

Handwritten marks in blue ink, including a checkmark, a circle, and some illegible scribbles.

## **MUNICÍPIO DE MIRA**



### **CADERNO DE ENCARGOS**

**CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO PARA  
CELEBRAÇÃO DE UM CONTRATO DE GESTÃO DE EFICIÊNCIA  
ENERGÉTICA, AO ABRIGO DO DECRETO-LEI N.º 50/2021, DE 15 DE  
JUNHO, PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA DA  
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO “SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA”  
(SIP) NO CONCELHO DE MIRA**

## CAPÍTULO I

### Disposições iniciais

#### Cláusula 1.ª

##### Objeto

1. O presente Caderno de Encargos tem por objeto as cláusulas a incluir no contrato de gestão de eficiência energética (Contrato) a celebrar pelo Município de Mira (Contraente Público) com o [designação do Cocontratante] (Cocontratante) ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.
2. Os equipamentos de iluminação pública, sistema de gestão de luminárias e infraestruturas de comunicações objeto de implementação de medidas de eficiência energética são os identificados e caracterizados nos Anexos I e II do presente Caderno de Encargos.
3. Os demais equipamentos que consubstanciam o projeto piloto a instalar no concelho de Mira, são os identificados e caracterizados no Anexo II do presente Caderno de Encargos.

#### Cláusula 2.ª

##### Definições

Para o efeito do presente Caderno de Encargos, são adotadas as seguintes definições:

- a) «Consumo base de referência» o consumo das fontes de energia, expresso em kWh, a considerar nos equipamentos de iluminação pública constantes no Anexo I;
- b) «Economias de energia» - a diferença do consumo das fontes de energia, expresso em kWh, entre o consumo base de referência e o disposto no Contrato após a implementação das medidas de eficiência energética nas instalações integradas no objeto do Contrato;
- c) «Empresa de Serviços Energéticos» ou «ESE» a entidade qualificada para a participação nos procedimentos pré-contratuais para a celebração de contratos de gestão de eficiência energética com os serviços e organismos da Administração Pública direta, indireta e autónoma, nos termos do Regulamento do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos, aprovado pelo Despacho n.º 6227/2022, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 96, de 18 de maio de 2022;
- d) «Gestão de energia» o conjunto das atividades, com exclusão da aquisição de energia e negociação tarifária, que permitam reduzir a fatura energética das instalações afetas

- ao contrato, sem comprometer os níveis de serviço contratualizados, nomeadamente a correção do fator de potência e a redução da potência contratada;
- e) «**Instalações**» os equipamentos de iluminação pública, sistema de gestão de luminárias e infraestruturas de comunicações objeto do Contrato, identificados e caracterizados nos termos dos Anexos I e II ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante;
- f) «**IPC sem habitação**» índice de preços no consumidor sem o setor da habitação, de acordo com a informação e metodologia publicada pelo Instituto Nacional de Estatística para o ano transato. Para o efeito, apenas são considerados na Classe COICOP 04 (Classification Of Individual Consumption by Purpose) os seguintes itens: i) eletricidade, gás e outros combustíveis; ii) eletricidade; iii) gás; iv) combustíveis líquidos; v) combustíveis sólidos;
- g) «**Medidas de Melhoria da Eficiência Energética**» as medidas de melhoria de eficiência energética constantes da proposta adjudicada, destinadas a obter economias de energia através da redução do consumo de energia adquirida (poupança) face ao consumo base de referência, incluindo, entre outros, o fornecimento de equipamentos, sistemas, tecnologias, materiais e outros bens e serviços, planeamento, técnicas, procedimentos, manutenção e, quando necessário, a realização de trabalhos de empreitada;
- h) «**Plano de implementação das medidas de melhoria de eficiência energética**», o conjunto de projetos de execução de cada uma das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e a sua aplicação temporal no decurso do Contrato, nos termos constantes da proposta adjudicada;
- i) «**Plano de medição e verificação**» o plano constante da proposta adjudicada que estabelece as práticas de medição, cálculo e reporte das economias de energia obtidas através da implementação de Medidas de Melhoria da Eficiência Energética;
- j) «**Poupança mínima garantida**» o valor monetário correspondente às economias de energia incluídas no objeto do Contrato, relativamente às quais o Cocontratante assume o risco contratual e o compromisso de remunerar o Contraente Público;
- k) «**Poupança partilhada**» o valor monetário correspondente às economias de energia adicionais por confronto com as incluídas no objeto do Contrato, que se possam vir a verificar durante o respetivo período de vigência;
- l) «**Relatório de Medição e Verificação**», o relatório anual decorrente do plano de medição e verificação, sujeito à aprovação do Contraente Público, com vista à avaliação das economias de energia obtidas por aplicação dos critérios de avaliação do

desempenho energético, do qual consta o nível de racionalização e eficiência energética e o grau de poupança e a variação do consumo relativamente ao ano de referência;

- m) «**Requisitos de Serviço**» os requisitos mínimos de funcionamento e serviço dos equipamentos públicos objeto do presente contrato, constantes do Anexo II ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante;
- n) «**Consignação**» ato mediante o qual o Contraente Público disponibiliza ao Cocontratante os bens afetos ao Contrato, devidamente aptos para a respetiva execução, o qual terá lugar no prazo máximo de nove meses a contar da data de produção de efeitos do contrato e será lavrado em auto assinado por ambas as Partes.

### Cláusula 3.ª

#### Disposições por que se rege o Contrato

1. A execução do Contrato obedece:
  - a) Ao clausulado contratual e respetivos anexos que dele fazem parte integrante;
  - b) Ao disposto no Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, e, subsidiariamente, no Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual;
  - c) À restante legislação e regulamentação aplicável.
2. O Contrato a celebrar integra, ainda, os seguintes elementos:
  - a) O disposto na alínea a) do número anterior;
  - b) O suprimento dos erros e das omissões do presente Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, sob condição da sua expressa aceitação pelo órgão competente para a decisão de contratar;
  - c) Os esclarecimentos e as retificações relativas ao presente Caderno de Encargos;
  - d) O presente Caderno de Encargos, incluindo os respetivos anexos, e os elementos constantes do n.º 5 do artigo 6.º do decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho;
  - e) A proposta adjudicada;
  - f) Os esclarecimentos pelo adjudicatário sobre a proposta adjudicada.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada nos termos dos n.ºs 5 e 6 do artigo 96.º do CCP.

## CAPÍTULO II

### CONTRATO

## SECÇÃO I

### Disposições gerais

#### Cláusula 4.ª

##### Objeto do Contrato

1. O Contrato tem por objeto principal a conceção, implementação e gestão das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética constantes da Proposta, destinadas a aumentar a eficiência energética na utilização final da energia nos equipamentos identificados nos Anexos I e II, devendo o adjudicatário, a título acessório e complementar, instalar os equipamentos identificados no Anexo II como projeto piloto.
2. O aumento da eficiência energética referido no número anterior afere-se em função das economias anuais de energia, expressas em kWh, tal como constantes da Proposta, obtidas em benefício do Contraente Público, não devendo ser inferiores a 70% face ao consumo base de referência.
3. A gestão da eficiência energética nas Instalações é exercida em regime de exclusivo relativamente às atividades integradas no objeto do Contrato.
4. Os serviços integrados no objeto do presente concurso são enquadrados na referência de CPV (*Common Procurement Vocabulary*) 71314000-2 Serviços relacionados com a energia e afins, a que se refere o Regulamento (CE) N.º 213/2008 da Comissão de 28 de Novembro de 2007 que altera o Regulamento (CE) n.º 2195/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao Vocabulário Comum para os Contratos Públicos (CPV), e as Diretivas do Parlamento Europeu e do Conselho 2004/17/CE e 2004/18/CE, relativas aos processos de adjudicação de contratos, no que respeita à revisão do CPV.

#### Cláusula 5.ª

##### Gestor do Contrato

1. O Contraente Público procede à nomeação de um Gestor do Contrato, nos termos do artigo 290.º-A do CCP.
2. Para efeito do número anterior, o Gestor do Contrato deve preencher a declaração de inexistência de conflitos de interesses constante do Anexo III ao presente cadernos de encargos, que dele faz parte integrante.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

#### Cláusula 6.ª

##### **Prazo contratual**

O prazo de vigência do Contrato é o constante da Proposta Adjudicatária, devendo ter o menor horizonte temporal compatível com a amortização e remuneração, em condições normais de rentabilidade da exploração e no quadro de uma gestão eficiente, do capital investido pelo Cocontratante, não podendo, em qualquer caso, ser inferior a 15 (quinze) anos nem superior a 16 (dezasseis) anos, a contar da data da Consignação.

#### Cláusula 7.ª

##### **Remuneração**

1. Como contrapartida pela execução do Contrato, o Cocontratante tem direito a receber uma remuneração anual nos termos dos números seguintes.
2. A remuneração é calculada nos termos da metodologia constante do Anexo IV ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante e inclui as seguintes componentes:
  - a) Diferença entre as economias de energia anuais contratualizadas e as economias de energia anuais garantidas ao Contraente Público;
  - b) Percentagem de partilha das economias de energia anuais obtidas que excedam as economias de energia anuais contratualizadas;
  - c) Percentagem da partilha dos benefícios económicos resultantes da diminuição dos custos energéticos enquanto consequência inequívoca da atividade exercida pelo Cocontratante no âmbito do Contrato.
3. Cada uma das percentagens das partilhas com o Contraente Público nos termos das alíneas b) a c) do número anterior não pode ser inferior a 10%.
4. A remuneração é devida a partir da data do início da Fase de Serviço das medidas de melhoria de eficiência energética implementadas, sendo que:
  - a) A remuneração devida ao Cocontratante em resultado das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética corresponde ao valor em euros das economias de energia previstas na proposta adjudicada, medidas em kWh, deduzido do valor em euros das economias de energia garantidas pelo Cocontratante ao Contraente Público na referida proposta, medidas em kWh, de acordo com a metodologia constante do Anexo IV ao presente Caderno de Encargos;
  - b) Nas situações em que a Fase de Serviço se inicie antes do final do prazo máximo da Fase de Implementação nos termos da proposta adjudicada, o Cocontratante é

remunerado em função das economias de energia resultantes das medidas de melhoria de eficiência energética efetivamente implementadas, a contabilizar através da metodologia constante do *International Performance Measurement and Verification Protocol* (IPMVP), volume I;

- c) Perante o registo da obtenção de economias anuais de energia superiores às constantes da proposta adjudicada por via da implementação de medidas de eficiência energética inequivocamente atribuídas à ação do Cocontratante, a remuneração referida na alínea a) é acrescida do valor em euros correspondente a 50 % das economias de energia adicionais obtidas, medidas em kWh, de acordo com a metodologia constante do Anexo IV ao presente Caderno de Encargos.
5. O Cocontratante tem direito à remuneração referida nas alíneas a) a c) do n.º 2 a partir do primeiro dia do mês seguinte ao início da Fase de Serviço, nos termos da cláusula 23.ª e seguintes.
6. O Contraente Público procede ao pagamento da remuneração anual do Cocontratante, após o início da Fase de Serviço, nos seguintes termos:
- a) No final de cada mês, mediante a realização de pagamentos correspondentes a  $\frac{1}{12}$  da remuneração anual prevista com base na remuneração do ano homólogo anterior ao ano de apresentação do Relatório de Medição e Verificação;
- b) Anualmente, e no prazo de 30 (trinta) dias após a aprovação formal do Relatório de Medição e Verificação, mediante a realização de um pagamento de reconciliação correspondente à diferença entre a remuneração anual do ano anterior e os pagamentos por conta efetuados nesse mesmo ano.
7. A responsabilidade pelo pagamento de reconciliação referido na alínea b) do número anterior será atribuída ao Cocontratante ou ao Contraente Público consoante a soma dos pagamentos por conta de certo ano seja superior ou inferior à remuneração anual desse mesmo ano, respetivamente.
8. O atraso do Contraente Público no cumprimento das obrigações imputáveis à sua responsabilidade nos termos da presente cláusula determina a aplicação do artigo 326.º do CCP.
9. A partilha equitativa do acréscimo dos benefícios financeiros deve ser efetuada através:
- a) Da revisão da remuneração nos termos da cláusula seguinte; ou
- b) Da assunção do dever, pelo Cocontratante, de prestar ao Contraente Público o valor correspondente ao acréscimo das receitas ou ao decréscimo dos encargos previstos com a execução do Contrato, nunca inferior a 10 % dos respetivos montantes.



Handwritten signatures and initials in blue ink.

