



MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ

CONSULTA PRÉVIA PARA A EMPREITADA DE:

**Eficiência Energética na Iluminação Pública no Concelho de
Santa Cruz - 3ª Fase**

CADERNO DE ENCARGOS

AGOSTO/2020

9

ÍNDICE

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS

- 1- Objeto
- 2- Disposições por que se rege a empreitada
- 3- Interpretação dos documentos que regem a empreitada
- 4- Esclarecimento de dúvidas
- 5- Projeto

CAPÍTULO II - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I - Preparação e planeamento dos trabalhos

- 6- Preparação e planeamento da execução da obra
- 7- Plano de trabalhos ajustado
- 8- Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

SECÇÃO II - Prazos de execução

- 9- Prazo de execução da empreitada
- 10- Cumprimento do plano de trabalhos
- 11- Multas por violação dos prazos contratuais
- 12- Atos e direitos de terceiros

SECÇÃO III - Condições de execução da empreitada

- 13- Condições gerais de execução dos trabalhos
- 14- Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção
- 15- Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra
- 16- Aprovação de equipamentos, matérias e elementos de construção
- 17- Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção
- 18- Efeitos da aprovação materiais e elementos da construção
- 19- Aplicação dos materiais e elementos de construção
- 20- Substituição de materiais e elementos de construção
- 21- Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra
- 22- Erros ou omissões do projeto e de outros documentos

- 23- Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro
- 24- Ensaaios
- 25- Medições
- 26- Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados
- 27- Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

SECÇÃO IV - Pessoal

- 28- Obrigações gerais
- 29- Horário de trabalho
- 30- Segurança, higiene e saúde no trabalho

CAPÍTULO III - OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

- 31- Preço e condições de pagamento
- 32- Adiantamentos ao empreiteiro
- 33- Reembolso dos adiantamentos
- 33- Descontos nos pagamentos
- 34- Mora no pagamento
- 35- Revisão de preços

SECÇÃO V - Seguros

- 36- Contratos de seguro
- 37- Objeto dos contratos de seguros

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

- 38- Representação do empreiteiro
- 39- Representação do dono da obra
- 40- Livro de registo da obra

CAPÍTULO V - RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

- 41- Receção provisória
- 42- Prazo de garantia

43- Receção definitiva

CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES FINAIS

44 - Deveres de colaboração recíproca e informação

45 - Subcontratação e cessão da posição contratual

46 - Resolução do contrato pelo dono da obra

47 - Resolução do contrato pelo empreiteiro

48 - Foro competente

49- Comunicações e notificações

50- Alvarás

51- Contagem dos prazos

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Ponto 1 - Avaliação técnica das luminárias

Ponto 2- Especificações técnicas

Ponto 3 - Requisitos luminotécnicos e de eficiência

Ponto 4 - Substituição da iluminação do túnel da Avenida 25 de Junho leste

ANEXO II- ESQUEMA DAS LUMINÁRIAS

f

CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES INICIAIS

Cláusula 1.^a

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no procedimento pré-contratual na modalidade de Consulta Prévia, que tem por objeto principal a implementação de medidas para eficiência energética na Iluminação Pública no Concelho de Santa Cruz, com substituição das luminárias.

Cláusula 2.^a

Disposições por que se rege a empreitada

I - A execução do Contrato obedece:

- a) Às cláusulas do Contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro (Código dos Contratos Públicos, doravante CCP) e respetiva legislação complementar e todas as suas alterações;
- 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 n.º alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no Contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:

- a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

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

Cláusula 3.ª

Interpretação dos documentos que regem a empreitada

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

2 — 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 outras no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos;
- c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.

4 - Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Cláusula 4.^a

Esclarecimento de dúvidas

1 — As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao diretor de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.

2— No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

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

Cláusula 5.^a

Projeto

1. Nos termos do disposto no n.º2 do artigo 42.º do Código dos Contratos Públicos, não se aplica a este procedimento a elaboração de projeto de execução.

2. Compete ao empreiteiro a elaboração e entrega ao dono da obra, até à data da receção provisória, dos desenhos, pormenores e peças desenhadas, incluindo, cálculos luminotécnicos nos diferentes regimes, cálculos de cobertura do sinal lorawan e localização em planta dos equipamentos para fins de atualização de cadastro e arquivo.

Capítulo II

OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

Secção I

Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.^a

Preparação e planeamento da execução da obra

1- O empreiteiro é responsável:

- 9
- a) Perante o dono da obra, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no plano de segurança e saúde, e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;
 - b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea i) do n.º 4 da presente cláusula.
- 2- A disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos, compete ao empreiteiro.
- 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 focal, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;
 - c) Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;
 - d) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.
- 4- À 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;

- 4
- c) À apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamações relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no nº2 do artigo 61 do CCP.
 - d) À 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 nas alíneas f) e g);
 - h) A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde da responsabilidade do dono de obra, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas, em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.

Cláusula 7.ª

Plano de trabalhos ajustado

1 — No prazo de 15 dias a contar da data da celebração, o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação, que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.

2 — No prazo de 15 dias a contar da data da notificação do plano final de consignação, 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 colaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos,

3 — O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem à alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do Contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.

4— O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

- 9
- a) Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;
 - b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
 - c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
 - d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

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

Cláusula 8.ª

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

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

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

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

4 — Sem prejuízo do disposto 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 dez dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

5 — Sem prejuízo do disposto no n.º 1.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 dez dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

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

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

Secção II

Prazos de execução

Cláusula 9.^a

Prazo de execução da empreitada

1— O empreiteiro obriga-se a:

- a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior, sem prejuízo do plano de trabalhos aprovado;
- b) Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;
- c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no **prazo de noventa dias** a contar da data da sua consignação ou da data em que o dono de obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data posterior.

