Assinado por : **SANDRA CRISTINA CHIQUITO DE MORAES SERÔDIO**
Num. de Identificação: 10543657
Data: 2021.09.22 14:17:09+01'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Caderno de Encargos

Instalação de sistemas de rega inteligentes em espaços verdes do Concelho de Faro

- ✓ **Cláusulas gerais**
- ✓ **Projeto: cláusulas técnicas**
- ✓ **Peças desenhadas: Plantas**
- ✓ **Parecer da Fagar**
- ✓ **Mapa de quantidades**
- ✓ **PSS**
- ✓ **PGR**

CLÁUSULAS GERAIS

ÍNDICE

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS

Cláusula 1 - Objeto do contrato
Cláusula 2 - Aspetos de execução do contrato
Cláusula 3 - Disposições por que se rege a empreitada
Cláusula 4 - Interpretação dos documentos que regem a empreitada
Cláusula 5 - Esclarecimentos de dúvidas
Cláusula 6 - Projeto de execução

CAPÍTULO II - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I - PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Cláusula 7 - Preparação e planeamento da execução da obra
Cláusula 8 - Plano de trabalhos ajustado
Cláusula 9 - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

SECÇÃO II – PRAZOS DE EXECUÇÃO

Cláusula 10 - Prazo de execução da empreitada
Cláusula 11 - Cumprimento do plano de trabalhos
Cláusula 12 - Multas por violação dos prazos contratuais
Cláusula 13 - Atos e direitos de terceiros

SECÇÃO III – CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Cláusula 14 - Condições gerais de execução dos trabalhos
Cláusula 15 - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção
Cláusula 16 - Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra
Cláusula 17 - Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção
Cláusula 18 - Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção
Cláusula 19 - Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção
Cláusula 20 - Aplicação dos materiais e elementos de construção

Cláusula 21 - Substituição de materiais e elementos de construção
Cláusula 22 - Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra
Cláusula 23 - Modificações objetivas – trabalhos complementares
Cláusula 24 - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro
Cláusula 25 - Publicidade e Menções obrigatórias no local dos trabalhos
Cláusula 26 - Ensaios
Cláusula 27 - Medições
Cláusula 28 - Patentes, licenças, marcas de fabrico e/ou comércio e desenhos registados
Cláusula 29 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra
Cláusula 30 - Outros encargos do empreiteiro

SECÇÃO IV - PESSOAL
Cláusula 31 - Obrigações gerais
Cláusula 32 - Horário de trabalho
Cláusula 33 - Segurança, higiene e saúde no trabalho

SECÇÃO V - SEGUROS
Cláusula 34 - Contratos de seguro
Cláusula 35 - Objetos dos contratos de seguro

CAPÍTULO III – OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA
Cláusula 36 - Preços e condições de pagamento
Cláusula 37 - Adiantamentos ao empreiteiro
Cláusula 38 - Reembolso dos adiantamentos
Cláusula 39 - Descontos nos pagamentos
Cláusula 40 - Mora no pagamento
Cláusula 41 - Revisão de preços

CAPITULO IV – REPRESENTAÇÃO DAS PARTES/CONTROLO DA EXECUÇÃO CONTRATO

Cláusula 42 - Representação do empreiteiro

Cláusula 43 - Representação do dono da obra

Cláusula 44 - Livro de registo de obra

CAPITULO V – RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 45 - Receção provisória

Cláusula 46 - Prazo de garantia

Cláusula 47 - Receção definitiva

Cláusula 48 - Restituição dos depósitos, quantias retidas e liberação de garantias

CAPITULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 49 - Deveres de colaboração recíproca de informação

Cláusula 50 - Subcontratação e cessão da posição contratual

Cláusula 51 - Resolução do contrato pelo dono da obra

Cláusula 52 - Resolução do contrato pelo empreiteiro

Cláusula 53 - Foro competente

Cláusula 54 - Comunicações e notificações

Cláusula 55 - Contagem dos prazos

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS

Cláusula 1 - Designação e objeto

1 – Designação

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do concurso para a realização da empreitada com a designação **"Instalação de sistemas de rega inteligentes em espaços verdes do Concelho de Faro"**.

2 – Objeto

A presente empreitada, tem por objeto principal a instalação de sistemas de rega inteligentes em espaços verdes do Concelho. Pretende-se com a mesma dotar uma parte significativa dos sectores de rega existentes na Cidade de Faro de um sistema de controlo que assegure uma utilização mais eficiente da água, reduzindo perdas e desperdícios.

Cláusula 2 - Aspetos de execução do contrato

1 - Nos termos dos n.ºs 3 e 4 do artigo 42.º (aspetos *submetidos à concorrência*), conjugado com a alínea *a)* do n.º 1 do artigo 47.º, ambos do Código dos Contratos Públicos, é definido como parâmetro base:

- ✓ **Fator Preço**
  Preço máximo = preço base: **132.075,47€ + Iva**

2 - Nos termos do n.º 5 do artigo 42.º do CCP (aspetos *não submetidos à concorrência*), é definido como parâmetro:

- ✓ **Fator Prazo** (com observância pelo disposto nas cláusulas 10 e 55 do presente caderno de encargos)
  Prazo máximo: **60 dias**

3 - As propostas a apresentar devem situar-se dentro dos parâmetros base definidos na presente cláusula, sob risco de exclusão, conforme estabelecido nas alíneas a) e b) do artigo 70.º do CCP.

Cláusula 3 - Disposições por que se rege a empreitada

1 - O contrato a celebrar será reduzido a escrito, nos termos do disposto nos artigos 94º e seguintes do Código dos Contratos Públicos, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto e alterado pela Lei n.º 30/2021 de 21 de maio (doravante "CCP"), sendo composto pelo respetivo clausulado e seus anexos.

