dono da obra pode, sem custos adicionais, exigir ao empreiteiro que repita a execução da obra com defeito ou que substitua os equipamentos defeituosos, salvo se tal se revelar impossível ou constituir abuso de direito, nos termos gerais.

8. Sem prejuízo da opção pelo exercício do direito de resolução do contrato, não sendo corrigidos os defeitos nem cumprido o disposto no número anterior, ainda que se verifiquem os casos previstos na sua parte final, o dono da obra pode exigir a redução do preço e tem direito de ser indemnizado nos termos gerais.

Cláusula 61.ª

Receção definitiva

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

2. A receção definitiva é formalizada em auto.

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

- a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização, da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpram todas as exigências contratuamente 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. O disposto no número anterior é aplicável, com as necessárias adaptações, aos casos de receção definitiva parcial.

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

6. Se, em consequência da vistoria prevista no presente artigo, se verificar que existem defeitos da obra da responsabilidade do empreiteiro, apenas podem ser recebidas as obras que reúnam as condições enunciadas no n.º 4 e que sejam suscetíveis de receção parcial, procedendo o dono da obra, em relação às restantes, nos termos previstos no artigo 396.º do CCP

7. São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias.

8. O empreiteiro fica exonerado da responsabilidade pelos defeitos da obra que sejam verificados após a receção definitiva, salvo quando o dono da obra prove que os defeitos lhe são imputáveis.

Cláusula 62.ª

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

1. Havendo a obrigação de correção de defeitos pelo empreiteiro, designadamente, obrigações de garantia, sujeitas a um prazo igual ou inferior a dois anos, o dono da obra deve promover a liberação integral da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais no prazo de 30 (trinta) dias após o termo do respetivo prazo, desde que não haja defeitos a corrigir.

2. Quando o prazo relativo às obrigações de correção de defeitos seja superior a dois anos, o dono da obra promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos:

- a) No final do primeiro ano, 30% do valor da caução;
- b) No final do segundo ano, 30% do valor da caução;
- c) No final do terceiro ano, 15% do valor da caução;
- d) No final do quarto ano, 15% do valor da caução;
- e) No final do quinto ano, os 10% restantes.

3. Nos contratos sujeitos, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 397.º, a diferentes prazos de garantia e, consequentemente, a receções provisórias e definitivas parciais, a liberação parcial da caução, nos termos do disposto nos números anteriores, é promovida na proporção do valor respeitante a cada um dos conjuntos de elementos que compõem a obra, designadamente estruturais, construtivos não estruturais ou instalações técnicas e equipamentos.
4. A liberação da caução prevista nos números anteriores, depende da inexistência de defeitos da prestação do Empreiteiro ou da correção daqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, sem prejuízo de o dono da obra poder decidir diferentemente, designadamente por considerar que os defeitos identificados e não corrigidos são de pequena importância e não justificam a não liberação.
5. Decorrido o prazo previsto no n.º 1, 2 e 3 para a liberação da caução sem que esta tenha ocorrido, o Empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 (quinze) dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação.
6. A mora na liberação, total ou parcial, da caução confere ao Empreiteiro o direito de indemnização, designadamente pelos custos adicionais por este incorridos com a manutenção da caução prestada por período superior ao que seria devido.

CAPÍTULO VI – SUBEMPREITADAS E SUBCONTRATAÇÃO

Cláusula 63.ª

Subempreitadas e subcontratação

1. O empreiteiro pode subcontratar as entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
2. A subcontratação é vedada:
 - a) Às entidades que não sejam titulares de alvará ou de título de registo emitido pelo Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I.P., contendo as habilitações adequadas à execução da obra a subcontratar; ou
 - b) A entidades nacionais de Estado signatário do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu ou do Acordo sobre Contratos Públicos da Organização Mundial do Comércio que, não sendo titulares de alvará ou de título de registo, não apresentem uma declaração, emitida pelo Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção, I.P., comprovativa de que podem executar as prestações objeto do contrato a celebrar por preencherem os requisitos que lhes permitiriam ser titular de um alvará ou de um título de registo, contendo as habilitações adequadas à execução da obra a realizar.
3. O empreiteiro não pode subcontratar prestações objeto do contrato de valor total superior a 75% do preço contratual, acrescido ou deduzido dos preços correspondentes aos trabalhos complementares ou dos trabalhos a menos e à reposição do equilíbrio financeiro a que haja lugar no âmbito do contrato em causa.

4. O disposto no n.º 2 é igualmente aplicável aos contratos de subempreitada celebrados entre o subempreiteiro e um terceiro.
5. Todas as subempreitadas devem ser objeto de contrato escrito, a elaborar nos termos do disposto no artigo 384.º do CCP, dos quais devem constar necessariamente os seguintes elementos, sob pena de nulidade:
 - a) A identificação das partes e dos respetivos representantes, assim como do título a que intervêm, com indicação dos atos que os habilitam para esse efeito;
 - b) A identificação dos alvarás ou títulos de registo das partes;
 - c) A descrição do objeto do subcontrato;
 - d) O preço;
 - e) A forma e o prazo de pagamento do preço;
 - f) O prazo de execução das prestações objeto do subcontrato;
6. O empreiteiro deve assegurar e certificar-se do cumprimento do disposto no número anterior, não podendo, consequentemente, invocar a nulidade aí prevista.
7. O disposto no número anterior é igualmente aplicável aos contratos de subempreitada celebrados entre o subempreiteiro e um terceiro.
8. Os empreiteiros, os subempreiteiros, assim como os terceiros são obrigados a manter em arquivo os contratos celebrados em que são intervenientes pelo período de cinco anos a contar da data da conclusão das obras.
9. As cópias dos contratos devem ser depositadas junto do dono da obra, previamente à celebração do contrato do qual emergem, ou previamente ao início dos trabalhos, consoante se trate de autorizações necessárias para apresentação a concurso ou de outras autorizações.
10. O empreiteiro tomará as providências indicadas pela fiscalização para que esta, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.

Cláusula 64.ª

Subempreitadas na fase de execução

1. A subcontratação no decurso da execução do contrato não carece de autorização do dono da obra, salvo o disposto no número seguinte.
2. Quando as particularidades da obra justifiquem uma especial qualificação técnica do empreiteiro e a mesma tenha sido exigida ao empreiteiro na fase de formação do contrato, o contrato pode subordinar expressamente a subcontratação na fase de execução a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do potencial subcontratado em moldes semelhantes aos que hajam sido exigidos em relação ao empreiteiro.
3. Salvo nos casos previstos na cláusula anterior, aos quais é aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto nos n.ºs 3 a 6 do artigo 318.º do CCP, o empreiteiro deve, no prazo de 5 (cinco) dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, comunicar esse facto por escrito ao dono da obra, remetendo-lhe cópia

do contrato em causa.

4. Na comunicação prevista na cláusula anterior, o empreiteiro fundamenta a decisão de recorrer à subempreitada e atesta a observância dos limites a que se referem os n.ºs 1 e 2 do artigo 383.º do CCP

Cláusula 65.ª

Oposição e recusa à autorização à subempreitada

Observados os limites previstos no artigo 317.º e sempre que o potencial subcontratado se encontre habilitado, nos termos previstos no artigo 318.º, ambos do CCP, o contraente público apenas pode recusar a subcontratação no contrato ou negar a sua autorização na fase de execução quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato.

CAPÍTULO VI – LIQUIDAÇÃO DA OBRA E RELATÓRIO FINAL

Cláusula 66.ª

Elaboração da conta

1. Na falta de estipulação contratual, a conta final da empreitada é elaborada no prazo de dois meses após a primeira revisão ordinária de preços subsequente à receção provisória.
2. Se não houver lugar à revisão ordinária de preços, o prazo a que se refere o número anterior inicia-se na data da receção provisória.
3. Os trabalhos e os valores em relação aos quais existam reclamações pendentes de decisão são liquidados à medida que aquelas forem definitivamente decididas.

Cláusula 67.ª

Elementos da conta

Da conta final da empreitada devem constar os seguintes elementos:

- a) Uma conta corrente à qual são levados, por verbas globais, os valores de todas as medições e revisões ou acertos decorrentes de reclamações decididas, o prémio por cumprimento antecipado do contrato e as sanções contratuais aplicadas;
- b) Um mapa dos trabalhos complementares e dos trabalhos a menos, com a indicação dos preços unitários pelos quais se procedeu à sua liquidação;
- c) Um mapa de todos os trabalhos e valores sobre os quais subsistam reclamações ou reservas do empreiteiro ainda não decididas, com expressa referência ao mapa da alínea anterior, sempre que os mesmos também constem daquele.

Cláusula 68.ª

Notificação da conta final ao empreiteiro

1. Elaborada a conta final da empreitada, a mesma é enviada, no prazo de 15 (quinze) dias ao empreiteiro, podendo este, no mesmo prazo, proceder à sua assinatura ou, discordando da mesma, apresentar reclamação

fundamentada.

2. Para efeitos do disposto no número anterior, o empreiteiro pode consultar e examinar os documentos de suporte à elaboração da conta final da empreitada.
3. O dono da obra comunica ao empreiteiro a sua decisão sobre a reclamação apresentada no prazo de 30 (trinta) dias a contar da receção desta.
4. Independentemente da assinatura da conta final da empreitada, a não apresentação, no prazo fixado no n.º 1, de reclamação pelo empreiteiro equivale à aceitação da mesma, sem prejuízo das reclamações pendentes.

CAPÍTULO VII - EXTINÇÃO DO CONTRATO

Cláusula 69.ª

Resolução do contrato pelo dono da obra

1 - Sem prejuízo dos fundamentos gerais de resolução do contrato e de outros neste previstos e do direito de indemnização nos termos gerais, o dono da obra pode resolver o contrato nos seguintes casos:

- a) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- b) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;
- c) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
- d) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos complementares decorridos 15 (quinze) dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
- e) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;
- f) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º;
- g) 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

2 - Em caso de resolução, o dono da obra deve informar o Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P., e, no caso previsto na alínea a) do número anterior, a Autoridade para as Condições de Trabalho.

3 - O Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P., sendo o caso, dá conhecimento da

resolução do contrato à entidade que comprova a inscrição na lista oficial de empreiteiros aprovados do país de que seja nacional ou no qual se situe o estabelecimento principal do empreiteiro.

4 - O disposto nos números anteriores não prejudica a aplicação das sanções que se mostrem devidas nos termos da legislação que regula o exercício da atividade de construção.

Cláusula 70.ª

Resolução do contrato pelo empreiteiro

Sem prejuízo dos fundamentos gerais de resolução do contrato e de outros neste previstos e do direito de indemnização nos termos gerais, o empreiteiro tem o direito de resolver o contrato nos seguintes casos:

- a) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;
- b) 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;
- c) 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;
- d) Se a suspensão da empreitada se mantiver:
 - i) Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;
 - ii) Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;
- e) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º, os danos do empreiteiro excederem 20% do preço contratual.

CAPÍTULO VIII - DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 71.ª

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

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

causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que a fiscalização, por ele consultada, o notifique por escrito de que o pode fazer.

Cláusula 72.ª

Outros encargos do empreiteiro

1. Correm inteiramente por conta do empreiteiro a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à receção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos;
2. Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente caderno de encargos.

Cláusula 73.ª

Deveres de informação

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

Cláusula 74.ª

Foro competente

para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo de Círculo de Sintra, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 75.ª

Comunicações e notificações

1. As comunicações entre as partes do contrato podem ser efetuadas através de correio eletrónico ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados, ou por via postal, por meio de carta registada ou de carta registada com aviso de receção para o domicílio ou sede contratual de cada uma delas, se tal for considerado como necessário
2. Qualquer alteração das informações de contacto deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 76.ª

Contagem dos prazos

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

os casos em que é estipulado de forma diferente, nomeadamente, quando se refere “dias úteis”.

Cláusula 77.^a

Legislação aplicável

Em tudo o omissa no presente caderno de encargos, observar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos.

CAPÍTULO IX - CLÁUSULAS COMPLEMENTARES

Cláusula 78.^a

Telas finais

Sempre que haja alterações nos trabalhos previstos que envolvam modificações nos projetos patenteados a concurso, o adjudicatário terá que apresentar Telas Finais incluindo essas modificações.

PARTE III

CLÁUSULAS PARTICULARES DA EMPREITADA

1. Peças do procedimento

- a) Convite;
- b) Caderno de encargos e demais elementos que o constituem (projeto de execução, memória descritiva e justificativa, mapa de quantidades e estimativa orçamental);
- c) Plano de Segurança e Saúde e,
- d) Plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

2. Objeto da Empreitada

2.1. A empreitada consiste na execução da empreitada de manutenção do espaço público envolvente às zonas de estacionamento tarifado do concelho de Cascais.

2.2. A empreitada compreende a realização dos seguintes trabalhos:

- Sinalização;
- Maciços;
- Calçada;
- Lancis;
- Blocos de betão e pavê;
- Saibro e,
- Instalações elétricas e de comunicações.