#### Cláusula 8.ª

##### Revisão da remuneração

1. O valor do €/kWh deve ser objeto de uma revisão anual nos termos do anexo IV ao presente Caderno de Encargos.
2. A revisão anual efetua-se com a aprovação do Relatório de Medição e Verificação e aplica-se somente aos trabalhos de implementação das medidas de melhoria de eficiência energética.
3. Para o efeito do número anterior, o valor revisto deve ser faturado ao Contraente Público pelo Cocontratante.
4. O disposto nos números anteriores não obsta à aplicação da legislação aplicável à revisão de preços no presente âmbito.

#### SECÇÃO II

##### Consumo base de referência

#### Cláusula 9.ª

##### Definição

O consumo base de referência corresponde à data do lançamento do procedimento pré-contratual, a 1 792 678 kWh/ano, referente a 3 856 luminárias, com um período de funcionamento anual de 4.200 horas ligadas, ou àquela que vier a ser fixada no decurso da execução do contrato, nos termos da cláusula 11.ª, e cujos valores são baseados nas faturas energéticas das instalações integradas no objeto do Contrato, sem prejuízo do disposto na cláusula 7.ª.

#### Cláusula 10.ª

##### Período de consumo

Para o efeito da cláusula anterior, o período de consumo relevante para a definição do consumo base de referência corresponde ao último ano civil completo.

#### Cláusula 11.ª

##### Alterações materiais supervenientes



Handwritten initials and marks in blue ink, including 'd', 'a', 'F', and a signature.

1. São admitidas alterações materiais supervenientes ao valor do consumo base de referência, nos termos da presente cláusula.
2. Verifica-se uma alteração material superveniente do consumo base de referência existente na data de produção de efeitos do Contrato perante a ocorrência de mudanças, estruturais ou operacionais, nas instalações que afetem o seu consumo e economias de energia, expressos em kWh, em, pelo menos, um dos seguintes segmentos relativos à proposta adjudicada:
  - a) Tipo de uso das instalações pelo Contraente Público;
  - b) Horas de operação de parte ou da totalidade das instalações;
  - c) Mudanças permanentes nos requisitos de serviço por iniciativa do Contraente Público;
  - d) Ocupação das instalações;
  - e) Estrutura física da envolvente dos edifícios incluídos nas instalações;
  - f) Tipo e quantidades de equipamentos consumidores de energia;
  - g) Modificação, através da construção, ampliação ou demolição, de zonas das instalações;
  - h) Modificações ou alterações no(s) sistema(s) de gestão técnica das instalações, nomeadamente, nos horários e períodos de funcionamento.
3. As variações climatológicas e as variações tarifárias relacionadas com o custo da energia não são consideradas para o efeito do número anterior.
4. Perante o aumento efetivo dos consumos de energia na sequência de uma alteração material superveniente, a remuneração do Cocontratante terá por base os consumos das instalações definidas pelo consumo base de referência.
5. Perante a redução efetiva dos consumos de energia na sequência de uma alteração material superveniente, a remuneração do Cocontratante tem por base os consumos das instalações.
6. Sem prejuízo do disposto no número anterior, a remuneração do Cocontratante não pode ser inferior ao valor correspondente ao valor da remuneração constante da proposta adjudicada para o primeiro ano de serviço, corrigido do Índice de Preços no Consumidor, sem habitação, tendo em consideração as economias de energia inicialmente definidas.
7. O disposto no número anterior não se aplica nas seguintes situações:
  - a) Incumprimento de prazos contratuais;
  - b) Incumprimento das economias de energia contratualizadas;
  - c) Aplicação de sanções por outros incumprimentos contratuais.

### SECÇÃO III

#### **Eficiência energética**

##### **Cláusula 12.ª**

##### **Medidas de melhoria de eficiência energética**

1. As Medidas de Melhoria da Eficiência Energética a implementar e a executar no âmbito do Contrato constam da proposta adjudicada.
2. Para efeitos do presente Procedimento, não é admissível a apresentação das seguintes medidas de eficiência energética:
  - a) Armários reguladores de tensão;
  - b) Tecnologia de lâmpadas de descarga.

##### **Cláusula 13.ª**

##### **Apuramento**

1. A melhoria da eficiência energética das instalações integradas no objeto do Contrato decorrente da adoção das medidas referidas no n.º 1 da cláusula 4.ª apura-se em função das economias de energia obtidas em benefício do Contraente Público, expressas em kWh, em conformidade com a proposta adjudicada.
2. As economias de energia anuais não podem ser inferiores a 70% face ao consumo do consumo base de referência.
3. O incumprimento do disposto no número anterior determina a aplicação do disposto no n.º 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.

##### **Cláusula 14.ª**

##### **Plano de implementação**

1. O plano de implementação das medidas de melhoria de eficiência energética constante da proposta adjudicada assume natureza vinculativa.
2. O plano referido no número anterior pode ser alterado mediante acordo prévio entre as partes, e encontra-se sujeito às regras aplicáveis ao presente Contrato.

#### SECÇÃO IV

##### Bens

##### Cláusula 15.ª

##### Bens afetos ao Contrato

1. Consideram-se afetos ao Contrato todos os bens existentes nos edifícios e nos equipamentos afetos à prestação de serviços públicos objeto de intervenção à data de celebração do contrato, assim como os bens a criar, construir, adquirir ou instalar pela empresa de serviços energéticos em cumprimento do mesmo, que sejam indispensáveis para o adequado desenvolvimento da atividade de gestão de eficiência energética, independentemente de o direito de propriedade pertencer ao contraente público, à empresa de serviços energéticos ou a terceiros.
2. Sempre que se verifique uma variação nas quantidades de equipamentos a instalar, aqueles que, estando previstos na Proposta, não sejam instalados permanecerão em stock do Contraente Público para futuras implementações ou intervenções.
3. Os bens afetos ao Contrato encontram-se sujeitos ao poder de direção e fiscalização do Contraente Público nos termos do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, sem prejuízo do disposto no número seguinte.
4. Quando o objeto do Contrato integre a intervenção em partes ou componentes de sistemas existentes incluídos nas instalações, considera-se que o bem afeto ao Contrato é apenas a parte ou componente intervencionada, assumindo o Cocontratante a integral responsabilidade sobre os eventuais danos que a sua intervenção possa causar nos demais componentes ou sistemas existentes.
5. Os bens do domínio público afetos ao Contrato não podem ser onerados pelo Cocontratante, ao abrigo do disposto no n.º 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.
6. À alienação ou oneração dos bens próprios do Cocontratante essenciais, ou não, ao desenvolvimento das atividades integradas no objeto do Contrato aplica-se o disposto nos n.ºs 3 e 4 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, respetivamente.
7. O Cocontratante pode tomar de aluguer, por locação financeira ou por figuras contratuais afins os bens e equipamentos a afetar ao Contrato, mediante o cumprimento do disposto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.

8. A propriedade dos equipamentos e sistemas existentes nas instalações à data de produção de efeitos do Contrato não se transfere para a esfera jurídica do Cocontratante, ainda que os mesmos venham a ser substituídos no âmbito do desenvolvimento das atividades integradas no objeto do Contrato.
9. Constituem propriedade do Contraente Público os bens não abrangidos pelo Contrato que este venha a adquirir e a integrar nas instalações e que influenciem, direta ou indiretamente, a gestão da respetiva eficiência energética.
10. O Cocontratante deve solicitar a autorização prévia do Contraente Público para a remoção e substituição de bens existentes, com um prazo mínimo de antecedência de 30 dias em relação à data prevista para o efeito, com fundamento na sua necessidade para o desenvolvimento das atividades integradas no objeto do Contrato.
11. Nos termos do número anterior, o Cocontratante deve fornecer ao Contraente Público a informação sobre o destino dos bens removidos, assumindo a responsabilidade por todas as obrigações e encargos decorrentes.

#### Cláusula 16.ª

##### Direitos de propriedade intelectual

1. A titularidade dos direitos de propriedade intelectual, incluindo propriedade industrial e direitos de autor e direitos conexos, sobre quaisquer invenções, criações estéticas, sinais distintivos e materiais desenvolvidos, modificados ou personalizados pelo Cocontratante para o Contraente Público ou pelo Contraente Público específica e exclusivamente no âmbito deste Contrato, incluindo, designadamente, *software*, relatórios, desenhos, modelos, imagens, especificações, parametrizações, dados em formato eletrónico e invenções, inovações técnicas, *know-how*, processos, técnicas, métodos de investigação, documentos ou quaisquer outras criações intelectuais, constitui propriedade do Contraente Público.
2. O Cocontratante assegura o conhecimento do disposto no número anterior dos seus quadros técnicos, incluindo as entidades subcontratadas.
3. O Cocontratante é responsável pela infração de quaisquer direitos referidos no n.º 1 nos termos previstos na legislação aplicável, respeitantes aos bens e aos serviços objeto do Contrato, nomeadamente, projetos, estudos, programas informáticos, equipamento, materiais, documentação ou trabalhos realizados.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

4. O Cocontratante é responsável por qualquer reclamação formulada perante o Contraente Público no presente âmbito, devendo, nesse caso, o Contraente Público fazer intervir o Cocontratante no seu esclarecimento perante terceiros reclamantes ou quaisquer entidades, públicas ou privadas.
5. A falta da titularidade prévia pelo Cocontratante dos direitos referidos no n.º 1 por parte do Cocontratante, determina a resolução do contrato pelo Contraente Público, sem prejuízo da indemnização a que tenha direito nos termos gerais.

#### Cláusula 17.ª

##### **Manutenção e reparação**

1. O Cocontratante deve manter, durante todo o período de vigência do Contrato os bens afetos ao Contrato relativos às Medidas de Melhoria de Eficiência Energética descritos no Anexo II e pelo período de 5 anos a contar da entrada em vigor do contrato no que respeita aos bens afetos ao contrato relativos ao projeto piloto, em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, à margem do normal desgaste decorrente do seu uso.
2. O Cocontratante deve ser notificado, por escrito, pelo Contraente Público sobre a ocorrência de avarias nos equipamentos, sistemas ou redes, de interrupções no fornecimento de energia ou de alterações relevantes nos equipamentos, incluindo alterações de rotina de operação, suscetíveis de afetar a gestão global da eficiência energética das instalações.
3. A notificação referida no número anterior deve ser realizada pelo Contraente Público no prazo máximo de 24 horas a contar da data do conhecimento da ocorrência.
4. No caso de bens afetos ao Contrato, o Cocontratante encontra-se vinculado a responder à notificação referida nos números anteriores com a identificação da causa da ocorrência, procedendo de seguida à adoção das medidas necessárias para a sua reparação nos termos dos respetivos requisitos de serviços nos termos do Anexo II ao presente Caderno de Encargos.
5. O Contraente Público pode proceder às necessárias reparações perante o incumprimento do disposto nos n.ºs 2 a 4 pelo Cocontratante, no seguimento do qual este assume quer a responsabilidade por todos os custos associados, quer quaisquer responsabilidades subsequentes à intervenção do Contraente Público, incluindo o manuseamento inadequado dos equipamentos e sistemas incluídos nas instalações.

6. As avarias dos bens afetos ao Contrato não conferem ao Cocontratante qualquer crédito sobre poupanças não obtidas.
7. Perante a avaria de um bem não afeto ao Contrato e a consequente verificação de uma efetiva diminuição das poupanças expectáveis, devem ser creditadas as poupanças não obtidas ao Cocontratante, mediante exposição fundamentada, junto do Contraente Público, com o suporte probatório do respetivo nexo de causalidade.
8. Para o efeito do número anterior, aplica-se o procedimento referido nos n.ºs 5 a 8 da cláusula 23.ª, com as necessárias adaptações.

#### Cláusula 18.ª

##### **Acesso e confidencialidade**

1. As Partes obrigam-se a manter absoluta confidencialidade sobre os termos e condições do Contrato, bem como sobre toda a informação fornecida por uma à outra, sem prejuízo do disposto no número seguinte.
2. O Contraente Público pode divulgar as condições genéricas do Contrato, designadamente as que respeitem ao respetivo objeto, garantias, preço global, calendário de pagamentos e/ou de fornecimento.
3. As Partes contratantes podem transmitir informações aos seus consultores, auditores, subcontratados, auxiliares e fornecedores que estejam obrigados a sigilo, e, bem assim, informações que legalmente estejam obrigadas a transmitir, que sejam necessárias para a obtenção de qualquer autorização administrativa ou que sejam necessárias para a instrução de quaisquer processos administrativos ou jurisdicionais, independentemente da respetiva natureza.
4. Os documentos e informação sujeitos a segredo militar, industrial, científico ou comercial não podem ser revelados sem autorização da entidade proveniente.
5. O Contraente Público deve assegurar o acesso do Cocontratante aos necessários espaços físicos para a efetiva execução do Contrato, sob condição da sua aprovação prévia e sem prejuízo das regras de acesso e confidencialidade existentes.
6. A disponibilidade de meios de acesso, de elevação e outros que lhe sejam necessários, assim como o cumprimento de todas as regras de segurança constitui responsabilidade do Cocontratante, independentemente da natureza das instalações integradas no objeto de Contrato.



