



Assembleia Municipal de Vila Real  
Data: 20.10.2024  
N.º ...o.l.o...Proc.º n.º ...../.....  
Resp. of. n.º ...../...../.....

*J. Santos*

## CERTIDÃO

----- DR. EDUARDO LUÍS VARELA RODRIGUES, DIRETOR DO DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO, DO MUNICÍPIO DE VILA REAL. -----

----- CERTIFICO, que da ata da reunião ordinária da Câmara Municipal realizada no dia 12/02/2024 aprovada em minuta no final da reunião para efeitos e execução imediata, consta, de entre outras, a seguinte deliberação:

-----ASSUNTO: - Abertura de procedimento para celebração de Contrato de Gestão de Eficiência Energética, ao abrigo do Decreto-Lei nº 50/2021, de 15 de junho, para implementação de medidas de melhoria da eficiência energética no “Sistema de Iluminação Pública (SIP)” no concelho de Vila Real ---

- Presente à reunião informação do Chefe de Divisão dos Projetos Especiais do seguinte teor:

### I. Enquadramento

1. **OBJETO DO PROCEDIMENTO:** O presente procedimento tem por objeto a adjudicação de uma proposta com vista à celebração de um contrato de gestão de eficiência energética, ao abrigo do Decreto-lei n.º 50/2021, de 15 de junho, para implementação de medidas de melhoria da eficiência energética no “Sistema de Iluminação Pública (SIP)” no concelho de Vila Real.
2. **FUNDAMENTAÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAR:** A Iluminação Pública constitui uma infraestrutura primária das cidades e municípios, tendo uma importância muito mais abrangente que a simples função de iluminar as vias ou espaços para a circulação de peões e automobilistas. Adicionalmente, no caso de Vila Real, o custo de energia elétrica da Iluminação Pública (IP) tem um peso considerável no orçamento anual do Município. No entanto, para além do impacto financeiro para o Município, não é menos desprezável o impacto ambiental que resulta de uma rede de IP que usa tecnologias pouco eficientes ou mesmo obsoletas como as lâmpadas de vapor de sódio ou iodetos metálicos.

Assim, o Município pretende implementar uma estratégia para a IP que, para além do impacto financeiro, salvguarde todas as restantes dimensões em que a IP impacta, nomeadamente:

- Social: A IP desempenha um papel social forte em qualquer área urbana. Ajuda a ampliar o dia, criando um pano de fundo para atividades ligadas ao trabalho e ao lazer e proporciona as condições para a vida da comunidade depois de escurecer;
- Económico: A IP desempenha também um papel fundamental no apoio à atividade económica noturna de uma área urbana que, bem iluminada, não suporta apenas o comércio local e outras atividades comerciais, mas também as promove;

*[Handwritten signature]*



- Ambiental: A IP tem impactos ambientais relevantes, quer ao nível da poluição luminosa, quer ao nível do consumo de energia. A adoção de novas luminárias e a implementação de um sistema de gestão e monitorização irá resultar numa maior eficiência e, consequentemente, numa redução significativa do consumo de energia, com claros benefícios ambientais.

O Município de Vila Real tem o objetivo de apoiar a transição para uma economia de baixo teor de carbono em todos os setores, que inclui o apoio à eficiência energética, à gestão inteligente de energia e à utilização de energias renováveis.

Neste contexto, o Município pretende avançar com a formação de um contrato de gestão de eficiência energética a celebrar com uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE), ao abrigo da legislação referida no ponto 1., com a duração mínima de 15 anos e máxima de 17 anos, no âmbito do Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública (ECO.AP) para toda a gestão do parque de iluminação pública, que inclua a substituição de luminárias existentes de Vapor de Sódio e de Iodetos Metálicos por iluminação LED e a instalação de uma plataforma inteligente de Gestão de Eficiência Energética e telegestão para a IP. Desta forma, o Município pretende desagregar a rede de iluminação pública em duas zonas de intervenção:

- ✓ **Zona 1**, dentro do limite do Plano de Urbanização da Cidade de Vila Real, onde se pretende a instalação de luminárias de tipologia LED com a integração de controladores e instalação do sistema de telegestão;
- ✓ **Zona 2**, fora do limite do Plano de Urbanização e aplicável à restante área do concelho, onde o Município pretende a realocação de algumas das luminárias LED existentes atualmente na zona 1 e substituir as restantes luminárias convencionais para luminárias de tipologia LED com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável). Nesta zona, haverá uma redução da luminosidade de 50% após as 23:00 horas e durante as horas de madrugada até ao desligar da iluminação pública;

onde a referida plataforma inteligente de Gestão de Eficiência Energética e telegestão terá como principal função a recolha, agregação e correlação de diversos dados dos vários verticais que compõem uma cidade de forma a que a Gestão tenha a informação relevante, concentrada num único local, para uma correta gestão da cidade ao nível da eficiência energética e sustentabilidade.

3. **PROCEDIMENTO A ADOTAR:** Para a celebração de contratos que tenham por objeto a gestão de eficiência energética, que constituem um dos instrumentos para a concretização do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública – ECO.AP, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros N.º 2/2011, de 12 janeiro, e revisto através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020, de 24 de novembro, as entidades adjudicantes devem adotar procedimentos de concurso limitado por prévia qualificação, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho. O presente procedimento enquadra-se na definição de contrato de eficiência energética e segue as regras definidas no Decreto-Lei n.º 50/2021 e na Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro.

Apesar do Decreto-Lei n.º 50/2021, no seu ponto 1 do artigo 2º, prever a instalação de UPAC – Unidade de Produção para Autoconsumo, e considerando o facto de que o Sistema de Iluminação Pública para o concelho de Vila Real agora proposto só funciona de noite e do mesmo ser disperso pelo território, torna-se impraticável a utilização da energia elétrica



produzida por uma UPAC, pelo que é assim evidente a inviabilidade de conjugação das medidas de melhoria de eficiência energética agora propostas com soluções de produção de eletricidade através de UPAC, tal como previsto no referido ponto 1 do artigo 2º. Desta forma, no que a este processo diz respeito, prevê-se apenas a aplicabilidade das medidas de eficiência energética, nos termos do disposto no Decreto-lei n.º 50/2021.