2 — 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.

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

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

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

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

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

Cláusula 10.ª

Cumprimento do plano de trabalhos

1 - O empreiteiro informa mensalmente o diretor de fiscalização da obra dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.

2 — Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.

3 — No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 4 da cláusula 8.º.

Cláusula 11.ª

Multas por violação dos prazos contratuais

1— Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra, aplicará a este, até à sua conclusão, ou até à rescisão do Contrato, uma sanção pecuniária diária:

- a) Multa diária de 1‰ (um por mil) do valor da adjudicação, no primeiro período correspondente a um décimo do referido prazo.

- b) No período subsequente, a multa diária será de 2‰ (dois por mil) sem, contudo, e na sua globalidade, poder exceder 20% do valor da adjudicação.

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

3 — O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais vinculativos de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do Contrato.

Cláusula 12.ª

Atos e direitos de terceiros

1 — Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deve, no prazo de 10 dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, o diretor de fiscalização da obra, a fim de o dono da obra ficar habilitado à tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

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

Secção III

Condições de execução da empreitada

Cláusula 13.ª

Condições gerais de execução dos trabalhos

1 — A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.

2 — Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos da cláusula 2.ª.

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

4 — O empreiteiro poderá solicitar ao dono da obra a autorização e isenção das taxas municipais devidas pela ocupação e sinalização da via pública no decurso da obra.

Cláusula 14.^a

Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

1 - Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no Anexo A (Especificações Técnicas) e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos, às eventuais referências a marcas, produtos ou equipamentos são apresentadas a título meramente indicativo de qualidade, devendo entender-se sempre associadas ao termo “tipo ou equivalente” de acordo com o disposto no artigo 49.º do CCP.

2 - Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

3 - No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário.

4 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 61.º e 379.º do CCP, quando aplicáveis, nos casos previstos nos n.ºs 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes, bem como da alteração de preços a que a aplicação daqueles materiais e elementos de construção possa dar lugar.

5 - A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.

6 - Se o dono da obra, no prazo de 15 dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.

7-O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP.

Cláusula 15.ª

Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

1 - Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, o empreiteiro será obrigado a fazê-lo, descontando-se, se for caso disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando-se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.

2 - O disposto no número anterior não será aplicável se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos ou na medida em que o tiver feito.

Cláusula 16.ª

Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção

1 - Sempre que deva ser verificada a conformidade das características dos equipamentos, materiais e elementos de construção a aplicar com as estabelecidas no projeto e nos restantes documentos contratuais, o empreiteiro submetê-los-á à aprovação do dono da obra.

2 - Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando-se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos 15 dias subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.

3 - O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.

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

5 - Salvo disposição em contrário, os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta do empreiteiro.

Cláusula 17ª

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

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

Cláusula 18.ª

Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

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

Cláusula 19.ª

Aplicação dos materiais e elementos de construção

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

Cláusula 20.ª

Substituição de materiais e elementos de construção

9.

1 - Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:

- a) Sejam diferentes dos aprovados;
- b) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com às normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.

2- As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do empreiteiro.

3 Se o empreiteiro entender que não se verificam as hipóteses previstas no n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Cláusula 21.ª

Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

- 1. O empreiteiro não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização do dono da obra, materiais e elementos de construção que não se destinem à execução dos trabalhos da empreitada.
- 2. O empreiteiro deverá devolver ao dono da obra, os equipamentos de iluminação e outros materiais usados num local a designar pelo dono da obra.

Cláusula 22.ª

Erros ou omissões do projeto e de outros documentos

1 - O empreiteiro deve comunicar ao diretor de fiscalização da obra quaisquer erros ou omissões dos elementos da solução da obra por que se rege a execução dos trabalhos.

2- O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos de suprimento de erros e omissões que lhe sejam ordenados pelo dono da obra, o qual deve entregar ao empreiteiro todos os elementos necessários para esse efeito, salvo, quanto a este último aspeto, quando o empreiteiro tenha a obrigação pré-contratual ou contratual de elaborar o projeto de execução.

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

4 - O limite previsto no número anterior é elevado para 10% quando a execução dos trabalhos não implique uma modificação substancial do contrato e estejam em causa obras cuja execução seja afeta por condicionalismos naturais com especiais características de imprevisibilidade, nomeadamente as obras marítimo-portuárias e as obras complexas do ponto de vista geotécnico, em especial a construção de túneis, bem como as obras de reabilitação ou restauro de bens imóveis,

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

6 - O empreiteiro é responsável pelos trabalhos de suprimento dos erros e omissões do projeto de execução por si elaborado, exceto quando estes sejam induzidos pelos elementos elaborados ou disponibilizados pelo dono de obra;

7 - O empreiteiro é responsável por metade do preço dos trabalhos de suprimentos de erros ou omissões cuja deteção era exigível na fase de formação do contrato nos termos dos nos n.ºs 1 e 2 do artigo 61.º do CCP, exceto pelos que hajam sido identificados pelos concorrentes na fase de formação do contrato, mas que não tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra.

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

Cláusula 23.^a

Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

1 - Sempre que propuser qualquer alteração ao projeto, o empreiteiro deve apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.

2 - Os elementos referidos no número anterior devem incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma.

3 - Não podem ser executados quaisquer trabalhos nos termos das alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro sem que estas tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência técnica que a este compete.

4 - Se da alteração aprovada resultar economia, sem decréscimo da utilidade, duração e solidez da obra, o empreiteiro terá direito a metade do respetivo valor.



Cláusula 24.ª

Ensaaios

1- Os ensaios a realizar na obra ou em parte desta para verificação das suas características e comportamentos são os especificados neste caderno de encargos e no Anexo A (Especificações Técnicas) e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo para o empreiteiro.

