

CONSULTA PRÉVIA PARA A EMPREITADA DE:

**Eficiência Energética na Iluminação Pública no
Concelho de Santa Cruz – Substituição das
Luminárias- 4ª Fase**

CADERNO DE ENCARGOS

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- Ensaios

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

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 nº 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 nº alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no Contrato, sem prejuízo do disposto no nº4 do artigo 96º do CCP:

- a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.
- b) Os suprimentos 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:
 - 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;
 - 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— Q plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

- a) Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;

- b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
- c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
- d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

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

Cláusula 8.^a

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

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

2 — No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do Contrato, se for caso disso, em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, 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.º1.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos nºs 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 120 (cento e vinte) 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.º,

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 17^a

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

1- Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma devia ter sido concedida pelo facto de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de 10 dias.

2 - A reclamação considera-se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos 15 dias subsequentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal facto ser comunicado, no mesmo prazo, pelo dono da obra ao empreiteiro,

3 - Os encargos com os novos ensaios a que a reclamação do empreiteiro dê origem serão suportados pela parte que decair.

Cláusula 18.^a

Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

1 - Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para obra, não podem os mesmos ser posteriormente rejeitados, salvo se ocorrerem circunstâncias que modifiquem a sua qualidade.

2 - No ato de aprovação dos materiais e elementos de construção poderá o empreiteiro exigir que se colham amostras de qualquer deles.

3 - Se a modificação da qualidade dos materiais e elementos de construção resultar de causa imputável ao empreiteiro, este deverá substituí-los à sua custa.

Cláusula 19.^a

Aplicação dos materiais e elementos de construção

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

Cláusula 20.^a

Substituição de materiais e elementos de construção

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

- a) Sejam diferentes dos aprovados;
- b) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com 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,

3 - 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 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

Ensaios

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

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 nº 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 **107.765,00€**.

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 32^a.

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, mas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

46 —Produtos para instalações elétricas

3 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 local de origem do fornecimento ao empreiteiro e não incluem, portanto, os encargos de transporte e os que a este forem inerentes, salvo se neste caderno de encargos se especificar de outra forma;
- 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.

4 - 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

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 é 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: Divisão de Obras Públicas; Contacto: 291520100;Endereço eletrónico:robertomouram-santacruz.pt

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

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.
- 4 - No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a correção dos problemas detetados por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.
- 5 - São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 398.º do CCP.

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.

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 necessária 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;
- 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 inora 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 litígios 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, ou título de registo, emitido pelo Instituto de Construção e do Imobiliário (INCI, I.P.), que contenha as seguintes autorizações (Portaria n.º 19/2004, de 10 de Janeiro):

1ª Subcategoria (Instalações Elétricas de Utilização de Baixa Tensão) da 1ª Classe da 4ª Categoria (Instalações Elétricas e Mecânicas)

Cláusula 51.^a

Contagem dos prazos

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

Cláusula 52.^a

Confidencialidade e Proteção de Dados Pessoais

1. A Segunda Outorgante obriga-se, durante a vigência do contrato e mesmo após a sua cessação, a não ceder, revelar, utilizar ou discutir, com quaisquer terceiros, todas e quaisquer informações e ou elementos que lhe hajam sido confiados pela Primeira Outorgante ou de que tenha tido conhecimento no âmbito do contrato ou por causa dele.

2. Os dados pessoais a que a Segunda Outorgante tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Primeira Outorgante ao abrigo do contrato serão tratados em estrita observância das regras e normas da Primeira Outorgante.

3. A Segunda Outorgante compromete-se, designadamente, a não copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir, difundir, transmitir, divulgar ou por qualquer outra forma colocar à disposição de terceiros os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Primeira Outorgante ao abrigo do contrato, sem que para tal tenha sido expressamente instruído, por escrito, pela Primeira Outorgante.

4. No caso em que a Segunda Outorgante seja autorizada pela Primeira Outorgante a subcontratar outras entidades para a prestação de serviços, o mesmo será a única responsável pela escolha das empresas subcontratadas, bem como por toda a atuação destas.

5. A Segunda Outorgante obriga-se a garantir que as empresas por este subcontratadas cumprirão o disposto na Lei da Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 58/2019, de 08 de agosto, doravante designada por LPDP) e na demais legislação aplicável, devendo tal obrigação constar dos contratos escritos que a Segunda Outorgante celebra com outras entidades por si subcontratadas.

6. A Segunda Outorgante obriga-se a cumprir rigorosamente o disposto na LPDP e demais legislação aplicável em matéria de tratamento de dados pessoais e nomeadamente a:

a) Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Primeira Outorgante única e exclusivamente para efeitos da prestação dos serviços objeto deste contrato;

b) Observar os termos e condições constantes dos instrumentos de legalização respeitantes aos dados tratados;

c) Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos dados pessoais;

d) Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que a Primeira Outorgante esteja vinculada, desde que tais regras lhe sejam previamente comunicadas;

e) Pôr em prática as medidas técnicas e de organização necessárias à proteção dos dados pessoais tratados por conta da Primeira Outorgante contra a respectiva destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou o acesso não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos dados pessoais;

f) Assegurar que os seus colaboradores cumpram todas as obrigações previstas no contrato.

7. A Segunda Outorgante será responsável por qualquer prejuízo em que a Primeira Outorgante venha a incorrer em consequência do tratamento, por parte da mesma e/ou dos seus colaboradores, de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no contrato.