Assim, a escolha do procedimento para concretizar esta medida de eficiência energética, através da celebração de um contrato de gestão da eficiência energética (CGEE), será ao abrigo do referido Decreto-Lei n.º 50/2021 de 15 de junho, com uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE), qualificada segundo o Despacho n.º 6227/2022, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 96, de 18 de maio de 2022, com o nível de qualificação 3, cuja lista consta da página oficial da Direção Geral de Energia e Geologia, pois a participação neste procedimento, nos termos do Artigo 4º do Decreto-Lei 50/2021 de 15 de junho, conjugado com a alínea c) do nº 1 do Artigo 2º da Portaria nº 671/2022, encontra-se limitada às entidades qualificadas como Empresas de Serviços Energéticos (ESE) no âmbito do Regulamento do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos, aprovado pelo referido Despacho n.º 6227/2022 .

4. **ÓRGÃO COMPETENTE PARA A DECISÃO DE CONTRATAR:** A entidade competente para a decisão de contratar é a Câmara Municipal de Vila Real, de acordo as competências próprias conferidas pela alínea f) do n.º 1 do artigo 33.º do Anexo I à Lei nº 75/2013, de 12 de setembro, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 50/2021 de 15 de junho e no Código dos Contratos Públicos (CCP).
5. **FUNDAMENTAÇÃO DA NÃO ADOÇÃO DO CONCURSO POR LOTES:** A não adjudicação por lotes é fundamentada ao abrigo das alíneas a) e b) do nº 2 do artigo 46º-A do CCP, tendo por base o seguinte:
  - a) As prestações em causa [fornecimento de bens (luminárias), prestação de serviços (substituição das luminárias e outros trabalhos, gestão e poupanças)] são técnica e funcionalmente incindíveis, sendo também certo que a sua separação iria causar graves inconvenientes para o funcionamento do sistema de iluminação pública e serviço prestado;
  - b) Face ao objeto do contrato, existem imperativos técnicos ou funcionais que tornam mais eficiente a gestão de um único contrato para a Câmara Municipal de Vila Real, em face quer do facto de que a telegestão pretendida para a “Zona 1” requer uma consonância de funcionamento com as luminárias LED que vierem a ser instaladas, quer do facto de que as novas luminárias LED previstas para a na “Zona 2” deverão possuir as mesmas características técnicas das existentes na “Zona 1”, para garantia de uma menor diferenciação técnica entre todas as luminárias, levando dessa forma a uma melhor e mais rápida intervenção em caso de avarias/manutenção dada a uniformidade do material aplicado;
  - c) A multidiversidade técnica das luminárias existentes no concelho de Vila Real, a respetiva dispersão geográfica e o impacto financeiro que comportaria a contratação por lotes deste tipo de serviços para toda a rede de Iluminação Pública, tornam particularmente difícil a preparação de um procedimento por lotes que assegurasse uma justa repartição de exigências para todos os lotes que pudessem ser contratualizados e, conseqüentemente, um tratamento igualitário para todos os potenciais concorrentes ou adjudicatários;



Face ao exposto e atentos:

- (i) à complexidade técnica dos equipamentos a instalar;
- (ii) ao volume alargado de luminárias a instalar;
- (iii) à necessidade de existência de uma similitude no sistema de iluminação pública de todo o Concelho e gestão integrada de todo o sistema;
- (iv) à necessidade de assegurar a sua manutenção;

não há qualquer vantagem, antes pelo contrário, há grandes inconvenientes em separar as prestações em causa (fornecimento e serviços) neste procedimento que visa a melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública (IP), para além de um provável aumento considerável dos preços relacionados com a adjudicação de várias propostas em vez de uma só, resultantes das vantagens decorrentes de “economias de escala”.

6. **PREÇO BASE:** Estima-se que o valor base sem IVA seja de 7 860 086 € (sete milhões, oitocentos e sessenta mil e oitenta e seis Euros), valor base obtido através do cálculo de encargos futuros do Município com a ESSE durante 15 anos.

Para efeitos de cálculos, os pressupostos como os consumos atuais de eletricidade, os custos atuais e a poupança garantida com a substituição das luminárias convencionais por luminárias LED foram considerados com base na auditoria energética realizada em 2021. Foi assumida uma tarifa energética média de 0,137€/kWh, em linha com a tarifa média real suportada pelo Município entre setembro de 2022 e setembro de 2023.

| <b>Contrato de Desempenho Energético</b>       | <b>Anual</b>   |
|--|----------------|
| Consumo Atual Eletricidade (kWh/ano)           | 6 375 905      |
| Custo Atual Eletricidade (€/ano)               | 870 949        |
| Consumo Final com ESE - poupança 67% (kWh/ano) | 2 113 615      |
| Tarifa (€/kWh)                                 | 0,1366         |
| Custo Final Eletricidade ESE (€/ano)           | 288 720        |
| Valor Poupança Eletricidade (€/ano)            | 582 229        |
| Poupança Partilhada Mínima (%)                 | 10%            |
| <b>Custo com ESE (€/ano)</b>                   | <b>524 006</b> |

7. **PRAZO:** O prazo global da execução, contado a partir da data de produção de efeitos do Contrato, será o prazo indicado na proposta do adjudicatário, com um mínimo de 15 (quinze) anos (nos termos do Decreto-Lei 50/2021) e um máximo de 17 anos, prazo que permite a amortização do investimento.
8. **PEÇAS DO PROCEDIMENTO:** De acordo com a alínea c) do ponto 1 do artigo 40º do CCP constituem peças do concurso o Programa de Procedimento e o Caderno de Encargos, bem como os anexos constantes dos mesmos, que se remetem em anexo à presente informação.
9. **JURI DO PROCEDIMENTO:** Nos termos do previsto no n.º 1 do art.º 67º do CCP, os procedimentos para a formação de contratos são conduzidos por um júri, constituído em



número ímpar, por um mínimo de três membros efetivos e dois suplentes, para o qual se propõe a seguinte constituição:

- Presidente: Paulo Alexandre de Noronha e Abreu Osório, Diretor do DEC
- Membro efetivo: Américo Alexandre Pereira Pires, Chefe Divisão de PE
- Membro efetivo: Teresa Raquel Carvalho de Queirós, Chefe de Divisão JF
- Membro Suplente: Isabel Cristina Ribeiro Vale, Técnica Superior
- Membro Suplente: Filipe José Martins Machado Chefe de Divisão de GFP

No sentido de agilizar os trabalhos do júri e garantir maior celeridade na tramitação processual, é possível delegar no júri, nos termos do artigo 109.º do CCP a competência para:

- a) Decisão sobre a classificação de documentos da proposta e respetiva desclassificação, se no decurso do procedimento deixarem de se verificar os pressupostos que determinaram a sua classificação, conforme dispõe o artigo 66º do CCP;
- b) Prestar esclarecimentos, bem como de decidir, de acordo com o disposto no artigo 64º, nº 1 do CCP, sobre a prorrogação do prazo para a apresentação de propostas sempre que os esclarecimentos sejam prestados para além do prazo fixado no artigo 50º também do CCP.

**10. GESTOR DO PROCESSO E GESTOR DO CONTRATO:** Nos termos do Código do Procedimento Administrativo é necessária a designação de um gestor do processo, de forma a conduzir os trâmites processuais que não estejam acometidos ao júri do procedimento, que se propõe seja o signatário.

É necessário, nos termos do artigo 290-A, do CCP a designação de um gestor do contrato, com a função de acompanhar a sua execução, propondo-se que possa ser também o signatário. Nas faltas e impedimentos do gestor de contrato pode ser designado como substituto a Eng.ª Isabel Vale, Técnica Superior do DEI.

Nos termos do artigo 109.º do CCP as competências atribuídas ao órgão competente para a decisão de contratar podem ser delegadas, pelo que, por uma questão de agilização e no sentido de garantir uma maior celeridade na tramitação processual, é possível delegar a competência para a decisão de alteração do gestor do contrato, caso tal se verifique necessário durante a execução do contrato. Assim, propõe-se delegar no Vereador Adriano Sousa a competência para decidir sobre a substituição do gestor de contrato durante a vigência do mesmo.

No sentido de agilizar os trabalhos de acompanhamento da execução material, técnica e financeira par parte do gestor do contrato é possível delegar no mesmo, nos termos do artigo 290.º-A, n.º 5 do CCP a competência para:

- a) A emissão de ordens, diretivas ou instruções, bem como para proceder à notificação prevista no artigo 325.º do CCP para que o adjudicatário cumpra, em prazo fixado para o efeito, todas as obrigações emergentes do contrato;
- b) Decidir sobre a verificação da existência de uma impossibilidade temporária de cumprimento do contrato que determina a suspensão do prazo (nos termos do disposto no



artigo 297.º do CCP) e sobre a respetiva retoma logo que cessem as causas que determinaram a suspensão (nos termos do disposto no artigo 298.º do CCP).

**11. PRORROGAÇÃO DO PRAZO FIXADO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS E ENTREGA DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:** Nos termos do disposto no artigo 109.º do CCP, o órgão competente para a decisão de contratar pode delegar a competência para a prorrogação do prazo para apresentação de propostas e de entrega dos documentos de habilitação, nos termos dos artigos 64.º, n.º 5 e 85.º, n.º 2, ambos do CCP, respetivamente. Assim, propõe-se a delegação no Vereador Adriano Sousa, a competência para decidir sobre a prorrogação do prazo para apresentação de propostas e de entrega dos documentos de habilitação.

**12. FINANCIAMENTO COMUNITÁRIO:** Não aplicável

**13. REPARTIÇÃO DE ENCARGOS PLURIANUAIS:** O encargo total com o contrato estima-se em 7 860 086 €, acrescido de IVA, o que perfaz o total de 9 667 904 €, cujos encargos terão reflexos financeiros nos anos de 2024 a 2039, acautelando-se o montante do contrato para cada ano em sede de elaboração dos respetivos documentos previsionais, prevendo-se a seguinte repartição de encargos.

| REPARTIÇÃO DE ENCARGOS |      |             |                  |
|------------------------|------|-------------|------------------|
|                        | ANO  | Nº DE MESES | MONTANTE (c/IVA) |
| 1                      | 2024 | 3           | 161 132 €        |
| 2                      | 2025 | 12          | 644 527 €        |
| 3                      | 2026 | 12          | 644 527 €        |
| 4                      | 2027 | 12          | 644 527 €        |
| 5                      | 2028 | 12          | 644 527 €        |
| 6                      | 2029 | 12          | 644 527 €        |
| 7                      | 2030 | 12          | 644 527 €        |
| 8                      | 2031 | 12          | 644 527 €        |
| 9                      | 2032 | 12          | 644 527 €        |
| 10                     | 2033 | 12          | 644 527 €        |
| 11                     | 2034 | 12          | 644 527 €        |
| 12                     | 2035 | 12          | 644 527 €        |
| 13                     | 2036 | 12          | 644 527 €        |
| 14                     | 2037 | 12          | 644 527 €        |
| 15                     | 2038 | 12          | 644 527 €        |
| 16                     | 2039 | 9           | 483 394 €        |
| TOTAL                  |      |             | 9 667 904 €      |

## II. Proposta

Em função do atrás descrito, submete-se a presente proposta que visa obter autorização para a contratação da prestação de serviços supra, nos termos do n.º 1 do art.º 36º do CCP, propondo-se ainda o seguinte:

1 - A autorização, ao abrigo do disposto no art.º 38º do CCP do recurso ao procedimento de concurso limitado por prévia qualificação, ao abrigo do artigo 3.º do Decreto-Lei 50/2021, de 15 de junho, conjugado com o artigo 245.º e seguintes do CCP, com convite às Empresas de Serviços Energéticos



(ESE), qualificado nível 3 segundo o Despacho n.º 6227/2022, de 18 de maio de 2022, nos termos do artigo 4º do Decreto-Lei 50/2021 de 15 de junho, conjugado com a alínea c) do n.º 1 do artigo 2º da Portaria n.º 671/2022, cuja lista se apresenta em anexo;

- 2 - A aprovação, nos termos do n.º 2 do art.º 40º do CCP, do Caderno de Encargos e do Programa de Concurso, em anexo;
- 3 - A designação do júri indicado no ponto 9, nos termos do artigo 67.º, n.º 1, do CCP;
- 4 - A delegação no júri da competência para decisão sobre as matérias descritas nos considerandos 9.a) e 9.b), nos termos do artigo 109.º do CCP;
- 5 - A designação do gestor de contrato e respetivo substituto, identificados no ponto 10, nos termos do artigo 290.º-A, n.º 1 do CCP;
- 6 - A delegação nos gestores de contrato da competência descrita nos pontos 10.a) e 10.b) nos termos dos artigos 290.º-A, n.º 5 e artigo 325.º, n.º 1 ambos do CCP;
- 7 - A delegação no Vereador Adriano Sousa das competências para decidir sobre as matérias descritas nos considerandos dos pontos 10. e 11.

Mais se propõe que, embora os encargos decorrentes do presente contrato estejam previstos no atual Orçamento e Grandes Opções do Plano, na rubrica PAM 2018/A/159 “Eficiência Energética na Iluminação Pública / Contrato ESE (Empresa de Serviços Energéticos)”, o envio da presente proposta à Assembleia Municipal com vista à autorização:

- a. para a assunção dos compromissos plurianuais para os anos de 2024 a 2039, com a repartição de encargos indicada no ponto 13, para cumprimento do disposto na alínea c) do n.º 1 do artigo 6.º da Lei n.º 8/2012, de 21 de fevereiro.
- b. para que a Câmara Municipal, em sede de decisão de adjudicação e sem ultrapassar o montante global indicado nem o ano do termo do contrato, possa ajustar os encargos plurianuais ao preço da proposta que venha a ser adjudicada”.

Anexos:

- Anexo I – Programa de Concurso
- Anexo II – Caderno de Encargos
- Anexo III – Lista de ESE Qualificadas

Em 09/02/2024 o **Diretor do DEC** emitiu o seguinte parecer:

“Sr. Vereador Adriano Sousa

Concordo com o proposto.

Face ao teor da informação proponho que o Sr. Vereador submeta à deliberação da Câmara Municipal a abertura do concurso nos termos propostos”.



A despesa em causa encontra-se inscrita no PAM, no projeto nº 2018/A/159, com a classificação económica 02.02.19, tendo sido emitido o cabimento orçamental n. 960/2024.

Repartição do Encargo:

Ano 2024 - 161.132,00 €

O encargo anual, com uma média de 644.527,00€ manter-se-á até à finalização do contrato (ano 2039).

Em 09/02/2024 o **Vereador Adriano de Sousa** emitiu o seguinte Despacho:

Envie-se à reunião de câmara para deliberação sobre o conteúdo constante do ponto "II - Proposta".-----

-----**DELIBERAÇÃO: 1. Aprovar as propostas contidas na "Proposta" da informação dos serviços.**-----  
**2 - Aprovar submeter à aprovação da Assembleia Municipal a autorização prévia para assunção de encargos orçamentais e compromissos plurianuais para os anos de 2024 a 2039, e eventuais ajustamentos anuais sem ultrapassar o valor global, no âmbito de procedimento de Concurso Limitado por Prévia Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos, para melhoria da eficiência energética no "Sistema de Iluminação Pública" no concelho de Vila Real, nos termos do artigo 22º do Decreto-Lei nº 197/99, de 8 de junho e do artigo 6º da Lei nº 8/2012, de 21 de fevereiro.**-----

----- Por ser verdade, mandei passar a presente, que assino e faço autenticar com o selo branco em uso neste Município. -----

----- Câmara Municipal de Vila Real, 15 de fevereiro de 2024.-----

O DIRETOR

  
(Dr. Eduardo Luís Varela Rodrigues)





**CADERNO DE ENCARGOS**

**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 Contraente Público com o Cocontratante ao abrigo do disposto no Decreto-lei n.º 50/2021, de 15 de junho.
2. No objeto do Contrato inclui-se a implementação de medidas de melhoria de eficiência energética pelo Cocontratante, nas instalações do Contraente Público identificadas e caracterizadas no Anexo I ao presente caderno de encargos, que dele faz parte integrante.

**Cláusula 2.ª**

**Definições**

Para o efeito do presente caderno de encargos, são adotadas as seguintes definições:

- a) «Aceitação», ato pelo qual o GER atesta a conformidade das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e dos equipamentos, sistemas e obras, determinando a conclusão da fase de instalação do Contrato.
- b) «*Baseline* ou Consumo base de referência», o consumo das fontes de energia, expresso em kWh, a considerar nos equipamentos de iluminação pública constantes no Anexo I que corresponde, à data do lançamento do procedimento pré-contratual, a 6.375.905 kWh/ano, referente a 21.564 luminárias, com um período de funcionamento anual de 4.260 horas, ou àquela que vier a ser fixada no decurso da execução do contrato, nos termos da cláusula 39.ª;
- c) «GER», o Gestor de Energia e Recursos, previsto na cláusula 35.ª;
- d) «Cocontratante», a empresa ou agrupamento de empresas de serviços

energéticos cuja proposta foi objeto de adjudicação no âmbito do procedimento para a formação de contrato de gestão de eficiência energética relativo aos equipamentos de iluminação pública identificados e caracterizados no Anexo I;