A realização dos ensaios atrás referidos, constituem encargo do empreiteiro e devem ser realizados por entidade certificada.

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, os quais constituem encargo do empreiteiro e devem ser realizados por entidade certificada.

Cláusula 25.ª

Medições

1 - As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.

2- As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam;

3 - Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:

- a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
- b) As normas definidas no projeto de execução (caderno de encargos condições técnicas especiais)
- c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil
- d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

Cláusula 26.ª

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

9

1 - Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.

2 - No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

Cláusula 27.^a

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

1 - O dono da obra reserva-se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.

2 - Os trabalhos referidos no número anterior são executados em colaboração com o diretor de fiscalização da obra, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.

3 - Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de 10 dias a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.

4 - No caso de verificação de atrasos na execução da obra ou outros prejuízos resultantes da realização dos trabalhos previstos no n.º 1, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282.º e 354.º do CCP, a efetuar nos seguintes termos:

- a) Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra; e
- b) Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

SECÇÃO IV

Pessoal



Cláusula 28.ª

Obrigações gerais

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

2 - O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.

3 – A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.

4 - As quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra aplicada na empreitada devem estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respetivo plano.

Cláusula 29.ª

Horário de trabalho

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

Cláusula 30.ª

Segurança, higiene e saúde no trabalho

1- O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados, correndo por sua conta os encargos que resultam do cumprimento de tais obrigações.

2 - O empreiteiro é ainda obrigado acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

3 - No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

4 - Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 41.º.

5 - O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

CAPÍTULO III

Obrigações do dono da obra

Cláusula 31.ª

Preço e condições de pagamento

1 - Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia que consta da proposta, a qual não pode exceder os **54.861,20 €** (cinquenta e quatro mil, oitocentos e sessenta e um euros e vinte cêntimos), acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.

2 - Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 25.ª.

3 - Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias após a apresentação da respetiva fatura.

4 - As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.

5 - Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à efetiva realização daqueles.

6 - No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura

ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.

7 - O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.

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

Cláusula 32.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 artigo 295.º do CCP.

Cláusula 33.ª

Descontos nos pagamentos

1 - Os pagamentos ao empreiteiro serão realizados sem qualquer dedução, quer para reforço de caução quer para garantia, salvo nas situações previstas na cláusula 32ª.

Cláusula 34.^a

Mora no pagamento

1 - Em caso de atraso do dono da obra no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora, os quais serão obrigatoriamente abonados ao empreiteiro, independentemente de este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.

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

Cláusula 35^a

Revisão de preços

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

A revisão de preços obedece à fórmula tipo F20, correspondente a Instalações Elétricas:

$$Ct = 0,50 \frac{St}{S0} + 0,40 \frac{Mt46}{M046} + 0,10$$

Na qual:

C é o coeficiente de atualização mensal a aplicar ao montante sujeito a revisão obtido a partir de um somatório de parcelas com uma aproximação de seis casas decimais e arredondadas para mais quando o valor da sétima casa decimal seja igual ou superior a 5, mantendo-se o valor da sexta casa decimal no caso contrário.

S, é o índice de custos de mão-de-obra relativo ao mês a que respeita a revisão;

So, é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para entrega das propostas;

M, são os índices dos custos dos materiais mais significativos incorporados ou não, em função do tipo de obra, relativos ao mês a que respeita a revisão, considerando-se como mais significativos os materiais que representam, pelo menos 1% do valor do contrato com uma aproximação às centésimas;

Mo, são os mesmos Índices, imas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

46 —Produtos para instalações elétricas

2- A revisão de preços obedece às seguintes condições:

- a) Os custos de mão-de-obra e de materiais, fixados de acordo com os valores médios praticados no mercado, são os indicados neste caderno de encargos ou no título contratual;
- b) A garantia de custo de mão-de-obra abrange exclusivamente as profissões enumeradas neste caderno de encargos;
- c) A garantia de custo de mão-de-obra não abrange os encargos de deslocação e de transporte do pessoal do empreiteiro nem os agravamentos correspondentes à prestação de trabalho em horas extraordinárias que não estejam expressamente previstas neste caderno de encargos;
- d) A revisão de preços relativa ao custo de mão-de-obra incidirá sobre o valor correspondente à percentagem fixada na legislação sobre revisão de preços;
- e) O empreiteiro obriga-se a enviar ao diretor de fiscalização da obra o duplicado das folhas de salários pagos na obra, do qual lhe será passado recibo, no prazo de cinco dias a contar da data de encerramento das folhas;
- f) Em anexo ao duplicado das folhas de salários, o empreiteiro obriga-se a enviar também um mapa com a relação do pessoal e respetivos salários e encargos sociais a que corresponda ajustamento de preços no qual figurem os montantes calculados na base dos que forem garantidos, dos efetivamente despendidos e as correspondentes diferenças a favor do dono da obra ou do empreiteiro;
- g) O dono da obra pode exigir ao empreiteiro a justificação de quaisquer salários ou encargos sociais que figurem nas folhas enviadas ao diretor de fiscalização da obra;
- h) Os preços garantidos para os materiais são considerados como preços no toca de origem do fornecimento ao empreiteiro e não incluem, portanto, os encargos de transporte e os que a este forem inerentes, salvo se neste caderno de encargos se especificar de outra forma;
- i) Se para a aquisição de materiais de preço garantido tiverem sido facultados adiantamentos ao empreiteiro, as quantidades de materiais adquiridos nessas condições não são suscetíveis de revisão de preços a partir das datas de pagamento dos respetivos adiantamentos;
- j) Independentemente do direito de vigilância sobre os preços relativos à aquisição de materiais de preço garantido, o dono da obra tem o direito de exigir do empreiteiro a justificação dos respetivos preços.