8. Para efeitos do disposto no número anteriores da presente cláusula entende-se por “colaborador” toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços à Segunda Outorgante, incluindo, designadamente, representantes legais, trabalhadores, prestadores de serviços, procuradores e consultores, independentemente da natureza e validade do vínculo jurídico estabelecido entre a Segunda Outorgante e o referido colaborador.

9. A obrigação de sigilo prevista na presente cláusula mantém-se mesmo após a cessação do presente contrato, independentemente do motivo por que ocorra.

ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

I. CONDIÇÕES TÉCNICAS DO CADERNO DE ENCARGOS

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

O presente processo visa a criação de uma empreitada para a execução deste projeto nos moldes em que foi previsto pelo município, é concursado a instalação dos equipamentos de acordo com os requisitos técnicos do presente projeto definidos pelo município.

As referências de aparelhos de iluminação, equipamentos e sistemas constantes nas diversas peças do concurso, destinam-se a definir um padrão de qualidade para o projeto, devendo as marcas especificadas ser entendidas como marcas tipo ou equivalente. Serão admitidas marcas equivalentes, desde que os concorrentes demonstrem, de forma adequada e suficiente, que as características das mesmas satisfazem, de modo equivalente, as especificações descritas no presente documento.

A apresentação de equipamentos alternativos deve ser devidamente identificada e listada na respectiva proposta, assim como complementada com uma descrição (memória descritiva) e documentação (catálogos) dos produtos propostos, admitindo-se que em caso de omissão respeite integralmente as referências indicadas em projeto. A lista definitiva dos materiais a aplicar em obra será composta pela associação das referências de equipamentos de projeto e alternativas aceites, propostas pelo concorrente na fase de concurso, não sendo admitidas quaisquer alternativas após a adjudicação da obra.

Sempre que sejam apresentados equipamentos alternativos deverão ser igualmente apresentados os respectivos cálculos luminotécnicos, segundo os critérios e parâmetros luminotécnicos definidos no RMIPSC, com base nas peças disponibilizadas. Os cálculos deverão ser fornecidos em programa de calculo aberto multimarcas Dialux Evo e deverão ser enviados ensaios em laboratórios independentes acreditados para o efeito que comprovem os valores fotométricos aplicados nos cálculos.

Perante a falta de demonstração de equivalência nos termos supra expostos, a entidade adjudicante reserva-se no direito de excluir as respectivas propostas.

Fica estabelecido que todos os materiais deverão ser submetidos à prévia aprovação da fiscalização e município que para além das considerações técnicas tomarão ainda em conta considerações estéticas do âmbito da arquitetura sendo esta questão igualmente determinante para efeitos de aprovação dos materiais. Assim, nenhum trabalho de instalação ou montagem terá início sem que os materiais a empregar tenham sido previamente aprovados. As amostras deverão ser acompanhadas de

certificado de origem e dos resultados de análise ou ensaios executados em laboratórios oficiais, quando tal for exigido, para submeter à apreciação da Fiscalização. Quando se verificar mediante um simples exame ou em face dos resultados de ensaios ou análises, que os materiais ou equipamentos não satisfazem as condições exigidas, serão rejeitados.

Sempre que haja dúvidas sobre a qualidade dos materiais, estes poderão ser mandados ensaiar, a custas do adjudicatário.

Especificações técnicas dos equipamentos

Características Técnicas Gerais

As luminárias a instalar serão de elevada qualidade com corpo em liga de alumínio, pintado através de sistema de pintura electrostática por deposição a pó, resistente a raios UV, descasque e corrosão com garantia de 10 anos.

Os sistemas de fixação das luminárias viárias serão fixação horizontal e/ou vertical da luminária, com possibilidade de inclinação com incrementos de 2,5º e fixação para braços de 42 a 60mm de diâmetro.

Para as luminárias de jardins / caminhos, serão fixação vertical centrada a topo de poste de diâmetro 60mm.

O difusor será em vidro temperado transparente ou policarbonato translúcido consoante características específicas de cada luminária.

Deverão ter resistência suficiente contra choques mecânicos e térmicos que ocorram ao longo

do tempo de vida da luminária, conservando o seu aspeto estético e funcional.

Todas as luminárias deverão ter IP66 e IK08 ou IK10 consoante características específicas de cada luminária.

Serão utilizados apenas drivers de elevada qualidade com tensão de funcionamento 220V-240V, fator de potência mínimo de 0,95, entrada de sinal de comando Dali ou 1-10V, possibilidade de programação de duplo nível ou dimming 5 níveis. As luminárias serão Classe I e devem ter proteção contra sobretensões de 10kV (rede subterrânea) e 20kV (rede aérea), do tipo III externo ao driver, de acordo com a norma EN 61643-11.

Serão equipadas com leds de alta potência, sendo modelos dedicados em que os leds estão em placa PCB fixa diretamente na carcaça da luminária. Os leds deverão ser alimentados a 700mA, com emissão de luz em branco quente 2700K ou 3000K, conforme a localização.

Todas luminárias serão fornecidas com ficha Nema Socket 7 pinos, de acordo com a norma ANSI C136.10 e C136.41. Esta ficha deverá estar protegida com um shorting cap para conferir a estanquicidade da luminária.