3. Preço base

O preço base relativo ao procedimento é de 149 838,29 (cento e quarenta e nove mil oitocentos e trinta e oito euros e vinte e nove cêntimos), acrescido de IVA, em regime de autoliquidação.

4. Modo de retribuição ao adjudicatário

O modo de retribuição ao empreiteiro é o que resulta da aplicação dos preços unitários previstos no contrato, para cada espécie de trabalho, às quantidades efetivamente executadas, sendo que, para efeito de aplicação do presente caderno de encargos, entende-se por este modo de retribuição a designação de “série de preços”.

5. Revisão de preços

Não haverá lugar a revisão de preços, conforme previsto na Cláusula 14.^a deste caderno de encargos.

6. Prazo de execução da obra

O prazo máximo total para a execução de empreitada é de **365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, incluindo sábados, domingos e feriados.**

7. Direção Técnica da Empreitada

O empreiteiro obriga-se a confiar a direção técnica da empreitada a um técnico da área da engenharia civil com a qualificação mínima de **engenheiro civil ou engenheiro técnico civil.**

8. Instalações para a Fiscalização

Não aplicável.

9. Placas Identificadoras da empreitada

O empreiteiro obriga-se a executar à sua custa placas devidamente pintadas, sujeitas a aprovação, para serem colocadas em locais visíveis junto da obra, que deverão ser executadas, colocadas à data da consignação, terão as dimensões máximas 2,00 x 1,50m e nelas se farão as inscrições de acordo com indicações dadas pelo dono da obra.

10. Sinalização temporária dos trabalhos

10.1. Sinalização da empreitada:

10.1.1. Da sinalização da obra constará a colocação de painéis informativos de identificação e de indicação, que serão colocados na altura da consignação dos trabalhos e retirados imediatamente após a sua conclusão efetiva, independentemente da receção provisória.

10.1.2. Em matéria de painéis informativos, deve proceder-se à colocação de painéis de identificação nos extremos da obra.

10.1.3. Todos os painéis de sinalização da empreitada deverão ser instalados no prazo máximo de 15 dias úteis a partir da data da publicação do contrato no sítio da internet dedicado aos contratos públicos, sendo que o dono da obra reserva o direito de, em qualquer altura, optar por colocar ou mandar colocar por terceiros e por conta do empreiteiro todos os painéis em falta.

10.2. O empreiteiro deverá executar os trabalhos de proteção necessários à observação das normas prescritas nos regulamentos de segurança em vigor.

10.3. Encargos e penalidades:

10.3.1. Toda a sinalização de carácter temporário, quer da empreitada, quer das obras, bem como todos os dispositivos de proteção do pessoal, constituem encargo da responsabilidade do empreiteiro.

10.3.2. De acordo com o artigo 80.º do D.R. n.º 22-A/98, de 1 de outubro, o empreiteiro que não dê cumprimento à obrigação de colocação de sinalização temporária na via pública será passível de uma multa

de 249,40€, acrescida de 49,88€ por cada dia em que se mantiver qualquer irregularidade, podendo a fiscalização suspender os trabalhos ao abrigo do artigo 365º do Código dos Contratos Públicos, até que a sinalização seja comprovadamente implementada nas devidas condições.

10.3.3. Para o efeito e em qualquer dos casos, serão lavrados autos de acordo com as disposições legais em vigor.

10.3.4. Serão da inteira responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta ou deficiência na sinalização temporária possa ocasionar, quer à obra, quer a terceiros.

11. Factos a considerar obrigatoriamente no livro de obra

Devem ser obrigatoriamente inscritos no livro de obra todos os fatores relevantes relacionados com a execução dos trabalhos que constituem o objeto da empreitada, designadamente, os respeitantes a reclamações apresentadas pelo empreiteiro, modificações do plano de trabalhos, suspensões de trabalhos, fixação de novos preços, prorrogações contratuais e aplicação de multas, bem como a ele devem ser anexos os boletins com resultados dos ensaios efetuados pelo empreiteiro e pelo dono da obra.

12. Regras de medições

12.1. A medição dos trabalhos efetuados realizar-se-á mensalmente.

12.2. Se o dono da obra não proceder tempestivamente à medição dos trabalhos efetuados, aplicar-se-á o disposto no artigo 391.º do Código dos Contratos Públicos.

13. Conservação durante o prazo de execução da obra

13.1. Logo após a assinatura do auto de consignação de trabalhos e durante o prazo de execução, incluindo prorrogações e suspensões, deverá o empreiteiro assegurar os seguintes trabalhos de conservação:

- a) Manter em perfeito estado as vias rodoviárias – nacionais e municipais – que utilizar como acesso aos locais de execução dos trabalhos, nomeadamente no que respeita a pavimento, drenagem e bermas;
- b) Apresentar no plano de trabalhos os troços das vias rodoviárias que irá utilizar, bem como os respetivos períodos de utilização;
- c) Após aqueles períodos de utilização, os troços atrás citados deverão manter as condições existentes à data da consignação dos trabalhos.

13.2. As condições existentes à data da consignação dos trabalhos e após a sua realização serão verificadas em inspeções conjuntas a efetuar pelo empreiteiro e pela fiscalização.

14. Serviços afetados

14.1. O empreiteiro deve informar-se, junto das entidades responsáveis, da localização atualizada de todas as redes ou serviços existentes que possam ser afetados pela execução dos trabalhos constantes da empreitada.

14.2. Deve o empreiteiro manter a fiscalização ao corrente das informações fornecidas pelas respetivas entidades, no sentido de serem atempadamente tomadas as providências necessárias para as eventuais alterações aos serviços e redes afetadas.

15. Remoção de materiais ou elementos de construção

15.1. Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente serão removidos para fora do local dos trabalhos no prazo de 3 dias, se outro não for fixado pela fiscalização da obra.

15.2. O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamentos, andaimes e tudo o mais que lhe tenha servido para a sua execução, para a receção provisória da obra.

15.3. O empreiteiro, sempre que tiver de remover quaisquer elementos de construção, entulhos ou outros a vazadouro, deverá, obrigatoriamente, fazer essa remoção para vazadouro certificado para o efeito, devendo fazer imediata entrega à fiscalização, dos correspondentes comprovativos, por cada remoção feita.

16. Ensaaios

16.1. O dono de obra reserva o direito de realizar os ensaios de receção de materiais que tiver por convenientes ou necessários e, em geral, poderá proceder ou mandar proceder a análises, ensaios e provas, através dos quais possa aferir do cumprimento dos requisitos técnicos fixados neste caderno de encargos para a obra a construir e, bem assim, poderá promover, quando e como entender, as diligências necessárias para verificar se se mantêm as características do material aplicado.

16.2. Todos os ensaios, análises, provas, diligências e outros previstos no n.º 1 da cláusula 25.ª do caderno de encargos e no número anterior serão realizados em laboratórios certificados, à escolha do dono de obra.

CLÁUSULAS TÉCNICAS

GERAIS

Como critério básico aplicam-se aos trabalhos da presente empreitada as "Cláusulas Técnicas Gerais" a seguir descritas:

a) Todos os materiais a empregar na obra serão da melhor qualidade disponível, terão as dimensões, formas e demais características definidas no projeto de execução e deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam, obedecendo aos regulamentos em vigor, às normas portuguesas, documentos de homologação, especificações do LNEC e às especificações deste caderno de encargos;

b) Excetua-se o que em contrário ou em complemento das referidas cláusulas for definido neste caderno de

encargos;

c) Além das cláusulas aplicáveis referidas no caderno de encargos, são ainda aplicáveis aos trabalhos dos diferentes capítulos todas as condições técnicas nele definidas, tanto as comuns a vários capítulos, como as específicas referidas em 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;

d) 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 projeto, e em conformidade com as regras de boa arte;

e) 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.

1. Generalidades

1.1. As cláusulas deste caderno de encargos referentes a materiais de execução que não integrem os trabalhos desta empreitada, serão considerados sem efeito.

1.2. Serão rigorosamente observados, quer no que respeita às características dos materiais, quer no modo de execução dos trabalhos, além de toda a legislação aplicável, as normas oficiais em vigor, bem como as especificações e documentos de homologação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil ou outras entidades de reconhecida idoneidade, sendo ainda observadas as normas europeias aplicáveis.

1.3. Consideram-se incluídos no âmbito desta empreitada todos os trabalhos necessários ao bom funcionamento dos sistemas, materiais ou equipamentos.

1.4. Estão ainda incluídos todos os acessórios e remates necessários, desde que mencionados em qualquer parte das peças do projeto.

1.5. Consideram-se integrantes do projeto todas as peças escritas e desenhadas que forem apresentadas a concurso ou que sejam anexas ao contrato de empreitada.

1.6. Esta cláusula só poderá ser alterada no todo ou em parte se tal vier explicitamente indicado nos documentos de adjudicação da empreitada.

2. Prescrições comuns a todos os materiais e sua verificação

2.1. O empreiteiro obriga-se a apresentar com antecedência mínima de 15 dias antes do seu emprego, amostras de todos os materiais que se propuser aplicar na obra, as quais, quando aprovadas, servirão de padrão, sendo que nenhum material poderá ser aplicado na obra sem prévia autorização dos projetistas e fiscalização.

2.2. Os materiais a empregar na obra, serão submetidos aos ensaios e análise que a fiscalização julgar necessários para o efetivo conhecimento das suas propriedades, e que serão realizados segundo os preceitos regulamentares em vigor, ou segundo as normas adotadas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil,

ou ainda conforme as prescrições indicadas nestas condições técnicas.

2.3. Os materiais, em que se verificar por simples exame, ou em face do resultado dos ensaios, ou análises, não satisfazerem as condições exigidas, serão rejeitados.

2.4. Sempre que se verifique nas peças patenteadas a concurso a indicação expressa de marcas de materiais ou equipamentos a aplicar, com a indicação de “ou equivalente”, fica o empreiteiro obrigado a aplicá-los ou a propor, na fase de concurso, a sua substituição por materiais ou equipamentos equivalentes, devendo para tal justificar, documentalmente, a equivalência das suas propriedades e características, reservando-se o dono de obra, o direito de aceitar ou não a sua substituição, sendo que, caso a proposta não indique expressamente as substituições alternativas, o empreiteiro não poderá posteriormente propor a sua substituição.

2.5. Quando da apresentação de alternativas, o empreiteiro deverá considerar as restrições e constrições dos materiais e condições envolventes que podem ser melhor analisadas nas peças desenhadas dos projetos.

2.6. O facto de lhe permitirem o emprego de outro material, não ficará o empreiteiro isento de responsabilidade, sobre o seu comportamento.

2.7. Deverão ser seguidas rigorosamente as instruções e recomendações dos vários fabricantes relativamente ao armazenamento, aplicação, limpeza e manutenção dos vários materiais e acessórios.

3. Depósito e armazenamento de materiais

3.1. O empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessários para garantir a elaboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 15 dias.

3.2. Os materiais deverão ser arrumados em lotes de maneira a que se distingam facilmente.

3.3. Existirá um registo de todos os materiais entrados na obra, em que conste a natureza, característica e quantidades dos materiais que constituem cada lote, bem como o resultado das análises e ensaios que sobre eles tenham incidido, e as peças da construção em que se pretende aplicá-los.

3.4. Cada lançamento desse registo será submetido ao visto da fiscalização.

4. Remoção de materiais rejeitados

4.1. Os materiais rejeitados por não satisfazerem as condições exigidas, deverão ser removidos pelo empreiteiro, para fora do local dos trabalhos, no prazo máximo de 48 horas após a rejeição.

4.2. Se o empreiteiro não cumprir esta determinação, a fiscalização poderá proceder à remoção, sendo as despesas por conta do adjudicatário.

CLÁUSULAS TÉCNICAS

ESPECIAIS

CAPÍTULO I

1. Movimentação de terras

1.1 Objetivo

Sem prejudicar as características e condições prescritas no mapa de medições a presente especificação tem por objetivo fornecer indicações técnicas adicionais sobre movimentações de terras, necessárias ao bom funcionamento.

1.2 Remoção dos produtos da escavação

- a) Os produtos da escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a entidade adjudicante.
- b) Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou do caderno de encargos deverão ser removidos do estaleiro.

1.3 Remoção dos produtos da escavação

- a) As escavações deverão ser executadas por forma a que, após a compactação, quando necessária, sejam atingidas as dimensões indicadas no projeto.
- b) Quando, em virtude das características do terreno encontrado, for reconhecido que as dimensões das escavações devem ser diferentes das resultantes do projeto, o adjudicatário deverá executá-las de acordo com as indicações da entidade adjudicante.
- c) Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projeto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza dos terrenos, o adjudicatário será responsável pelos prejuízos daí resultantes para a obra e para as propriedades confinantes e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela entidade adjudicante.