2 - A execução do contrato obedece:

a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;

b) Ao Código dos Contratos Públicos, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto e alterado pela Lei n.º 30/2021 de 21 de maio;

c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;

d) À Portaria n.º 701-H/2008 de 29 de julho;

e) 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;

f) Às regras da arte.

3 - Para efeitos do disposto no número anterior, consideram-se integrados no contrato os seguintes elementos:

a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo código;

b) 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 50º do CCP;

c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;

d) O caderno de encargos;

e) A proposta adjudicada;

f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo concorrente;

g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 4 - Interpretação dos documentos que regem a empreitada

1 - As normas constantes do CCP relativas às fases de formação e de execução do contrato prevalecem sobre quaisquer disposições das peças do procedimento com elas desconformes.

2 - No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 3 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.

3 - Em caso de divergência entre o programa e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições gerais e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.

4 - 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, sem prejuízo do disposto no artigo 50º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;

c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.

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

6 - As indicações constantes do programa do procedimento, do caderno de encargos e da memória descritiva prevalecem sobre as indicações do anúncio em caso de divergência.

7 - As peças do procedimento prevalecem sobre as indicações constantes da plataforma eletrónica de contratação, em caso de divergência.

Cláusula 5 - Esclarecimento de dúvidas

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

2 - No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização

da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

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

Cláusula 6 - Projeto de execução

1 - De acordo com o n.º 2, artigo 42.º do CCP, nos casos de manifesta simplicidade das prestações que constituem o objeto do contrato a celebrar, o caderno de encargos pode consistir apenas na fixação de especificações técnicas e referência a outros aspetos essenciais da execução do mesmo, pelo que, apesar da importância que os trabalhos em causa revestem, o presente processo não carece de ser acompanhado de todos os elementos indicados nos n.ºs 5 e 6 do artigo 43.º do mesmo diploma, sendo o mesmo constituído por:

- ✓ Projeto: cláusulas técnicas
- ✓ Plantas
- ✓ Parecer Fagar
- ✓ Mapa de trabalhos e quantidades

2 - Nas respetivas peças escritas, onde houver referência a marcas, deverá ser sempre considerada a expressão "…ou equivalente".

CAPÍTULO II - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO
SECÇÃO I - PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Cláusula 7 - 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 e pela gestão de resíduos de construção e demolição, em vigor.

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, obedecendo a vedação do local onde os trabalhos serão executados, aos pontos a seguir indicados:

- √ Com tapumes em metálico de cor branca fixo em prumos metálicos amaciçados ou, nos casos em que não seja possível amaciçar, em maciços de betão amovíveis;
- √ Os portões deverão ter estrutura metálica e ser revestidos no mesmo tapume da vedação.

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

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

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

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

a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;

b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;

c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 4 do artigo 50.º do CCP;

d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;

e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;

Cláusula 8 - Plano de trabalhos e pagamentos ajustado

1 - No prazo que lhe seja indicado, deve o empreiteiro apresentar o plano de trabalhos ajustado, nos termos previstos nos n.ºs 3 e 4 do artigo 361.º do CCP, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.

2 - O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais

definidos no plano de trabalhos constante do contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.

3 - O Dono da obra deve aprovar o plano de trabalhos, nos termos previstos no n.º 5 do artigo 361.º do CCP, isto é, no prazo de 5 dias após a notificação do mesmo pelo empreiteiro, equivalendo o silêncio a aceitação.

4 - O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

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

b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

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

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

5 - Plano de pagamentos:

a) O plano de pagamentos contém a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor de cada uma das espécies de trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito.

b) O plano de pagamentos é concluído para aprovação pelo dono da obra antes da data de conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial, não podendo

traduzir-se em alterações dos valores globais para cada componente da obra apresentados em sede de apresentação de propostas.

c) Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, por facto não imputável ao empreiteiro e que se mostre devidamente justificado, deve este apresentar um plano de pagamentos adaptado ao novo plano de trabalhos, devendo o dono da obra pronunciar-se sobre a revisão do plano de pagamentos nos termos do n.º 3.

Cláusula 9 - Modificação/Desvio do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

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

2 - No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 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 - Nos termos do artigo 404.º do CCP e sem prejuízo do número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de dez dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

5 - Realizada a notificação prevista no número anterior, se o empreiteiro não apresentar um plano de trabalhos modificado em moldes considerados adequados pelo dono da obra,

este pode elaborar novo plano de trabalhos, acompanhado de uma memória justificativa da sua viabilidade, devendo notificá-lo ao empreiteiro.

6 - Caso se verifiquem novos desvios, seja relativamente ao plano de trabalhos modificado pelo empreiteiro ou ao plano de trabalhos notificado pelo dono da obra nos termos do disposto no número anterior, este pode tomar a posse administrativa da obra, bem como dos bens móveis e imóveis à mesma afetos, e executar a obra, diretamente ou por intermédio de terceiro, nos termos previstos nos n.ºs 2 a 4 do artigo 325.º, procedendo aos inventários, medições e avaliações necessários.

7 - Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o empreiteiro é responsável perante o dono da obra ou perante terceiros pelos danos decorrentes do desvio injustificado do plano de trabalhos, quer no que respeita ao conteúdo da respetiva prestação quer no que respeita ao prazo de execução da obra.

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

9 - 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.

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

SECÇÃO II - PRAZOS DE EXECUÇÃO

Cláusula 10 - Prazo de execução da empreitada

1 - O empreiteiro obriga-se a:

a) Iniciar a execução da obra na data da consignação total e/ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior;

b) Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;

c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo de **60 dias**, a contar da data da sua consignação ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.