As luminárias incorporam controlador Lorawan compatível com sistema de telegestão do Município com as seguintes características:

- Sistema baseado em protocolo Lorawan, reportando para a plataforma ConnectCity com disponibilidade de API para integração futura na plataforma de gestão urbana da Câmara Municipal de Sta Cruz.
- O sistema funcionará numa tipologia de rede estrela, isto é cada controlador comunicará diretamente com a gateway Lorawan que vier a ser instalada
- As comunicações entre o gateway e os controladores deverão ser gratuitas para sempre, não são admitidos outros meios de comunicação que possam implicar custos futuros tais como cartões GSM e futuros contratos com operadoras de telecomunicações.
- Controlador SLC D-ONE para telegestão com IP66 e conexão externa a ficha Nema 7 pinos, de acordo com a norma ANSI C136.10 e C136.41.
- Sistema de comunicação por protocolo LORAWAN 1.03, Classe C.
- Controlador com cápsula em policarbonato estabilizado aos UV e disponível na mesma cor da luminária.
- Valências do controlador:
- Os controladores devem incorporar internamente um analisador de energia de elevada precisão (erro <1%) para medição da tensão de rede; Intensidade da rede; Potencia; Fator de potência; Frequência; Tempo de funcionamento do sistema; Tempo de funcionamento do ciclo; Temperatura do controlador; Consumo total; Luminosidade (lux); Node ciclos do relé do rele; Força de sinal.
- Os controladores devem incorporar luxímetro digital com resolução até 1 Lux e entre 0 a 60000 Lux.
- Capacidade de detetar e alertar falhas de temperatura do PCB, potencia, tensão e intensidade anormais, baixo fator de potencia, falha de comunicação, surtos, falha de rede, falha do driver e ligação da IP no período diurno.
- Memória integrada de 8 MB. Capacidade de trabalhar em stand alone com diming diário e por dias de semanas num total de 8 e máximo 12 steps por noite (deverá ser comprovado por teste com luminária sem comunicação).
- Automatic selector Dali/1-10V com disponibilidade de na opção DALI selecionar remotamente regulação logarítmica ou linear.
- Padrão de Criptografia Avançada: AES 256
- Relógio em tempo real com bateria mínimo 48 horas de autonomia (deverá ser comprovado por teste com luminária desligada da energia e com controlador

- Relógio astronómico
- Sistema proteção que garante funcionamento da luminária em caso de falha de comunicação com plataforma ou avaria do controlador.
- Sistema de proteção contra picos de corrente na fase de ligação.
- Sistema de proteção contra falha de neutro, sobretensão e sobre intensidades.
- Sistema de gestão baseado na web, com acesso restrito por nome de utilizador e palavra passe. A cada utilizador deve ser atribuído um acesso específico para visualizar ou modificar os parâmetros.
- O sistema de gestão deve incorporar a possibilidade de gerar relatórios e alarmes parametrizados pelo utilizador, que permitam a verificação regular sobre o estado da instalação.
- Este controlador deverá permitir comunicação com a gateway Lorawan GTW RHF2S208
- Tensão de funcionamento do controlador de Tensão de entrada 9Ac 90V-305V;
- Frequência da tensão de alimentação de 50/60 Hz $\pm 5\%$;
- %. Frequência de comunicação 868 MHz
- Microcontrolador 32 bits;
- Sensibilidade do recetor: Até -128 dBm;
- Taxa de transmissão de 250 bps até 50 Kbps;
- Temperatura de funcionamento -40°C aos +70°C;
- Consumo médio < 2,5 W;
- Precisão do contador de parâmetros elétricos de 1%;
- Automatic selector Dali/1-10V com disponibilidade de na opção DALI seleccionar remotamente regulação logarítmica ou linear;
- Relay Integrado;
- Proteção SPD 20 KV;
- Potencia disponível até 500W;
- Capacidade de carga até 8 controladores 1-10 V;
- Contador integrado com precisão de 1% (para regulação entre 0 e 100%);
- Proteção Mecânica IK08;
- Cor Ral 7037;

- Índice de proteção IP 66;
- Classe II de isolamento elétrico;
- CERTIFICAÇÕES: CE, SGS, FCC, ANSI C136.41-2010, EN 61347-1, EN 61347-2-11, EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4, EN 61000-4-2:2001, EN 61000-4-4:2004, EN 61000-4-5:2005, EN61000-4-11:2004, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 62479, EN 60950-1, EN 300 220-2, EN 300 220-1, EN60929, EN 62386
- dimensões 95 x 120 mm
- Relógio Astronómico integrado
- Compatível com NEMA socket de 7 pinos em conformidade com as normas ANSI C136.10 e C136.41 com bloqueio por torção.

Para avaliação técnica das luminárias terão de ser apresentados todos os documentos solicitados nas características específicas de cada luminária.

Todas as luminárias a aplicar devem fazer parte da lista das luminárias qualificadas pela EDP, de acordo com os requisitos da DMA-C71-111/N novembro de 2017, segundo indicação nas características específicas de cada luminária.

Para todas as luminárias será concedida uma garantia do fabricante da luminária por 10 anos contra defeitos de fabrico

Ensaaios, Receção provisória e garantia de obra:

- Todos os ensaios serão efetuados a expensas do Adjudicatário, assim como a disponibilidade de toda a aparelhagem de medida, devidamente aferida, necessária à sua realização, nomeadamente análise da temperatura de cor e análise da qualidade espectral.
- O Adjudicatário deverá fornecer a mão-de-obra, materiais e aparelhagens necessárias à realização de todos os ensaios e experiências para avaliação do correto funcionamento da instalação.
- A receção provisória só terá lugar após a realização dos ensaios acima especificados e entrega em triplicado de toda a documentação solicitada.
- O Adjudicatário obriga-se pelo prazo da garantia da obra, contado a partir da data de receção provisória, a reparar ou substituir quaisquer peças ou equipamentos nos quais se reconheçam defeitos de fabrico ou de montagem.