- e) «Código dos Contratos Públicos», o Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 janeiro.;
- f) «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 após a notificação do visto do Tribunal de Contas e será lavrado em auto assinado por ambas as Partes. O Contrato produz efeitos a partir da data da assinatura do auto de consignação;
- g) «Contraente Público», o Município de Vila Real;
- h) «Contrato», o contrato de gestão de eficiência energética a celebrar na sequência da adjudicação a efetuar no âmbito do procedimento pré-contratual previsto no Decreto-lei n.º 50/2021, de 15 de junho, nos equipamentos de iluminação pública identificados e caracterizados no Anexo I;
- i) «Economias de energia», a diferença do consumo das fontes de energia, expressos em kWh, entre o consumo base de referência e o disposto no Contrato após a implementação das medidas de melhoria de eficiência energética;
- j) «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;
- k) «Gestão de energia», o conjunto das atividades, com exclusão da aquisição de energia e negociação tarifária, que permitam reduzir a fatura energética das instalações referidas no Anexo I ao presente caderno de encargos, sem

comprometer os níveis de serviço contratualizados;

- l) «Gestor do Contrato», a pessoa nomeada nos termos previstos na cláusula 7.ª;
- m) «Instalações», os equipamentos de iluminação pública objeto do Contrato, identificados e caracterizados nos termos do Anexo I ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante;
- n) «Medidas de melhoria da eficiência energética», as medidas constantes da proposta adjudicada, destinadas a obter economias de energia através da redução do consumo de energia adquirida (poupanças) face ao consumo base de referência incluído, 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;
- o) «Partes», o Contraente Público e o Cocontratante;
- p) «Plano de implementação das medidas de melhoria de eficiência energética», o conjunto de projetos de execução de cada uma das medidas de melhoria de eficiência energética e a sua aplicação temporal no decurso do Contrato, nos termos constantes da proposta adjudicada;
- q) «Plano de Manutenção Preventiva» o plano de manutenção preventiva de cada uma das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, incluindo equipamentos e sistemas associados, constante da proposta adjudicada.
- r) «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;
- s) «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;
- t) «Poupança partilhada», o valor monetário correspondente às economias de

energia adicionais por confronto com as economias incluídas no objeto do Contrato, que se possam vir a verificar durante o respetivo período de vigência;

- u) «Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética», os projetos de execução de cada uma das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética referidos na cláusula 26.<sup>a</sup>;
- v) «Proposta», a proposta adjudicada no âmbito do procedimento para a formação de contrato de gestão de eficiência energética, incluindo todos os documentos que a integram;
- w) «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;
- x) «Requisitos de serviço», os requisitos constantes do Anexo II ao presente caderno de encargos, que dele faz parte integrante.

### **Cláusula 3.<sup>a</sup>**

#### **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 (doravante, apenas “CCP”), aprovado pelo Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro;
  - c) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à eficiência energética, à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;

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 prestados 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.

#### **Cláusula 4.ª**

##### **Esclarecimento de dúvidas na interpretação dos documentos que regem o contrato**

1. As dúvidas que o Cocontratante tenha na interpretação dos documentos porque se rege o Contrato devem ser submetidas ao Contraente Público antes de se iniciar a execução das atividades a que respeitam.
2. No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução das atividades a que dizem respeito, deve o Cocontratante submetê-las imediatamente ao Contraente Público, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.
3. O incumprimento do disposto nos números anteriores torna o Cocontratante responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra e a desinstalação e reinstalação dos equipamentos em que o erro se tenha refletido.

#### **Cláusula 5.ª**

##### **Apresentação dos Relatórios de Medição e Verificação**

O Cocontratante obriga-se a remeter, anualmente, ao GER os Relatórios de Medição e Verificação previstos na cláusula 33.ª.

#### **Cláusula 6.ª**

##### **Medidas de melhoria de eficiência energética não admissíveis**

1. 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;
  - c) Reconversão de luminárias existentes para tecnologia LED.
2. A apresentação de qualquer medida que se enquadre em alguma das situações identificadas no número anterior resulta na exclusão da proposta.

## **CAPÍTULO II**

### **CONTRATO**

#### **Secção I**

##### **Disposições gerais**

#### **Cláusula 7ª**

##### **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 o efeito do número anterior, o Gestor do Contrato deve preencher a declaração de inexistência de conflitos de interesses constante do Anexo III ao presente caderno de encargos, que dele faz parte integrante.

**Cláusula 8.ª**

**Prazo Contratual**

O prazo máximo de vigência do Contrato é de 17 (*dezassete*) anos a contar da data de Consignação.

**Secção II**

**Regime dos bens e direitos de propriedade intelectual**

**Cláusula 9.ª**

**Bens afetos ao contrato**

1. Consideram-se afetos ao Contrato todos os bens existentes nos equipamentos afetos à prestação do serviço público objeto de intervenção à data de celebração do contrato, assim como os bens a criar, construir, adquirir ou instalar pelo Cocontratante em cumprimento do mesmo, que sejam indispensáveis para o adequado desenvolvimento da atividade de gestão de eficiência, independentemente de o direito de propriedade pertencer ao contraente público, ao Cocontratante ou a terceiros.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. O Cocontratante só pode alienar ou onerar bens próprios essenciais ao desenvolvimento das atividades desenvolvidas no âmbito do contrato de gestão

de eficiência energética mediante autorização do Contraente Público, devendo salvaguardar a existência de bens funcionalmente aptos à prossecução do objetivo de eficiência energética definido no contrato.

6. O Cocontratante pode alienar ou onerar bens próprios não essenciais ao desenvolvimento das atividades desenvolvidas no âmbito do contrato de gestão de eficiência energética desde que garanta a existência de bens funcionalmente aptos à prossecução do objetivo de eficiência energética definido no contrato.
7. O Cocontratante pode tomar de aluguer, por locação financeira ou por figuras contratuais afins os bens e equipamentos a afetar ao Contrato, desde que seja reservado ao Contraente Público o direito de aceder ao uso desses bens e suceder na respetiva posição contratual em caso de sequestro, resgate ou resolução do Contrato.