1.4 Transporte de terras

- a) Incluem-se em transporte de terras as operações de condução das terras em excesso, desde os locais de extração aos vazadouros, e das terras de empréstimo, desde os locais de origem aos de aplicação.
- b) Também são incluídas em transporte de terras as operações de condução destas a depósitos provisórios e, posteriormente, aos locais de aplicação.
- c) Os erros ou emissões do projeto ou do caderno de encargos relativos à natureza e quantidade dos materiais a transportar, aos percursos e às condições de carga e descarga, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do adjudicatário dispor oportunamente de equipamento necessário.
- d) Incluem-se neste artigo os transportes de materiais de demolições.

2. Pavimentação

2.1 Objetivo

Sem prejudicar as características e condições prescritas no mapa de medições a presente especificação tem por objetivo fornecer indicações técnicas adicionais sobre pavimentação, necessárias ao bom funcionamento.

2.2 Sub-bases

2.2.3 Preparação do leito

- a) Antes do início dos trabalhos de execução da sub-base, deverá a superfície da fundação estar limpa de vegetação, detritos orgânicos, rochas e escombros.
- b) A camada superficial do leito será em seguida, se necessário, escarificada numa profundidade de 20cm e recompactada a teor em humidade conveniente.
- c) A superfície sobre a qual irá ser assente a sub-base deverá ser lisa, desempenada e ajustar-se estritamente aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos no projeto, não sendo admitidas diferenças em relação às cotas de projeto superiores a 2,5cm quando se assente uma régua de 5m sobre ela.
- d) A superfície do leito deverá ser firme, devendo as superfícies brandas encontradas ser corrigidas antes do início da construção da sub-base, a fim de se tornarem estáveis.
- e) Não será permitida a construção da sub-base sobre uma superfície de solo cujo teor em humidade seja 10% superior ao teor ótimo para esse solo e sem que estejam efetuados todos os trabalhos de drenagem previstos no projeto ou julgados convenientes pela fiscalização e que interessem o troço a iniciar.

2.2.3 Espalhamento

- a) No espalhamento do material deve utilizar-se moto-niveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva. O espalhamento deve ser feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea.
- b) Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, deve proceder-se à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

2.2.4 Regularidade

A superfície da camada deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 2,5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos, quando se assente uma régua de 5m sobre ela.

2.2.4 Espessura

A espessura da base e da sub-base depois da compactação e o número de camadas serão as indicadas nas

peças desenhadas. A espessura máxima considerada para as camadas após a compactação é de 20cm.

2.3. Camadas de regularização betuminosa

2.3.1. Limpeza

Antes de se iniciar o espalhamento, a superfície sobre a qual a camada vai assentar, deve apresentar-se livre de sujidade, detritos e poeiras que devem ser retirados do pavimento para local onde não seja possível voltarem a depositar-se na superfície a revestir.

2.3.2. Espessura

A espessura da camada de regularização betuminosa, depois da compactação, é a indicada nos desenhos.

2.4. Execução de betão betuminoso

2.4.1. Aplicabilidade

O betão betuminoso deve ser executado somente com tempo seco e com temperatura ambiente superior a 10°C.

2.4.2. Equipamento

Os métodos empregues na execução do trabalho e todo o equipamento, ferramentas e maquinaria usada na manipulação dos materiais e execução das camadas, devem obedecer às normas técnicas aplicáveis, reservando--se à fiscalização o direito de, em qualquer altura, exigir a sua total ou parcial substituição sempre que se verificarem anomalias no seu funcionamento.

2.4.3. Rega de colagem

Assegurada a limpeza da superfície sobre a qual o betão betuminoso vai assentar será feita uma rega de colagem com betume de elevada penetração a uma taxa de 0,50Kg/ m². Quando o betão betuminoso for assente sobre a camada de regularização e o intervalo de tempo entre a construção desta e do tapete de betão betuminoso for curto, a fiscalização poderá dispensar a rega de colagem.

2.4.4. Fabrico, transporte e espalhamento da mistura betuminosa

As massas deverão ser fabricadas em estaleiros localizados de acordo com a fiscalização, sendo observados os seguintes pontos:

- a) A temperatura dos agregados antes da mistura destes com o betume deve ser tal que não altere as características físicas das partículas e será fixada pela fiscalização, devendo estar compreendida entre 35°C e 40°C;
- b) O teor em humidade da mistura betuminosa não será superior a 0,5%, quer durante a operação da mistura,

quer durante o espalhamento;

- c) O Betume deve ser aquecido lenta e uniformemente a uma temperatura compreendida entre 130°C e 160°C;
- d) As massas deverão ser fabricadas e transportadas por forma que tenha lugar o seu rápido espalhamento. A sua temperatura nesta fase não deverá ser inferior a 100°C, nem superior a 150°C. A fiscalização poderá exigir o recobrimento das massa durante o transporte para a protecção da mistura contra poeiras ou o tempo;
- e) O espalhamento só poderá ter início depois de a superfície sobre a qual a camada vai assentar estar limpa de todos os detritos e material solto e ter sido aprovado pela fiscalização. O espalhamento deverá fazer-se numa largura mínima de 3m e deverá processar-se do eixo para as bermas em perfis de duas pendentes, ou em perfis de outro tipo, do ponto mais alto para o mais baixo, mantendo as inclinações previstas no projeto;
- f) Não é permitida qualquer circulação de veículos sobre a camada antes da compactação da mistura ter atingido os valores especificados.

3. Drenagem de águas pluviais

3.1 Abertura de valas

- a) A abertura de valas deverá ser executada com a largura que permita um espaço livre de cada lado do tubo de 0,30m.
- b) O fundo será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos nem covas, de modo a dar um apoio perfeito e contínuo aos coletores. Quando o fundo de uma vala encontrar alvenaria ou rocha, aprofundar-se-á a vala de 0,20m, altura essa que será preenchida com areia ou saibro bem apilado com maço de peso não inferior a 20Kg. Após perfeita regularização do fundo da vala de acordo com o número anterior, espalhar-se-á uma camada de saibro convenientemente desterroado com a espessura uniforme mínima de 0,15m, que constituirá uma almofada na qual se assentarão os coletores previstos. Se se verificar que o terreno no fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamentos dos coletores, a vala será aprofundada até se encontrar terreno firme, preenchendo-se este aprofundamento com saibro bem compactado. Antes do preenchimento do fundo das valas com saibro, estas devem ser aprovadas pela fiscalização.
- c) O empreiteiro executará, por sua conta, todos os trabalhos de entivação das paredes das valas que tiver de abrir, sempre que se manifestem necessários, sendo o único responsável pelas ocorrências que resultem da falta ou deficiência na execução destes trabalhos.

3.2. Coletores

- a) O assentamento ou construção de coletores não podem ser iniciados antes de a vala ser aprovada pela fiscalização.
- b) Os tubos deverão ser em PVC, com diâmetro nominal de 300 mm, rigidez nominal de 8 kN/m² e deverão respeitar o traçado indicado nas peças desenhadas.

3.3. Sumidouros com grelha

Deverá o empreiteiro proceder ao fornecimento e colocação de sumidouros em betão pré-fabricado com grelha em FFD de classe D400.

3.4. Enchimento de valas

- a) O enchimento das valas só será executado mediante autorização da fiscalização e após se terem feito os ensaios por ela considerados necessários.
- b) À medida que os coletores vão sendo executados e aprovados pela fiscalização, ataca-se o espaço entre estes e as paredes da vala, com terra limpa, isenta de pedras, que será regada e comprimida de modo que não fiquem vazios na camada envolvente do coletor. Este envolvimento abrangerá a parte superior dos coletores, de modo que a espessura da camada acima da geratriz mais elevada seja, pelo menos de 0,20m.
- c) A restante altura do aterro será feita por camadas de 0,30m bem apiloadas e regadas, devendo ficar com uma compactação no mínimo idêntica à das camadas confinantes com a vala aberta. O recalque das terras não deverá transmitir às canalizações pressões superiores às que elas suportam com segurança.

4. Sinalização

Deverá o adjudicatário, quando solicitado, proceder ao fornecimento e aplicação de:

- a) Pilaretes metálicos de diâmetro 100mm;
- b) Pilaretes metálicos rebatíveis/retráteis diâmetro 100mm;
- c) Balizas flexíveis diâmetro 80mm;
- d) Marcadores de via refletores uni ou bi direcionais;
- e) Recolocação de sinalização vertical.

5. Betão

- a) Deverá o adjudicatário, sempre que solicitado, fornecer e aplicar betão da classe C25/30 desativado com 10cm de espessura;
- b) Deverá ser aplicada, antes do betão, uma malhasol CQ30;
- c) Depois de aplicado o betão deverá ser utilizado um desativante de superfícies de betão tipo SecilTek AD31 ou equivalente;
- d) Deverão, no final dos trabalhos, proceder-se à serragem das juntas de metro a metro na longitudinal, de modo a orientar a fissuração.

6. Pavimentos pedonais

6.1. Natureza e qualidade dos materiais

6.1.1. Materiais de granulometria extensa

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

b) Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

i. Granulometria – A composição ponderada obedecerá aos valores a seguir indicados:

Peneiro	Percentagem que passa no peneiro (%)
50mm (2")	100
37,5mm (1 ½")	85-95
19,0mm (¾")	50-85
4,75mm (n.º 4)	30-45
0,425mm (n.º 40)	8-22
0,075mm (n.º 200)	2-9

c) A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, deverá apresentar uma forma regular.

ii. Características especiais:

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles	35
Índice de plasticidade	N.P.
Equivalente de areia mínimo	30

6.1.2. Água

A água a empregar no fabrico das argamassas deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidas, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas. Para o betão simples ou armado deverá, além do estipulado para as argamassas, ser isenta de cloretos e sulfatos em percentagens que sejam consideradas prejudiciais.

6.1.3. Areia

6.1.3.1. Areia para argamassas

a) A areia a empregar no fabrico das argamassas e betões deverá satisfazer as seguintes condições:

i. Ser limpa ou lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneirada quando necessário;

ii. Ter grão angular, áspero ao tato;

iii. Ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa;

iv. A totalidade das substâncias prejudiciais não exceder 3%, com exceção das removidas por decantação.

6.1.3.2. Areia a empregar como almofada de calçadas

a) A areia a empregar como almofada dos pavimentos será limpa, isenta de argila, e obedecerá às seguintes condições granulométricas:

Peneiro	Percentagem que passa no peneiro (%)
5,00mm	90-100
2,36mm	75-100
1,18mm	55-90
0,60mm	35-60
0,30mm	8-30
0,15mm	0-10

b) Os materiais constituintes das areias deverão ainda obedecer às seguintes características:

i. Conteúdo dos elementos finos (argilas e silts): $\leq 3\%$

ii. Teor em água em relação ao óptimo (Ensaio Proctor Normal): $\leq 1\%$

6.1.4. Cimento

a) Os cimentos deverão obedecer à regulamentação em vigor, recorrendo-se para o efeito ao Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

b) O cimento será fornecido em sacos de papel impermeabilizado, com a marca do fabricante, e as embalagens de cimento que tenham sido 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%.

c) O cimento após recepção no local da obra, será armazenado em local seco com ventilação adequada, de modo a ser protegido da humidade, livre de contacto com o chão e de forma a garantir uma fácil inspecção e diferenciação de cada lote armazenado.

d) O cimento que esteja armazenado há mais de 60 dias (não devendo por via de regra ter mais de 90 dias), será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.

e) No acto de aplicação, todo o cimento deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos.

f) Todo o cimento que se verifique não obedecer às condições expostas, será imediatamente retirado do local dos trabalhos.

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

6.1.5. Argamassas

a) As argamassas serão fabricadas ao abrigo da chuva e do sol, por meios manuais ou mecânicos, sendo de preferir estes últimos: no seu fabrico observar-se-ão os preceitos habituais e proceder-se-á de forma que a argamassa fique o mais homogénea possível, devendo a quantidade de água ser suficiente para se obter uma argamassa de consistência média, o que se verificará quando, agitando a argamassa na mão ela forma uma bola ligeiramente húmida à superfície, mas sem passar por entre os dedos.

b) Preparar-se-ão de cada vez quantidades suficientes para que a amassadura seja aplicada de seguida e por completo. Não é permitido o emprego de argamassas cuja presa já se tenha iniciado. Não é igualmente

permitido o emprego de amassaduras cujas dosagens não tenham sido convenientemente feitas e que portanto exigem correções de novas quantidades de cimento ou de água.

6.1.6. Pedra para calçada

- a) As pedras para calçada, a fornecer pelo Dono de Obra, terão forma sensivelmente cúbica, com aresta de 0,05m a 0,07m para calçada de vidro miúdo e 0,10 a 0,11m para calçada grossa. A pedra deverá ser de vidro, dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água e isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.
- b) Deverá apresentar faces perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas entre cada duas pedras não excedam 0,01m.
- c) O tipo de pedra a utilizar será granito- Granito cinza, caso o Dono de Obra e/ou a fiscalização assim o defina.