Características Técnicas Específicas dos equipamentos

As luminárias estão identificadas na lista de medições com as seguintes referências:

D1 - Luminária LED, com acoplamento Ø60mm para montagem vertical diretamente a topo de coluna ou a braço mural, corpo de formato quadrado com dimensões de 400mmx400mm, em liga de alumínio fundido, fixo ao acoplamento por intermédio de 4 braços de design reto piramidal tipo broken-legs, braços e acoplamento do mesmo material do corpo, a luminária com corpo, braços e acoplamento totaliza altura de 460mm;

- Acabamento com utilização do processo de pintura eletrostática, com tinta de poliéster na cor AKZO 900 (a definir), tratamento anodizado de proteção extra contra a corrosão;
- Difusor Confort Evolution em policarbonato translúcido multifacetado pixelizado para aumentar o conforto visual com saliência para melhorar o reconhecimento facial;
- Índice de resistência ao impacto mecânico: IK10 segundo IEC EN 62262;
- Acesso à parte elétrica sem recurso a ferramentas, Switch OFF, para manutenção segura da luminária, o cabo de alimentação percorre um dos braços entrando pelo interior do acoplamento onde existem um buçim metálico para garantir a estanquicidade;
- Sistema TR, configuração do módulo LED e do driver permite desligar ou reduzir o fluxo automaticamente na eventualidade de sobreaquecimento da luminária.
- Equipada com placa LED extraível e facilmente substituível, com máximo 24 LEDs obtendo a potência máxima de 50W com fluxo luminoso máximo de 7.000 Lumens;
- Temperatura ambiente de funcionamento Ta -40°C +40°C;
- Luminária preparada para incorporação de sistema de telegestão por NEMA socket de 7 pinos, de acordo com a norma ANSI C136.10 e C136.41;
- Possibilidade de substituição do módulo de LEDs e dos drivers no local de instalação, através de acesso direto aos respetivos compartimentos;
- Montagem vertical através de peça universal em alumínio que permite a fixação a tubo com diâmetros de 42-60mm. A fixação deverá ser efetuada na própria luminária sem recurso a peças adicionais;

- Índice de proteção global (bloco ótico, compartimento de acessórios e de ligação à rede): IP66 segundo EN 60598, garantindo a estanquicidade integral da luminária;
- lente ORW para iluminação 180º
- Garantia de um nível mínimo de manutenção de fluxo do LED L80B10 às 100.000 horas de acordo com a norma IES LM80/TM21 para um $T_s=85^{\circ}\text{C}$;
- Sem poluição luminosa, ULOR 0
- Temperatura de Cor: $2700\pm 175^{\circ}\text{K}$ ($G<1,5$);
- Índice de restituição cromática $\text{IRC}\geq 70$.
- Fluxo luminoso mínimo da Luminária: 7000 lm ($\pm 5\%$).
- Proteção contra sobretensões de 4kV, do tipo III e externo ao driver, de acordo com a norma EN 61643-11;
- Disponível com perfis de regulação 1-10V; DALI; sistema de telegestão; fluxo luminoso constante (CLO) e compatibilidade de funcionamento com equipamento regulação de fluxo luminoso por variação da tensão de alimentação da rede;
- Classe 1 de segurança elétrica;
- Fator de potência superior a 0,95;
- Potência máxima da Luminária: 50 W ($\pm 5\%$);
- Eficiência mínima da Luminária: 100 lm/W;
- Quantidade mínima de Leds: 24;
- Corrente máxima de funcionamento de 700mA ($\pm 5\%$);
- Pintada a RAL 7035;
- Certificado CB, Report fotométrico e Declaração CE Disponíveis

D2 - Luminária LED, com características iguais à D1 mas com ótica com lente OP para iluminação a 360º. Pintada a RAL7035;

PE1 - Coluna troncocónicas em poliéster reforçadas a fibra de vidro, ponta de 60 mm, porta estanque e base de fixação em poliéster reforçado em fibra de vidro.

- Imunidades à corrosão e apresentam uma segurança elétrica para peões.
- São impregnadas à cor em toda a sua espessura, na cor RAL1035 (igual à luminária)
- Elevadíssima resistência à tração.

- Altura útil 4 metros e a furação pode ser realizada para se adaptar aos chumbadouros existentes no local.

Modelo Guadiana 4 metros fixação pela base da Aura Light ou equivalente

PE2 - Coluna troncocónicas em poliéster reforçadas a fibra de vidro, ponta de 60 mm, porta estanque e base de fixação em poliéster reforçado em fibra de vidro.

- Imunidades à corrosão e apresentam uma segurança elétrica para peões.
- São impregnadas à cor em toda a sua espessura, na cor RAL1035 (igual à luminária)
- Elevadíssima resistência à tração.
- Altura útil 5 metros e a furação pode ser realizada para se adaptar aos chumbadouros existentes no local.