2 - No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor, imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

3 - Quando o empreiteiro, por sua iniciativa, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, sem que tal se encontre previsto no caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, pode o dono da obra exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.

4 - Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro, pela conclusão da execução da obra antes do prazo fixado na alínea c) do n.º 1.

5 - 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 de execução da obra é proporcionalmente prorrogado de acordo com os prazos definidos nos termos do disposto no artigo 373.º do CCP.

6 - Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto no número anterior, proceder-se-á de acordo com o disposto no n.º 5 do artigo 373.º do CCP.

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

Cláusula 11 - 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 9.

Cláusula 12 - Multas por violação dos prazos contratuais

1 - Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 2‰ do preço contratual inicial.

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

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

Cláusula 13 - 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 a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

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

SECÇÃO III - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Cláusula 14 - 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 das cláusulas técnicas.

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

Cláusula 15 - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

1 - Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.

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

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

4 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 378.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.

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 caraterísticas técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos a mais e a

menos» ou para a «responsabilidade por erros e omissões», consoante a referida alteração configure «trabalhos a mais ou a menos» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

Cláusula 16 - 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 17 - 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.

Cláusula 18 - 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 19 - 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 20 - 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 21 - Substituição de materiais e elementos de construção

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

a) Sejam diferentes dos aprovados;

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

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

3 - Se 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 22 - Depósito de materiais/elementos de construção não destinados à obra

O empreiteiro não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização do dono da obra, materiais e elementos de construção que não se destinem à execução dos trabalhos da empreitada.

Cláusula 23 - Modificações objetivas - Trabalhos complementares

1 - O dono da obra pode ordenar a execução de trabalhos complementares ao empreiteiro caso a mudança do cocontratante, não possa ser efetuada por razões técnicas, designadamente em função da necessidade de assegurar a permutabilidade ou interoperabilidade com equipamentos, serviços ou instalações existentes e provoque um aumento considerável de custos para o dono da obra;

2 - O valor dos trabalhos complementares não pode exceder, de forma acumulada, 50% do preço contratual inicial.

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

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

5 - O empreiteiro pode recusar a execução de trabalhos complementares, nos termos e com sujeição ao previsto no artigo 372.º do CCP.

6 - O empreiteiro deve, no prazo de 60 dias contados da data da consignação total ou da primeira consignação parcial, reclamar sobre a existência de erros ou omissões só detetáveis nesse momento, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões.

7 - O empreiteiro é ainda responsável por metade dos trabalhos complementares que se destinem ao suprimento de erros e omissões que, não sendo exigível que tivessem sido detetados nem na fase de formação do contrato nem no prazo referido no número anterior, 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 24 - 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.

Cláusula 25 - Publicidade e Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1 - A afixação pelo empreiteiro de publicidade no local dos trabalhos depende de autorização do dono da obra.

2 - Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará ou número de título de registo ou dos documentos a que se refere o n.º 1 do artigo 3.º da Portaria n.º 372/2017, de 14 de dezembro e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados ou dos documentos previstos no referido número, consoante os casos.

3 - A identificação referida no n.º 1 deve ser levada a cabo, através da colocação de (2) dois painéis de obra, com desenho a fornecer pelo diretor de fiscalização da mesma, em material alveolar com a dimensão de 1,50m x 2,00m cada e cuja estrutura de fixação deverá ser de alumínio ou PVC soldada, e ser amaciçada ao pavimento.

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

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

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

Cláusula 26 - Ensaios

1 - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da mesma para verificação das suas características e comportamentos são os previstos nos regulamentos em vigor, e devem ser realizados, salvo indicação em contrário pelo diretor de fiscalização da obra, em Laboratório Oficial, constituindo os mesmos, encargo do empreiteiro.

2 - Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos.

3 - No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior se mostrarem insatisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, por conta do dono da obra.

Cláusula 27 - 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 pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;

c) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

4 - No prazo de 10 dias após efetuadas as medições, é elaborada a conta corrente, nos termos do disposto no artigo 389.º do CCP.

5 - Se, até à conclusão da obra, forem detetados erros ou faltas em qualquer auto de medição anteriormente lavrado, a correção deve ser efetuada no auto de medição imediatamente posterior pelo dono da obra caso este e o empreiteiro estejam de acordo em relação ao objeto e às quantidades a corrigir. A correção da medição é refletida na conta corrente elaborada no mês seguinte, nos termos do disposto no número anterior.

6 - Quando seja impossível a realização das medições nos termos do n.º 2 e, bem assim, quando, o dono da obra, por qualquer motivo, deixe de fazê-la, o empreiteiro deve apresentar, até ao fim do mês seguinte, um mapa das quantidades dos trabalhos efetuados no mês em causa, juntamente com os documentos respetivos.

7 - O mapa apresentado nos termos do número anterior é considerado como situação de trabalhos provisória para os efeitos do artigo 389.º do CCP.

8 - A exatidão das quantidades inscritas nos mapas apresentados nos termos dos números anteriores é verificada no primeiro auto de medição posterior à sua apresentação, no qual o dono da obra procede às retificações a que houver lugar, ou, estando concluída a obra, em auto de medição avulso, a elaborar até à receção provisória.

Cláusula 28 - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

1 - Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra (apenas quando esteja prevista a disponibilização pelo dono da obra de

meios necessários à realização da mesma), correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.

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

3 - O disposto nos números anteriores não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.

4 - No caso previsto no número anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 29 - 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 dez dias a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.

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

a) Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra e;

b) Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

Cláusula 30 - Outros encargos do empreiteiro

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

2 - Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente caderno de encargos, a constituição das cauções exigidas no convite e as despesas e encargos inerentes à redução do contrato a escrito.