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

SECÇÃO V

Seguros

Cláusula 36.^a

Contratos de seguro

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

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

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

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

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

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

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

Cláusula 37.^a

Objeto dos contratos de seguro

9.

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 comprovativa de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.

3 - O empreiteiro obriga-se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamento fixos ou móveis.

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

5 - O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

CAPÍTULO IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 38.ª

Representação do empreiteiro

1- Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação diversa no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2 - Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

3 - Às ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.

4 - O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado,

5 - O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e ou inerentes à atuação profissional do diretor de obra.

6 - 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.

7 - O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea i) do n.º 4 da cláusula 6.º

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

Cláusula 39.ª

Representação do dono da obra

1 - Durante a execução o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no Contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2 - O dono da obra notifica o empreiteiro da identidade do diretor de fiscalização da obra que designe para a fiscalização local dos trabalhos até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

3 - O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando quando se verifique a necessidade de proceder a alterações/modificações objetivas do contrato, à aplicação de sanções ou à resolução do mesmo.

4 - Em cumprimento do disposto no artigo 96.º n.º1 alínea i) do CCP, o dono da obra designa um gestor de contrato para acompanhamento permanente da execução deste, com a seguinte

identificação: Nome: Roberto Carlos Correia Moura; Serviço: Secção de Obras Públicas; Contacto: 291520100.

Cláusula 40.^a

Livro de registo da obra

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

2- Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são, para além dos referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP, os seguintes:

a) Registos das visitas da fiscalização, com data e hora, e, em súmula, as observações que esta fizer ao modo de execução, à aplicação de materiais, qualidade e características destes, e acerca de outras matérias de interesse para a obra, como seja o andamento dos trabalhos, o cumprimento ou não dos prazos parcelares, anotando-se a quem foram transmitidas as recomendações adequadas (v.g. os inconvenientes que possa prever) encerrando-se o texto com a assinatura do agente;

b) Registo pelo empreiteiro ou seu representante e fiscal de obra, e no lugar específico do livro, datando no lugar próprio e assinado no final, a confirmação de que tomou, ou tomaram os responsáveis, conhecimento do texto escrito pela fiscalização da obra e das recomendações porventura transmitidas, e indicação das providências a tomar, ou, se há discordância, o fundamento, motivos impeditivos de satisfazer as recomendações ou de solucionar ou inconvenientes apontados e tudo o mais eu sobre a obra considere conveniente registar e transmitir à fiscalização, para além do que, nos termos legais e regulamentares tiver de requerer, reclamar ou transmitir ao dono de obra;

3 - O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V

Receção e liquidação da obra

Cláusula 41.^a

4

Receção provisória

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

Cláusula 42.ª

Prazo de garantia

- 1 - O prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos:
 - a) 10 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais;
 - b) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas;
 - c) 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis;
- 2 - Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.
- 3 - Excetuam-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 à que se destina.

Cláusula 43.ª

Receção definitiva

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

2- A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:

- a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpra todas as exigências contratualmente previstas;
- b) Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.

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

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

CAPÍTULO VI

Disposições finais

Cláusula 44.ª

Deveres de colaboração recíproca e informação

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

Cláusula 45.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

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

9

2 - A subcontratação na fase de execução está sujeita a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do subcontratado em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do contrato, aplicando-se, com as necessárias adaptações, o disposto nos n.os 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

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

4 - O empreiteiro obriga-se a tomar as providências indicadas pelo diretor de fiscalização da obra para que este, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro da pessoa dos subempreiteiros presentes na obra.

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

6 - No prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.

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

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

Cláusula 46.ª

Resolução do contrato pelo dono da obra

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

- a) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao empreiteiro;
- b) Incumprimento, por parte do empreiteiro, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
- c) Oposição reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do dono da obra;

9

- d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo empreiteiro da manutenção das obrigações assumidas pelo dono da obra contrarie o princípio da boa fé;
- e) Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP
- f) Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;
- h) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;
- k) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
- l) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos a mais decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera à ordem para a sua execução;
- m) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o Interesse público;
- n) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
- o) Se não foram corrigidos os defeitos detetados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;
- p) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.

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

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

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

Cláusula 47.ª

Resolução do contrato pelo empreiteiro

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

- a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
- b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;
- c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;
- d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
- e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- f) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;
- g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;
- h) Se, avaliados os trabalhos a mais, os trabalhos de suprimento de erros e omissões e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20 % do preço contratual;
- i) Se a suspensão da empreitada se mantiver:

- j) Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;
- k) Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;
- l) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20 % do preço contratual.

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

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

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

Cláusula 48.ª

Foro competente

Para resolução de todos os lígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Funchal ou a um tribunal arbitral se às partes assim o consignarem, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 49.ª

Comunicações e notificações

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

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

Cláusula 50.ª

Alvarás

O alvará de construção, emitido pelo Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção (IMPIC), que contenha as seguintes autorizações (Lei n.º 25/2018, de 14 de junho):

4ª Subcategoria (redes e instalações elétricas de tensão de serviço até 30kV), da 4ª Categoria (Instalações Elétricas e Mecânicas), da 1ª Classe.

Cláusula 51.ª

Contagem dos prazos

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

ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

I. CONDIÇÕES TÉCNICAS DO CADERNO DE ENCARGOS

1- Avaliação técnica das luminárias

Para avaliação técnica das luminárias terão que ser apresentados na proposta os seguintes documentos, nas condições seguintes:

- Ficha técnica das luminárias emitida pelo fabricante ou representante deste;
- Cálculos luminotécnicos em formato .DLX e respetivo relatório em .PDF, para cada um dos perfis de via tipo apresentados no Anexo I, respeitando os requisitos fotométricos e a eficiência mínima das luminárias dados pelas condições do ponto 3 das CT;
- Declaração CE das luminárias;
- Declaração de garantia do fabricante das luminárias, para os equipamentos a fornecer, igual ou superior a 5 anos.
- Em caso de dúvida, o Município reserva-se no direito de solicitar certificados emitidos por entidade creditada e/ou amostras aos concorrentes.