*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

## SECÇÃO V

### Fase de Implementação

#### Cláusula 19.<sup>a</sup>

##### Implementação

1. A Fase de Implementação tem o prazo máximo de 6 (seis) meses e inicia-se até 6 (seis) meses a contar da data de produção de efeitos do Contrato.
2. O Cocontratante é responsável pela coordenação da implementação de todas as Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e instalação do projeto piloto constantes da proposta adjudicada nos termos e prazos dela constantes em conjugação com o disposto no número anterior, bem como pela salvaguarda do normal funcionamento das instalações integradas no objeto do Contrato.
3. O desenvolvimento das atividades integradas no objeto do Contrato inclui a aquisição e instalação dos equipamentos e a realização dos trabalhos e das obras necessárias, em conformidade com os respetivos projetos de execução constituintes elaborados e aprovados de acordo com o presente Caderno de Encargos e com as restantes condições técnicas contratualmente estipuladas.
4. No âmbito do número anterior pode ser incluída a realização de trabalhos fora do horário de funcionamento das instalações, ou por turnos, mediante prévio conhecimento e aprovação do Contraente Público e em conformidade com a legislação aplicável.
5. Para além das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e do projeto piloto nos termos constantes da proposta adjudicada, o Cocontratante pode ainda, durante o período de vigência do Contrato, propor ao Contraente Público a implementação de medidas de melhoria adicionais, nos termos previstos no presente Caderno de Encargos e no Contrato.
6. Para efeitos do disposto no número anterior, o Cocontratante deve submeter os projetos das medidas de melhoria adicionais à prévia consideração do Contraente Público com vista à sua aprovação, aplicando-se o procedimento referido nos n.ºs 5 a 8 da cláusula 23.<sup>a</sup>, com as necessárias adaptações.

#### Cláusula 20.<sup>a</sup>

##### Testes e ensaios



1. O Cocontratante é responsável pela realização de todos os testes e ensaios relativos às Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e ao projeto piloto constantes da proposta adjudicada.
2. Para o efeito do número anterior, o Cocontratante deve elaborar e submeter o plano de testes e ensaios à prévia consideração do Contraente Público, no momento da submissão dos projetos de execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, com a indicação do período e dos técnicos responsáveis pelo seu acompanhamento.
3. Sem prejuízo do disposto no número anterior, os testes e ensaios devem de igual modo ser acompanhados pelo Gestor de Energia e Recursos (GER) do Contraente Público, ou por outro técnico designado para o efeito quando a designação do GER não seja obrigatória.
4. Os testes e ensaios devem ser realizados sobre cada um dos equipamentos ou sistemas, sem prejuízo da simulação, sempre que possível, do comportamento da instalação no seu funcionamento integrado normal, assim como da realização de testes e ensaios gerais no termo da instalação de todos os equipamentos e sistemas associados às Medidas de Melhoria da Eficiência Energética.
5. Os testes e ensaios a realizar encontram-se sujeitos às normas e regulamentos nacionais em vigor, sem prejuízo do recurso às normas europeias (EN), internacionais ISO ou DIN perante a inexistência de quadro, normativo ou regulamentar, aplicável ou, em casos específicos, às normas norte-americanas ASHRAE e SMACNA e às normas europeias EUROVENT.
6. Nos casos em que as características dos equipamentos ou sistemas ou das obras o justifiquem, o Cocontratante deve realizar testes e ensaios em laboratórios nacionais devidamente certificados e junto de entidades oficiais de reconhecida idoneidade, devendo os resultados dos testes e ensaios ser expressos em unidades do Sistema Internacional e estar devidamente evidenciados em registos ou certificados verificáveis.
7. Os resultados dos testes e ensaios são documentados e subsequentemente submetidos à consideração e avaliação do Contraente Público.
8. O Cocontratante é responsável por todos os custos associados à realização dos testes e ensaios previstos nos números anteriores.
9. Todos os defeitos que sejam detetados durante ou como consequência da realização dos testes são imputáveis à responsabilidade do Cocontratante, devendo este proceder à sua correção mediante o cumprimento do disposto nos nºs 1 e 2 da cláusula 30.ª, com as necessárias adaptações.

### **Receção das medidas de eficiência energética e do projeto piloto**

1. A receção das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e do projeto piloto pode ser parcelar e depende da realização dos testes e ensaios nos termos da cláusula anterior.
2. Após a receção dos equipamentos, sistemas e obras nos termos da presente cláusula, o Cocontratante dispõe de um período de 20 (vinte) dias para corrigir eventuais não conformidades detetadas.
3. O incumprimento do dever de correção referido no número anterior determina a impossibilidade de contabilização da eficiência energética alcançada com a medida de melhoria da eficiência energética para a obrigação de pagamento.
4. O Cocontratante é responsável pela guarda, acondicionamento e transporte de todos os equipamentos e sistemas, e por todas as obras efetuadas, até à data da receção dos equipamentos, sistemas ou obras.
5. O disposto no número anterior não se aplica perante a verificação de impedimentos imputáveis ao Contraente Público, assumindo este a referida responsabilidade.

### **Cláusula 22.ª**

#### **Formação**

1. Previamente à receção de cada medida de melhoria da eficiência energética, o Cocontratante deve promover a realização de ações de formação do quadro de pessoal do Contraente Público, constituído pelos elementos responsáveis pelas instalações objeto das referidas medidas com vista à sua adequada operacionalização e gestão.
2. As ações de formação referidas no número anterior devem ser acompanhadas pelo GER, ou por outro técnico designado para o efeito quando a designação do GER não seja obrigatória.

### **SECÇÃO VI**

#### **Fase de Serviço**

### **Cláusula 23.ª**

#### **Serviço**

1. A fase de serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética consiste na respetiva operacionalização e gestão para a medição e verificação das economias de energia

- garantidas e obtidas pelo Cocontratante nas instalações, incluindo, nomeadamente, as seguintes atividades:
- a) Gestão técnica dos equipamentos e sistemas instalados;
  - b) Gestão da energia das Instalações;
  - c) Manutenção dos bens afetos ao Contrato;
  - d) Aplicação do Plano de Medição e Verificação.
2. A fase de serviço tem início no primeiro dia do mês seguinte ao da Aceitação dos equipamentos, sistemas e obras associados às medidas de melhoria de eficiência energética que perfaçam, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) do aumento da eficiência energética contratualizada e correspondentes poupanças.
  3. O cumprimento das obrigações e objetivos constantes da Fase de Serviço são aferidos nos termos dos relatórios de medição e verificação, a elaborar pelo Cocontratante de acordo com a metodologia constante do IPMVP (volume I).
  4. A partir do termo do primeiro ano completo após o início da Fase de Serviço, os relatórios de medição e verificação devem ser apresentados periodicamente pelo Cocontratante, no prazo de 90 dias a contar do primeiro dia do mês homólogo seguinte ao mês do início da Fase de Serviço, para a apreciação e aprovação do Contraente Público.
  5. Nos 10 dias subsequentes à apresentação de Relatório de Medição e Verificação nos termos do número anterior, o Contraente Público pode determinar o seu aperfeiçoamento mediante a notificação do Cocontratante, por uma única vez, para proceder à retificação ou à prestação de esclarecimentos ou de outros elementos de informação considerados como necessários para a sua apreciação, suspendendo-se o procedimento pelo período de tempo previsto no número seguinte.
  6. O Cocontratante dispõe do prazo de 10 dias para proceder ao aperfeiçoamento do Relatório de Medição e Verificação nos termos determinados pelo Contraente Público, sob pena da sua não aprovação.
  7. Verificado o cumprimento do disposto nos números anteriores, o Contraente Público profere a sua decisão sobre o Relatório de Medição e Verificação no prazo de 30 dias.
  8. Os custos inerentes à elaboração e apresentação dos Relatórios de Medição e Verificação, incluindo o seu eventual aperfeiçoamento, integram os encargos imputáveis ao Cocontratante, não tendo qualquer impacto no equilíbrio financeiro do Contrato.

Cláusula 24.ª

**Alterações às Medidas de Melhoria da Eficiência Energética**

1. O Cocontratante pode elaborar projetos de alteração das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética integradas no objeto do Contrato, através de alterações de equipamentos incluídos nas instalações, correção de rotinas de funcionamento ou implementação de outras Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, sob condição:
  - a) Do registo de manutenção ou do aumento das economias de energia, e correspondentes poupanças contratualizadas; e
  - b) Do cumprimento dos Requisitos de Serviço, constantes do Anexo II ao presente Caderno de Encargos.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, o Cocontratante deve submeter os projetos de alteração da execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética à prévia consideração do Contraente Público, aplicando-se o procedimento referido nos n.ºs 5 a 8 da cláusula anterior, com as necessárias adaptações.
3. Os equipamentos e sistemas novos instalados na sequência de uma alteração às Medidas de Melhoria da Eficiência Energética consideram-se como afetos ao Contrato, nos termos da cláusula 15.ª.
4. As alterações das medidas de melhoria de eficiência energética integradas no objeto do Contrato podem de igual modo ser solicitadas pelo Contraente Público ao Cocontratante, aplicando-se o disposto nos números anteriores, com as necessárias adaptações.

### **CAPÍTULO III**

#### **Direitos e obrigações**

##### **Cláusula 25.ª**

#### **Direitos do Cocontratante**

O Cocontratante dispõe dos direitos previstos no artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, sem prejuízo dos limites estabelecidos ao seu exercício nos termos do artigo 15.º do referido decreto-lei.

##### **Cláusula 26.ª**

#### **Obrigações do Cocontratante**

1. O Cocontratante encontra-se vinculado ao cumprimento das seguintes obrigações, ao abrigo do disposto no artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho:
  - a) Financiar todas as Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e projeto piloto a implementar nos termos do Contrato;
  - b) Informar o Contraente Público de qualquer circunstância que possa condicionar a normal execução do Contrato, no prazo de 24 horas a contar da data do conhecimento da sua ocorrência;
  - c) Aplicar os critérios de avaliação do desempenho energético para efeitos de aferição do cumprimento do Contrato, de acordo com o Protocolo de Medição e Verificação do desempenho energético definido;
  - d) Fornecer ao Contraente Público, ou a quem este designar para o efeito, qualquer informação ou elaborar relatórios específicos sobre aspetos relacionados com a execução do Contrato, desde que solicitados por escrito e no prazo por ele determinado;
  - e) Obter todas as licenças, certificações, credenciações e autorizações necessárias ao exercício das atividades integradas ou de algum modo relacionadas com o objeto do Contrato;
  - f) Propor Medidas de Melhoria da Eficiência Energética que não impliquem uma redução das economias de energia anuais para o Contraente Público ou o alargamento do prazo contratual.
2. No âmbito da obrigação referida na alínea f) do n.º 1 incluem-se:
  - a) A assunção da responsabilidade por todos os custos inerentes à obtenção das referidas licenças, certificações, credenciações e autorizações, assim como das consequências decorrentes do seu incumprimento;
  - b) O dever de informar, de imediato, o Contraente Público sobre a caducidade, revogação ou causa de invalidade das referidas licenças, certificações, credenciações e autorizações, com a indicação das diligências iniciadas ou a iniciar para a sua regularização.

#### Cláusula 27.ª

##### Partilha de riscos

1. Os riscos técnicos e financeiros inerentes à implementação e execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética nas instalações, e respetivos resultados, assim como à instalação e gestão do projeto piloto, são assumidos pelo Cocontratante.

2. Perante o Contraente Público o Cocontratante é o único e direto responsável pelo cumprimento integral e pontual das obrigações constantes do Contrato e das decorrentes de disposições legais e regulamentares ou de atos administrativos que lhe sejam aplicáveis, não podendo opor ao Contraente Público qualquer contrato ou relação com terceiros para exclusão ou limitação dessa responsabilidade.
3. O Cocontratante responde, nos termos gerais de Direito, e em exclusivo, por quaisquer prejuízos causados ao Contraente Público ou a terceiros no exercício das atividades que constituem o objeto do Contrato, pela culpa ou pelo risco, incluindo pelo deficiente comportamento ou falta de segurança das obras, materiais e equipamentos.
4. O Cocontratante responde ainda, nos termos em que o comitente responde pelos atos do comissário, pelos prejuízos causados por terceiros por si contratados para a realização das atividades compreendidas no Contrato.
5. O Cocontratante é responsável pela higiene, saúde e segurança de todos os técnicos envolvidos na execução e gestão das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética do Contrato e instalação do projeto piloto, ainda que ao serviço de entidades subcontratadas.