3 - São da responsabilidade do empreiteiro, todas as despesas inerentes ao serviço prestado pelas forças policiais, sempre que se verifique a necessidade da sua presença no local de execução dos trabalhos.

SECÇÃO IV - PESSOAL

Cláusula 31 - 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 32 - 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 33 - Segurança, higiene e saúde no trabalho

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

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

3 - No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal 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 35.

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 mesma, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

SECÇÃO V - SEGUROS

Cláusula 34 - 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 nas cláusulas seguintes e na legislação aplicável, das quais deverão exibir cópia, 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 de seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não se admitindo 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 referidas no n.º 1 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 35 - 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 que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.

2 - O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo 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 equipamentos 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 III - OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

Cláusula 36 - Preço e condições de pagamento

1 - Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia total constante na proposta do adjudicatário, acrescida de IVA à taxa legal em vigor.

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 27.

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

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

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

6 - No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.

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

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

Cláusula 37 - Adiantamentos ao empreiteiro

1 - O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do preço da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.

2 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro caução.

3 - Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.

4 - A caução para garantia de adiantamentos de preço é progressivamente liberada à medida que forem executados os trabalhos correspondentes ao pagamento adiantado que tenha sido efetuado pelo dono da obra, nos termos do n.º 2 do artigo 295.º do CCP.

5 - Decorrido o prazo da execução dos trabalhos abrangidos pelo adiantamento sem que tenha ocorrido a liberação da correspondente caução, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

Cláusula 38 - Reembolso dos adiantamentos

Os adiantamentos concedidos nos termos da cláusula anterior devem ser gradualmente reembolsados, mediante dedução nos respetivos pagamentos contratuais, sendo as quantias a deduzir calculadas com base nas seguintes fórmulas:

a) Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja inferior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$$Vri = \frac{Va}{Vt} \times Vpt - Vrt$$

b) Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja igual ou superior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$$Vri = \frac{Va}{Vt} \times V'pt - Vrt$$

em que:

Vri é o valor de cada reembolso a deduzir na situação de trabalhos contratuais;

Va é o valor do adiantamento;

Vt é o valor dos trabalhos contratuais por realizar à data de pagamento do adiantamento;

Vpt é o valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, até ao mês em que se processa o reembolso, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor;

V'pt é o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados até ao mês em que se processa o reembolso;

Vrt é o valor acumulado dos reembolsos já deduzidos até ao mês em que se processa o reembolso.

Cláusula 39 - Descontos nos pagamentos

1 - Para reforço da caução prestada com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 10% desse pagamento.

2 - O desconto para garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução, nos mesmos termos previstos no CCP.

Cláusula 40 - 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 41 - Revisão de preços

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

2 - É aplicável à revisão de preços a fórmula tipo estabelecida para obras da mesma natureza, constante do Despacho n.º 1592/2004, de 23 de janeiro, designadamente**: F09 – arranjos exteriores**

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

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

Cláusula 42 - Representação do empreiteiro

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

2 - O empreiteiro obriga-se, **sob reserva de aceitação** pelo dono da obra, nos termos estabelecidos no anexo I, a que se refere o n.º 2 do artigo 6.º da Lei n.º 41/2015, de 3 de junho, a confiar a sua representação a **um técnico com a seguinte qualificação mínima:**

a) Arquiteto paisagista
b) Engenheiro agrónomo;
c) Engenheiro florestal;
d) Engenheiro civil;
e) Engenheiro técnico civil.

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

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 mesmo.

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 subscritor da declaração apresentada em sede de "Habilitação" do adjudicatário (alínea c), n.º 11.2 do convite), é responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde (PSS).

8 - A pessoa designada na declaração apresentada em sede de "Habilitação" do adjudicatário (alínea a), n.º 11.2 do convite), é responsável pelo cumprimento da legislação em vigor

em matéria de aplicação do plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PGRCD).

Cláusula 43 - Representação do dono da obra

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

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

3 - O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.

4 - A entidade adjudicante designa um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste e um gestor que o substitui nas suas faltas e impedimentos, podendo este e o diretor de fiscalização da obra serem a mesma pessoa.

Cláusula 44 - Livro de registo da obra

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

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

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

CAPÍTULO V - RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 45 - 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 - O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Cláusula 46 - Prazo de garantia

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

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

a) 10 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;

b) 5 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;

c) 2 anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.

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

tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.

4 - 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 a que se destina.

Cláusula 47 - Receção definitiva

1 - No final do prazo de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.

2 - Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

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

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

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

4 - No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a sua 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 nº 6 do artigo 398.º do CCP.

Cláusula 48 - Restituição dos depósitos, quantias retidas e liberação da caução

Feita a receção da obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito, nos termos do disposto no artigo 295º do CCP.

CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 49 - Deveres de colaboração recíproca de 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 290º do CCP.

Cláusula 50 - Subcontratação e cessão da posição contratual

1 - A subcontratação é tramitada nos termos do disposto nos números seguintes e artigos 383.º a 386.º do CCP.

2 - Na fase de execução do contrato é admitida a subcontratação desde que autorizada pelo contraente público nos termos do n.º 3 do artigo 318.º e n.ºs 1 e 2 do artigo 319.º, ambos do CCP.

3 - O dono da obra apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 317.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato.

4 - 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.

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

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

7 - 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.

8 - 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.

9 - A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP. A sua tramitação obedece ao estabelecido nos artigos 317.º a 318.º-A do CCP.

Cláusula 51 - 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 respeitantes ao contrato;

g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;

h) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;

i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;

j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;

k) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;

l) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos complementares decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;

m) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por 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 do dono da obra poder executar as garantias prestadas.

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

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

Cláusula 52 - 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 complementares, 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:

i. Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;

ii. Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;

j) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20% do preço contratual.