#### **Cláusula 10.ª**

##### **Propriedade dos bens afetos ao contrato**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.



5. Os equipamentos disponibilizados pelo Cocontratante no âmbito do Contrato passarão a ser propriedade do Contraente Público após o termo do Contrato.
6. O Contraente Público terá acesso a todos os equipamentos instalados no âmbito deste Contrato.

#### **Cláusula 11.ª**

##### **Manutenção dos bens afetos ao contrato**

1. O Cocontratante deve manter os bens afetos ao Contrato em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, à margem do normal desgaste decorrente do seu uso, durante o respetivo período de vigência.
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. Deverá ainda ser disponibilizada pelo Cocontratante ao Contraente Público uma Plataforma de Monitorização de Ocorrências, onde seja possível ao Contraente Público:
  - a) Monitorizar tempos de resposta às ocorrências na Rede IP, desde a sua identificação à sua resolução;
  - b) Criar alertas aquando da ocorrência de avarias/mau estado dos elementos da Rede IP;
5. A manutenção dos bens referidos no número anterior inclui a manutenção preventiva e corretiva e respetiva mão-de-obra, equipamentos, instrumentos e peças sobressalentes, incluindo a substituição de consumíveis e a elaboração do respetivo Plano de Manutenção Preventiva, nos termos da legislação em vigor.
6. O Cocontratante é responsável pelo controlo, monitorização e exploração das

Instalações, incluindo os respetivos equipamentos e sistemas.

7. A modificação ou substituição dos bens afetos ao contrato e da sua funcionalidade geral por parte do Contraente Público depende de consentimento expreso do Cocontratante.
8. O Contraente Público não deve praticar atos que obstem ao cumprimento das obrigações de funcionamento, utilização, conservação, segurança, limpeza e manutenção dos bens afetos ao contrato pelo Cocontratante.
9. 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.

#### **Cláusula 12.ª**

##### **Avarias**

1. Caso ocorra uma avaria num equipamento, sistema ou rede, uma interrupção no fornecimento de energia ou uma alteração relevante nos equipamentos, incluindo alterações de rotina de operação, suscetíveis de afetar a gestão global da eficiência energética das Instalações, o Cocontratante obriga-se a adotar as medidas necessárias à reparação da mesma no prazo máximo de *48 (quarenta e oito)* horas a contar da data em que teve conhecimento da ocorrência, comunicando ao Contraente Público, dentro do referido prazo:
  - (i) O tipo de ocorrência;
  - (ii) As diligências efetuadas, nas situações em que a ocorrência reportada não tenha ficado sanada, indicando, nesse caso, o tempo previsível para a sua resolução, registando ainda a ocorrência na plataforma de gestão de ocorrências.
2. No caso específico de ocorrência que afete 4 (quatro) ou mais luminárias de um mesmo arruamento, o tempo de resposta previsto no número anterior deverá ser reduzido para *24 (vinte e quatro)* horas a contar da data em que o Cocontratante

teve conhecimento da ocorrência.

3. No tipo de ocorrência a que se refere o número anterior, o Cocontratante deverá diligenciar junto do operador de rede competente a sua resolução imediata, caso esta seja da sua responsabilidade e comunicar ao Contraente Público, dentro do referido prazo de 24 (*vinte e quatro*) horas:
  - (i) O tipo de ocorrência;
  - (ii) As diligências efetuadas, nas situações em que a ocorrência reportada não tenha ficado sanada, indicando, nesse caso, o tempo previsível para a sua resolução, registando ainda a ocorrência na plataforma de gestão de ocorrências.
4. O Cocontratante é responsável pela aquisição e manutenção do material de suplente e de reserva necessário para efeitos de cumprimento do presente Contrato, não podendo a falta de equipamento ser motivo de exoneração face às suas obrigações de intervenção, reparação ou substituição em caso de ocorrências.
5. O não cumprimento por parte do Cocontratante dos prazos e diligências referidos nos números 1, 2 e 3 da presente Cláusula dará lugar à aplicação de penalizações/sanções, conforme previsto no n.º 11 da Cláusula 19ª.
6. O Contraente Público pode proceder às necessárias reparações perante o incumprimento do disposto nos n.ºs 2 a 10 da Cláusula 19.ª 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.
7. As avarias dos bens afetos ao Contrato não conferem ao Cocontratante qualquer crédito sobre poupanças não obtidas.
8. Tratando-se de avaria num bem não afeto ao contrato e caso se verifique uma diminuição efetiva das economias de energia expectáveis, o Cocontratante tem direito a que lhe sejam creditadas as poupanças não obtidas, devendo, para tal, proceder à respetiva demonstração ao GER, para efeitos de aprovação, do nex

de causalidade adequada entre a diminuição das economias de energia e a avaria.

9. Para o efeito do número anterior, aplica-se o procedimento referido nos n.ºs 5 a 13 da cláusula 33.ª, com as necessárias adaptações.

### **Cláusula 13.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 do 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 por parte dos seus quadros técnicos, incluindo as entidades subcontratadas.
3. O Cocontratante é responsável pela infração dos 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.
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 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 aquele tenha direito nos termos gerais.