6.1.7. Lancis

- a) A pedra para a execução de lancil, a fornecer pelo Dono de Obra, deverá ser rija, isenta de fendas ou lesins e com coloração uniforme.
- b) As pedras serão talhadas com a secção de 0,12m e devendo o seu comprimento ser de, pelo menos, 0,80m ou 0,60m quando se destinem, respectivamente, a alinhamentos rectos ou curvos.
- c) As faces vistas do lancil serão aparelhadas a pico fino.
- d) O mesmo se aplica aos lancis de betão de alta resistência e perfeito acabamento. O lancil destina-se a realizar zonas de transição entre diferentes tipos de pavimentos, a delimitar em espaços, como passeios, arruamentos e a conferir travamento e resistência.

6.1.8. Blocos de betão pré-fabricado

- a) Os blocos de betão pré-fabricado, a fornecer pelo Dono de Obra, deverão ter forma rectangular e ser adequados à aplicação exterior, tal como em jardins, passeios, passagens para veículos, arruamentos, parques de contentores, etc., e deverão permitir facilidade e rapidez de aplicação e reparação do material, bem como apresentar boa resistência e durabilidade.

6.1.9. Materiais não especificados

- a) Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem as características que satisfaçam as boas normas de construção.
- b) Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

6.2. Modo de execução dos trabalhos

6.2.1. Proteção da área de intervenção e área envolvente

- a) Toda a área envolvente á área de intervenção deverá ser preservada de qualquer alteração na topografia

ou no revestimento do solo existente e livre de quaisquer lixos, detritos e terras provenientes da obra, ficando o empreiteiro responsável pela reposição da situação original em caso de alteração.

b) Toda a área de pavimentos, vegetação arbustiva e arbórea existente na área de intervenção e área envolvente, será protegida, de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, ou com o movimento de máquinas e viaturas.

c) Deverão ser tomadas as disposições adequadas para o efeito, nomeadamente instalando vedações, resguardos onde for conveniente e necessário.

6.2.2. Implantação e piquetagem

a) Antes de se iniciar qualquer trabalho, proceder-se-á à implantação e demarcação definitiva das obras a executar.

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

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

6.2.3. Pavimentos

6.2.3.1. Caixas de base de pavimentos

a) Em todos os pavimentos, a caixa de base, aberta à profundidade indicada em projeto, deverá ser compactada fortemente.

b) Os materiais de enchimento deverão cumprir o estabelecido em projeto quanto a espessura de aplicação e granulometria média, devendo cada camada ser solidamente compactada.

c) Quando a dimensão da camada exceder os 15 cm a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final.

d) Nas zonas em que o terreno se deforma por efeito do cilindramento, o empreiteiro deverá lançar sobre o fundo da caixa uma camada de detritos de pedra ou areia, segundo as indicações da fiscalização, depois do que se cilindrará novamente até se obter a estabilidade necessária.

6.2.3.2. Saneamento do leito do pavimento

pavimento, se observe que este não se apresenta convenientemente estabilizado devido à existência de mancha de maus solos que possam comprometer a conservação do pavimento, serão os mesmos removidos na extensão e profundidade necessárias e substituídos por solos com características de sub-base, suficientemente compactados de molde a não permitirem o armazenamento de águas, por forma a ser dada continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

6.2.3.3. Lancil

a) O lancil será assente sobre fundação de betão C16/20 de tal forma que apresente, na fase definitiva, um

espelho de 10 a 15 cm consoante o tipo de lancil a implementar acima do pavimento da faixa de rodagem ou estacionamento. Pode-se considerar também espelho de 2 cm quando se fazem intervenções por exemplo: rebaixo de passeadeiras.

b) As faces vistas do lancil serão aparelhadas a pico fino e este, quer em alinhamento recto quer em curva, deverá ficar perfeitamente alinhado e desempenado, tanto no espelho como na face superior.

c) Não será permitida a aplicação em alinhamentos retos de peças com comprimento inferior a 0,80m e em alinhamentos curvos de peças com comprimento inferior a 0,60m.

6.2.3.4. Calçada

a) O assentamento da calçada respeitará as cotas e declives indicados nas peças desenhadas.

b) Depois de assente a calçada será regada abundantemente, de forma a que a água penetre nas juntas até o traço formar argamassa. As pedras serão em seguida batidas com um maço de peso não inferior a 20Kg, até atingirem perfeita estabilidade.

c) Os empedrados deverão ficar com superfícies uniformes (sem covas) e com pendentes de modo a permitirem uma fácil saída das águas para as valetas e sarjetas.

d) Serão levantadas e tornadas a colocar as pedras que abaterem e substituídas todas as que fenderem, partirem ou formarem saliências ou depressões na calçada.

e) No final a calçada deverá ser novamente regada, após o que se espalhará uma pequena camada de areia fina para melhor preencher as juntas.

6.2.3.5. Pavimento em blocos de betão pré-fabricado

a) O assentamento dos blocos de betão respeitará as cotas e declives indicados nas peças desenhadas.

b) Depois de assentes os blocos de betão serão regados abundantemente, de forma a que a água penetre nas juntas até o traço formar argamassa. Os blocos serão em seguida batidos com um maço de peso não inferior a 20Kg, até atingirem perfeita estabilidade.

c) O pavimento deverá ficar com superfícies uniformes (sem covas) e com pendentes de modo a permitir uma fácil saída das águas para as valetas e sarjetas.

d) Serão levantados e tornados a colocar os blocos que abaterem e substituídos todos os que fenderem, partirem ou formarem saliências ou depressões no pavimento.

e) No final o pavimento deverá ser novamente regado, após o que se espalhará uma pequena camada de areia fina para melhor preencher as juntas.

7. Saibro

a) Antes do início dos trabalhos, e caso seja necessário, deverá dispor-se da informação topográfica e geotécnica necessária à realização dos mesmos;

b) Serão suspensos os trabalhos quando a temperatura ambiente seja inferior a 5°C ou superior a 30°C, chova

com intensidade, exista risco de geada ou a velocidade do vento seja superior a 50 km/h;

c) Deverão respeitar-se as seguintes fases de execução:

- i) Decapagem do terreno;
- ii) Escarificação do terreno a estabilizar;
- iii) Espalhamento da cal;
- iv) Mistura da cal com o terreno;
- v) Nivelção da mistura;
- vi) Humedecimento e compactação da mistura;
- vii) Remoção e carga para camião de restos e desperdícios.

8. Trabalhos não especificados

Todos os trabalhos não especificados deverão ser executados por forma a cumprir o indicado nos desenhos de projeto. Em caso de omissão neste Caderno de Encargos, seguir-se-ão as instruções do fabricante ou da fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações dos desenhos referidos.

CAPÍTULO II

1. SINALIZAÇÃO

1.1. SINAIS VERTICAIS

1.1.1. Material:

- a) Os sinais são de chapa de alumínio, tipo 1050 H24, com espessura de 2.0mm com a tolerância prevista na EN 10130.
- b) Os bordos dos sinais devem estar eficientemente protegidos com molduras ou abas, tal como referido no número 2 do artigo 15º do Regulamento de Sinalização do Trânsito e no D.R. 22-A/98 de 1 outubro, D.R. nº 41/2002 de 20 de agosto e Decreto-Lei nº 163/2006 de 8 de agosto, regulamento nº 8/2005 de 6 de Maio.
- c) As dimensões de cada sinal deverão estar de acordo com as indicadas no Quadro 1:

Quadro 1 : Dimensões			
Forma	Composição	Dimensões (mm)	
		Velocidade ≤ 50km/h	50km/h < Velocidade ≤ 70km/h
Circular	Diâmetro	600	700
	Orla	10	20
	Total	620	740
Quadrados	Lado	600	700

	Orla	10	20
	Total	620	740
Triangulares	Lado	600	700
	Orla	10	20
	Total	620	740
Octogonais STOP	Lado	600	700
	Orla	10	20
	Total	620	740
Triangulares Cedência de Passagem	Lado	700	900
	Orla	20	20
	Total	740	940
Retangulares Zona	Largura	660	-
	Altura	820	-
	Orla	10	-
	Largura Total	680	-

1.1.2. Suporte:

a) Os postes serão tubulares, de aço, sendo a sua secção e espessura capazes de realizar a função de suporte a que se destinam. Depois de devidamente limpos, levarão, como acabamento, zincagem por galvanização a quente, com a espessura de 84 μ (deposição de 600 g por m²), em conformidade com as disposições normativas da IP.

b) As peças de ligação ao poste são braçadeiras apropriadas, de aço ou alumínio, de espessura variável, em função da espessura do tubo ou poste, não devendo permitir, depois do aperto, a rotação da seta no poste.

1.1.3. Tela Retrorrefletora:

a) As telas retrorrefletora deverão respeitar os critérios de desempenho constantes da EN 12899-1, do Nível II:

i. Coordenadas Cromáticas e Fatores de Luminância da Classe CR2 (Quadro 2);

ii. Coeficientes de Retro reflexão (RA) da Classe RA2 (Quadro 3).

1.1.4. Implementação da sinalização vertical:

a) Os sinais de código serão colocados dentro de manilhas com Ø200mm, que deverão ser cheias com solos locais, compactados e tamponados com argamassa de cimento. A sua altura ao solo deve ser de 1.20m.

1.2 PAINÉIS

a) Os painéis são de forma retangular com todos os lados quinados, apresentado o formato de tabuleiro. Nos bordos superiores e inferiores tem furação para aplicação de abraçadeiras.

b) Os painéis são fornecidos com as respetivas abraçadeiras, incluindo os parafusos metálicos e a aplicação dos dispositivos anti-roubo bem como os prumos perfis em I ou equivalente, que devem ter um comprimento que garanta, no mínimo a altura de 2.20 metros, acima do nível do solo até ao início do painel, incluindo a parte embebida na fundação (0.40m) e a parte de amarração do painel.

1.2.1. Material:

a) Os materiais serão executados em alumínio, com a espessura de 2.0mm podendo ser realizados por um dos dois seguintes processos:

i. Por uma ou mais chapas de liga de alumínio (AlMg2), com a espessura de 2.0 mm, para áreas até 1.5 m², e de 3.00 mm para áreas superiores

ii. Para os painéis em pórtico ou semi-pórtico, por justaposição de módulos de perfil de alumínio extrudido (AlMg5) com a espessura mínima de 2.0 mm, com 17.5 a 22.5 cm de altura.

1.2.2. Tela Retrorrefletoras

a) As telas retrorrefletoras deverão respeitar os critérios de desempenho constantes da EN 12899-1, do NÍVEL II:

i. Coordenadas Cromáticas e Fatores de Luminância da Classe CR2 (Quadro 1);

ii. Coeficiente de Retroreflexão (RA) da Classe RA2 (Quadro 2).

1.3 SINAIS DE DIREÇÃO

1.3.1. Material:

a) Os sinais de Direção são em chapa de alumínio tipo 1050 H24 com espessura mínima de 2 mm, quinadas nos quatro lados.

b) As dimensões de cada sinal deverão estar de acordo com as indicadas no Quadro 2:

Quadro 2: Dimensões		
Tipo (Segundo o RST)	Composição	Dimensões (mm)
		Velocidade ≤ 50km/h
J3a	Largura	1540
	Altura	340
J3b, J3c, J3d	Largura	1500
	Altura	300

J1 e J2	Variáveis de acordo o RST
---------	---------------------------

1.3.2. Tela Retrorrefletoras

a) As telas retrorrefletoras deverão respeitar os critérios de desempenho constantes da EN 12899-1, do NÍVEL II:

- i. Coordenadas Cromáticas e Fatores de Luminância da Classe CR2 (Quadro 3);
- ii. Coeficiente de Retrorreflexão (RA) da Classe RA2 (Quadro 4).

1.4. SINAIS DE IDENTIFICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO

a) Os sinais de identificação de localidades, destinam-se a identificar e delimitar o início e o fim das localidades, designadamente para, a partir do local em que estão colocados, começarem a vigorar as regras especialmente previstas para o trânsito dentro e fora das mesmas, e são as seguintes:

- i. N1a e N1b – Início de localidade: indicação do ponto onde tem início a localidade identificada.
- ii. N2a e N2b – fim de localidade: indicação do ponto onde termina a localidade identificada.

b) Estes sinais podem conter um dos símbolos:

- i. 13 - Termas
- ii. 5 - Praia
- iii. 1 - Monumento / Castelo
- iv. 7 - Património Mundial.

1.4.1. Dimensões

a) Dimensões variáveis, conforme RST.

1.4.2. Tela Retrorrefletora

a) As telas retrorrefletoras deverão respeitar os critérios de desempenho constantes da EN 12899-1, do NÍVEL II:

- i. Coordenadas Cromáticas e Fatores de Luminância da Classe CR2 (Quadro 3);
- ii. Coeficiente de Retrorreflexão (RA) da Classe RA2 (Quadro 4).