2 - No caso previsto na alínea a) do n.º 1, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do empreiteiro ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.

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

4 - Nos casos previstos na alínea c) 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 53 - Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Loulé, em razão de matéria, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 54 - Comunicações e notificações

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

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

Cláusula 55 - Contagem dos prazos

Os prazos previstos na fase de execução do contrato são contados, nos termos do disposto no artigo 471.º do CCP.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

NOTAS INTRODUTÓRIAS

1 AS REFERÊNCIAS A MARCAS, MATERIAIS, PRODUTOS OU EQUIPAMENTOS SÃO REALIZADAS A TÍTULO MERAMENTE INDICATIVO DO TIPO, QUALIDADE E PADRÃO PRETENDIDOS, DEVENDO SER SEMPRE ASSOCIADAS À EXPRESSÃO “OU EQUIVALENTE”;

2 SÃO ACEITES COMO VÁLIDOS OUTROS REGULAMENTOS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES, DESDE QUE EQUIVALENTES AOS INDICADOS.

3 PARA TODOS OS EQUIPAMENTOS PROPOSTOS, É OBRIGATÓRIA A INDICAÇÃO DA MARCA E O MODELO DO EQUIPAMENTO (PREFERENCIALMENTE ACOMPANHADO DA FICHA TÉCNICA), PARA UMA ANÁLISE CLARA DE TODAS AS PROPOSTAS.

4 PRETENDE-SE AINDA DECLARAÇÃO DOS FABRICANTES A ATESTAR A CAPACIDADE DO CONCORRENTE PARA COMERCIALIZAR OS EQUIPAMENTOS.

5 NÃO SÃO ACEITES PROPOSTAS COM EQUIPAMENTOS RECONDICIONADOS.

ÍNDICE

Pág.

Índice

CONDIÇÕES TÉCNICAS 1
ÍNDICE 1
MUNICÍPIO DE FARO 2
PROJECTO DE EXECUÇÃO 2
1 – OBJECTO DA EMPREITADA 2
2 – ENQUADRAMENTO 2
3 – RELAÇÃO DOS TRABALHOS 2
4 – LEVANTAMENTOS A EFECTUAR 3
5 – RECOMENDAÇÕES E REGULAMENTOS 3
6 – CONTROLADORES 4
7 – MEDIDORES DE CAUDAL 5
8 – CAIXAS DE VÁLVULAS 6
9 – ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS 7
10 – GATEWAYS 7
11 – BASTIDORES 9
12 – SWITCH 9
13 – UPS 10
14 – SOFTWARE 10
14.1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA 10
14.2 – CARACTERISTICAS DA PLATAFORMA DE REGA INTELIGENTE 11
14.3 – ESPECIFICAÇÕES DE INTERAÇÂO COM OS CONTROLADORES DE REGA 12
14.4 – ESPECIFICAÇÕES DE INTERAÇÂO COM A ESTAÇÃO METEOROLÓGICA 12
14.5 – ESPECIFICAÇÕES DE INTERAÇÂO COM OS CONTADORES DE CAUDAL (MODULO DE TELEMETRIA) 13
15 – MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS 13

MUNICÍPIO DE FARO

INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE REGA INTELIGENTES EM ESPAÇOS VERDES DO CONCELHO DE FARO

PROJECTO DE EXECUÇÃO

CONDIÇÕES TÉCNICAS

1 – OBJECTO DA EMPREITADA

Nos parágrafos seguintes indicam-se as principais condições técnicas a respeitar na Instalação de Sistemas de Rega Inteligentes em Espaços Verdes do Concelho de Faro.

Sempre que não especificado, deverão respeitar-se as condições técnicas constantes na legislação nacional em vigor e nas normas, especificações e regras técnicas nacionais e europeias correntemente aceites.

2 – ENQUADRAMENTO

Encontram-se previstas intervenções em infraestruturas existentes, que deverão ser executadas cuidadosamente.

Qualquer incompatibilidade que se registe, no início ou no decorrer dos trabalhos, deverá ser comunicada, de imediato, à fiscalização.

3 – RELAÇÃO DOS TRABALHOS

Deverão ser realizados todos os trabalhos necessários à boa execução do projecto, conforme peças escritas e desenhadas, designadamente:

- Confirmação das características das infraestruturas existentes;

- Limpeza de caixas de válvulas;
- Adaptação de caixas de válvulas;
- Substituição de caixas de válvulas;
- Fornecimento e montagem de instalações eléctricas;
- Fornecimento e montagem de equipamentos;
- Ligação ao sistema de gestão centralizada;
- Construção e instalação de software de controlo e monitorização.

4 – LEVANTAMENTOS A EFECTUAR

Antes de se dar início aos trabalhos, deverão ser confirmadas as localizações e características dos equipamentos existentes, bem como as condições de instalação e funcionalidade dos novos equipamentos.

O empreiteiro deverá ainda inteirar-se da posição das válvulas e tubagens existentes, para o que realizará todas as diligências necessárias.

Eventuais desfasamentos relativamente ao indicado no projeto, deverão ser comunicados, de imediato, à fiscalização.

5 – RECOMENDAÇÕES E REGULAMENTOS

A execução dos trabalhos, materiais e equipamentos deverão obedecer às recomendações e regulamentos em vigor, de que se destacam:

- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT), aprovadas pela Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de Setembro, bem como normas e outros regulamentos aplicáveis às instalações elétricas e todos os equipamentos elétricos necessários ao bom funcionamento das instalações de utilização, garantindo simultaneamente uma eficaz proteção das pessoas, bens e animais, contra riscos de incêndio e eventuais choques elétricos por contactos diretos e indiretos;

- Manual de Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios (ITED) – 3ª Edição, e normativas internacionais, tais como, a EIA/TIA 568 e a Norma ISO 11801;
- Regras Técnicas de Sistema de Segurança Eletrónica, de acordo com a Decreto-Lei n.º 135/2014, da ANPC.