2- Especificações Técnicas

▪ LANTERNAS TIPO CLÁSSICO

As especificações das luminárias a considerar para avaliação técnica da proposta deverão ser as seguintes:

- Corpo em alumínio Injetado pintado em verde escuro Ral 6005;
- Modelo quadrangular com estrutura 4 braços, sem difusor e com “aranha” de fixação a coluna, furo 3/4G, aranha do mesmo material do corpo.
- Deverá ser acompanhada por adaptador a coluna os consola pintado em Ral 6005;
- NEMA Socket incorporada 7 pins instalada no topo da luminária;
- Temperatura de cor 2700K±300, 3 step MacAdam;
- IRC≥70;
- Difusor de policarbonato translúcido para limitação da pixelização, para maior conforto visual e aumento de iluminação vertical;
- Bloco óptico constituído por kit LED, com bandeja superior onde estão instalados os acessórios elétricos a ficar dentro do corpo da luminária;
- Bloco ótico selado e IP66;

- PCB com proteção térmica dos LEDs atenuando ou até apagando, no caso de o sistema alcançar um limite de temperatura crítico. O sistema tem de permitir a montagem de 6, 12, 18, 24, 30 ou 36 LEDs, a distância mínima entre LEDs é de 25 milímetros entre centros. Disporá de marcas de posicionamento para os módulos óticos que garantam a montagem correta.
- Permitirá a montagem de módulos (3*3) com óticas diferentes;
- Ópticas fabricadas por injeção em policarbonato de alta transmitância, deverá ter um mínimo de 10 tipos diferentes de distribuições fotométricas, para obter os resultados fotométricos em cada situação de via objeto do projeto;
- Proteção contra choques eléctricos: Classe I;
- Potência do sistema ≤ 73 W;
- Nº de LEDs 36;
- Tensão de funcionamento, de $230V \pm 10\%$ / 50Hz;
- Corrente de alimentação dos LEDs ≤ 405 mA;
- Sistema de montagem permite um fácil upgrade;
- Vida útil 100.000 Horas L80B10@25°;
- Proteção mecânica IK10;
- SPD em modo diferencial 10 KV;
- Driver DALI/1-10 V programável com sistemas de proteção OVP, SCP, OTP. Rendimento ≥ 92 e fator de potencia $\geq 0,99$ a full power;
- Marcação CE.

Luminária de Tunel

▪ SOFTWARE DE GESTÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O SGI existente no Concelho de Santa Cruz, que irá comunicar com as luminárias, permite os seguintes atributos:

- Uma interface gráfica de utilizador de fácil acesso e utilização e que futuramente possa integrar uma plataforma horizontal do Município através da criação de uma API;
- Configuração rápida do servidor;
- Monitoramento;
- Perfis de Dimming por grupos de luminárias ou individualmente, configurar, seleccionar e clicar sobre a luminária de forma interativa e fácil utilização nos mapas interativos;
- Nos mapas interativos, o utilizador pode aplicar ou alterar rapidamente perfis de Dimming por grupos ou por luminária;
- Os mapas fornecerão informações gerais de todos os componentes de iluminação pública e seus estados;

- Relatórios e medições numa base regular ou sob pedido, enviados via e-mail ou visualizados no software;
- Gráficos interativos contínuos fornecem informações como corrente, tensão e consumo por grupos de luminárias ou individualmente;
- Notificações e registos de eventos, incluindo o histórico da manutenção do sistema de iluminação ou por luminária, rastreamento ou alertas de avarias devem ser guardados e reportados na plataforma sendo possível a sua consulta anos após os eventos;
- O histórico de manutenção de iluminação pública, rastreamento ou ocasiões de falha pode ser armazenado e relatado mesmo anos após o evento;
- Alertas de avaria e notificação através de E-MAIL e SMS em tempo real na tela;
- Inventário de componentes substituídos;
- Indicação de tipo de avaria e duração;
- Horas de funcionamento das luminárias;
- Uma aplicação móvel (APP) com todas as funcionalidades atrás descritas.

O controlador da luminária a instalar nas lanternas deve ter como atributos de base:

- Permitir fácil integração futuro para o conceito SMART CITY;
- Corpo IP66;
- Classe II de isolamento;
- Protocolo LORAWAN
 - Elevada sensibilidade: - 148 dBm
 - Elevada eficiência: +14 dBm
 - Frequência: 868 MHz
- Interface DALI & DALI2 & 0-10V;
- Tomada NEMA de 7 pins (ANSI C136.41);
- Bateria de segurança;
- Relógio astronómico e perfis de regulação;
- Memória integrada para 18 perfis de Dimming;
- Relay integrado;
- Regulação stand alone;
- RF 2.4 GHz de curto alcance para funcionamento com sensor (só na presença deste);
- Auto localização GPS;
 - Canal 167 GNSS Código C /A
 - GPS / QZSS / SBAS / BDS

- Precisão 2.5m CEP
- Sensibilidade de rastreamento
- Sensor de inclinação;
- Opção para integrar radar micro-ondas;
 - Frequência: 24 GHz
 - Alcance de detecção: 15m (humanos) 30m (veículos)
 - Abertura do ângulo: 80° / 34°
- Entrada digital;
 - Tipo: Drycontact
 - Voltagem: 5V
- Fonte de alimentação;
 - Tensão de entrada: 230 VAC - 15 % . . .+15%
 - Frequência: 50 /60 Hz
 - Consumo: < 2W
 - Segurança elétrica: Isolamento galvânico
 - Proteção contra sobretensão: 6 kV
 - Potência máxima 500W
- Dimensões e peso;
 - Diâmetro: 89 mm
 - Altura: 60 mm
 - Peso: 220g
- Condições de funcionamento;
 - Temperatura de funcionamento: de - 40 a +75 C
 - Temperatura de armazenamento: de - 40 a +75 C
 - Humidade relativa: < 95% sem condensação