Quadro 3 : Coordenadas Cromáticas e Fatores de Luminância da Classe CR2									
Cor	1		2		3		4		Fator de Luminância
	x	y	x	y	x	y	x	y	β
Branco	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$\geq 0,27$
Amarelo	0,494	0,505	0,470	0,480	0,513	0,437	0,545	0,454	$\geq 0,16$

Encarnado	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	$\geq 0,03$
Azul	0,130	0,090	0,160	0,090	0,160	0,140	0,130	0,140	$\geq 0,01$
Verde	0,110	0,415	0,170	0,415	0,170	0,500	0,110	0,500	$\geq 0,03$
Castanho	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	$0,03 \leq \beta \leq 0,09$
Cinzento	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$0,12 \leq \beta \leq 0,18$

Quadro 4 : Coeficiente de retrorreflexão (Ra) da class RA2									
Geometria de Medição		Cor							
α	β_1 $\beta_2 = 0$	Branco	Amarelo	Encarnado	Verde	Azul	Castanho	Laranja	Cinzento
12'	+ 5°	250	170	45	48	20	12	100	125
	+ 30°	150	100	25	25	11	9	60	75
	+ 40°	110	70	15	12	8	5	29	55
20'	+ 5°	180	120	25	21	14	8	65	90
	+ 30°	100	70	14	12	8	5	40	50
	+ 40°	95	60	13	11	7	3	20	47
2°	+ 5°	5,0	3,0	1,0	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+ 30°	2,5	1,5	0,4	0,3	#	#	1,0	1,2
	+ 40°	1,5	1,0	0,3	0,2	#	#	#	0,7
# Indica " Valor maior que zero mas não significativo ou aplicável"									

1.5. CONTROLO DE QUALIDADE

a) O período de garantia das telas deverão ser igual ou superior a 10 anos, desde a data da aplicação e da constatação de isenção de defeitos de produto, possuir em marca de água o símbolo do fabricante com indicação do período de durabilidade devendo, quando isto não acontecer, ser apresentados os documentos de homologação ou resultados de ensaios laboratoriais das suas características, nomeadamente óticas, cromáticas e de durabilidade.

1.5.1. Sistema de Fixação:

a) A fixação deverá ser nas abas ou calhas na face posterior do sinal.

1.5.2. Identificação:

a) Os sinais de caracter definitivo devem ser identificados na face posterior referenciando nomeadamente:

I. Nome do fabricante;

II. Data fabrico (mm/aa);

III. Tipo de tela de Base (nível);

IV. Validade da tela.

1.5.2. Documentos a apresentar:

- a) Alvará;
- b) Certificação de qualidade da empresa fornecedora;
- c) Certificados da chapa de alumínio;
- d) Certificados das telas reflectoras;
- e) Amostra da sinalização a fornecer que funcionará como Padrão em caso adjudicação.

1.5.3. Marcação CE

- a) A marcação «CE» assegura a livre circulação de mercadorias no mercado europeu, a qual deve obedecer aos requisitos da legislação da EU, sendo por isso um indicador chave de conformidade de um produto com a legislação que lhe é aplicável e visa essencialmente a segurança e saúde e a proteção do ambiente, remetendo para especificações técnicas as características e requisitos a assegurar.
- b) Desde 1 de Janeiro de 2013 que os produtos abrangidos por diretivas específicas têm de ostentar a marcação CE, como é o caso da sinalização vertical.
- c) O fabricante ao colocar a marcação «CE», nos seus produtos, declara sob sua responsabilidade, que os produtos em causa, cumprem todas as disposições legais comunitárias e, por conseguinte, garante a validade do produto para venda no Espaço Económico.

2. MARCAÇÃO RODOVIÁRIA

- a) A materialização das marcas rodoviárias será efetuada por intermédio de pinturas. As marcas rodoviárias devem, sempre que possível, ser retrorrefletoras.
- b) As marcas rodoviárias utilizadas em sinalização permanente têm sempre a cor branca, com a exceção das marcas reguladoras do estacionamento e paragem que são da cor amarela.
- c) Estão previstos os trabalhos indispensáveis para garantir a segurança de circulação, nomeadamente sinalização vertical, marcas rodoviárias efetuadas no pavimento, equipamento de guiamento e balizagem, guardas de segurança e sinalização temporária de trabalhos.
- d) Toda a sinalização aqui proposta está concordante com o Decreto-Regulamentar nº22-A/98, com o Código da Estrada e com as demais Normas aplicáveis.

2.1 SPRAY PLÁSTICO E TERMOPLÁSTICO

- a) Existem variados tipos de materiais, mas o material termoplástico é o mais generalizado, em particular, para situações de volumes de tráfego relativamente elevados ou muito elevados e locais da faixa de rodagem mais solicitados pela passagem dos veículos (linhas axiais, passagem de peões, símbolos e inscrições).
- b) Recomenda-se o uso de material termoplástico com pérolas de pré-mistura, com material antiderrapante e com aplicação de pérolas de adição.
- c) Todas as marcas aplicadas na malha viária com carácter permanente ou temporário, em particular aquelas que têm o objetivo de definir uma travessia de peões e o tratamento da zona de proximidade,

devem ter características retrorrefletoras, conferidas pelo revestimento da sua superfície com pérolas de vidro (Figura 1).

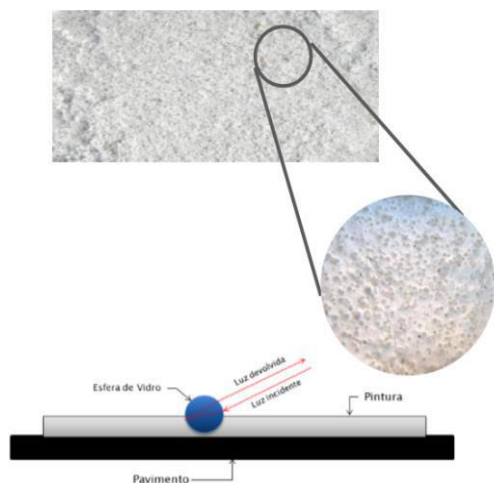


Fig. 1 – Representação gráfica da ancoragem das esferas de vidro e da retroreflexão em material termoplástico de aplicação quente.

d) As marcas devem ser mantidas regularmente em função do TMD da estrada e das condições meteorológicas locais.

e) Os parâmetros essenciais das marcas em termos da sua avaliação e do seu desempenho são:

- I. Visibilidade noturna;
- II. Visibilidade diurna;
- III. Resistência à derrapagem.

f) Destes parâmetros, o facto de maior preocupação e exigência numa marca é, a sua visibilidade noturna, o que nos remete para a sua capacidade retrorrefletora.

g) É este o valor que os gestores da rede viária devem especificar com mais cuidado e que merece uma atenção especial durante a vida útil da marca.

h) De facto, a performance da marca durante a vida útil e os valores que ela nos dá no final do período de garantia, são essenciais para a definição da “Qualidade de Serviço” da Sinalização Horizontal.

i) Naturalmente que a qualidade obtida na aplicação de uma marca é decisiva para a performance dessa marca, donde, as empresas aplicadoras devem ser especializadas e, acreditados para essa tarefa.

2.3 ESPECIFICAÇÕES E FICHAS TÉCNICAS

a) Uma das ferramentas mais importantes para garantia da qualidade corresponde ao CADERNO DE ENCARGOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ou seja, a forma como se exige ao mercado o fornecimento (com ou sem aplicação) de um determinado produto, definindo as suas características físico-químicas e mecânicas.

- b) Nos Quadros 5 e 6 são indicados os requisitos mínimos relativos às características de desempenho pretendidas para a marcação rodoviária, no período inicial e durante a vida útil que pode coincidir com o período de garantia.
- c) Estes requisitos foram fixados em função da cor, da duração da marca e do tipo de superfície a marcar e constituem a base das especificações do Caderno de Encargos.

Quadro 5. Vida útil/garantia e espessuras, função do tipo de marcar e cor.

TIPO de MARCA e COR			ESPECIFICAÇÕES		
			MATERIAIS	VIDA ÚTIL	ESPESSURA MIN (mm)
Permanente	BRANCO (1)	REFLECTORA	Tintas e Material termoplástico com pérolas de adição	2 anos	A INDICAR PELO FABRICANTE/ADJUDICATÁRIO (2)
		REFLECTORA PRÉFABRICADA	Materiais préfabricados-fitas e bandas		
	AMARELO	REFLECTORA	Tintas e Material termoplástico com pérolas de adição		
Temporária	AMARELO	REFLECTORA	Tintas e Material termoplástico com pérolas de adição	1, 3 ou 6 meses (função da obra)	A INDICAR PELO FABRICANTE/ADJUDICATÁRIO (2)
		REFLECTORA PRÉFABRICADA	Materiais préfabricados-fitas e bandas	3 a 6 meses	

Marcas Rodoviárias – Requisitos																
Tipo e cor	Cor: Coordenadas cromáticas - x, y	Factor de luminância - β (5)		Coeficiente de luminância na Quadro 6.4 Requisitos L_x^{-1}				Retrorreflexão - R_L ($cd.m^{-2}.lx^{-1}$)				Resistência à derrapagem - SRT				
		Inicial - 15 dias	Vida útil (3)	Sobre betuminoso		Sobre betão de cimento		Estrada seca		Piso molhado (4)		Condições de chuva (4)				
				Inicial - 15 dias	Vida útil (3)	Inicial - 15 dias	Vida útil (3)	Inicial - 15 dias	Vida útil (3)	Inicial - 15 dias	Vida útil (3)	Inicial - 15 dias	Vida útil (3)			
Branco	Refleitora Perfilada (1)	$\geq 0,60$ (B5)	≥ 160 (Q4)	≥ 100 (Q2)	≥ 200 (Q5)	≥ 130 (Q3)	≥ 200 (R4)	≥ 100 (R2)								
	Refleitora Prefabricada (2)	$X1=0,355; y1=0,355$ $x2=0,305; y2=0,305$ $x3=0,285; y3=0,325$ $x4=0,335; y4=0,375$														
Amarelo	Refleitora	$\geq 0,40$ (B3)	≥ 130 (Q3)	≥ 100 (Q2)	≥ 130 (Q3)	≥ 100 (Q2)	≥ 200 (R4)	≥ 100 (R2)								
Amarelo	Refleitora Prefabricada (2)	$X1=0,443; y1=0,399$ $x2=0,545; y2=0,455$ $x3=0,465; y3=0,535$ $x4=0,389; y4=0,431$														
	Refleitora	$\geq 0,40$ (B3)	≥ 160 (Q4)	≥ 100 (Q2)	≥ 160 (Q4)	≥ 100 (Q2)	≥ 300 (R5)	≥ 150 (R3)	≥ 35 (RW2)	≥ 50 (RR3)	≥ 35 (RR2)	≥ 50 (S2)	≥ 45 (S1)			
Temporária	Refleitora	$\geq 0,40$ (B3)	≥ 130 (Q3)	≥ 100 (Q2)	≥ 130 (Q3)	≥ 80 (Q1)	≥ 300 (R5)	≥ 150 (R3)	≥ 35 (RW1)	≥ 50 (RR2)	≥ 35 (RR3)	≥ 50 (S2)	≥ 45 (S1)			

(1) – Características aplicáveis às zonas planas dos ressaltos

(2) - Fitas ou bandas.

(3) - Vida útil - 2 anos para marcas permanentes e 1, 3 ou 6 meses para marcas temporárias (a definir consoante a obra).

(4) - Requisito não exigível para efeitos de recepção da marca rodoviária, mas de determinação obrigatória (valores desejáveis).

(5) - Requisito não exigível para efeitos de recepção da marca rodoviária, mas de determinação obrigatória (visibilidade diurna avaliada pelo Qd).

Normas de Ensaios:

NP EN 1436 - Cor, Factor de luminância; Coeficiente de luminância na iluminação difusa; Retrorreflexão; Resistência à derrapagem.

NP EN 1790 - Aplicável a marcas prefabricadas, em conjunto com a NP EN 1436.

Notas:

Cor - deve estar dentro da região cromática definida pela união dos quatro pontos (x, y) .

Coeficiente de luminância na iluminação difusa (Qd) e Retrorreflexão (R_L) - Os valores tabelados aplicam-se diretamente à avaliação manual com recurso a retroreflectómetros portáteis. No caso de avaliação dinâmica (do tipo ECODYN ou LASERLUX), as leituras obtidas devem ser afetadas de um factor multiplicativo, retirado de estudo de correlação credível. A título de orientação aponta-se, para leituras ECODYN, os factores 0,7 e 1,1 para linhas contínuas e descontinuas, respectivamente.

Requisitos exigidos - não são consideradas as não conformidades, se forem devidas a defeitos do pavimento (fendilhamento, rodéiras ou desagregações) e, excepcionalmente, devido a acções externas de circulação devidamente comprovadas (passagem de veículo não adequado).