6 – CONTROLADORES

Os controladores serão instalados junto das electroválvulas a controlar em substituição dos programadores a bateria sem telegestão, podendo operar uma a seis válvulas distintas atuadas por solenoides latch de 9V.

8 programas de rega, programas executáveis em simultâneo, tempo de rega configurável até 255 minutos com precisão de 1 minuto; ou até 25,5 minutos com precisão de 0,1 minutos, rega por dias da semana; dias pares; dias ímpares e por intervalo de dias.

Os controladores deverão enviar relatórios a cada 5 minutos com o estado das saídas, estado da bateria e qualidade da ligação.

As suas configurações, nomeadamente os períodos de comunicação e horários de rega deverão poder ser alterados remotamente, de forma centralizada, através de plataforma de gestão. No local, os controladores deverão também poder ser acionados a partir de um smartphone com ligação Bluetooth.

Deverão apresentar as seguintes características mínimas:

- Protocolo de comunicação: LoRaWAN, V1.0.3 Classe A;
- Antena interna Bluetooth;
- Conexão para antena externa LoRa;
- Antena externa LoRa com ganho 3 dBi;
- Tensão de operação: 3,6 V;
- Baterias de longa duração: 3,6 V LI-SOCL2, 8500 mA/h;

- Autonomia mínima de 2 anos para 1 start time diário por válvula, com transmissões de relatórios de estado a cada 5 minutos
- I/O: 6x Output para 9 V latching solenoid (compatibilidade com todas as marcas)
- Relógio de tempo real integrado com memoria não volátil;
- 1x Input tipo contacto seco para pulse emitter;
- Proteção: IP68;
- Possibilidade de Edge Computing (funcionamento de forma autónoma por grandes períodos, mesmo sem comunicações);
- Aplicação mobile em Android de controlo local por Bluetooth para actualizar parâmetros e programas, bem como funcionalidades de manutenção do equipamento;
- Plataforma aberta a multifabricantes de software;
- Garantia de suporte a longo prazo;
- Compatibilidade com os networks servers mais usados em Portugal.

7 – MEDIDORES DE CAUDAL

Os medidores de caudal deverão ser de fácil substituição, com possibilidade de acoplar emissor de impulsos ou transmissor LoRaWAN direto e possuir as seguintes características mínimas:

- Tipo: Woltmann (DN50 a DN400) ou multijacto (DN15 a DN40);
- Gama de medição alargada;
- Corpo: corpo metálico e pintura epoxy de proteção;
- Bloco de medição e turbina: material termoplástico;
- Restantes componentes: latão e aço inoxidável;
- Transmissão magnética protegida de campos magnéticos externos;
- Rácio de precisão R80 posição horizontal e R20 posição vertical;
- Equipados com emissor de impulsos;

- DN15: Q3 = 2,5 m^3/h;
- DN20: Q3 = 2,5 m^3/h;
- DN20: Q3 = 4,0 m^3/h;
- DN25: Q3 = 6,3 m^3/h;
- DN30: Q3 = 10,0 m^3/h;
- DN40: Q3 = 16,0 m^3/h;
- DN50: Q3 = 25,0 m^3/h;
- DN65: Q3 = 40,0 m^3/h;
- DN80: Q3 = 63,0 m^3/h;
- DN100: Q3 = 100,0 m^3/h;
- DN150: Q3 = 250,0 m^3/h;

Referência Base: Tipo HIDROWOLTMAN e HIDROJET, da Hidroconta, ou equivalente.

8 – CAIXAS DE VÁLVULAS

As caixas de válvulas a instalar serão em material plástico e de planta rectangular.

As suas dimensões deverão ter em conta a necessidade de acomodar no interior de forma organizada o equipamento previsto, nomeadamente:

- Medidor de caudal;
- Válvulas de corte manual;
- Electroválvulas;
- Controlador;
- Transmissores.

No mínimo, deverão respeitar os seguintes requisitos:

- Material: Polipropileno (ou outro com resistência equivalente);
- Segurança: Parafuso antivandalismo;
- Altura: 330 mm.

9 – ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS

A estações meteorológica para avaliação das condições atmosféricas deverão compreender, no mínimo, as características adiante indicadas.

A estação meteorológica deverá ter capacidade para armazenamento de dados não inferior a 26 dias, para intervalos de comunicação de 15 minutos.

- Mastro de fixação da E.M. em aço Inox;
- Quadro Elétrico, armário de mural em poliéster IP65, constituído por;
  - Proteções elétricas;
  - Fonte de alimentação VDC;
  - Módulo de comunicações c/ sensores e data logger;
- Sonda de temperatura, gama de medição -40…65 ºC;
- Sonda de humidade relativa, gama de medição 1…100 %;
- Sonda de radiação solar, gama de medição 0…1800 W/m2;
- Sonda de pressão atmosférica, gama de medição 880...1080 hPa/mb;
- Sonda de pluviosidade, gama de medição 0…2090 mm/hr;
- Sonda de direção do vento, gama de medição 1…360 º;
- Sonda de velocidade do vento, gama de medição 0…322 km/h.

Os dados recolhidos deverão permitir calcular os índices de evapotranspiração.