▪ **CONTROLADOR DE SEGMENTO: GATEWAY**

O gateway LoRaWAN™ instalar deverá ser uma plataforma de multiserviços atualizável e projetada para atender aos vários cenários de IoT (Internet das Coisas) e M2M (comunicação máquina a máquina). O Gateway deverá ser baseado no chipset Semtech SX1301, permitindo:

- Operar em múltiplos canais ao mesmo tempo e com a possibilidade de alcançar distâncias de rádio de até 15 km em zona rural e 3 km em áreas urbanas.
- Plena conformidade com o protocolo de rede LoRaWAN™ na banda de 868MHz.

9

- Implantação rápida com o servidor de rede compatível com LoRaWAN™ ou com o servidor de rede LoRa™.

• **Especificações técnicas do Gateway:**

Categorias	Recurso	Especificação	3 -
Chipset	LoRa	Chipset LoRa® Semtech SX1301/1257	
	Bluetooth	Cambridge Silicon Radio CSR8811 A08	
Características WI-Fi	Wi-Fi	Qualcomm Atheros QCA6004	
	Fluxo WI-Fi	2x2 MIMO	
Interface	Frequências Wi-Fi	2.4 e 5GHz	
	LoRa Frequência	863 – 870 MHz (EU)	
Alimentação	Física	Ethernet - RJ45	
	Wireless	LoRaWAN, Wi-Fi 2.4 / 5GHz, Bluetooth v4.0 (BLE and Classic)	
Segurança	Tensão de funcionamento	12v/1A	
	Adaptador DC	Adaptador de alimentação externo	
Software	Wi-Fi	Standards - WEP, WPA, WPA2. Encryption – WEP, TKIP, AES EAP Types - EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP-MSCHAP, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS, LEAP	
	Sistema Operacional	Linux 4.x Kernel	
Parte Física	LoRa	Packet Network Forwarder Suporte padrão para The Things Network, Semtech IoT, Stream Communications, Lorient	
	Configuração	Interface baseada na Web via Ethernet / Wi-Fi	
Ambiente	Dimensões	133 x 275 x 30 mm	
	Temperatura de funcionamento	-30° to +70°C	
Acessórios	Incluídos	Antena 868MHZ e adaptador de alimentação	
Invólucro	Padrão	Caixa De Plástico Moldada	

Requisitos luminotécnicos e de eficiência

A cada perfil tipo apresentado no anexo II destas Condições Técnicas (CT), está associada a luminária a instalar neste tipo de via, de acordo com a classificação dada segundos os requisitos do DREEIP e pelas normas CIE 115:2010 e EN13201.

Para avaliação da qualidade das luminárias, devem ser apresentados cálculos luminotécnicos em

9

formato .DLX e relatórios em .PDF, para cada um dos perfis de via tipo apresentados no anexo I, respeitando no mínimo os parâmetros de acordo com a tabela seguinte.

Luminárias	Eficiência das luminárias			Tipo de via		Parâmetros fotométricos						
	Luminária/ potência nominal máxima a 700mA (W)	Fluxo útil mínimo (lm)	Eficiência mínima (lm/W)	Classificação da via (DREEIP)	Perfil tipo	Eméd (lux) [mín]	Emin (lux) [mín]	Lm (cd/m²) [mín]	U0 [mín]	UI [mín]	TI (%) [máx]	SR [mín]
TIPO 1 - Lanterna	73W	-	-	M3	1	-	-	1	0,40	0,60	15	030
TIPO 2 - Lanterna	73W	-	-	P1	2	15	3	-	-	-	-	-

NOTAS:

- Fator de manutenção a utilizar deve ser de 0,90.
- Os fluxos úteis da luminária não o fluxo total dos LEDs

4 – Substituição da iluminação do túnel da Avenida 25 de Junho leste

4.1 - Objetivos

Pretende-se com este documento dotar o túnel da avenida 25 de Junho em Santa Cruz, Madeira, de uma iluminação rodoviária tecnologicamente evoluída permitindo a eficiência energética e o controlo das luminárias de acordo com as condições de utilização do túnel.

4.2 - Situação existente

O túnel encontra-se dotado de uma iluminação bilaterar com 2x42 réguas fluorescentes de 58W (comprimento de 1,5m), instaladas na abóbada do túnel, por cima do eixo rodoviário de cada faixa de rodagem.

As luminárias não têm qualquer controlo fotométrico e são desadequadas ao ambiente onde estão instaladas, nomeadamente IP e IK. Para além disso, os níveis não são adequados às normas europeias vigentes EN 13201 revista em dezembro de 2015, e documento de referência para a eficiência energética na iluminação pública (DREEIP – 2ª edição) – versão de 2018.

O funcionamento das luminárias é permanente e independente da iluminância e tráfego.

4.3 - Situação proposta versus situação existente

Considerando a seguinte distribuição anual prevista de horas de noite e dia:

	Tipo de Utilização	Horas Aceso
4	Dias claros	3356
3	Dias pouco claros	447
2	Dias escuros	670
1.1	Noite nível normal	2144
1.2	Noite nível reduzido	2143

Atualmente a energia gasta anualmente é de 49.301,28kWh. Prevê-se um consumo anual de 6.394,73kWh aplicando a remodelação prevista neste documento.