**CAPÍTULO III  
DIREITOS E OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

**Cláusula 14.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 15.ª**

**Obrigações do Cocontratante**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos e no Contrato, 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) Conção dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética;
  - b) Financiar todas as medidas de melhoria da eficiência energética a implementar nos termos do Contrato;
  - c) Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética previstas na Proposta;
  - d) Gestão da eficiência energética das Instalações, nos termos a prever no Contrato;
  - e) 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;
  - f) 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;
  - g) Apresentar os Relatórios de Medição e Verificação;

- h) 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;
- i) Obter todas as licenças, certificações, credenciações e autorizações necessárias ao exercício das atividades integradas ou de algum modo relacionadas com o objeto do Contrato;
- j) Utilização de todos os meios humanos, materiais e técnicos que sejam necessários e adequados à conceção dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, à implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e à gestão da eficiência energética contratada;
- k) Tratamento dos resíduos resultantes da execução do Contrato, nos termos da legislação aplicável, incluindo os equipamentos e luminárias retirados na sequência da execução do contrato, uma vez confirmado junto do Contraente Público a sua não reutilização;
- l) Apresentação de cadastro atualizado em formato Excel após a instalação, com informação completa individual das luminárias e respetiva georreferenciação;
- m) O Cocontratante deverá efetuar um levantamento cadastral referente às luminárias existentes, georreferenciando e caracterizando as luminárias na plataforma de telegestão.
- n) 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;
- o) Nomear um gestor técnico, responsável pelo acompanhamento do Contrato, informando o Contraente Público, na data de assinatura do presente Contrato, da sua identificação e respetivos contactos (morada profissional, números de telefone de rede fixa e móvel e correio eletrónico). Quaisquer alterações relativamente à nomeação do gestor técnico deverão

ser comunicadas ao Contraente Público com uma antecedência mínima de 5 (*cinco*) dias.

2. No âmbito da obrigação referida na alínea h) 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 16.ª**

##### **Encargos gerais**

1. O Cocontratante é responsável pelo pagamento de quaisquer impostos, taxas, contribuições ou outros custos e encargos exigidos pelas autoridades administrativas ou judiciais e relativos à formação e execução do Contrato, exceto no que respeita às tarifas e preços de fornecimento de energia.
2. Sempre que, no âmbito da execução do presente Contrato, haja lugar a taxas de ocupação do espaço público, fica o Cocontratante dispensado do seu pagamento.
3. Salvo quando expressamente estabelecido em contrário no presente Caderno de Encargos, correm por conta do Cocontratante todas as despesas em que este haja de incorrer em virtude de obrigações emergentes do Contrato, incluindo, mas sem limitar, as relativas à prestação e manutenção da caução, bem como aos contratos de seguros, nos termos do presente Caderno de Encargos.

#### **Cláusula 17.ª**

##### **Obrigação de informação**

1. O Cocontratante obriga-se a prestar as informações e os esclarecimentos relativos à execução do Contrato que lhe forem solicitados pelo Contraente Público e pelo GER, com a periodicidade que estes entenderem conveniente.

2. A obrigação prevista no número anterior abrange o dever de o Cocontratante participar em reuniões com o Contraente Público, com o GER ou com outras entidades, cuja realização se mostre necessária em função da execução do objeto do Contrato.
3. O Cocontratante obriga-se a comunicar no prazo de 5 (cinco) dias ao Contraente Público e ao GER o início ou a iminência de qualquer processo judicial ou extrajudicial que possa conduzir à sua declaração de insolvência, a providência análoga à insolvência ou à sua extinção, bem como a verificação de qualquer outra circunstância que possa perturbar a execução do Contrato.

#### **Cláusula 18.ª**

##### **Partilha de riscos**

1. Os riscos técnicos e financeiros inerentes à implementação e execução das medidas de melhoria da eficiência energética, e respetivos resultados, 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 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, ainda que ao serviço de entidades subcontratadas.

#### **Cláusula 19.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 respetivo 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 durante o período de vigência do mesmo, ou, de acordo com o disposto nos artigos 397.º e 444.º do CCP, sempre que os prazos aí previstos sejam superiores ao prazo de vigência do Contrato, obrigando-se a reparar todos os equipamentos e sistemas durante o respetivo prazo de garantia sem quaisquer custos para o Contraente Público.
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. Todas as peças e demais constituintes da reparação devem ser novas, devendo a reparação ser realizada pelo representante da marca do equipamento instalado.

10. Todas as peças que venham a ser integradas no equipamento reparado ou substituído devem ter prazos de garantias iguais ou superiores ao prazo de garantia original, sem prejuízo de até ao termo do contrato as reparações e substituições serem da responsabilidade do Cocontratante.
11. Em caso de incumprimento pelo Cocontratante das obrigações de reparação e substituição de equipamentos no decurso do prazo da garantia, são deduzidas à remuneração do Cocontratante as poupanças obtidas durante o período em que o equipamento não esteja em funcionamento por ausência de reparação ou substituição.

#### **Cláusula 20.ª**

##### **Cobertura por seguros**

1. O Cocontratante deve celebrar e manter em vigor as apólices de seguro necessárias para garantir uma cobertura efetiva e abrangente dos riscos inerentes às atividades objeto do Contrato.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, o Cocontratante deve entregar ao Contraente Público na data da celebração do Contrato os comprovativos da contratação dos referidos seguros.
3. Constitui estrita obrigação do Cocontratante a manutenção em vigor das apólices, nomeadamente através do pagamento atempado dos respetivos prémios, pelo valor que lhe seja cobrado pelas seguradoras.

#### **Cláusula 21.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**

#### **FASES DA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

##### **Secção I**

##### **Conceção dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética**

##### **Cláusula 22.ª**

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

As medidas de melhoria da eficiência energética a implementar e a executar no âmbito do Contrato constam da proposta adjudicada.

##### **Cláusula 23.ª**

##### **Apuramento**

1. A melhoria da eficiência energética das instalações integradas no objeto do Contrato decorrente da adoção das medidas referidas no n.º 2 da cláusula 1.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 55 % 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 24.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.

**Cláusula 25.ª**

**Acesso e confidencialidade**

1. As partes contratantes obrigam-se a manter absoluta confidencialidade sobre os termos e condições do Contrato, bem como sobre toda a informação partilhada entre si, 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 e calendários 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 quando necessárias para a obtenção de qualquer autorização administrativa ou 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.