Referência Base: Tipo VANTAGE PRO2, da Davis Instruments, ou equivalent

10 – GATEWAYS

As gateways para comunicação LoraWAN deverão apresentar as seguintes características

mínimas:

- Compatibilidade European Mobile Operators;
- Suporte 4G-LTE (Integrado na gateway ou através de Router 4G industrial Externo);
- 1 GB de Memoria RAM DDR4, CPU 1,33 GHz processador “single core” e memoria “Flash” de 4 GB
- Espectro rádio de funcionamento compreendido de 863 e 870 MHz ISM, com 16 canais de UpStream e 2 Canais DownStream e 4 MHz de largura de banda;
- Possibilitar o funcionamento em modo autónomo (standalone unit);
- 1x Porta de rede interface Fast-Ethernet, 1x interface com porta USB, 1x porta de consola, com ligação por RJ45 e “Out-of-band”;
- Dois tuneis IP-Sec com capacidade de funcionamento em modo Ativo/Ativo ou Ativo/Em escuta (standBy);
- Configuração de interface IP por DHCP ou IP Estático, NTP – Network Time Protocol e NAT – Network Address Translation;
- Acesso remoto para gestão e configuração por SSH e definição de perfis de utilizador;
- Suportar SHA256 como assinatura de validação de firmware e ficheiros de sistema (File System) protegido por password;
- GPS integrado e capacidade de geolocalização por TDOA e RSSI;
- Permitir o uso de LRR de fabricantes terceiros;
- Chave publica de encriptação para associação de Gateways á infraestrutura PKI;
- Alimentação POE+ ou por ligação input 48 VDC e 40 Watts de consumo máximo;
- Função de varrimento de interferências de ruído nos canais RF;
- Inserção de atenuação às interferências das 20 bandas uplink LTE (832-862MHz);
- Sistema de ventilação sem ventoinha (FanLess);
- Configuração de fluxos de envio de dados de pacotes;
- Configuração do concentrador de fluxos de mensagens (LoRa Network Server) em modo “On-Prem” ou“SaaS -Cloud”;
- Suporte de Adaptive Data Rates (ADR), LoRa RF Spreading Factors 7 a 12;
- Caixa de Alumínio e capacidade de resistência a condições ambientais exteriores (norma IP67);
- Cumprir com as especificações LoRa 1.0.1, 1.0.2 e suporte para a versão 1.1;
- Suportar uma amplitude térmica em operação entre -40º e 70º centigrados;
- Sensibilidade de receção até -139 dBm;
- Capacidade de transmissão de sinal com saída de +27dBm nos canais de alta potência e +14dBm nos restantes canais;
- Permitir montagem em parede ou poste;
- Acoplamento de Antenas “ MAIN” e “DIVERSITY” com possibilidade de utilização de cabos “Low Loss” conector tipo “N” até 6 mts;
- Peso inferior a 5Kg;
- Resistência ambiental a rajadas de até 265 Km/h;

- 30 Watts de consumo máximo;

A solução apresentada deve incluir todo o software e cabos de ligação necessários ao bom funcionamento dos equipamentos propostos.

Todos os equipamentos devem ter garantia de 3 anos 8 x 5 x NBD.

Ao nível de network server, pretende-se uma solução que integre com diversos fabricantes de Gateways de modo nativo, e que possibilite a utilização *on-permises* ou *CLOUD*, com *datacenter* em Portugal continental, de acordo com as seguintes caraterísticas mínimas:

- Integração via API com diversas plataformas IoT;
- Ambiente de gestão fácil e intuitivo;
- Capacidade de iniciar em modo Cloud com data center em Portugal Continental e permitir a migração para On-Premises;
- LoRaWAN ® 1.1 compatível;
- Suporte total de Classe A e Classe C;
- Suporte para downlink de Classe A e C;
- Suporte para OTAA;
- Compatível com LoRaWAN ® Multicast;
- Configurações ajustáveis da janela RX;
- Configuração de bandas de frequência ajustáveis;
- Suporte para múltiplas Gateways;
- Suporte para criação de binários para Gateways;
- Roaming passivo LoRaWAN;
- Suporte para Join Server externo;
- Two-Factor Authentication;
- Validação e filtragem criptográfica de Frames;
- Interface Output, HTTP Push, MQTT, WebSocket, TLS Socket, CoAP Push, Iron.io IronMQ,

Microsoft Azure IoT Hub, Amazon AWS IoT, IBM Bluemix, Google IoT Core, Cayenne myDevices, PubNub, AllThingsTalk, TagoIO

11 – BASTIDORES

Os bastidores serão do tipo mural, ventilados e dotados de switch industrial e UPS modular de 450 VA.

Incluirão todos os acessórios necessários para assegurar uma correcta e arrumada instalação dos equipamentos, nomeadamente:

- Calha de tomadas;
- Prateleira;
- Passa cabos;
- Suporte para calha DIN.

12 – SWITCH

As switch a instalar deverão ser de uma gama industrial apropriada ao uso pretendido e com as seguintes características mínimas:

- Temperatura de operação: -40o a 75o C;
- 4 Ethernet 10/100 + 2 uplinks 10/100/1000 FC ou Cobre;
- Velocidades de transmissão: 10/100 Mbps / 10/100/1000 Uplinks;
- DC input 18VDC-60VDC
- Velocidade Switching: 16 Gbps
- 128 MB DRAM
- 64 MB Flash memory

Nota: Por facilidade de gestão, pretende-se que as Gateways/Routers LoraWan (Ponto 10) e os Switches (Ponto 12), sejam do mesmo fabricante.

13 – UPS

As UPS deverão ser do tipo rack em linha, com as seguintes características mínimas:

- Frequência de alimentação: 50 Hz;
- Tensão de alimentação: 195-265 VAC;
- Potência de saída: 280W / 450VA;
- Distorção da voltagem de saída: menor que 5% em plena carga;
- Vida útil da bateria: 3 anos;
- Duração da bateria a alimentar 100 W: 30 minutos.