Ao tarifário de 2018 da EEM, prevê-se uma poupança de cerca de 6.000€ anual, utilizando apenas cerca de 15% da energia atualmente gasta.

4.4 - Considerações sobre o Estudo Luminotécnico

Este túnel é considerado um túnel “curto” em termos luminotécnicos pois à entrada do mesmo, vislumbra-se a luminância da saída.

Como tal, o estudo luminotécnico deverá permitir uma uniformidade da luminância relativamente à plena via na sua fronteira.

Devido às características do túnel descritas optou-se por não fazer o controlo por deteção de nível lúmico, mas através do sistema de controlo da iluminação pública a instalar no concelho de Santa Cruz. Portanto, deverá ser instalado um sistema de comunicação à plataforma existente neste concelho, de forma a controlar o nível de iluminação do túnel em consonância com os níveis da plena via definidos à entrada e saída do mesmo. Os níveis noturnos serão definidos em função das decisões para a restante via, e de acordo com a legislação em vigor.

Serão definidos 3 níveis de iluminação conforme a seguir se descreve:

Nível 1 – Diurno

Nível 2 – Noturno normal

Nível 3 – Noturno reduzido

Em anexo o estudo luminotécnico para os 3 regimes de funcionamento. O Nível diurno (nível 1) poderá ser baixado em função do horário definido e parametrizável no sistema de gestão da IP do concelho.

4.5 - Luminárias

As luminárias preconizadas para este túnel tiveram em consideração as recomendações regulamentares para este tipo de infraestrutura, assim como, à uniformização de equipamentos a instalar.

Estão previstos 16 projetores 73W/2700K com ótica especialmente concebida para cumprir com os valores e uniformidades face à largura/altura do túnel.

Serão divididos em 4 circuitos descritos na planta em anexo e controlados por uma Nema de 7 pinos que ligará à plataforma do resto do concelho.

4.6 - Instalação Elétrica

Deverá ser desmontado todo o equipamento elétrico instalado no túnel, assim como, todos os cabos e acessórios existentes. A instalação deverá ser totalmente remodelada.

Está previsto a instalação das luminárias ao eixo da abóbada do túnel no teto. Para isso está previsto a instalação de caminho de cabos em esteira perfurada, com acessórios de fixação adequados à esteira. Esta esteira servirá para fixar as luminárias ao longo do túnel e para albergar os cabos e caixas de derivação a instalar.

Deverá ser instalado um quadro elétrico novo para proteger e comandar os circuitos de iluminação do túnel. O quadro deverá estar conforme o esquema unifilar em anexo.

4.7 - Especificações técnicas dos equipamentos

Cabos Elétricos

Deverão ser não propagadores de fogo e livres de halogéneo do tipo FXZ1 (frt)

Caminho de cabos

O caminho de cabos e seus acessórios deverá ser todos em aço galvanizado a quente 70um mínimo e certificado segundo a norma EN 61537, classe 7 contra a corrosão, temperatura entre -40/160°C, resistência mecânica até 20J, certificada CE.

Quadro elétrico

Deverá ser de classe II, IP55 (mínimo) e ter dimensões suficientes para instalar o equipamento assinalado nos esquemas unifilares em anexo. O poder de corte último (Pcu) será de 10kA.

Equipamento de iluminação

Modelo de Projetor "Under" ou equivalente

Projetor Led IP66, IK08, Classe I, com lira de fixação e orientação, equipado com 36 leds, potencia máxima de 74W, emissão de luz branco neutro, fotometria de dupla lente.

O projector virá ajustado para a potência de 73W, 10000 Lumens. Inclui sistema de controlo/driver DALI, para efetuar comunicação com um controlador D-one que por sua vez integrará plataforma de gestão da Câmara de Santa Cruz, Connectcity.