#### Cláusula 28.ª

##### Caução e garantias

1. O cumprimento das obrigações contratuais do Cocontratante nos termos acordados é garantido através de caução estabelecida a favor do Contraente Público, nos termos do Programa do Procedimento.
2. Perante o incumprimento das obrigações contratuais nos termos do número anterior o Contraente Público pode executar, total ou parcialmente, a caução prestada, independentemente de decisão judicial, nos termos do artigo 296.º do CCP.
3. A execução, total ou parcial, da caução, determina a renovação do respectivo valor nos termos e prazos previstos no n.º 2 do artigo 296.º do CCP.
4. A caução prestada é liberada nos termos do artigo 295.º do CCP.
5. As despesas e obrigações relativas à prestação da caução integram os encargos imputáveis à responsabilidade do Cocontratante.
6. O Cocontratante deve assegurar a garantia técnica sobre os equipamentos e sistemas afetos ao Contrato relativos às Medidas de Melhoria de Eficiência Energética durante o período de vigência do mesmo e os relativos ao projeto piloto pelo período de 5 anos, obrigando-se a reparar todos os equipamentos e sistemas durante o respetivo prazo de garantia sem quaisquer custos para o Contraente Público.



*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

7. O Cocontratante garante ainda que todos os equipamentos a instalar, incluindo os componentes das redes, são novos e estão cobertos por garantias do fornecedor.
8. A garantia inclui todas as reparações e substituições, exceto as que resultem do mau uso dos equipamentos e sistemas por parte do Contraente Público que, nesse caso, assume a responsabilidade pela reparação ou substituição, com o acompanhamento do Cocontratante.
9. Em caso de incumprimento pelo Cocontratante das obrigações de reparação e substituição de equipamentos no decurso do prazo da garantia, serão deduzidas à remuneração do Cocontratante as economias de energia obtidas durante o período em que o equipamento não esteja em funcionamento por ausência de reparação ou substituição.

#### Cláusula 29.ª

##### **Subcontratação**

1. O Cocontratante pode recorrer à prestação de serviços por terceiras entidades para a execução de atividades objeto do Contrato por subcontratação, mediante o cumprimento do disposto nos artigos 318.º e 319.º do CCP.
2. A subcontratação de terceiras entidades não exime o Cocontratante de qualquer das suas obrigações perante o Contraente Público, nos termos do artigo 321.º do CCP.
3. No âmbito da presente cláusula e quando o Contrato implique a execução de trabalhos de empreitada, aplica-se o disposto nos artigos 383.º e seguintes do CCP.

#### CAPÍTULO IV

##### **Vicissitudes contratuais**

#### Cláusula 30.ª

##### **Incumprimento do Contrato**

1. O incumprimento ou o cumprimento defeituoso das obrigações constantes do Contrato pelo Cocontratante determina a aplicação do disposto no artigo 325.º do CCP, nos seguintes termos:
  - a) Após a verificação de uma situação de incumprimento dos Requisitos de Serviço, o Contraente Público deve notificar o Cocontratante, no prazo de 15



- dias a contar da data do termo ou 30 dias a contar da data do início da causa do incumprimento, para que este proceda à apresentação de um plano de correção com a expressa indicação dos termos e prazos para o efeito;
- b) O Cocontratante deve apresentar um plano de correção no prazo máximo de 30 dias, para aprovação e subsequente pronúncia do Contraente Público no prazo de 20 dias.
  - c) A não aprovação do plano de correção pelo Contraente Público determina a notificação do Cocontratante para proceder à sua revisão nos termos do procedimento constante da alínea a), com as necessárias adaptações, e com a indicação das razões subjacentes à inadequação ou insuficiência do plano para o efeito pretendido;
  - d) Após a aprovação ou notificação do plano de correção, nos termos das alíneas anteriores, o Cocontratante obriga-se a cumprir o plano de correção de acordo com os respetivos termos e prazos.
2. Perante o incumprimento, pelo Cocontratante, do plano de correção aprovado nos termos do número anterior e sem prejuízo da possibilidade de resolução do contrato por incumprimento definitivo nos termos da cláusula 35.ª, o Contraente Público pode proceder às correções necessárias para assegurar a sua execução, diretamente ou por intermédio de entidade terceira qualificada como ESE, descontando os respetivos custos à remuneração mensal a pagar ao Cocontratante no primeiro caso.
3. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o Contraente Público pode aplicar as seguintes sanções pecuniárias contratuais ao Cocontratante dentro dos limites previstos no artigo 329.º do CCP:
- a) Uma sanção de valor correspondente às poupanças previstas na proposta adjudicada desde a data prevista para o início da Fase de Serviço até à efetiva entrada em serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, perante o atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato para a implementação das referidas medidas;
  - b) Uma sanção de valor correspondente a  $\frac{1}{12}$  da poupança mínima garantida para o Contraente Público por cada mês, ou fração, de atraso na aplicação do Plano de Medição e Verificação;
  - c) As sanções a calcular nos termos do Anexo V ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante, quando as economias de energia verificadas sejam inferiores às contratualizadas por força do incumprimento de outras obrigações contratuais.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

4. A aplicação de sanções pecuniárias contratuais é sempre precedida da notificação do Cocontratante para a sua pronúncia, no prazo de 5 (cinco) dias, em sede de audiência prévia.
5. O Contraente Público pode acionar a caução prestada pelo Cocontratante quando as economias de energia obtidas se revelem insuficientes para cobrir os custos com a correção das situações de incumprimento ou perante o incumprimento das sanções contratuais nos termos da presente cláusula.
6. Quando o Contrato implique a execução de trabalhos de empreitada, o incumprimento das respetivas obrigações contratuais determina a aplicação do disposto nos artigos 403.º e 404.º do CCP, com as necessárias adaptações.

#### Cláusula 31.ª

##### **Força maior**

1. Consideram-se casos de força maior as circunstâncias que impossibilitem o cumprimento das obrigações emergentes do Contrato, por causa alheia à vontade das Partes, que estas não pudessem conhecer ou prever à data de produção de efeitos do Contrato e cujo efeito não lhes fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Nos termos do número anterior podem constituir força maior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, desastres nucleares, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo e motins.
3. Não constituem força maior, designadamente:
  - a) Os riscos próprios do Contrato, incluindo furtos, perecimentos e deteriorações de bens;
  - b) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do Cocontratante, na parte em que intervenham;
  - c) Greves ou conflitos laborais limitados ao Cocontratante ou a grupos de sociedades em que se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
  - d) Determinações governamentais, administrativas ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo Cocontratante de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
  - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do Cocontratante cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
  - f) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros;

- g) Quaisquer avarias, designadamente técnicas ou mecânicas do equipamento do Cocontratante.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar uma situação de força maior deve ser imediatamente comunicada, por escrito, à outra parte contratante, em conjunto com os seguintes elementos:
- a) As concretas obrigações contratuais cujo cumprimento se encontra impedido ou dificultado por força da ocorrência da situação de força maior;
  - b) As medidas que pretende pôr em prática a fim de mitigar o impacto da referida situação de força maior, e os respetivos prazos e custos.
5. A outra parte contratante dispõe do prazo de 10 dias a contar da data da comunicação referida no número anterior para aceitar ou rejeitar, por escrito e fundamentadamente, a ocorrência da situação de força maior comunicada.
6. Sem prejuízo do disposto no número seguinte, a verificação de uma situação de força maior exonera o Cocontratante da responsabilidade decorrente do incumprimento das obrigações contratuais afetadas, incluindo as obrigações de resultado quanto ao aumento de eficiência energética contratualizado e as contrapartidas de economias de energia garantidas para o Contraente Público, na estrita medida em que o respetivo cumprimento, nos termos contratualizados tenha sido efetivamente impedido, pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.
7. Nos casos de suspensão das obrigações contratuais por motivos de força maior, o valor anual das economias de energias deverá ser corrigido segundo critérios de equidade.
8. No presente âmbito, o Contraente Público pode resolver o Contrato nos casos em que a impossibilidade de cumprimento do Contrato se torne definitiva ou a suspensão do cumprimento das referidas obrigações contratuais se torne excessivamente onerosa para o próprio.
9. Com a resolução do Contrato nos termos do número anterior, o Contraente Público assume os respetivos direitos e obrigações emergentes do Contrato, exceto os relativos a incumprimentos verificados antes da ocorrência do evento de força maior, aplicando-se o disposto na cláusula 34.<sup>a</sup> no que respeita à reversão dos bens e equipamentos.

#### Cláusula 32.<sup>a</sup>

#### Cessão da posição contratual pelo Cocontratante

1. O Cocontratante pode proceder à cessão da respetiva posição contratual mediante prévia autorização do Contraente Público, assim como do cumprimento do disposto nos artigos 316.º e seguintes do CCP.
2. Para o efeito do número anterior, o Cocontratante deve apresentar ao Contraente Público uma proposta fundamentada e instruída com a documentação referida no n.º 2 do artigo 318.º do CCP, aplicando-se o procedimento referido nos n.ºs 5 a 8 da cláusula 23.ª, com as necessárias adaptações.

#### Cláusula 33.ª

##### **Cessão da posição contratual pelo Contraente Público**

O Contraente Público pode proceder à cessão da respetiva posição contratual, sem prejuízo do disposto no artigo 324.º do CCP.

#### CAPÍTULO V

##### **Extinção e suspensão do Contrato**

#### Cláusula 34.ª

##### **Termo do Contrato**

1. O termo do prazo contratual nos termos da cláusula 6.ª determina a cessação de todos os direitos e obrigações contratuais do Cocontratante, assim como a reversão gratuita para o Contraente Público de todos os bens associados à gestão da eficiência energética afetos ao Contrato assim como ao projeto piloto e que para este não tenham sido transferidos durante a sua execução.
2. Para o efeito do número anterior os bens devem encontrar-se em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, sem prejuízo do normal desgaste decorrente do seu uso, assim como livres de ónus ou encargos sem prejuízo do disposto no n.º 5 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.
3. Com o termo do Contrato os bens afetos pelo Cocontratante ao desenvolvimento das atividades contratualizadas e que sejam essenciais à sustentabilidade para o futuro das medidas de melhoria da eficiência implementadas tornam-se propriedade do Contraente

Público, não havendo lugar ao pagamento de qualquer indemnização, ao abrigo do disposto no n.º 8 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.

#### Cláusula 35.ª

##### **Resolução do Contrato pelo Contraente Público**

1. O Contraente Público pode resolver o Contrato nos termos do disposto nos artigos 333.º a 335.º do CCP, assim como perante a verificação de situações de grave violação das obrigações contratuais assumidas pelo Cocontratante, designadamente:
  - a) Atraso no pagamento de quantias devidas ao Contraente Público por período superior a 90 dias;
  - b) Atraso no início da Fase de Serviço por período superior a 30 dias;
  - c) Atraso na implementação da totalidade das Medidas de Melhoria de Eficiência Energética por período superior a 60 dias;
  - d) Atraso em dois anos consecutivos ou em quatro anos interpolados na aplicação do Plano de Medição e Verificação;
  - e) Incumprimento das economias de energia referidas na proposta adjudicada em dois anos consecutivos ou em quatro anos interpolados;
  - f) Incumprimento reiterado ou continuado de qualquer uma das respetivas obrigações contratuais;
  - g) Incumprimento, total ou parcial, do Contrato ou um atraso no respetivo cumprimento superior a seis meses por força de uma comprovada situação de força maior, nos termos da cláusula 31.ª.
2. No âmbito da presente cláusula e quando o Contrato implique a execução de trabalhos de empreitada, aplica-se o disposto no artigo 405.º do CCP.
3. A resolução do Contrato pelo Contraente Público exerce-se mediante a notificação, por escrito, do Cocontratante com a indicação do fundamento da resolução, produzindo efeitos 30 (trinta) dias após a sua receção.
4. A resolução do Contrato pelo Contraente Público por facto imputável ao Cocontratante, determina a responsabilidade deste no pagamento de uma indemnização, sem prejuízo da possibilidade de aplicação das devidas sanções contratuais, sendo que:
  - a) O montante indemnizatório corresponde ao valor das economias de energia garantidas por referência a um período de 2 anos, a título de cláusula penal indemnizatória;

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

- b) A indemnização deve ser paga pelo Cocontratante no prazo de 30 (trinta) dias após a sua notificação para esse efeito, sem prejuízo da possibilidade de execução da caução por este prestada.
5. O disposto na alínea a) do número anterior não obsta ao apuramento e pagamento de um montante indemnizatório de valor superior ao abrigo de adequada fundamentação.
  6. A resolução do Contrato pelo Contraente Público determina a reversão de todos os bens afetos ao Contrato, aplicando-se o disposto na cláusula anterior.
  7. A resolução do Contrato pelo Contraente Público nos termos da presente cláusula não determina a repetição das prestações já realizadas pelo Cocontratante, cessando, porém, todas as suas obrigações contratuais, com exceção das obrigações respeitantes à garantia técnica.