Modelo Guadiana 5 metros fixação pela base da Aura Light ou equivalente

P1 - Projetor com corpo constituído por peças em alumínio fundido injectado a alta pressão com pintura electroestática RAL 2900 sablé com as seguintes características técnicas:

- Fixação horizontal ou vertical, através de lira regulável, pintada à cor do projetor.
- Difusor em policarbonato transparente, com resistência ao choque IK10.
- Luminária equipada com placa LED extraível e substituível, com 24 LEDs, potência máxima 60W.
- Placa de LEDs com emissão de luz em branco quente 2700K. Lente FNB (concentrante),
- Durabilidade mínima de 100.000h L80B10 com corrente máxima.
- Projetor com Classe elétrica I. Luminária com IP66.
- Vem equipado com Nema 7 pins e controlador Lorawan.
- Projetor equipado com driver Dali ou 1-10 V.
- Marcação CE

Modelo: Aurora Sense11/24LED2700K/FNB. AURALIGHT, ou equivalente

P2 - Projetor com corpo constituído por peças em alumínio fundido injectado a alta pressão com pintura electroestática RAL 2900 sablé com as seguintes características técnicas:

- Fixação horizontal ou vertical, através de lira regulável, pintada à cor do projetor.
- Difusor em policarbonato transparente, com resistência ao choque IK10.
- Luminária equipada com placa LED extraível e substituível, com 18 LEDs, potência máxima 41W.
- Placa de LEDs com emissão de luz em branco quente 2700K. Lente FNB (concentrante),
- Durabilidade mínima de 100.000h L80B10 com corrente máxima.
- Projetor com Classe elétrica I. Luminária com IP66.
- Vem equipado com Nema 7 pins e controlador Lorawan.
- Projetor equipado com driver Dali ou 1-10 V.
- Marcação CE

Modelo: Aurora Sense11/18LED2700K/FNB. AURALIGHT, ou equivalente

V1 – Luminária LED com acoplamento Ø60mm para instalação horizontal a braço, o braço entra dentro da luminária, sendo fixo por abraçadeira inox, permite regulação $\pm 5^\circ$ em passos de $2,5^\circ$, com as seguintes características técnicas:

- Opcionalmente pode ser fornecida com acessório articulado para montagem vertical/horizontal.
- Corpo em liga de alumínio fundido, acesso a parte elétrica sem recurso a ferramentas com abertura de tampa em baixo facilitando o acesso, o cabo de alimentação entra pelo interior do acoplamento onde existe um buçim metálico para garantir a estanquicidade.
- Difusor em vidro temperado com espessura 4mm, IK08.
- Luminária produzida livre de cola e de Chrome 6 sendo totalmente amiga do ambiente.
- Luminária equipada com driver IP67 0-10V ou DALI com tensão de funcionamento 110V-277V, fator de potência mínimo de 0,96.
- Equipada com leds Luxeon 5050 com emissão de luz em branco quente 3000K, sendo opcional 2700K; 4000K; 5700K, fluxo luminoso em função da potência garantindo eficácia luminosa mínima de 150Lm/w à saída da luminária para os 3000K.

- Sem poluição luminosa, ULOR <1%
- Luminária com Classe elétrica I, IP66, proteção contra sobretensões de 20KV por SPD externo ao driver, equipada em standard com ficha Nema de 7 pinos e controlador Lorawan
- Acabamento por pintura em cinza RAL7035.
- Marcação CE.
- Luminária equipada com 22 LEDs Luxeon 5050, potência máxima 40W, fluxo luminoso mínimo de 6.000 lumens absolutos à saída da luminária comprovado por ensaio fotométrico, fotometria 2L.

Modelo: Luminaria SHE DL-610N-40W 2L 3K + Nema socket Aura Light ou equivalente

V2 – Luminária LED com acoplamento Ø60mm para instalação horizontal a braço, o braço entra dentro da luminária, sendo fixo por abraçadeira inox, permite regulação $\pm 5^\circ$ em passos de $2,5^\circ$, com as seguintes características técnicas:

- Opcionalmente pode ser fornecida com acessório articulado para montagem vertical/horizontal.
- Corpo em liga de alumínio fundido, acesso a parte elétrica sem recurso a ferramentas com abertura de tampa em baixo facilitando o acesso, o cabo de alimentação entra pelo interior do acoplamento onde existe um buçim metálico para garantir a estanquicidade.
- Difusor em vidro temperado com espessura 4mm, IK08.
- Luminária produzida livre de cola e de Chrome 6 sendo totalmente amiga do ambiente.
- Luminária equipada com driver IP67 0-10V ou DALI com tensão de funcionamento 110V-277V, fator de potência mínimo de 0,96.
- Equipada com leds Luxeon 5050 com emissão de luz em branco quente 3000K, sendo opcional 2700K; 4000K; 5700K, fluxo luminoso em função da potência garantindo eficácia luminosa mínima de 150Lm/w à saída da luminária para os 3000K.
- Sem poluição luminosa, ULOR <1%
- Luminária com Classe elétrica I, IP66, proteção contra sobretensões de 20KV por SPD externo ao driver, equipada em standard com ficha Nema de 7 pinos e controlador Lorawan
- Acabamento por pintura em cinza RAL7035.
- Marcação CE.

- Luminária equipada com 32 LEDs Luxeon 5050, potência 60W, fluxo luminoso mínimo de 9.000 lumens absolutos à saída da luminária comprovado por ensaio fotométrico, fotometria 2L.

Modelo: Luminaria SHE DL-610N-60W 2L 3K + NemaD-One Aura Light ou equivalente

Coluna tipo C1 - Coluna metálica de secção troncocónica circular em chapa de aço laminado a quente S235, segundo EN10025-2, com tratamento anti-corrosivo de galvanização por imersão a quente num banho de zinco fundido a cerca de 450°C, de acordo com a norma EN ISO1461, sendo os requisitos da espessura do revestimento os definidos nas tabelas 2 e 3 da mesma norma. .

Portinhola a 500mm do solo com tampa imperdível, a tampa da portinhola abre, mas fica fixa á coluna por um sistema basculante ou por dobradiça impedindo a troca de tampas entre colunas.