Modelo: Boos Under-100 Square 36 leds 74W ou equivalente

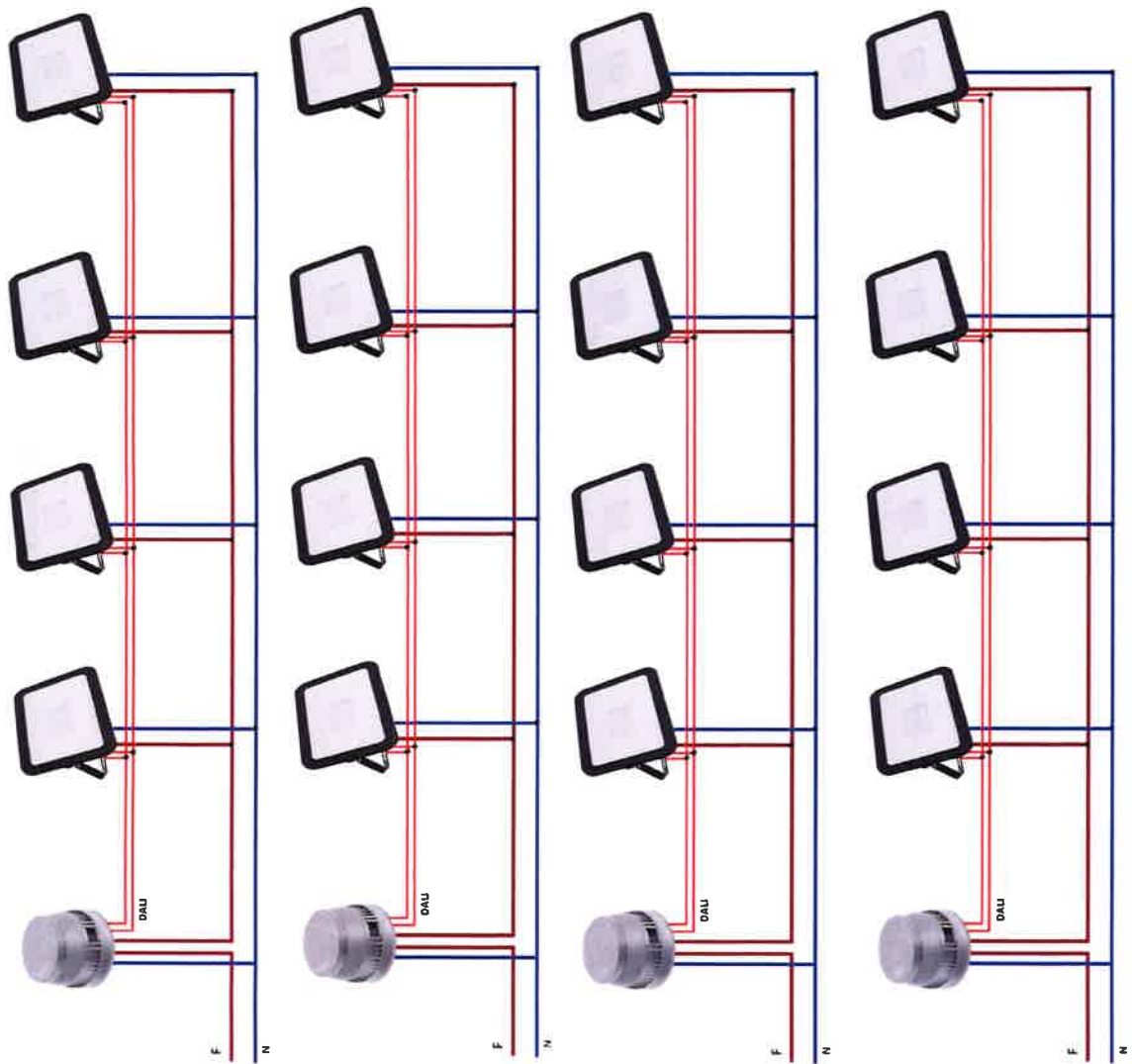
Controlador de segmento

Controlador de segmento a ser instalado à entrada do túnel, potencia max 500W, protocolo de comunicação Lorawan e conexão com gateway Lorawan, já existente na proximidade do local, com fonte de alimentação e que incorpora SPD 10 KV e controlo Dali/1-10 V.

Modelo D-one ou equivalente.

Esquema de Ligações das Luminárias ao Controlador de Segmento

2



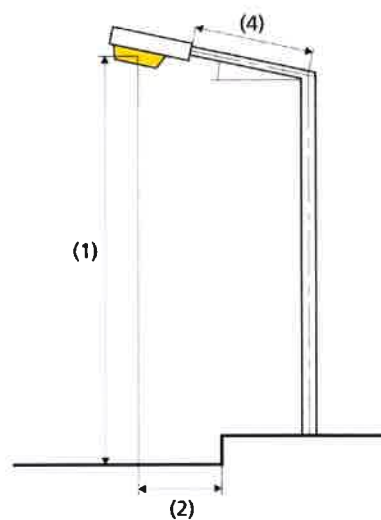
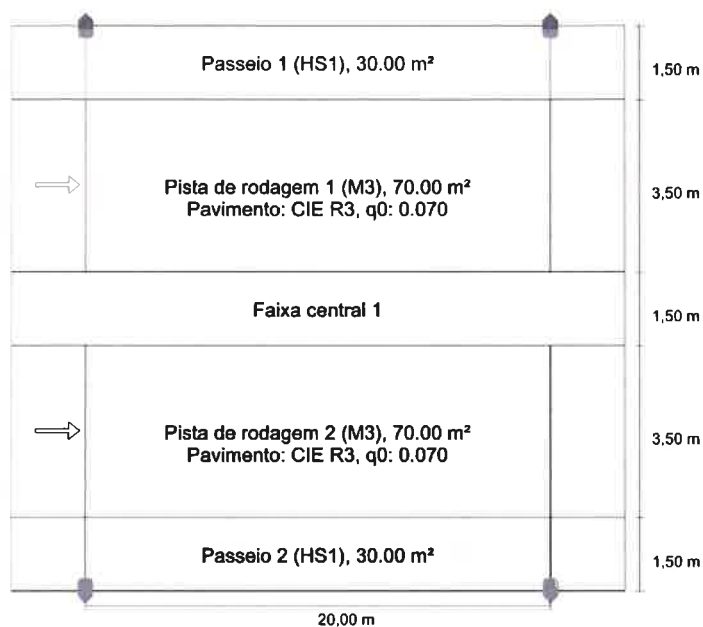
9

ANEXO II

Esquemas das Luminárias

Mapas

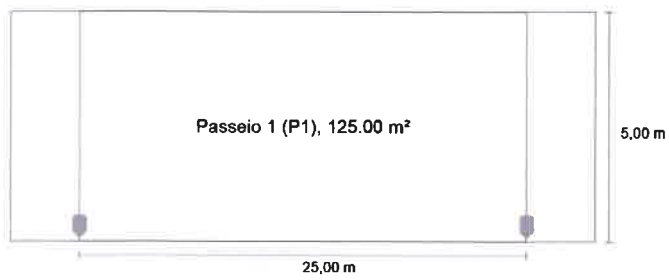
TIPO 1 Lanterna- 73W



Interdistância entre postes: 20m
 Altura do Ponto de Luz (1): 4,5m
 Pendor do Ponto de Luz (2): -1,5m
 Comprimento do braço (4): 0m

TIPO 2 Lanterna – 73W





Interdistância entre postes: 25m
 Altura do Ponto de Luz (1): 4,5m
 Pendor do Ponto de Luz (2): 0,325m
 Comprimento do braço (4): 0m