#### Cláusula 36.ª

##### **Resolução do Contrato pelo Cocontratante**

1. O Cocontratante pode resolver o Contrato nos termos do disposto no artigo 332.º do CCP.
2. No âmbito da presente cláusula e quando o Contrato implique a execução de trabalhos de empreitada, aplica-se o disposto no artigo 406.º do CCP.
3. Para os efeitos dos números anteriores aplica-se o disposto no n.º 8 da cláusula anterior, com as necessárias adaptações.

#### Cláusula 37.ª

##### **Resolução alternativa de litígios**

1. Quaisquer litígios entre as Partes relativos, designadamente, à interpretação, validade e execução do Contrato, que não possam ser ultrapassados ao abrigo da cláusula anterior, devem ser dirimidos com recurso a arbitragem, nos seguintes termos:
  - a) O Cocontratante deverá aceitar a jurisdição do centro de arbitragem institucionalizado para a resolução de quaisquer conflitos relativos ao Contrato, mediante a assinatura de declaração elaborada em conformidade com o modelo previsto no Anexo VI;
  - b) O tribunal arbitral tem sede no Porto e deve ser composto por um ou três árbitros, sendo composto por três árbitros na falta de acordo quanto à respetiva composição singular;



- c) Quando o tribunal arbitral seja composto por um árbitro, este é escolhido por acordo das Partes;
  - d) Quando o tribunal arbitral seja composto por três árbitros, cada uma das Partes designa um árbitro e os árbitros designados pelas Partes designam, por sua vez, o terceiro, que presidirá;
  - e) No caso de as Partes ou os árbitros designados pelas Partes não acordarem na escolha do árbitro presidente, deve este ser designado pelo Presidente do Tribunal Central Administrativo Norte.
- 2. A arbitragem rege-se pelo disposto no regulamento do Centro de Arbitragem Comercial do Instituto de Arbitragem Comercial e o tribunal julga de acordo com o direito constituído, no prazo de seis meses, prorrogável por igual período mediante decisão do tribunal arbitral.
  - 3. Os litígios de natureza exclusivamente técnica podem ser resolvidos mediante recurso a arbitragem, sem necessidade de observância das regras definidas nos números anteriores e nos termos a acordar, caso a caso, de forma expressa e escrita, pelas Partes.
  - 4. A submissão de qualquer questão a arbitragem não exonera o Cocontratante do pontual e atempado cumprimento do Contrato.

## **CAPÍTULO VI**

### **Disposições finais**

#### **Cláusula 38.<sup>a</sup>**

#### **Comunicações e notificações**

- 1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as Partes, estas devem ser dirigidas para o endereço ou sede contratual de cada uma, identificados no Contrato.
- 2. As notificações e comunicações devem ser remetidas por correio postal registado ou correio eletrónico com recibo de receção.
- 3. As comunicações ou notificações remetidas por meio eletrónico só se consideram efetuadas a partir da data de emissão do respetivo recibo de receção pelo destinatário.
- 4. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do Contrato deve ser comunicada por escrito à outra contratante, nos termos dos números anteriores.



#### Cláusula 39.ª

##### **Contagem dos prazos**

À contagem de prazos relativos ao presente procedimento é aplicável o disposto no artigo 471.º do CCP.

#### Cláusula 40.ª

##### **Lei aplicável**

A todas as matérias que não estiverem especialmente reguladas no presente Caderno de Encargos aplica-se o disposto no Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho e, subsidiariamente, o CCP.

#### Cláusula 41.ª

##### **Produção de efeitos**

O Contrato produz efeitos na data do visto do Tribunal de Contas.

## **Caderno de Encargos**

### **ANEXO I**

#### **Identificação e caracterização das medidas de eficiência energética e projeto piloto**

##### **I. Introdução**

##### **II. Objetivo**

##### **III. Enquadramento**

##### **IV. Medidas de Eficiência Energética**

##### **V. Projeto Piloto**

##### **VI. Gestão de Energia**

##### **VII. Descrição da Rede de Iluminação Existente**

## I. Introdução

A utilização pouco eficiente da energia traduz-se em ameaças preocupantes para o país, seja do ponto de vista económico, social ou ambiental. Em Portugal a iluminação pública representa cerca de 3% do consumo total da energia elétrica, que se traduz num custo de 171 Milhões de Euros aos Municípios Portugueses. Uma alternativa a esta situação é o aumento da eficiência no consumo de energia.

É uma preocupação municipal o consumo de energia atual que se reflete em custos elevados para o Município, quer na fatura energética quer no ambiente, pretende o Município de Mira a substituição da iluminação pública existente por iluminação LED, o que se traduz numa poupança significativa dos consumos de energia elétrica, enquanto otimiza os níveis de iluminação e reduz a emissão de gases de efeito estufa contribuindo para a descarbonização do município.

Considerando que o programa de Eficiência Energética na Administração Pública – ECO.AP, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros N.º 2/2011, de 12 janeiro, constitui um instrumento de execução do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE), o Município pretende a formação de um contrato de gestão de eficiência energética para a iluminação pública a celebrar com uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE).

Através da Portaria N.º 671/2022, de 9 de setembro, o Município estabelece um Caderno de Encargos que visa à celebração do contrato de gestão de eficiência energética.

## II. Objetivo

O Município de Mira pretende assim, a implementação de ações consideradas fundamentais, para que possa alcançar e suplantear os objetivos fixados no âmbito da política de eficiência energética, tais como, a formação de um contrato de gestão de eficiência energética a celebrar com uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE) para toda a gestão do parque de iluminação pública.

Este documento tem como propósito estabelecer, apresentar e organizar um conjunto de medidas de racionalização energéticas, para o contrato de gestão de eficiência energética a celebrar.

### III. Enquadramento

#### 1. Normas e regulamentos

O presente documento foi realizado tendo como base os pressupostos em que assenta a DMA-C71-111N, elaborada e publicada pela DTI da E-Redes (antiga EDP Distribuição), no qual se definem as características e os ensaios de acordo com as normas aplicáveis, a que devem obedecer as luminárias de iluminação pública (IP) de tecnologia LED, a adquirir pela E-Redes, ou por terceiros, para inserir nas redes de distribuição.

Esta DMA regula e aplica-se aos modelos de luminárias que utilizam tecnologia LED como fonte de luz e têm como objetivo providenciar boa visibilidade para os utilizadores de áreas públicas, durante o período noturno, proporcionando segurança pessoal e rodoviária, de acordo com a norma de iluminação EN13201-1.

#### 2. Execução e fiscalização dos trabalhos

O projeto de gestão de eficiência energética no sistema de iluminação pública, contempla o fornecimento e montagem. Para efeitos de execução da obra deverão ser cumpridos os seguintes requisitos:

- A entidade executante deverá ser qualificada no âmbito do Sistema de Qualificação de Fornecedores da E-Redes para executar os trabalhos pretendidos, atenta a sua natureza e valor;
- A entidade executante deverá ser também titular de Alvará, Título de Registo ou registo no InCI, I.P., que habilite à execução dos trabalhos pretendidos;
- A entidade executante deverá ainda dispor dos Técnico(s) Responsável(eis) pela construção em conformidade com o previsto na lei, sempre que aplicável.

#### 3. Condições técnicas

Considera-se incluída a execução de todos os trabalhos necessários para a colocação de luminárias com LED's nas instalações de IP.

O preço incluirá o fornecimento de todos os equipamentos e trabalhos que constam nas peças escritas do projeto, bem como todos os trabalhos subsidiários que sejam necessários à completa execução da empreitada, bem como para o bom acabamento e estética das instalações.

Os materiais e equipamentos a empregar serão novos, da melhor qualidade e deverão obedecer às especificações estabelecidas pelas Normas de Segurança Europeias.

As características técnicas são as indicadas nas especificações técnicas especiais. O empreiteiro poderá propor modelos de qualidade igual ou superior desde que disponham de todas as características e funções das marcas e tipos indicados.

O concorrente ESE na sua proposta deverá obrigatoriamente mencionar o tipo e a marca dos materiais e equipamentos que se propõe empregar. Deverá igualmente, apresentar documentação técnica exaustiva que permita avaliar os equipamentos que propõe.

#### IV. Medidas de Eficiência Energética

As medidas de eficiência energética a ser implementadas pelo Município serão a intervenção na iluminação pública, substituindo-se as luminárias equipadas com lâmpadas de tecnologia convencional por novas luminárias Led e a instalação de um sistema de gestão de luminárias.

#### V. Projeto Piloto

Será implementado um projeto piloto de luminárias Híbridas (solar, eólica e ligação à rede elétrica).

#### VI. Gestão de Energia

A gestão de energia compreende o conjunto de atividades e pressupostos de referência de eficiência energética.

- a) Baseline ou consumo de referência da solução existente

1 792 678 kWh

- b) Desempenho energético mínimo expresso em percentagem, do consumo de referência

70%

- c) Poupança mínima garantida para a entidade adjudicante, expressa em percentagem, da poupança total

10%

- d) Base temporal de duração do contrato

15 a 16 Anos

- e) Valor do kWh de contrato em Euros [€]

0,17€

- f) Pressupostos

- IPC médio anual = 1,2%
- Funcionamento da IP (Horas/ano) = 4200 h

- Perda nos balastros convencionais = 20%
- Regulação de Fluxo = 5h a 50%
- implementação/instalação dos equipamentos do projeto = 6 meses

## VII. Descrição da Rede de Iluminação Existente

A intervenção do projeto de contrato de gestão de eficiência energética é efetuada nas redes de iluminação pública do concelho de Mira.

Mapa Geográfico da zona de intervenção:



Listagem de quantidades de luminárias existentes:

TIPO DE LUMINÁRIA	VSAP - Sódio								
	50W	70W	100W	1					
Viárias	664	1 223	146						
Decorativas	–	356	276						
Total	664	1 579	422						

Quantidades totais de luminárias 3 856 unidades.

Estas luminárias representam o seguinte cenário atual:

- Consumo energético estimado (kWh/ano): **1 792 678 kWh/ano**
- Emissões CO2 estimadas (kgCO2/kWh): **419 487 kgCO2/kWh \***

\* Fator de conversão CO2 energia elétrica: 0,234, de acordo com o relatório de fator de emissão de gases de efeito de estufa da eletricidade produzida em Portugal Continental em 2023, emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente.





Handwritten signature and initials in blue ink.

## ANEXO II

### REQUISITOS DE SERVIÇO DAS MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E PROJETO PILOTO A IMPLEMENTAR

#### Memória Descritiva

#### 1. Características técnicas especiais do sistema de iluminação pública

Pretende-se definir com as características técnicas especiais, as especificações tecnológicas necessárias aos sistemas de iluminação pública a contratar na celebração do contrato de gestão de eficiência energética.

Adicionalmente, as luminárias a adquirir deverão cumprir com os seguintes requisitos:

- ter uma vida útil expectável de 100.000 horas em condições normais de funcionamento;
- ter certificação ENEC ou equivalente e Declaração de Conformidade CE.

#### 2. Mapa de Quantidades

TIPO DE LUMINÁRIA	VSAP - Sódio								
	50W	70W	100W	150W					
Viária V1	664	1 133	—	—					
Viária V2	—	90	—	—					
Viária V3	—	—	101	—					
Viária V4	—	—	45	—					
Viária V5	—	—	—	186					
Viária V6	—	—	—	313					
Viária V7	—	—	—	—					
Decorativa D1	—	12	10	—					

**Quantidade total de luminárias a intervencionar = 3 856 Unidades.**

Estima-se que estas luminárias representarão os seguintes valores, como referência mínima:

- Consumo energético estimado (kWh/ano): **428 294 kWh/ano**
- Emissões CO2 estimadas (kgCO2/kWh): **100 221 kgCO2/kWh \***

\* Fator de conversão CO2 energia elétrica: 0,234, de acordo com o relatório de fator de emissão de gases de efeito de estufa da eletricidade produzida em Portugal Continental em 2023, emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente.

### 3. Soluções de eficiência energética a implementar

As luminárias a fornecer devem ser retangulares, cónicas e esféricas, não sendo aceites luminárias com outros formatos.

As zonas de intervenção são estradas, caminhos e zonas urbanas onde existe uma elevada mistura de luminárias tradicionais com várias potências. O propósito é a substituição dessas potências pela sua equivalente LED, definida nos documentos a concurso. Adicionalmente, para uniformização dos modelos no parque edificado, pretende-se:

- Uma completa uniformização estética das luminárias a fornecer nas tipologias de rede existentes;
- Todas as luminárias a propor em cada tipologia - JAR Esférica e VCA - independentemente da potência e número de Leds, devem de apresentar uma estética idêntica, sendo que apenas serão admitidas dimensões distintas.