2.4 MATERIAIS – TIPOS E CARACTERÍSTICAS

- a) Os materiais de marcação, para além de possuírem as características de desempenho e de durabilidade pretendidas, podem ser especialmente escolhidos quanto à sua secagem e serem de fácil aplicação, quando for importante reduzir o impacto no tráfego rodoviário e a exposição dos trabalhadores ao mesmo.
- b) Os materiais na sua constituição possuem pigmentos, cargas e ligantes. As esferas de vidro podem ou não, fazer parte da sua constituição.

I. Estas componentes têm implicações diversas no desempenho das marcas. Designadamente;

II. Os pigmentos afetam positivos ou negativamente a Cor;

III. As cargas determinam a resistência à derrapagem do material aplicado;

IV. Os ligantes definem a durabilidade da marca;

- c) As esferas de vidro, quando existentes, caracterizam a capacidade retrorrefletora.

- d) No presente caderno de encargos são considerados os seguintes tipos de materiais para Marcação Rodoviária, em função da sua natureza:

(i)Tipo A – Materiais com pérolas de pré-mistura (com ou sem materiais antiderrapantes) e com ou sem aplicação de pérolas de adição:

- Tintas aquosas ou de solvente.
- Material termoplástico.
- Material plástico de aplicação a frio.

(ii)Tipo B – Materiais sem pérolas de pré-mistura (com ou sem materiais antiderrapantes) e com aplicação de pérolas de adição:

- Tintas aquosas ou de solvente.
- Material termoplástico.
- Material plástico de aplicação a frio.

(iii)Tipo C –Materiais não retroreflectores (sem pérolas de pré-mistura e sem pérolas de adição)

- Tintas aquosas ou de solvente.
- Material termoplástico.
- Material plástico de aplicação a frio.

(iv)Tipo D – Materiais prefabricados ou preformados:

- aplicados com adesivos – bandas ou fitas
- aplicados com pressão – bandas ou fitas
- aplicados com calor – bandas ou fitas

- e) As pérolas de vidro (também designadas por esferas ou microesferas de vidro) podem ser, consoante a sua aplicação, do tipo adição (também chamadas de projeção) quando se destinam a serem projetadas

mecânica ou manualmente sobre o produto de marcação aplicado ou, do tipo pré-mistura, quando se destinam a serem incorporadas no produto de marcação durante o seu fabrico.

f) A seleção dos materiais, deverá ser efetuada com base na ponderação de diversos fatores, tais como o tipo e localização da marca, na faixa de rodagem, a textura superficial do pavimento, suas características e estado de degradação, o tipo e largura da via e o tráfego médio diário.

g) O material termoplástico é recomendado para todo o tipo de estradas, em particular para situações de elevado volume de tráfego e locais da faixa de rodagem mais solicitados pela passagem dos veículos (linhas axiais, passagem de peões, símbolos e inscrições).

h) As tintas, na generalidade, adequam-se a estradas com baixo volume de tráfego e a marcações com carácter temporário. A utilização de tintas de base aquosa, na pintura e, em especial, na repintura de linhas de guia (nomeadamente guias com ressaltos), é uma aplicação a recomendar, em face da favorável relação custo/benefício que apresenta.

i) Os materiais termoplásticos retrorrefletores de aplicação a quente, com pérolas de pré mistura (com material antiderrapante) e com aplicação de pérolas de adição, são hoje dos mais preferidos, face à sua durabilidade e face à sua fácil aplicação e diminutos tempos de secagem, parâmetros que lhes conferem uma vantajosa relação custo/benefício quando comparado com outras soluções.

j) Aplicam-se aos materiais para marcação rodoviária as seguintes disposições adicionais:

I. Marcação CE: no caso de se encontrar prevista em Norma Europeia Harmonizada, aplica-se obrigatoriamente aos materiais respetivos.

II. Primários: como regra, a aplicação só será obrigatória quando em presença de superfícies em betão de cimento. No caso de superfícies envelhecidas e polidas, nas quais a adesividade dos novos materiais de marcação ao suporte seja deficiente, poderá igualmente ser exigida a aplicação de um primário.

III. Compatibilidade: os materiais a utilizar na marcação rodoviária serão, necessariamente, compatíveis com a superfície do pavimento ou marcas rodoviárias antigas; em caso contrário, será obrigatoriamente efetuado um tratamento superficial adequado (remoção da marca antiga, aplicação de um primário, etc.).

IV. Reflectorização: todas as marcas rodoviárias aplicadas na rede viária sob jurisdição municipal, com carácter permanente ou temporário, terão características retrorrefletoras, conferidas pela existência de pérolas de vidro.

2.5 A aplicação

a) O adjudicatário deve fornecer uma descrição de todos os materiais a aplicar incluindo o nome comercial e do fabricante. Deve ainda indicar a espessura do material a aplicar, a dosagem de pérolas de vidro incorporadas e de adição, no caso de se prever a sua utilização.

b) No caso de tintas e material termoplástico as Fichas Técnicas a preencher devem estar de acordo com a NP3284.

- c) No que se refere em particular a esferas de vidro a Ficha Técnica deve indicar, o nome comercial, o fabricante e descrição do produto (tipo de tratamento das esferas), a sua granulometria, o índice de refração, as proporções da mistura e da adição, nos casos aplicáveis.
- d) Os materiais de aplicação para a marcação rodoviária devem ser acompanhados de certificado de conformidade de marcação CE, ou no caso de não ser obrigatório, de um certificado passado por um organismo independente que ateste as características dos materiais para a função a que se destinam.
- e) No caso das esferas de vidro o certificado de conformidade deve atender aos requisitos da EN 1423:1997 ou EN 1424 em função do seu tipo. Nesses documentos as propriedades dos materiais designados anteriormente de a) a d) podem ser explicitadas por classes em conformidade com a EN 1436 ou pelos valores medidos.
- f) A resistência à derrapagem deve ser valor medido após aplicação e a cor, expressa pelas coordenadas cromáticas x e y, será referida como “passa/não, passa”.
- g) Os materiais destinados as marcações temporárias devem ser de fácil remoção, após o cumprimento do seu tempo de vida útil especificado, sendo certo que a remoção não poderá ser feita com decapantes ou com métodos térmicos, nem tão pouco será admissível o recurso a pinturas de cor preta sobre a marcação a eliminar.
- h) Em pavimentos betuminosos de execução recente a aplicação só deverá ser feita com carácter definitivo, depois de haver a garantia de que a libertação de solventes não representa risco para a integridade e durabilidade dos materiais a aplicar. Nesses casos é da responsabilidade do adjudicatário proceder à pré-marcação das linhas longitudinais e a uma marcação de carácter temporário das marcas transversais e outras marcas.

2.6. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

2.6.1. Limpeza

- a) Antes da aplicação o pavimento deve ser inspecionado de modo a caracterizar o seu estado superficial e a existência de deformações, degradações e outros, que possam comprometer a qualidade da aplicação.
- b) O adjudicatário deve proceder à limpeza das superfícies sujeitas a marcação eliminando sujidades e contaminantes ou mesmo pinturas anteriores que influenciem a durabilidade da marcação e o cumprimento de outros indicadores de qualidade.
- c) Deve estar assegurada ainda, a compatibilidade entre os materiais a aplicar e a superfície, e se necessário proceder a uma preparação, com tratamento específico, designadamente, através de um primário. Deficiente desempenho das marcas ocasionadas por deficiente preparação das superfícies impende no adjudicatário.

2.6.2. Pré-marcação

- a) A pré-marcação pode ser feita mecânica ou manualmente e está a cargo do adjudicatário.

- b) A pré-marcação de linhas e guias deve ser materializada através de uma linha de referência fina contínua ou através de pontos separados por pequenos intervalos que não comprometam a eficiência do guiamento.
- c) A pré-marcação de marcas transversais e outras marcas deve ser materializada através de uma linha de referência fina contínua.

2.7 marcação experimental

- a) Para verificar a regularidade da largura das marcas longitudinais e do seu comprimento nas várias relações traço-espaço, a homogeneidade de aplicação do produto e das pérolas de vidro por adição/projeção, e ainda para regular o equipamento de aplicação (velocidade de avanço, pressão do ar nos bicos e no compressor e temperatura do material), é aconselhável a execução de uma marcação experimental.
- b) O cliente deve aconselhar e disponibilizar se possível um local fora da zona de trabalhos, para a execução da marcação experimental.

2.8 marcação definitiva

- a) A marcação deve ser executada mecanicamente, por meio de equipamento apropriado, de acordo com os desenhos respetivos e/ou com as indicações da Fiscalização.
- b) A utilização de sistemas de pré-aquecimento da superfície a marcar dependerá de autorização da Fiscalização.
- c) No caso de materiais termoplásticos a temperatura de aplicação deve estar compreendida entre 160 e 220°C e as cubas de aquecimento do mesmo devem estar munidas de dispositivo de agitação mecânica para evitar a segregação dos diversos constituintes.
- d) A espessura seca do material termoplástico aplicado manualmente, deve ser inferior a 3mm a menos que o adjudicatário indique outro valor, embora sujeito à validação da Fiscalização.
- e) Sem prejuízo das dosagem de pérolas de vidro incorporadas e de adição, no caso de se prever a sua utilização, deverem ser indicadas pelo adjudicatário, a taxa de pérolas projetadas deve estar compreendida entre 0,30 e 0,50 Kg/m².
- f) O material depois de aplicado deve apresentar uma superfície nivelada uniforme e livre de empolamento com contornos nítidos e regulares.

2.9 marcação rodoviária – descrição e rúbricas

2.9.1 Marcas rodoviárias, incluindo pré-marcação

2.9.1.1. Descrição:

- a) Trata-se de todas as marcas a fazer no pavimento requeridos pelo cliente, utilizando os materiais adequados e que constituem a, vulgarmente designada, sinalização horizontal, e em concordância com a legislação em vigor.
- b) Este trabalho inclui o fornecimento dos materiais, e a utilização dos equipamentos necessários à sua aplicação, bem como todas as operações preparatórias indispensáveis para a execução das marcas no

pavimento, designadamente, a pré-marcação com o respetivo apoio topográfico, a limpeza prévia das superfícies e a preparação de moldes especiais para a execução de inscrições.

2.9.2 Marcas Longitudinais

2.9.2.1. Descrição:

a) Referem-se a todas as marcas feitas no pavimento paralelamente ao eixo da via, e consistem essencialmente nas linhas de eixo e nas guias. A largura do traço, e a relação traço/espaco para as linhas tracejadas, são definidas de acordo com normas específicas, e constam normalmente de peças desenhadas ou escritas que digam respeito à sinalização horizontal.

2.9.2.2. Critério de Medição:

b) Todas as marcas longitudinais são medidas ao metro linear. O comprimento medido corresponde à extensão de via pintada, determinada a partir dos pontos quilométricos (PK's) do projeto ou de pontos de início definidos pelo cliente. Este valor só é igual ao comprimento pintado no caso da linha contínua. No caso das linhas descontínuas, o comprimento pintado corresponde a uma percentagem daquele. Vide exemplo;

Ex: LBTA 0,12 m 4/10; medição 1000 m - esta medição refere-se à pintura de 1000 m de estrada com linha branca tracejada com 0,12 m de largura e com uma relação traço/espaco de 4/10 m, ou seja, nos 1000 m de estrada pintados só foram efetivamente pintados $1000 \times 4/10 = 400$ m

2.9.3 Linha branca contínua (LBC)

Descrição:

a) Refere-se às linhas brancas contínuas utilizadas normalmente no eixo, definindo as zonas em que é proibida a ultrapassagem. Em vias urbanas ou municipais a definir pelo cliente as linhas de eixo contínuas, serão duplas. São consideradas as seguintes larguras, dependentes do tipo de utilização e da velocidade de projeto:

- I. Com 0,10 m de largura (LBC 0,10) - (m)
- II. Com 0,12 m de largura (LBC 0,12) - (m)
- III. Com 0,15 m de largura (LBC 0,15) - (m)
- IV. Com 0,20 m de largura (LBC 0,20) - (m)
- V. Com 0,25 m de largura (LBC 0,25) - (m)
- VI. Com 0,30 m de largura (LBC 0,30) - (m)

2.9.4 Linha amarela contínua (LAC) - (m)

Descrição:

a) Refere-se à linha amarela contínua aplicada normalmente com 0,15 m de largura, em guias e em zonas urbanas, identificando locais de proibição de estacionamento;

2.9.5 Linha branca tracejada de aviso (LBTA)

Descrição:

- a) Refere-se à linha branca tracejada de aviso, utilizada para indicar a proximidade de um traço contínuo indicador de proibição de ultrapassagem.
- b) A classificação deste tipo de linha faz-se pela largura do traço e pela relação traço/espço, ou seja, pela relação entre o comprimento pintado e o comprimento sem pintura entre dois traços.
- c) Esta relação é função da classe do tipo de via e consequentemente da sua velocidade de projeto. Em estrada corrente municipal/ nacional desclassificada pode estar associada a três setas de desvio do tipo I.
- d) Identificam-se nas rúbricas seguintes os diversos tipos de linhas de aviso:
- I. Com 0,10 m de largura e relação traço/espço 2,5/1 m (LBTA 0,10; 2,5/1) - (m)
 - II. Com 0,12 m de largura e relação traço/espço 5/2 m (LBTA 0,12; 5/2) - (m)
 - III. Com 0,15 m de largura e relação traço/espço 5/2 m (LBTA 0,15; 5/2) - (m)
 - IV. Com 0,15 m de largura e relação traço/espço 10/4 m (LBTA 0,15; 10/4) - (m)

2.9.6 Linha branca tracejada (LBT)

Descrição:

a) Refere-se a todas as linhas brancas tracejadas que não são linhas de aviso, ou seja, às linhas de eixo em via corrente e a todas as linhas tracejadas que não são linhas de eixo.