Coluna com altura útil 8 metros, com 1 braço simples reto com extensão de 1,25m, inclinação 5º e ponta ø60mm para instalação de luminária na horizontal.

Placa base para fixação a maciço de betão por 4 pernos.

Coluna Troncocónica com 1 Braço simples 10m CYCA-PLA 10M BR1,25/5º R7024 ou equivalente

Sistema de Telegestão

Encontra-se instalado um sistema de telegestão no concelho de Santa Cruz, o qual deverão estar integrados todos os equipamentos de iluminação pública do concelho, sem custos de gerenciamento.

O sistema de telegestão é constituído por 3 componentes:

- Plataforma de acesso Web para monitorização e comando.
- Controlador de luminária com comunicação Lorawan para a Gateway.
- Gateway Lorawan para comunicação com os controladores de luminária e com a plataforma.

Trata-se de um sistema baseado em protocolo Lorawan, reportando para a plataforma com disponibilidade de API para integração futura em plataforma terceira.

O sistema funciona numa tipologia de rede estrela, isto é cada controlador de luminária comunica diretamente com a gateway Lorawan instalada.

As comunicações entre o gateway e os controladores deverão ser gratuitas para sempre, não são admitidos outros meios de comunicação que possam implicar custos futuros tais como cartões GSM e/ou futuros contratos com operadoras de telecomunicações.

O sistema de telegestão para iluminação pública é um dos verticais de uma plataforma IOT e está alojada em *cloud* sem custos para o município.

Existe redundância entre a comunicação do hardware e a plataforma sendo MQTT a forma de comunicação principal recorrendo ao UDP em caso de a primeira falhar. Essa redundância é monitorizada constantemente sendo efetuada a troca dos protocolos automaticamente, do lado da plataforma automaticamente reconhece a ligação e aceita os dados.

A plataforma CONECTCITY da Auralight instalada é uma plataforma de análise IoT (Internet of Things), com vários verticais, para além do da iluminação, que permite agregar e visualizar os dados enviados pelos controladores em tempo real.

Como principais atributos, esta plataforma:

Permite uma interface gráfica de utilizador de fácil acesso, fácil utilização e que futuramente possa integrar uma plataforma horizontal do Município através do fornecimento de uma API.

Tem acessos por autenticação a utilizadores autorizados limitados por nível de acesso previamente definidos pelo Município.

Tem capacidade para acessos múltiplos, em simultâneo em número a definir pelo Município, a partir de qualquer localização com disponibilidade de internet.

É responsável pelas operações de armazenamento de todos os dados recebidos, bem como, de todas as configurações ou parametrizações realizadas, e respetivos históricos de todos os equipamentos preconizados neste concurso.

Permite a monitorização em tempo real dos pontos de luz e do gateway.

Permite ver informações do gateway nomeadamente a sua frequência de funcionamento, longitude, latitude, tipo de gateway, tipo de comunicação e o mac address do mesmo.

Tem um acesso, somente ao gestor da rede, a várias informações sobre os nodes e gateway instalados, tipo de rede, WanIP, IP local, sinal LTE (caso seja usado), latência, modelo do gateway, versão do Firmware, versão do hardware, versão do SO, Tempo de funcionamento, uso do processador, uso da memória e temperatura. Este acesso permitirá ainda ver as mensagens dos nodes em tempo real para um melhor despiste de avarias.

No caso de vários gateways instalados, a plataforma faz o roteamento para encontrar o hardware com maior força de sinal para comunicação com o node.

Deve também eliminar mensagens repetidas recebidas por vários gateways que estejam ao alcance do node.

Permite comandos em grupo fazendo o mesmo roteamento anteriormente descrito.

São privilegiadas as conexões de autenticação por personalização o que permite o node ter sempre o mesmo dvaddr e uma ativação mais rápida.

Nas conceções OTA a plataforma faz uma gestão simplificada de atribuição sempre mesmo Dvaddr ao mesmo EUI permitindo assim uma unificação da rede.

Realiza o processamento do registo de operações de colocação ao serviço instalação e comissionamento de novos controladores ou atuação/alteração dos controladores existentes.

A Plataforma permite a introdução de perfis de diming 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 diming por grupos ou por luminária. Os mapas fornecem informações gerais de todos os componentes de iluminação pública e seus estados.

Emitte relatórios e medições numa base regular ou sob pedido, enviados via e-mail ou visualizados no software.

Apresenta gráficos interativos com informações em tempo real como corrente, tensão, frequência, potência, temperatura do controlador, iluminância local, força de sinal, data da última comunicação e consumo.

Emitte alertas de avaria e notificação através de E-MAIL, SMS e em tempo real. Os alertas de avarias são guardados e reportados na plataforma sendo possível a sua consulta em tempo real, por dia, por semana, mês ou anual.

A plataforma deverá ainda incluir verticais para controlo de rega, monitorização de ângulos de inclinação de árvores, leitura de sensores da qualidade do ar e meteorológicos e vídeo analítico para contagem de tráfego de peões e veículos.

Caso o concorrente opte por apresentar equipamentos alternativos tal só pode ser apresentado na fase de proposta e terá de fazer prova de conceito apresentando amostras em quantidade suficiente para demonstrar o cumprimento dos requisitos técnicos mencionados. A prova de conceito pode ser feita por instalação no local definitivo sendo todas as despesas com instalação e eventual substituição, caso não cumpram os requisitos, a cargo do empreiteiro.

Controlador de luminária protocolo Lorawan Modelo: SLC D-ONE, AURA LIGHT ou equivalente.