### 3.1 Caracterização das luminárias de Iluminação Pública LED

#### 3.1.1 Especificações das luminárias decorativas

Posição	D1	D2	D3
Quantidade	32	344	437
Potência Máxima	45W	30W	45W
Fluxo luminoso Mínimo	4000lm	2750lm	4000lm
DMA-C71-111/N, edição 5 de 2024, da E-Redes	JAR TRONCOCÓNICA 4000	JAR ESFÉRICA 2750	JAR ESFÉRICA 4000
Material do corpo	Base e topo em policarbonato ou alumínio	Base em policarbonato ou alumínio, com calote opaco liso e sem alhetas	
Acabamento	RAL 7016		
Difusor	Difusor cónico em policarbonato transparente, de alto impacto e tratamento anti-UV	Difusor esférico em policarbonato transparente, de alto impacto e tratamento anti-UV	
Índice de proteção global	IP66		
Índice de resistência ao impacto mecânico	IK08	IK08	
Temperatura de Cor	2700K +/- 300K		
Fotometria	2 distribuições luminosas, através de lentes secundárias em PMMA		
Tipo de LED	Não são admitidas luminárias equipadas com LEDs com tecnologia COB (chip on board)		
Restituição cromática	IRC ≥70		
Classe de Isolamento	I ou II		
Proteção contra sobretensões	4kV		
Circuito corta-fusível	Não		
Tensão de funcionamento	230V/50Hz		
Fator de Potência	≥0,95		
Fixação	Fixação vertical em topo de coluna Ø 60mm		
Driver	D4i e possibilidade de programação para o mínimo de 5 níveis de funcionamento pré-programados de fábrica		
Conector para Telegestão	Ficha Zhaga e respetiva tampa de proteção, de acordo com a norma Zhaga Book 18		

Telegestão	111 unidades devem incluir um controlador para telegestão compatível com a ficha ZHAGA e com as características indicadas na descrição técnica do sistema, nos pontos 5, 6 e 7
------------	--

### 3.1.2 Especificações das luminárias viárias

Posição	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Quantidade	2054	90	105	74	186	313	221
Potência Máxima	23W	23W	35W	35W	50W	50W	85W
Fluxo luminoso Mínimo	2750lm	2750lm	4250lm	4250lm	6750lm	6750lm	11500lm
DMA-C71-111/N, edição 5 de 2024, da E-Redes	VCA F 2750	VCA 3000	VCA F 4250	VCA 4250	VCA F 6500	VCA 6750	VCA 10750
Material do corpo	Corpo em alumínio injetado						
Acabamento	RAL 7035						
Difusor	Vidro liso plano e temperado						
Índice de proteção global	IP66						
Índice de resistência ao impacto mecânico	IK08						
Gestão térmica	Separação física em compartimentos independentes do bloco ótico e do bloco dos acessórios eletrónicos, que inclui todas as cablagens, o driver e outros componentes eletrónicos						
Temperatura de Cor	3000K +/- 300K						
Fotometria	5 distribuições luminosas, através de lentes secundárias em PMMA						
Tipo de LED	Não são admitidas luminárias equipadas com LEDs com tecnologia COB (chip on board)						
Restituição cromática	IRC ≥70						
Classe de Isolamento	I						
Proteção contra sobretensões	10 KV, através de SPD externo ao driver	4kV	10 KV, através de SPD externo ao driver	4kV	10 KV, através de SPD externo ao driver	4kV	4kV
Circuito corta-fusível	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não
Tensão de funcionamento	230V/50Hz						
Fator de Potência	≥0,95						

<b>Fixação</b>	Fixação horizontal a tubo com diâmetros de 32-60mm, com ajuste de inclinação de +5° a -15° em incrementos de 5°
<b>Driver</b>	D4i e possibilidade de programação para o mínimo de 5 níveis de funcionamento pré-programados de fábrica
<b>Conector para Telegestão</b>	Ficha Zhaga e respetiva tampa de proteção, de acordo com a norma Zhaga Book 18
<b>Telegestão</b>	59 unidades devem incluir um controlador para telegestão compatível com a ficha ZHAGA e com as características indicadas na descrição técnica do sistema, nos pontos 5, 6 e 7

### 3.2 Estudos luminotécnicos

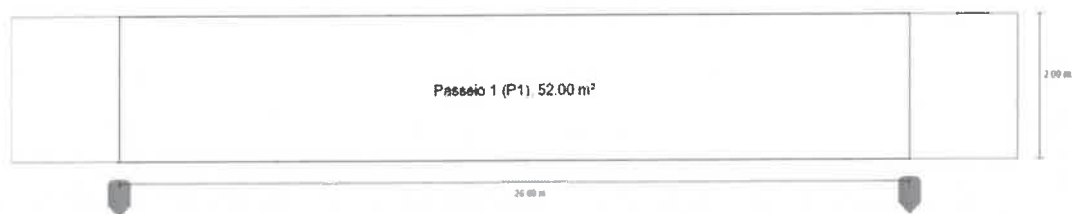
Neste ponto estabelecem-se os pressupostos a considerar para a elaboração dos estudos luminotécnicos que caracterizam alguns dos tipos de via existentes no Município, bem como os resultados a obter em cada perfil.

	<b>Perfil A</b>	<b>Perfil B</b>	<b>Perfil C</b>	<b>Perfil D</b>
	<b>Luminária D1</b>	<b>Luminária V1</b>	<b>Luminária V3</b>	<b>Luminária V7</b>
<b>Classe de via</b>	P1	M5	M5	M4
<b>Classe dos passeios</b>	na	na	P4	P2
<b>Fator de manutenção</b>	0,8			
<b>Nº luminárias por poste</b>	1			
<b>Distribuição</b>	Unilateral			
<b>Distância entre postes</b>	26 m	31 m	25 m	30 m
<b>Inclinação do braço</b>	0°	5°	5°	10°
<b>Altura do ponto de luz</b>	4 m	6 m	8 m	10 m
<b>Pendor</b>	-0,5 m	0 m	1,25 m	- 1 m
<b>Largura da via</b>	2 m	5 m	7 m	6 m
<b>Nº de faixas de rodagem</b>	1	2	2	2
<b>Largura dos passeios</b>	na	na	2 m	1,5 m
<b>Nº de passeios</b>	na	na	2	2
<b>Pavimento da pista de rodagem</b>	CIE R3, Q0 = 0,07			

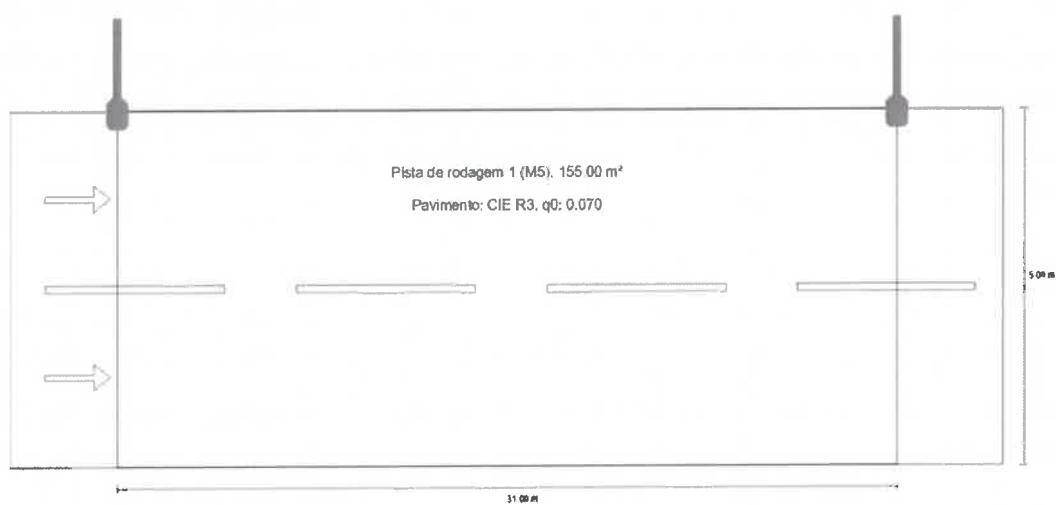
Os fluxos úteis da luminária e curvas fotométricas utilizados nos estudos luminotécnicos devem ser os mesmos constantes do relatório de ensaios de cada luminária.

Tendo em conta que as luminárias deverão possuir um sistema de regulação de inclinação, podem ser utilizados diferentes ângulos de inclinação em cada um dos estudos, desde que a luminária não ultrapasse os 10° de inclinação em relação à via.