- I. Com 0,10 m de largura e relação traço/espço 1/1 m (LBT 0,10; 1/1) - (m)
- II. Com 0,10 m de largura e relação traço/espço 2/5 m (LBT 0,10; 2/5) - (m)
- III. Com 0,12 m de largura e relação traço/espço 1/1 m (LBT 0,12; 1/1) - (m)
- IV. Com 0,12 m de largura e relação traço/espço 4/10 m (LBT 0,12; 4/10) - (m)
- V. Com 0,12 m de largura e relação traço/espço 3/3 m (LBT 0,12; 3/3) - (m)
- VI. Com 0,15 m de largura e relação traço/espço 1,5/2 m (LBT 0,15; 1,5/2) - (m)
- VII. Com 0,15 m de largura e relação traço/espço 1/1 m (LBT 0,15; 1/1) - (m)
- VIII. Com 0,15 m de largura e relação traço/espço 4/10 m (LBT 0,15; 4/10) - (m)
- IX. Com 0,15 m de largura e relação traço/espço 8/20 m (LBT 0,15; 8/20) - (m)
- X. Com 0,20 m de largura e relação traço/espço 1,5/2 m (LBT 0,20; 1,5/2) - (m)
- XI. Com 0,20 m de largura e relação traço/espço 2,5/1 m (LBT 0,20; 2,5/1) - (m)
- XII. Com 0,25 m de largura e relação traço/espço 1,5/2 m (LBT 0,25; 1,5/2) - (m)
- XIII. Com 0,25 m de largura e relação traço/espço 5/2 m (LBT 0,25; 5/2) - (m)
- XIV. Com 0,30 m de largura e relação traço/espço 0,4/0,3 m (LBT 0,30; 0,4/0,3) - (m)
- XV. Com 0,30 m de largura e relação traço/espço 1,5/2 m (LBT 0,30; 1,5/2) - (m)
- XVI. Com 0,30 m de largura e relação traço/espço 3/4 m (LBT 0,30; 3/4) - (m)
- XVII. Com 0,30 m de largura e relação traço/espço 10/4 m (LBT 0,30; 10/4) - (m)

2.9.7 Guias

Descrição:

a) Refere-se à execução de linhas laterais não tracejadas no pavimento, paralelamente ao eixo da via, tendo por objetivo a delimitação da fronteira da via circulável. A largura da marca viária não entrará na contabilização da largura da berma se a houver.

b) Identificam-se nas rúbricas seguintes as diversas larguras das guias:

I. Com 0,12 m de largura - (m)

II. Com 0,15 m de largura - (m)

III. Com 0,20 m de largura - (m)

2.9.8 Marcas transversais

2.9.8.1. Descrição:

a) Neste grupo estão incluídas todas as marcações que não são paralelas ao eixo da via. Como no caso das marcas longitudinais, estes trabalhos incluem para além da execução, o fornecimento dos materiais e a utilização dos equipamentos indispensáveis, assim como todas as operações prévias necessárias e já descritas.

2.9.8.2. Critério de Medição:

a) Todos os trabalhos incluídos neste grupo são medidos ao m², sendo a área pintada determinada geometricamente a partir dos desenhos de pormenor.

2.9.9 Barras de paragem com 0,60 m de largura - (m²)

Descrição:

a) Refere-se às linhas de paragem, normalmente utilizadas junto aos sinais de STOP ou de semáforos, com 0,60 m de largura e com comprimento dependente da largura da via.

2.9.10. Passagem de Peões - (m²)

Descrição:

a) Refere-se à execução de uma série de linhas dispostas em bandas, paralelas ao eixo da estrada e formando um conjunto transversal à mesma, indicando a existência de uma passagem para peões.

2.9.11. Outras marcas

2.9.11.1. Descrição:

a) Neste grupo incluem-se todas as marcas pintadas no pavimento e não incluídas nas rúbricas anteriores. As rúbricas a seguir indicadas contemplam as diversas inscrições tipo normalmente realizadas.

b) Outras inscrições designadamente, nomes de localidades, regiões, locais de interesse turístico, etc., são incluídas na rúbrica 2.2, e serão feitas de acordo com os elementos do projeto.

c) Inclui-se também neste grupo as linhas amarelas, em ziguezague na sinalização de proibição de estacionamento, e em quadrícula para delimitação das zonas de interdição de paragem em cruzamentos.

2.9.11.2. Critério de Medição:

a) Os trabalhos referentes à rubrica 1.1.13 (raias oblíquas), medem-se ao m² e a respetiva área é uma área teórica determinada a partir dos desenhos de construção e igual à área da figura que envolve a zona a pintar, delimitada por linhas contínuas ou lancis.

b) A quadrícula das zonas de interdição de paragem nos cruzamentos, 1.1.11 mede-se ao m², e a respetiva área corresponde à área da figura geométrica que envolve toda a quadrícula determinada a partir dos desenhos de pormenor.

c) Referem-se de seguida as diversas rubricas correspondentes às marcas consideradas:

2.9.12. Raias oblíquas paralelas - (m²)

Descrição:

a) Trata-se das marcações normalmente feitas nas zonas delimitadas por traços contínuos ou lancis, com o duplo objetivo de preencher parte desse espaço e simultaneamente encaminhar o tráfego por indicação do sentido

2.9.13 Bandas cromáticas - (m²)

Descrição:

a) Refere-se às bandas cromáticas, normalmente utilizadas, para assinalar a proximidade de zonas de elevada perigosidade e para alertar para a necessidade de reduzir a velocidade. Costumam ser utilizadas conjuntamente com outro tipo de sinalização, designadamente com painéis especiais de identificação e com sinalização de código adequada.

b) Recorrem ao efeito ótico, mas também ao efeito sonoro resultante da sua espessura (5 mm).

2.9.14 Triângulo de cedência de prioridade

Descrição:

a) Refere-se à execução de sinais horizontais pintados de branco e com a forma de um triângulo.

b) Indicam ao condutor a obrigação de ceder a prioridade aos veículos que circulam pela estrada da qual se aproxima, e de parar, se necessário, perante o sinal de cedência de prioridade.

c) Identificam-se nas rubricas seguintes os diversos triângulos:

I. Com h=2,0 m - (un)

II. Com h=6,0 m - (un)

2.9.15. Inscrições STOP - (un)

Descrição:

a) Refere-se à execução de sinais horizontais pintados de branco cujo significado é idêntico aos seus homólogos verticais. Afetam unicamente a via ou vias sobre as quais estão pintados.

b) Têm como função indicar ao condutor a obrigação de parar o seu veículo perante a próxima linha de detenção ou, se esta não existir, imediatamente antes da estrada/rua que se aproxima, e de ceder a prioridade aos veículos que circulem por essa estrada ou rua.

2.9.16 Setas de seleção com 5,0 m

Descrição:

- a) Refere-se à pintura de setas em estradas constituídas por uma ou mais vias, numa extensão de 5,0m, mediante a utilização de marcas longitudinais.
- b) Tal significa que todo o condutor deve seguir com o seu veículo, o sentido ou um dos sentidos indicados na via na qual circula.
- c) Tem como função indicar aos condutores que circulam nessa via os movimentos admissíveis ou obrigatórios no próximo nó.

2.9.17 Setas de seleção com 6,0 m

Descrição:

- a) Refere-se à pintura de setas em estradas constituídas por uma ou mais vias, numa extensão de 6,0 m, mediante a utilização de marcas longitudinais.
- b) Tal significa que todo o condutor deve seguir com o seu veículo, o sentido ou um dos sentidos indicados na via na qual circula.
- c) Tem como função indicar aos condutores que circulam nessa via os movimentos admissíveis ou obrigatórios no próximo nó.
- d) Referem-se de seguida as diversas rubricas correspondentes às setas consideradas:

I. Simples - (un)

II. Duplas - (un)

III. Triplas - (un)

2.9.18 Setas de desvio

Descrição:

- a) Refere-se à pintura de setas que indicam, aos condutores, o lugar onde devem fazer a mudança de via.
- b) Referem-se de seguida os diversos tipos de setas de desvio:
 - I. Tipo I, em vias de 3,0 m - (un)
 - II. Tipo I, em vias de 3,5 m - (un)
 - III. Tipo II - (un)

2.9.19 Linha ziguezague, de cor amarela, na sinalização de proibição de estacionamento - (m2)

Descrição:

- a) Refere-se à pintura de uma linha em ziguezague na berma da estrada, indicando a proibição de estacionamento no lado que lhe corresponde e em toda a extensão da linha.

2.9.20 Quadrícula de cor amarela para zonas de interdição de paragem em cruzamentos - (m2)

Descrição:

- a) Refere-se à execução de uma linha, com a forma de um quadrado, que alerta os condutores para a proibição de entrar numa intersecção, ainda que o semáforo o permita ou gozem de prioridade, se a

situação da circulação é tal que previsivelmente possam ficar detidos de forma a impedir ou obstruir a circulação.

2.10 CONTROLO DE QUALIDADE

2.10.1. Durante a aplicação

- a) Antes de se iniciar a obra, a Fiscalização deve ter acesso às fichas técnicas dos materiais e às informações necessárias para o sucesso da aplicação, nomeadamente no que se refere à indicação pelo fabricante da espessura mínima aconselhada face à textura, rugosidade e tipo de superfície a marcar e quanto às condições de aplicação e à quantidade de pérolas a projetar (adicionar).
- b) Durante a aplicação, a Fiscalização deve enquadrar e supervisionar o processo de controlo a realizar pelo adjudicatário, providenciando que seja executado:
- c) O controlo aleatório da espessura seca da marcação e a comparação do valor obtido com o indicado pelo fabricante. Caso verifique que as espessuras estão abaixo do previsto deverá notificar o adjudicatário para a sua correção. Para isso, devem ser colocadas lâminas metálicas sobre a superfície do pavimento ao longo da linha por onde passará a máquina de aplicação e no sentido transversal da mesma (o número mínimo de lâminas metálicas a utilizar em cada zona de medição deve ser de cinco, espaçadas 30 m a 40 m entre si).
- d) O controlo da quantidade de pérolas de adição (projetadas), se for caso disso.
- e) O controlo das condições de aplicação, verificando se está de acordo com as indicadas na ficha técnica dos produtos (rendimento, temperatura de aplicação).
- f) O controlo do aspeto das marcas - as marcas que não se apresentem nas condições exigidas (geométricas, de constituição ou de eficácia).
- g) Serão rejeitadas e como tal removidas, ou retificadas se houver da parte do adjudicatário a garantia de que a retificação será executada de forma conveniente e suscetível de ser aceite pela Fiscalização, todas as marcas que vierem a demonstrar valores inferiores aos previamente indicados pelo fabricante/adjudicatário ou exigidos pela Fiscalização e aceites pelo adjudicatário.
- h) A remoção de erros ou incorreções de marcação deve ser feita de imediato, logo que detetados quer pela Fiscalização quer pelo adjudicatário.
- i) A correção com recurso a uma simples operação de repintura, sem remoção prévia da marca rejeitada, terá de ter o acordo prévio da Fiscalização.
- j) Na Fig2 apresenta-se a ficha para registo do controlo efetuado durante a aplicação.

2.10.2. Após a aplicação

2.10.2.1. Na altura da conclusão dos trabalhos, as marcações rodoviárias deverão apresentar as características exigidas nas especificações do Caderno de Encargos.

2.10.2.2. O desempenho inicial das marcas rodoviárias, deve ser avaliado de acordo com o anteriormente indicado.

2.10.2.3. Deverá igualmente ser efetuada uma avaliação visual do aspeto das marcas, no que respeita à uniformidade.

2.10.2.4. Deve ser demonstrado entre 15 a 30 dias após a aplicação que a marcação rodoviária efetuada apresenta as características mínimas exigidas.