Controlador eletrónico de luminária para telegestão, em cápsula de policarbonato estabilizado aos UV cor ral 7037, com conexão externa a ficha Nema 7 pinos, de acordo com a norma ANSI C136.10 e C136.41, instalação com bloqueio por torção.

Índice de proteção IP 66. Proteção Mecânica IK08. Dimensões 95 x 120 mm. Tensão de funcionamento do controlador de tensão de entrada 9Ac: 90V-305V. Frequência da tensão de alimentação de 50/60 Hz $\pm 5\%$. Classe II de isolamento elétrico. Proteção SPD 20 KV. Sistema de proteção contra picos de corrente na fase de ligação. Sistema de proteção contra falha de neutro, sobretensão e sobre intensidades. Temperatura de funcionamento -40°C aos +70°C. Consumo médio < 2,5 W. Permite comandar luminárias com potência até 500W. Tem relé integrado. Automatic selector Dali/1-10V com disponibilidade de na opção DALI selecionar remotamente regulação logarítmica ou linear. Incorpora internamente um analisador de energia de elevada precisão (erro <1%) para medição da tensão de rede; Intensidade da rede; Potência; Fator de potência; Frequência; Tempo de funcionamento do sistema; Tempo de funcionamento do ciclo; Temperatura do controlador; Consumo total; Luminosidade (lux); Node ciclos do relé do rele; Força de sinal. Capacidade de detetar e alertar falhas de temperatura do PCB, potencia, tensão e intensidade anormais, baixo fator de potencia, falha de comunicação, surtos, falha de rede, falha do driver e ligação da IP no período diurno. Contador integrado com precisão de 1% (para regulação entre 0 e 100%). Incorpora luxímetro digital com resolução até 1 Lux e entre 0 a 60000 Lux. Memória integrada de 8 MB. Capacidade de trabalhar em stand alone com diming diário e por dias de semanas num total de 8 e máximo 12 steps por noite (deverá ser comprovado por teste com luminária sem comunicação). Sistema de comunicação por protocolo LORAWAN 1.03, Classe C, frequência de comunicação 868 MHz. Microcontrolador 32 bits. Sensibilidade do recetor: Até -128 dBm. Taxa de transmissão de 250 bps até 50 Kbps. Padrão de Criptografia Avançada: AES 256 Sistema proteção que garante funcionamento da luminária em caso de falha de comunicação com plataforma ou avaria do controlador. Incorpora relógio astronómico e relógio em tempo real com bateria mínimo 48 horas de autonomia (deverá ser comprovado por teste com luminária desligada da energia e com controlador CERTIFICAÇÕES: CE, SGS, FCC, ANSI C136.41-2010, EN 61347-1, EN 61347-2-11, EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4, EN 61000-4-2:2001, EN 61000-4-4:2004, EN 61000-4-5:2005, EN61000-4-11:2004, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 62479, EN 60950-1, EN 300 220-2, EN 300 220-1, EN60929, EN 62386 Este controlador deverá permitir comunicação com a gateway Lorawan GTW RHF2S208 sempre que existir uma gateway ao alcance. As comunicações entre o gateway e os controladores deverão ser gratuitas para sempre, não são admitidos outros meios de comunicação que possam implicar custos futuros tais como cartões GSM e futuros contratos com operadoras. Em caso de não existir gateway fixa deve ser possível programar qualquer cenário de dimming neste controlador com recurso a uma gateway portátil. Todas as funcionalidades enumeradas do controlador devem funcionar sem comunicação com a gateway e esta informação deve ser acessível a qualquer momento com recurso a uma gateway portátil. O controlador tem uma etiqueta digital codificada, legível através de app em telemóvel, que facilita a integração no cadastro e sistema de telegestão, com todas as suas características.

Caso o concorrente opte por apresentar equipamentos alternativos tal só pode ser apresentado na fase de proposta e terá de fazer prova de conceito apresentando amostras em quantidade suficiente para demonstrar o cumprimento dos requisitos técnicos mencionados. A prova de conceito pode ser feita por instalação no local

definitivo sendo todas as despesas com instalação e eventual substituição, caso não cumpram os requisitos, a cargo do empreiteiro.

Documentação disponível para comprovar os elementos referentes ao controlador Lorawan de luminaria:

- a) Ficha Técnica/brochura do controlador Lorawan.
- b) Certificado CE do controlador Lorawan.
- c) Ensaio acreditado (deverá ter inscrito o logo Ilac-MRA comprovando a acreditação), emitido por laboratório independente, identificando o requerente e nome do controlador, comprovando o cumprimento das normas EN 55015:2013+A1:2015; EN 61547:2009; EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013; EN 61347-2-11:2001; EN61347-1:2015; ANSI C136.41-2013.
- d) Ensaio comprovando o cumprimento das normas ANSI C63.4; EN 55022:2010.

Modelo: Controlador Lorawan SLC D-ONE, AURA LIGHT ou equivalente

GATEWAY LORAWAN™ Modelo: GTW RHF2S208. AURA LIGHT ou equivalente.