#### 3.2.1 Perfil A – Luminária D1

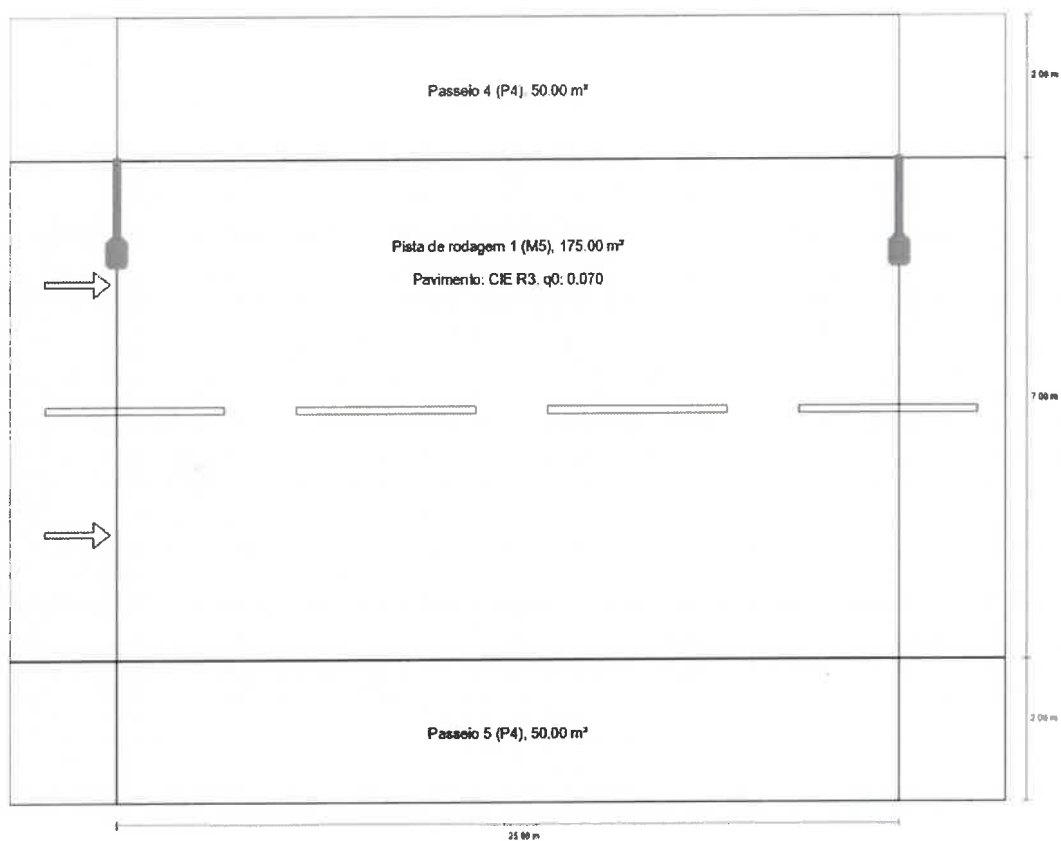


### 3.2.2 Perfil B – Luminária V1

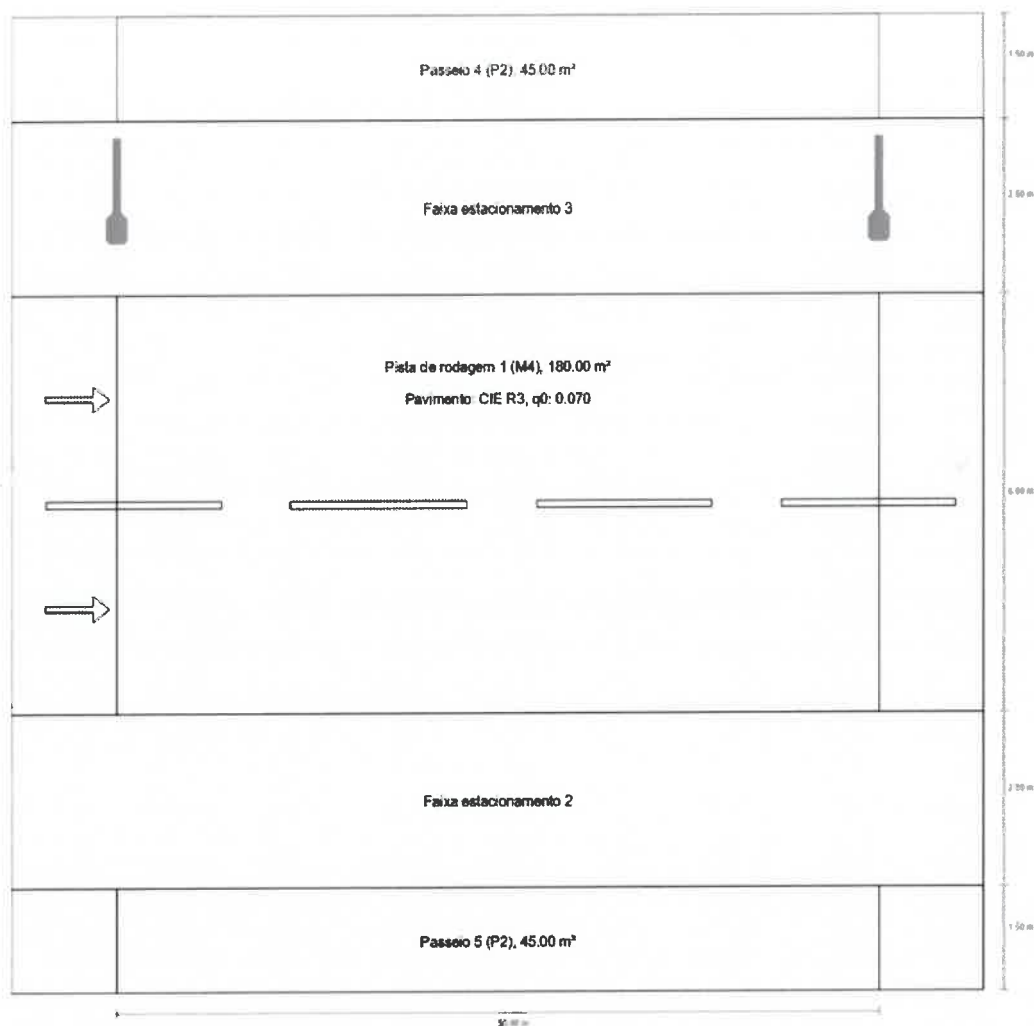


### 3.2.3 Perfil C – Luminária V3





### 3.2.4 Perfil D – Luminária V7



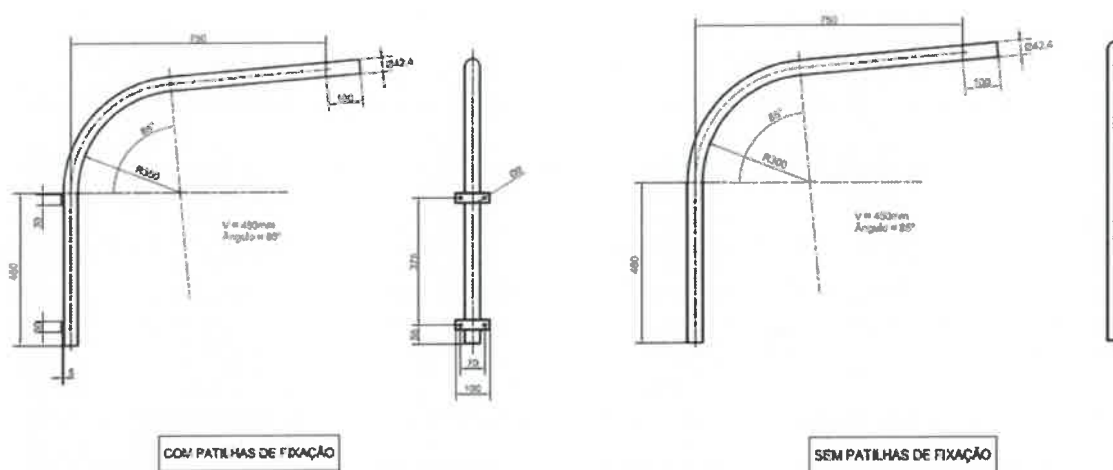
#### 4. Acessórios a fornecer

##### 4.1 Braço de aço tubular de IP

O adjudicatário deve prever na sua proposta o fornecimento de braços de aço tubular de IP, para substituição de braços existentes em postes de betão, madeira ou fachada, para 20% das quantidades previstas na Tipologia "Luminária Viária", com as características em baixo indicadas:

Braço de aço tubular de IP, com ou sem patilhas de fixação, 0,75m balanço, homologado pela E-Redes.

Imagem:



Materiais:

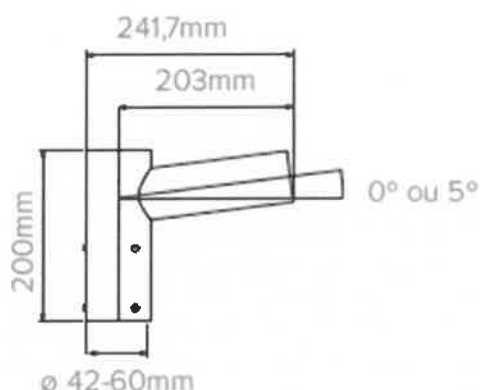
- Braço – Aço S235JR
- Patilhas – Aço S235JR
- Galvanização a quente segundo a ISO 1461

Dimensões:

- $\varnothing$  exterior do tubo = 42,4mm
- Espessura mínima do tubo = 2,6mm

#### 4.2 Acessório de fixação vertical

O adjudicatário deve prever na sua proposta o fornecimento do acessório de fixação vertical, conforme imagem abaixo ou equivalente, para 96 unidades das quantidades previstas nas Tipologias V2 (85 un) e V4 (11 un) - Rede Rural ou Urbana, com as características em baixo indicadas:



## 5. Sistema de gestão de luminárias

### 5.1 Sistema de Gestão Operacional do Parque de Luminárias (SGOPL)

#### 5.1.1 Descrição

O Sistema de Gestão Operacional do Parque de Luminárias (SGOPL) é uma plataforma destinada à gestão e monitorização das luminárias instaladas. Esta plataforma comunicará com as luminárias através de uma rede de comunicações adequada para a recolha de informações de diversos sensores e atuadores.

O objetivo da plataforma é controlar a iluminação pública do Município, visando melhorar a qualidade do serviço prestado aos cidadãos e potenciar otimizações que permitam economias energéticas adicionais.

Para o efeito, pretende-se que a plataforma tenha a capacidade de recolher e analisar informações relevantes sobre o funcionamento do sistema de iluminação pública, tais como consumo e operacionalidade. Deve ter igualmente a capacidade de atuar individualmente ou em grupos de luminárias, permitindo a gestão (aumento, manutenção ou redução) do fluxo luminoso.

Os dados recolhidos de cada luminária deverão ser armazenados com retenção mínima de um ano, com a possibilidade de extensão por períodos mais alternativos ou adicionais parametrizáveis.

Os dados e relatórios são propriedade do Município, sem prejuízo da utilização que o Co-Contratante ou fornecedor possam fazer dos mesmos.

#### 5.1.2 Especificações Técnicas

O sistema de gestão operacional do Parque de Luminárias deverá obedecer às seguintes características:

1. Capacidade de controle remoto e georreferenciado, individual e/ou por grupo, das luminárias permitindo a definição de diferentes níveis de luminosidade e controle on/off;
  2. Definição de perfis de funcionamento diferenciados (em duração e fluxo), agendados para diferentes períodos de tempo (horário);
  3. Os parâmetros mínimos a recolher relativos a cada luminária são os seguintes:
    1. Tensão de alimentação (V);
    2. Potência instantânea (W);
    3. Nível de dimming atual (%);
    4. Fator de potência - Cos  $\phi$ ;
    5. Temperatura do driver ( $^{\circ}\text{C}$ ).
  4. A recolha dos parâmetros indicados anteriormente será feita durante o período em que a Rede de Iluminação Pública (Rede IP) estiver em carga, garantindo por outro lado uma cache temporária para e de comunicação com as luminárias no período sem carga;
  5. O sistema deverá permitir a gestão das luminárias sob supervisão, incluindo registo e edição das especificações individuais, criação e edição de diferentes tipos de grupos de agregação (rua, freguesia, bairro, etc.) e características;
  6. O sistema deverá permitir uma gestão de utilizadores avançada, com acessos diferenciados;
  7. O sistema deverá ser baseado em tecnologia web, com opção em modelo de consumo como serviço (SaaS) ou aquisição de licenciamento;
  8. A solução deverá assegurar a integração de dados dos dispositivos/sensores geograficamente dispersos;
  9. Registo dos dispositivos/sensores de forma individual ou massiva, através de interface gráfica, por carregamento de ficheiro (csv) ou utilização de API RESTful e com comunicação segura por encriptação em modo SSL/TLS;
  10. Possibilidade de registar sistemas alternativos adicionando dispositivos de forma transparente;
  11. Capacidade de interação programática de forma a poder receber os dados da plataforma em tempo quase real, via API RESTful ou sistema de mensagens MQTT;
- Conter 3 perfis de utilização: público, desenvolvimento e gestão, cada um com permissões diferenciadas (criação, alteração de configurações, modificação de perfis de consumo, etc).

### 5.1.3. Requisitos essenciais

O software a adotar para o Sistema de Gestão Operacional do Parque de Luminárias (SGOPL) terá de ser obrigatoriamente um produto standard, desenvolvido e suportado por um fornecedor reconhecido de mercado com experiência e operação. O âmbito deste projeto comporta a Parametrização, configuração ou adaptação do software a adquirir aos requisitos funcionais. Serão excluídas todas as propostas que incluam desenvolvimento de software à medida. O SGOPL tem de dispor de base das seguintes funcionalidades obrigatórias:

12. O sistema deve ser 100% web, e necessitar apenas de um navegador web standard de mercado, não proprietário, para ser utilizado;
13. Ter plataforma suportada por uma arquitetura orientada a serviços (SOA), utilizando um servidor aplicacional e uma Base de Dados Relacional;

Handwritten signatures and initials in blue ink.

14. Os dados recebidos e tratados deverão permanecer sempre em território nacional, não podendo atravessar linhas fronteiriças, ainda que sejam garantidas encriptações e túneis encriptados (VPN);
15. Suporte para ambientes em cluster para alta disponibilidade e balanceamento de carga;
16. Módulo de Gestão de Acessos que permita os seguintes privilégios distintos:
  6. Visualização de Dashboard com dispositivos e alertas (apenas Leitura);
  7. Gestão e organização de cadastro (Leitura / Criação / Modificação / Eliminação);
  8. Gestão de associações e planos de eficiência energética (Leitura / Criação / Modificação / Eliminação);
  9. Gestão analítica para produção de relatórios e de notificações (Leitura / Criação / Modificação / Eliminação).
17. O sistema deve incluir uma framework de integração com aplicações externas, com pontos de integração pré-definidos e ferramentas para desenvolver outros pontos de integração;
18. A framework de integração deve suportar standards de integração aplicacional tais como os seguintes:
  10. Suporte para vários modos de comunicação, incluindo web services, (HTTP);
  11. Suporte para diferentes formatos de dados como tabelas de base de dados, mensagens XML e JavaScript Object Notation (JSON);
  12. Suporte para ambientes em cluster.
19. Suporte para seleção interpolada gráfica (por desenho de um polígono em mapa geográfico) dos objectos cadastrados, como modo de seleção para envio de comandos ou criação de grupos;
20. Apresentação da informação em mapa (através da utilização de módulos de apresentação sem custos adicionais), com escolha de ícones representativos (dentre uma lista pré-defnida) dos objetos cadastrados e indicação de alarmes/eventos através de cores distintas;
21. Parametrização de eventos de alarme de acordo com intervalos definidos para cada um dos parâmetros recolhidos;
22. Agregação de eventos de alarme (de acordo com os parâmetros definidos) em alarmes unitários que deverão ser armados/desarmados de acordo com a informação recebida;
23. Criação e parametrização de relatórios, com produção e envio agendados por email.

## 6. Infraestrutura de comunicações

Os controladores das luminárias devem comunicar com a plataforma de telegestão através de uma rede de comunicação celular LPWAN em frequências reguladas, gerida por um operador comercial licenciado.

Deverá ser assegurado o seguinte:

- **Cobertura** - a rede deverá estar assegurada com cobertura à área geográfica do concelho de Mira;
- **Abrangência** - o dimensionamento deverá garantir o sucesso de comunicação dos controladores / sensores em 90% da cobertura do Município com Iluminação Pública;
- **Segurança** - a ligação entre os módulos de comunicação e a cloud deve ser segura, através de comunicações seguras e com transporte encriptado;

Handwritten signatures and initials in blue ink.