14 – SOFTWARE

14.1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

O sistema de gestão centralizado da rega inteligente deverá ser desenvolvido em plataforma WEB responsiva, permitindo a sua utilização em vários sistemas operativos, através de web-browser, e em equipamentos físicos distintos, como computadores, tablets ou smartphones.

A solução não deverá exigir a instalação de APPs de acesso remoto para visualização e acesso, exigindo-se que esteja em “estado de arte” de programação WEB.

O sistema será instalado num servidor local a indicar pela Câmara Municipal de Faro, para ficar disponível através da infraestrutura de rede associada por cabo e ter a possibilidade de ser alojado num servidor em cloud.

O acesso será feito através de autenticação dos utilizadores no ecrã de entrada, permitindo um acesso diferenciado em função das permissões de cada utilizador e ficando registadas as operações significativas de cada operador, que deverão poder ser alteradas pelo administrador do sistema. Paralelamente, e sempre que necessário, deverá ser possível adicionar, alterar ou remover utilizadores do sistema pelo mesmo administrador.

O acesso diferenciado ao sistema deverá ser assegurado por uma combinação de nome de utilizador e palavra-chave (password), sendo esta apenas do conhecimento do próprio utilizador e, consequentemente, da sua responsabilidade.

Apenas o administrador do sistema escolhido pela Câmara Municipal de Faro terá a possibilidade de remover a password ou definir uma nova sem a conhecer.

14.2 – CARACTERISTICAS DA PLATAFORMA DE REGA INTELIGENTE

A plataforma de gestão inteligente da rega, deverá contemplar as seguintes funcionalidades:

- Interface web moderno e intuitivo, com possibilidade de instalação local e em Cloud;
- Página com o mapa, georreferenciação, localização e estado de todos os controladores do sistema;
- Visualização simples do estado de todos os controladores através da sua cor;
- Página de configurações onde é possível visualizar e configurar todas as definições do controlador;
- Arranque e paragem manual de programas de rega através da interface;
- Arranque e paragem manual de estações através da interface;
- Integração com estação meteorológica e de site de previsão via API para ajustes automáticos dos planos e tempos de rega;
- Possibilidade de ligação através de API a sistemas de telemetria (leitura de contadores de rega);
- Linha do tempo com informação em tempo real dos programas de rega em curso;
- Linha do tempo com informação de histórico com os programas de rega efetuados nos dias anteriores;
- Linha do tempo com informação dos próximos programas a iniciar;
- Informação do número de electroválvulas abertas em simultâneo em cada momento;
- Possibilidade de ajuste automático do arranque dos programas de rega mediante disponibilidade de caudal e pressão das estações de bombagem;
- Nomes personalizados por controlador;
- Nomes personalizados por estação de rega.

14.3 – ESPECIFICAÇÕES DE INTERAÇÂO COM OS CONTROLADORES DE REGA

O módulo de interação com os controladores de rega, da plataforma de gestão inteligente da rega, deverá contemplar as seguintes funcionalidades:

- 8 programas de rega com capacidade para 6 estações;
- Programas executáveis em simultâneo;
- Tempo de rega configurável: até 255 minutos com precisão de 1 minuto; ou até 25,5 minutos com precisão de 0,1 minutos;
- Percentagem do tempo de rega do programa ajustável de 0 a 200%;
- Percentagem do tempo de rega global de todos os programas ajustável de 0 a 200%;
- 8 horários de arranque por programa;

A plataforma deverá cadastrar todos os equipamentos instalados e permitir saber o registo de comunicações, incluindo última comunicação, para além de indicar ao utilizador a existência de alarmes, facilitando a gestão dos mesmos.

14.4 – ESPECIFICAÇÕES DE INTERAÇÂO COM A ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

O módulo de interação com a estação meteorológica, da plataforma de gestão inteligente da rega, deverá contemplar as seguintes funcionalidades:

- Histórico com dados estatísticos diários, mensais e anuais, de todos os sensores.
- Visualização resumida dos dados instantâneos na forma de dashboard
- Visualização dos dados armazenados na forma de tabela ou gráfico
- Exportação dos dados armazenados na forma de relatório
- Principais medições meteorológicas:
    - Radiação Solar;
    - Temperatura;
    - Humidade Relativa;
    - Velocidade do vento;
    - Direção do vento;
    - Ponto de orvalho;
    - Evapotranspiração.

A plataforma deverá cadastrar todos os equipamentos instalados e permitir saber o registo de comunicações, incluindo última comunicação, para além de indicar ao utilizador a existência de

alarmes, facilitando a gestão dos mesmos.

14.5 – ESPECIFICAÇÕES DE INTERAÇÂO COM OS CONTADORES DE CAUDAL (MODULO DE TELEMETRIA)

O módulo de telemetria, da plataforma de gestão inteligente da rega, deverá contemplar as seguintes funcionalidades:

- Medição de consumos de água da rega;
- Alertas de consumos atípicos em percentagem dos desvios tendo em conta possíveis ruturas e entupimentos.
- Leitura e registo genérico de medições como: caudais; temperaturas; humidade do solo; contagens de energia.
- Visualização personalizada de valores na forma de relatório
- Visualização simplificada de valores na forma de gráfico
- Possibilidade de definir alertas por limites máximos e mínimos
- Possibilidade de deteção de rotura em condutas ou avaria de electroválvulas através de desvios nas contagens de água relativamente ao consumo esperado.
- Possibilidade de ligação através de API a sistemas de telemetria (leitura de contadores de rega).

15 – MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados a empregar na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas por regulamentos que lhes digam respeito, e ter características que satisfaçam as boas normas de construção.

Os materiais não especificados poderão submeter-se a ensaios para verificação da sua adequabilidade ao fim a que se destinam, reservando-se à fiscalização o direito de decidir, caso a caso, as características a que devem satisfazer.