2.10.2.5. Em caso de incumprimento dos requisitos mínimos especificados, deverá ser averiguada a extensão da marcação que não cumpre a característica ou características, para se proceder à respetiva remoção e de seguida reaplicar as marcas em causa.

2.10.2.6. Serão rejeitadas e como tal removidas, ou retificadas se houver da parte do adjudicatário a garantia de que a retificação será executada de forma conveniente e suscetível de ser aceite pela Fiscalização, todas as marcas que vierem a demonstrar valores inferiores aos previamente esperados e indicados pelo fabricante/adjudicatário ou, exigidos pela Fiscalização e anteriormente acordados com o adjudicatário.

2.10.2.7. A remoção e respetiva reaplicação deve ser feita no prazo de 48 horas após notificação da Fiscalização ao adjudicatário, desde que as condições prevalecentes, atmosféricas e outras, o permitam.

Na Fig3 indica-se a ficha para registo do controlo efetuado após a aplicação.

2.10.3. Período da garantia

2.10.3.1. Ao longo do período de garantia correspondente ao tempo de vida útil exigido e, no final do mesmo, importa garantir que as marcas não apresentem níveis de qualidade inferiores ao especificado. O período de garantia é medido a partir da data de conclusão dos trabalhos. Durante o período de garantia devem ser efetuados controlos das características das marcações efetuadas, com uma periodicidade máxima de seis meses. Esta periodicidade deverá ser reduzida pela Fiscalização, no caso de se detetar qualquer alteração que afete a marcação.

2.10.3.2. Deve utilizar-se equipamento calibrado, podendo na avaliação de algumas das características usar equipamento manual ou dinâmico.

2.10.3.3. Deve também, evidenciar-se a marca, tipo e estado de calibração dos equipamentos utilizados.

2.10.3.4. O adjudicatário deve informar a Fiscalização antecipadamente, dos locais e datas onde pretende realizar as campanhas de controlo da qualidade.

2.10.3.5. A Fiscalização reserva-se o direito de mandar executar controlos de qualidade, aleatórios, independentemente das campanhas realizadas pelo adjudicatário. Na circunstância dos valores provarem ser divergentes dos valores apresentados pelo adjudicatário nos controlos a seu cargo, os custos dos primeiros serão imputados ao adjudicatário.

2.10.3.6. Considera-se que se atingiu o tempo de vida útil quando na avaliação periódica da qualidade da marcação, uma das características avaliadas atingir pela primeira vez, um valor inferior ao especificado como valor mínimo.

Durante o período de garantia e na sua data final as marcas terão de satisfazer os valores especificados no Quadro 6 deste Caderno de Encargos pelo que, uma vez verificado pelo controlo de qualidade que uma ou mais das características avaliadas não cumpre com os valores mínimos exigidos, é responsabilidade do adjudicatário repor essa ou essas características, no prazo estipulado pela Fiscalização que, em todo o caso, não poderá exceder trinta dias de calendário.

2.10.3.7. Se o adjudicatário não proceder às retificações segundo as indicações que lhe forem impostas e porque está em causa matéria suscetível de afetar a segurança das pessoas, compaginada ainda com a necessidade de serem cumpridos requisitos normativos do espaço europeu, fica sujeito às penalidades previstas no regime aplicável e a respetiva queixa junto da entidade emissora de Alvarás.

Na Fig4 indica-se o controlo após a aplicação (entre 15 a 30 dias).

Fig. 2 - Ficha de CONTROLO DURANTE A APLICAÇÃO

Marcação rodoviária – Controlo durante a aplicação																																																																																																										
OBRA:					Estrada:																																																																																																					
EMPREITEIRO:					APLICADOR:																																																																																																					
Identificação do material aplicado e marca Material termoplástico: Marca: Temperatura de aquecimento °C Tinta: Marca: Material plástico de aplicação a frio: Marca: Pérolas de adição: Marca: Quantidade, g/m2:					Data: Horas: Local:		Condições ambientais: T °C: HR: Outras:																																																																																																			
Tipo de superfície: Betuminoso ou Betão de cimento Tipo de marcação: Permanente ou Temporária																																																																																																										
Ficha técnica dos produtos:																																																																																																										
Tempo de vida útil previsto:					Técnico:																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PK (km)</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Localização E-eixo; L- lateral; T- transversal; Outras -...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de Marca (nomenclatura de projecto) LBC, LBT, G, ...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4"> Espessura seca indicada para a marcação: µm /mm </td> <td>N.º medidas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Esp.min</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Esp.máx.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Esp.media</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Observações:</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Assinatura do técnico:</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Empresa:</td> </tr> </tbody> </table>										PK (km)										Localização E-eixo; L- lateral; T- transversal; Outras -...										Tipo de Marca (nomenclatura de projecto) LBC, LBT, G, ...										Espessura seca indicada para a marcação: µm /mm	N.º medidas									Esp.min									Esp.máx.									Esp.media									Observações:										Assinatura do técnico:										Empresa:									
PK (km)																																																																																																										
Localização E-eixo; L- lateral; T- transversal; Outras -...																																																																																																										
Tipo de Marca (nomenclatura de projecto) LBC, LBT, G, ...																																																																																																										
Espessura seca indicada para a marcação: µm /mm	N.º medidas																																																																																																									
	Esp.min																																																																																																									
	Esp.máx.																																																																																																									
	Esp.media																																																																																																									
Observações:																																																																																																										
Assinatura do técnico:																																																																																																										
Empresa:																																																																																																										

Fig. 3 - Ficha de CONTROLO APÓS A APLICAÇÃO

Marcação rodoviária – Controlo no período inicial (Recepção da Obra)

OBRA:		Estrada:					
EMPREENHEIRO:		APLICADOR:					
MATERIAL: Tipo Marca		Data: Horas: Local:		Condições ambientais: T °C: HR: Outras:			
Tempo de vida útil previsto:		Empresa / Técnico:					
Zona de medida							
PK (km)							
Localização E-eixo; L- lateral; T-transversal; Outras -...							
Tipo de Marca (nomenclatura de projecto) LBC, LBT, G, ...							
Foto n.º							
ASPECTO: Uniforme – Sim/Não Desgaste – 0 a 10 (escala NMR) ^{a)}							
Cor: branca ; amarela	Passa Não passa						
Factor de luminância, β	Leituras, n.º $\beta_{min.}$ $\beta_{máx.}$ β médio						
Coefficiente de luminância sob iluminação difusa, Qd (Classe Q)	Leituras, n.º Qd min. Qd máx. Qd médio						
Retrorreflexão em condições de estrada seca, RL (Classe R)	Leituras, n.º RL min. RL máx. RL médio						
Retrorreflexão em condições de piso molhado, RL (Classe RW)	Leituras, n.º RL min. RL máx. RL médio						
Retrorreflexão em condições de chuva, RL (Classe RR)	Leituras, n.º RL min. RL máx. RL médio						
Resistência à derrapagem, SRT (Classe S)	Leituras, n.º Min. Máx. Médio						
Observações							
Assinatura do técnico							

ANEXOS: Fotografias

Fig 4. - Ficha de CONTROLO APÓS A APLICAÇÃO (ENTRE 15 A 30 DIAS)

Marcação rodoviária – Controlo no período inicial (Recepção da Obra)

OBRA:		Estrada:				
EMPREITEIRO:		APLICADOR:				
MATERIAL: Tipo Marca		Data: Horas: Local:		Condições ambientais: T °C: HR: Outras:		
Tempo de vida útil previsto:		Empresa / Técnico:				
Zona de medida						
PK (km)						
Localização E-eixo; L- lateral; T-transversal; Outras -...						
Tipo de Marca (nomenclatura de projecto) LBC, LBT, G, ...						
Foto n.º						
ASPECTO: Uniforme – Sim/Não Desgaste – 0 a 10 (escala NMR) ^{a)}						
Cor: branca ; amarela	Passa Não passa					
Factor de luminância, β	Leituras, n.º $\beta_{min.}$ $\beta_{máx.}$ β médio					
Coefficiente de luminância sob iluminação difusa, Qd (Classe Q)	Leituras, n.º Qd min. Qd máx. Qd médio					
Retroreflexão em condições de estrada seca, RL (Classe R)	Leituras, n.º RL min. RL máx. RL médio					
Retroreflexão em condições de piso molhado, RL (Classe RW)	Leituras, n.º RL min. RL máx. RL médio					
Retroreflexão em condições de chuva, RL (Classe RR)	Leituras, n.º RL min. RL máx. RL médio					
Resistência à derrapagem, SRT (Classe S)	Leituras, n.º Min. Máx. Médio					
Observações						
Assinatura do técnico						

ANEXOS: Fotografias

3.1 BARREIRAS DE SEGURANÇA

3.1.1 TIPOS E DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DA GUARDA DE SEGURANÇA SIMPLES

3.1.1.1 VIGA OU BAIA

3.1.1.1.1. Será executada em chapa com espessura de 3 mm (tolerância de $\pm 10\%$).

3.1.1.1.2. A secção da viga será do tipo "Omega", com duas ondas elípticas moldadas numa só peça e sem arestas nos ângulos diedros.

3.1.1.1.3. Aquela secção deverá proporcionar à viga as seguintes características mecânicas:

a) Momento de flexão correspondente a 2/3 do limite de fadiga do material > 70 tfm

b) Flecha máx. correspondente a uma carga isolada de 1000 kgf, a meio do vão de 4 m ... 12 cm

3.1.1.1.4. Cada tramo da viga em alinhamento reto deverá possuir um comprimento de 4,0 m, entre eixos de apoio, podendo, em curvas com raio inferior a 45 m, baixar para valores ajustados à respetiva curvatura.

3.1.1.1.5. A sobreposição de cada tramo para o estabelecimento da continuidade da viga deverá verificar-se, pelo menos, numa extensão de 0,30 m.

3.1.1.1.6. Os furos serão em número de oito para fixação dos elementos horizontais entre si e um de fixação ao dispositivo de afastamento, deverão ser convenientemente ovalizados por forma a permitir as variações de comprimento devidas à ação da temperatura, bem como o jogo indispensável ao melhor amortecimento e à facilidade de montagem.

3.1.1.1.7. A altura da aresta superior da viga, em guarda com viga simples, será de 0,70 m (tolerância de + 0,03 m, - 0,00 m).

3.1.1.1.8. Deverão respeitar-se todas as dimensões indicadas nos respetivos desenhos de pormenor.

3.2 PRUMO OU SUPORTE

a) Nas secções correntes, será utilizado o perfil especificado no projeto, posicionado de forma a fixar a viga à alma. O seu comprimento total será de:

- 1,70 m, ficando a menos de 0,50 m de crista de aterros consolidados;
- 1,50 m em secção corrente, compreendendo os solos que tornam necessário o emprego de perfurador.

b) A altura mínima do topo do prumo acima do solo será 0,66 m, com a tolerância de + 0,03 m.

c) O furo do parafuso de fixação deve ficar situado a 0,11 m do topo do perfil e ser convenientemente ovalizado verticalmente.

d) Os postes, quando convenientemente encastrados (caso dos prumos fixos aos tabuleiros das pontes), satisfarão às seguintes condições técnicas:

e) A flecha correspondente à carga de 3500 kgf no sentido normal ao movimento será, no máximo, de 2 mm;

A flecha correspondente à carga de 200 kgf no sentido do movimento será, no máximo, de 5 mm.

g) Em separadores centrais e sempre que possível em planta, dever-se-á recorrer a prumos em perfil UNP 16, que suportará de um e de outro lado uma viga do tipo OMEGA, idêntica à já descrita.

3.3 SEPARADOR-AFASTADOR (AMORTECEDOR)

Será executado em chapa de aço do tipo indicado no desenho de pormenor respetivo, com as dimensões aí fixadas.

Não se prevê a colocação de afastadores nos dois suportes terminais das extremidades enterradas.

3.4 ELEMENTOS ESPECIAIS

- a) As placas de fixação terão as dimensões definidas nos respetivos desenhos de pormenor.
- b) Estas placas de fixação serão apenas utilizadas nos três primeiros e nos três últimos prumos de cada fila, para assegurar melhor amarração em caso de colisão nesta zona.

3.5 PARAFUSOS (LIGAÇÕES)

3.5.1. As ligações de todos os elementos que constituem a guarda de segurança (troços de viga, prumos e amortecedores) entre si, serão efetuadas com parafusos em aço macio e o seu dimensionamento será efetuado tendo em consideração o determinado na Norma Portuguesa NP 343, devendo ser utilizadas anilhas apropriadas para melhorar as condições de aperto.

3.5.2. Todos os parafusos da viga deverão ser do tipo "cabeça de tremço".

3.5.3. A ligação de dois tramos consecutivos da viga deverá ser realizada com a utilização de um número mínimo de oito parafusos.

3.5.4. O amortecedor não deverá ser ligado ao prumo por parafusos de diâmetro inferior a 16 mm (Prumo INP 12). Nesta ligação não serão utilizadas anilhas.