- **Gestão de Conectividade** - o concorrente deverá fornecer uma plataforma de gestão remota para ativar/desativar cartões, criar regras automáticas e alertas.

A rede de comunicação, para além de suportar as necessidades de conectividade do módulo de telegestão das luminárias, deve estar disponível para futuros projetos de IoT do Município de Mira, desde que não existam limitações técnicas devidamente justificadas. No presente âmbito deverão estar incluídas todas as comunicações associadas à gestão das luminárias

## 7. Controladores

Os controladores devem ter uma interface de conexão Zhaga de acordo com a norma Zhaga Book 18, devendo garantir a conectividade entre a luminária e o SGOPL através da rede LPWAN e estar em conformidade com as certificações elétricas em vigor, (ex. certificação RED, transposição da Diretiva 2014/35 / UE - Diretiva de Baixa Tensão).

A quantidade total de controladores a fornecer é de 170 unidades.

Adicionalmente devem cumprir, no mínimo, com as seguintes especificações:

Tensão de Entrada	DC 24V
Sinal de saída	D4i
Telemetria de Potência Instantânea e Consumo Acumulado	Sim
Perfis de Programação (hora / fluxo)	6
Interface de Controlo	D4i
Relógio RTC autónomo	Sim
Telemetria posição geográfica	GPS
Telemetria da temperatura no driver	Sim
Telemetria de fluxo e estado	Sim
Tempo de Sessão	Sim
Telemetria do tempo total operação	Sim
Funcionamento autónomo sem rede de comunicação	Sim
Comando de imediato de fluxo	Sim
Telemetria intervalada completa	Sim
Relógio astronómico	Sim
Acendimento por luz ambiente	Sim
OTA	Sim
Período de uplink configurável	Sim
Último uplink antes desligar (last gasp)	Sim

## 8. Projeto-piloto

### 8.1 Luminária híbrida (solar, eólica e ligação à rede)

No sentido de poder testar soluções de iluminação de futuro que aproveitem a geração de energia renovável com a possibilidade de ligação à rede elétrica, assegurando assim a



existência de iluminação em permanência nos espaços públicos bem como a consequente modernização e eficiência da rede elétrica, libertando assim disponibilidade de carga que permita assegurar outras valências, pretende-se a implementação um projeto piloto de luminárias híbridas (solar, eólica e ligação à rede), que proporcionem uma iluminação eficiente e sustentável, aproveitando a geração de energia e complementando com a rede elétrica em situações pontuais de baixa geração de energia renovável.

#### 8.1.1 Especificações Técnicas mínimas da luminária do piloto:

	Especificações
<b>Quantidade</b>	2
<b>Potência Máxima</b>	25W
<b>Fluxo luminoso mínimo</b>	2700lm
<b>Temperatura de cor</b>	entre 3000K e 4000K
<b>Acabamento</b>	RAL a definir
<b>Fotometria</b>	Simétrica

O fornecimento de energia à luminária deve ser realizado pela produção autónoma de energia solar e eólica integrada no corpo da luminária, cujo armazenamento será realizado através de baterias de "Lead Crystal" ou "LiFePO4". Em situações de baixa geração de energia ou descarga completa da bateria, a luminária mudará automaticamente para a alimentação da rede elétrica.

O dispositivo deve ter geração de energia integrada a partir das fontes renováveis eólica e solar.

Os painéis solares integrados devem estar localizados no topo da estrutura e ser capazes de gerar, no mínimo, 24Wp.

O componente eólico integrado deve ser alimentado por uma turbina eólica de baixo impacto visual e eixo vertical, no mínimo capaz de 15Wp, para uma velocidade de vento de 12m/s.

O conjunto de iluminação deve ser composto por LEDs totalmente integrados na estrutura principal em 360 graus e sem a necessidade de fontes externas de iluminação.

O dispositivo deve estar equipado com um sensor de movimento infravermelho para detetar a presença de objetos ou pessoas e que pode ser usado para adaptar a intensidade da iluminação.

O dispositivo deve incluir baterias localizadas no interior do corpo principal e estas devem garantir pelo menos 2.000 ciclos de carga.

O dispositivo deve operar em uma baixa tensão de segurança de 12VDC. Adicionalmente deve ter uma fonte de energia que converta 230/110AC em 12VDC para poder fornecer uma operação estável. Primeiramente a partir das renováveis integradas e baterias, secundariamente a partir do backup de conexão à rede elétrica. O dispositivo deve ser capaz

de fornecer energia DC aos componentes eletrônicos adicionais localizados dentro do corpo e gerenciar e controlar remotamente a energia dessas unidades.

O corpo do dispositivo deve ser em alumínio ou material compósito.

O dispositivo deve ser fornecido com um sistema de gestão que permita o controle remoto dos níveis de iluminação e monitorização dos seus níveis de energia. O sistema de gestão do piloto deve integrar com o sistema de telegestão de IP deste projeto, através de API.

A limpeza dos painéis solares deve ser reduzida devido à ventilação natural do gerador eólico. A instalação deste equipamento será efetuada em topo de poste de iluminação pública existente com diâmetro de 60mm.

#### IX. Quadro Resumo Economias Totais

Valores calculados para 16 anos:

Item de Economia	Economia Total Gerada
Redução Consumo Energético Total [kWh]	21 830 208 kWh
Redução Co2 [kg] *	5 108 269 kg
Redução Fatura Energética Total [€]	4 147 826 €

\* Fator de conversão CO2 energia elétrica: 0,234, de acordo com o relatório de fator de emissão de gases de efeito de estufa da eletricidade produzida em Portugal Continental em 2023, emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente.

### ANEXO III

#### **Declaração de inexistência de conflitos de interesses do gestor do contrato**

[.....] (nome, número de documento de identificação e morada), na qualidade de [.....] (dirigente, trabalhador, ou prestador de serviço atuando em nome do contraente público) do Município de Mira, tendo sido designado gestor do contrato de gestão de eficiência energética, ao abrigo do decreto-lei n.º 50/2021, de 15 de junho, para a implementação de Medidas de Melhoria da Eficiência Energética no “Sistema de Iluminação Pública” (SIP) no concelho de Mira, declara não estar abrangido, na presente data, por quaisquer conflitos de interesses relacionados com o objeto do contrato ou com o cocontratante.

Mais declara que se durante a execução do contrato tiver conhecimento da participação nele de outros operadores económicos, designadamente cessionários ou subcontratados, relativamente aos quais possa existir um conflito de interesses, disso dará imediato conhecimento ao contraente público, para efeitos de impedimento ou escusa, nos termos do disposto nos artigos 69.º a 76.º do Código do Procedimento Administrativo.

... (local), ... (data), ... (assinatura).

## ANEXO IV

### REMUNERAÇÃO DO COCONTRATANTE

1. O Cocontratante recebe uma remuneração anual pela execução do Contrato, a calcular nos termos da fórmula seguinte:

$$R_t = PE_t - G1_t - G2_t + RP_t$$

em que,

$RE_t$  = Remuneração pela poupança energética, em euros, no ano t;

$PE_t$  = Poupança imputável à intervenção do Cocontratante, em euros, no ano t;

$G1_t$  = Poupança mínima garantida para o Contraente Público, em euros, no ano t;

$G2_t$  = Poupança partilhada para o Contraente Público, em euros, no ano t;

$RP_t$  = Reduções dos custos energéticos imputáveis à remuneração do Cocontratante, em euros, no ano t.

2. Para o cálculo da poupança imputável à intervenção do Cocontratante referida no número anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$PE_t = (Een_t \times Tbl_t)$$

em que,

$Een_t$  = Economia de energia, imputável à intervenção da ESE, no ano t;

$Tbl_t$  = Tarifa energética de base, em €/kWh, aplicável ao ano t;

3. Para a atualização da tarifa energética de base referida no número anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$Tbl_t = Tbl_0 \times \frac{IPC_{t-1}}{IPC_0}$$

em que,

$Tbl_0$  Tarifa de energia, em €/kWh, para o ano zero, tal como definida no Caderno de Encargos;

$IPC_{t-1}$  Valor do índice de preços do consumidor, sem habitação, publicado para o continente, relativo ao ano t-1;

$IPC_0$  Valor do índice de preços do consumidor, sem habitação, publicado para o continente, relativo ao ano zero, tal como definido no Caderno de Encargos;

4. Para o cálculo da poupança mínima garantida para o Contraente Público referida no n.º 1 anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$G1_t = (EEc \times Tbl_t) \times PG_t$$

em que,

$EEc$  = Economia de energia contratualizada, em kWh;

$PG_t$  = Poupança mínima garantida para o Contraente Público em percentagem das economias de energia contratualizadas, aplicável ao ano t [mínimo de 70%]

5. Para o cálculo da poupança partilhada para o Contraente Público referida no n.º 1 anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$G2_t = (Een.ad_t \times Tbl_t) \times PP_1$$

em que,

$Een.ad_t$  = Economia de energia, imputável à intervenção do Cocontratante e adicional à inicialmente contratualizada, no ano t;

$PP_1$  = Partilha da poupança para o Contraente Público em percentagem dos custos do consumo base de referência (50%, de acordo com a alínea c) do n.º 4 da cláusula 6.ª)

6. Para cálculo das reduções dos custos energéticos imputáveis à remuneração do Cocontratante nos termos do n.º 1 anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$RP_t = (RP_{1t} + RP_{2t}) \times (1 - K_2)$$

em que:

$RP_{1t}$  = Redução resultante da transferência de consumos entre fontes de energia nos termos da alínea f) do n.º 7, no ano t;

$RP_{2t}$  = Redução resultante da correção do fator de potência, da redução de potência contratada e tomada e do consumo na hora de ponta nos termos, respetivamente, das alíneas a), c), d) e e) do n.º 7, no ano t;

K2 = Percentagem da receita a entregar ao Contraente Público, nunca inferior a 10%.

7. Podem ser contabilizadas como receitas do Cocontratante as reduções na fatura de energia, que resultem da sua intervenção direta e que tenham sido objeto de acordo prévio com o Contraente Público, nomeadamente:

- a) Correção do fator de potência;
- b) Transferência de consumos de energia entre períodos tarifários;
- c) Redução da potência contratada;
- d) Redução da potência tomada;
- e) Redução do consumo em horas de ponta;
- f) Transferência de consumos entre fontes de energia.

8. Para o cálculo das reduções resultantes da correção do fator de potência, da redução da potência contratada e tomada e do consumo em hora de ponta nos termos, respetivamente, das alíneas a), c), d) e e) do número anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$RP_2 = (\text{Custo Evitado 1} + \text{Custo Evitado 2} + \text{Custo Evitado 3})$$

9. Para o cálculo das reduções resultantes da transferência de consumos entre fontes de energia nos termos da alínea f) do n.º 7 aplica-se a seguinte fórmula:

$$RP_1 = (CE_t \times Tbl_t) - (CE_t \times Tbl_{IGE})$$

em que:

$Tbl_t$  = Tarifa energética de base da fonte de energia utilizada, em €/kWh, aplicável ao ano t;

$Tbl_{IGE}$  = Tarifa energética da fonte de energia utilizada após gestão de energia, em €/kWh, aplicável ao ano t;

$CE_t$  = Consumo da fonte de energia, em kWh objeto de gestão exclusiva por parte do Cocontratante, no ano t, excluindo todas as variáveis resultantes de alterações promovidas direta ou indiretamente pelo Contraente Público.



Handwritten notes in blue ink, including a checkmark, a circle, and some scribbles.



## ANEXO V

### Sanções contratuais

Para a aplicação das sanções contratuais por força do incumprimento das economias de energia contratualizadas, aplica-se a seguinte fórmula:

$$Pen_t = (Een_t - Eenv_t) \times Tbl_t$$

em que,

$Pen_t$  = Penalidade devida pelo Cocontratante ao Contraente Público por incumprimento das poupanças contratualizadas, em euros, no ano t;

$Een_t$  = Economia de energia contratualizada, imputável à intervenção do Cocontratante, medida em kWh, no ano t;

$Eenv_t$  = Economia de energia verificada, imputável à intervenção do Cocontratante, medida em kWh, no ano t;

$Tbl_t$  Tarifa energética de base, por €/kWh, aplicável ao ano t.

Handwritten signatures in blue ink.

## ANEXO VI

### Declaração de aceitação do tribunal arbitral

As partes contratantes aceitam atribuir a competência para a resolução de litígios relativos ao Contrato de gestão de eficiência energética do Sistema de Iluminação Pública de Mira celebrado em [data] ao Centro de Arbitragem Institucionalizado designado por Centro de Arbitragem Comercial do Instituto de Arbitragem Comercial.

[.....], [.....] de [.....] de [.....]

[assinaturas dos legais representantes das partes]