O gateway LoRaWAN™ GTW RHF2S208 faz parte de uma nova geração de gateways LoRaWAN desenvolvida para suportar uma comunicação half duplex de 8 canais. O gateway inclui 1 ou 2 processadores LoRa de alto desempenho SX1301 para garantir a funcionalidade de transmissão e recepção LoRa. Este gateway permite ainda localização GPS através da integração de um módulo GPS on-board com sinal PPS para sincronização. Além disso, tem integrada uma interface web interna para uma rápida configuração, análise e manutenção de diagnósticos de falhas. Graças à interface WIFI, pode usar dispositivos como PC ou laptop para se conectar diretamente, configurar ou depurar quando necessário, num processo simples e intuitivo. Esta gateway deve permitir alimentação elétrica por POE ou a 230V e deve incluir uma bateria para funcionamento em ausência de alimentação pelo período mínimo de 8 horas. A comunicação para os controladores deve ser Lorawan, a comunicação para a plataforma pode ser com entrada de cabo de rede e/ou cartão GSM sendo que a Gateway pode funcionar com ambos e fazer a gestão de qual utiliza para comunicar mediante disponibilidade imediata. Com esta gateway deve ser disponibilizado o acesso a uma plataforma Web de gestão onde é possível monitorizar e comandar todas as luminárias individualmente ou em grupo. Esta plataforma deve disponibilizar alarmes e permitir valores de poupança da utilização de dimming contra a permanência a 100%. Está incluído a configuração e parametrização da gateway, carregamento dos dados e informações dos controladores, suporte técnico e apoio à instalação e formação.

Documentação disponível para comprovar os elementos referentes à gateway Lorawan:

- a) Ficha Técnica/brochura da Gateway Lorawan.
- b) Declaração CE da Gateway Lorawan.

c) Certificado RED da Gateway Lorawa.

Modelo: GATEWAY LORAWAN GTW RHF2S208 AURA LIGHT ou equivalente.

Controlador SLC D-ONE em modo Stand Alone

Controlador de luminária protocolo Lorawan Modelo: SLC D-ONE, AURA LIGHT ou equivalente, mas nunca de qualidade inferior

Luminária incorpora no seu topo uma ficha Nema Socket 7 pins que suportará o controlador para telegestão.

Luminária virá equipada com um controlador SLC D-ONE para telegestão com IP66 e conexão externa a ficha nema 7 pinos. O qual Permitirá fácil integração futura para o conceito SMART CITY. Controlador com cápsula em policarbonato estabilizado aos UV. Tensão de entrada 9Ac 90V-305V. Protocolo LORAWAN 1.03, Classe C. Microcontrolador 32 bits. Sensibilidade do recetor: Até -128 dBm. Padrão de Criptografia Avançada: AES 256. Taxa de transmissão de 250 bps até 50 Kbps. Precisão do contador de parâmetros elétricos de 1%. Frequência 868 MHz. Potencia disponível: até 500W. Consumo 2,5 WH. Luxímetro digital integrado Resolução até 1lux com um alcance mínimo de 0 lux até 60.000 lux.

Capacidade de medição da tensão de rede; Intensidade da rede; Potencia; Fator de potência; Frequência; Tempo de funcionamento do sistema; Tempo de funcionamento do ciclo; Temperatura do controlador; Consumo total; Luminosidade (lux); Node ciclos do relé do rele; Força de sinal.

Capacidade de detetar e alertar falhas de temperatura do PCB, potencia, tensão e intensidade anormais, baixo factor de potencia, falha de comunicação, surtos, falha de rede, falha do driver e ligação da IP no período diurno.

Memória integrada de 8 MB. Capacidade de trabalhar em stand alone com diming diário e por dias de semanas num total de 8 e máximo 12 steps por noite (deverá ser comprovado por teste com luminária sem comunicação).

Automatic selector Dali/1-10V com disponibilidade de na opção DALI seleccionar remotamente regulação logarítmica ou linear. Relógio em tempo real com bateria mínimo 48 horas de autonomia (deverá ser comprovado por teste com luminária desligada da energia e com controlador). Relay Integrado. Sensor de inclinação opcional. Auto localização GPS opcional. Classe II de isolamento. SPD 20 KV. IP66, IK08, dimensões 95 x 120 mm. Temperatura ambiente: de funcionamento de -40º a 70ºC. Sistema proteção que garante funcionamento da luminária em caso de falha de comunicação com plataforma ou avaria do controlador. Sistema de proteção contra picos de corrente na fase de ligação. Sistema de proteção contra falha de neutro, sobretensão e sobre intensidades.

Este controlador deverá permitir comunicação com a gateway Lorawan GTW RHF2S208 sempre que existir uma gateway ao alcance.

As comunicações entre o gateway e os controladores deverão ser gratuitas para sempre, não são admitidos outros meios de comunicação que possam implicar custos futuros tais como cartões GSM e futuros contratos com operadoras.

Em caso de não existir gateway fixa deve ser possível programar qualquer cenário de dimming neste controlador com recurso a uma gateway portátil. Todas as funcionalidades enumeradas do controlador devem funcionar sem comunicação com a gateway e esta informação deve ser acessível a qualquer momento com recurso a uma gateway portátil.

CERTIFICAÇÕES: CE, SGS, FCC, ANSI C136.41-2010, EN 61347-1, EN 61347-2-11, EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4, EN 61000-4-2:2001, EN 61000-4-4:2004,

EN 61000-4-5:2005, EN61000-4-11:2004, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 62479, EN 60950-1, EN 300 220-2, EN 300 220-1, EN60929, EN 62386

Caso o concorrente opte por apresentar equipamentos equivalentes tal só pode ser apresentado na fase de proposta e terá de fazer prova de conceito apresentando amostras em quantidade suficiente para demonstrar o cumprimento dos requisitos técnicos mencionado. A prova de conceito pode ser feita por instalação no local definitivo sendo todas as despesas com instalação e eventual substituição, caso não cumpram os requisitos, a cargo do empreiteiro.

Modelo: Controlador Lorawan SLC D-ONE, AURA LIGHT ou equivalente