**Cláusula 26.ª**

**Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética**

1. A execução de cada uma das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética objeto do Contrato depende da aprovação prévia dos respetivos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética pelo Contraente Público.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, o Cocontratante deve submeter à aprovação do Contraente Público os Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética no prazo de 90 (noventa) dias, contados da data de Consignação.
3. Os Projetos de Execução das Medidas de Eficiência Energética devem incluir os Projetos Luminotécnicos, constantes da proposta adjudicada, demonstrando o respeito pelos requisitos de serviço definidos no Anexo II ao presente Caderno de Encargos.
4. O Contraente Público deve pronunciar-se sobre os Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética no prazo de 20 (vinte) dias a contar da respetiva apresentação, considerando-se os mesmos tacitamente aprovados em caso de ausência de pronúncia expressa dentro do referido prazo.
5. A solicitação, pelo Contraente Público, de correções ou esclarecimentos ao Projeto de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética apresentado tem por efeito a suspensão do prazo de pronúncia pelo Contraente Público até que seja feita a correção ou prestado o esclarecimento solicitado.
6. As correções e esclarecimentos solicitados devem ser apresentados pelo Cocontratante no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de receção da solicitação a que se refere o número anterior.
7. Sem prejuízo da aprovação dos projetos exigida nos números anteriores, o Cocontratante é o único responsável pelos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética e pela respetiva conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis e com as especificações técnicas do Contrato.

8. Todos os prazos de execução do contrato ficam suspensos até pronúncia do Contraente Público sempre que esta for exigida.

#### **Cláusula 27.ª**

##### **Alterações às medidas de melhoria de 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 dos equipamentos incluídos nas instalações, correção de rotinas de funcionamento ou implementação de outras medidas de melhoria da eficiência energética, sob condição:
  - a) Do registo da 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 com vista à sua aprovação, aplicando-se o procedimento referido nos n.ºs 5 a 13 da cláusula 33.ª, 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 9.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.
5. Os custos adicionais decorrentes das alterações propostas pelo Cocontratante ou pelo Contraente Público são integralmente assumidos por quem as tenha solicitado, não tendo qualquer impacto no equilíbrio financeiro do Contrato.

**Secção II**

**Fase de Implementação**

**Cláusula 28.ª**

**Implementação**

1. A Fase de Implementação das Medidas de melhoria de eficiência energética constantes da Proposta adjudicada, no prazo nela fixado, que não pode ser superior a 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 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 desinstalação de luminárias alvo de substituição e a correspondente aquisição e instalação de novos equipamentos LED, a transferência/relocação de luminárias LED existentes e a implementação de um sistema de gestão energética, em conformidade com os respetivos projetos de execução, elaborados e propostos pelo Cocontratante, aprovados de acordo com o presente Caderno de Encargos e 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 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 13 da cláusula 33.ª, com as necessárias adaptações.

7. O Cocontratante obriga-se a informar o Contraente Público sempre que detetar suportes de luminárias que não garantam condições de segurança.

#### **Cláusula 29.ª**

##### **Coordenação dos trabalhos**

1. O Cocontratante obriga-se a coordenar os trabalhos de implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética nas Instalações com o Contraente Público, de forma a garantir o normal funcionamento das Instalações.
2. A coordenação dos trabalhos inclui a realização de reuniões periódicas, previamente acordadas, com o Contraente Público antes da submissão dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética para aprovação e durante a fase de implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética.

#### **Cláusula 30.ª**

##### **Testes e ensaios**

1. O Cocontratante é responsável pela realização de todos os testes e ensaios relativos às medidas de melhoria da eficiência energética 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 GER ou outro técnico designado para o efeito por parte do Contraente Público.



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 referidos 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 n.ºs 1 e 2 da cláusula 40.ª, com as necessárias adaptações.

#### **Cláusula 31.ª**

##### **Receção das medidas de eficiência energética**

1. Após a realização, com êxito, dos testes e ensaios previstos na cláusula 30.ª e da validação por parte do Contraente Público dos respetivos registos e evidências, é lavrado auto de aceitação dos equipamentos, sistemas e obras, o qual é assinado

pelo GER.

2. A receção das medidas de melhoria da eficiência energética pode ser parcelar e depende da realização dos testes e ensaios nos termos da cláusula anterior.
3. 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.
4. 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.
5. O Cocontratante é responsável pela guarda, acondicionamento e transporte de todos os equipamentos e sistemas, incluindo redes elétricas, e por todas as obras efetuadas, até à data da receção dos equipamentos, sistemas ou obras.
6. O disposto no número anterior não se aplica perante a verificação de impedimentos imputáveis ao Contraente Público, assumindo este a referida responsabilidade.

#### **Cláusula 32.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 por parte do Contraente Público.

**Secção III**

**Fase de Serviço**

**Cláusula 33.<sup>a</sup>**

**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 conclusão da implementação dos equipamentos, sistemas e obras associados às medidas de melhoria da eficiência energética que perfaçam, pelo menos 50% do aumento da eficiência energética contratualizada e correspondentes poupanças, considerando-se aceite pelo Contraente Público se nada for comunicado no prazo de 5 (cinco) dias.
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 (noventa) 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 (dez) dias subseqüentes 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 (dez) dias para proceder ao aperfeiçoamento do Relatório de Medição e Verificação nos termos determinados pelo Contraente Público, sob pena da sua não aprovação.
7. O Contraente Público deve pronunciar-se sobre o relatório recebido no prazo de 30 (trinta) dias, considerando-se o mesmo tacitamente aprovado em caso de ausência de pronúncia expressa dentro do referido prazo.
8. O prazo previsto no número anterior suspende-se sempre que o Contraente Público solicite esclarecimentos ou retificações ao Relatório de Medição e Verificação.
9. Nos casos em que, após as retificações e esclarecimentos prestados pelo Cocontratante, o Contraente Público, ainda assim, não aceite o relatório apresentado pelo Cocontratante, pode o Contraente Público efetuar a verificação e medição das economias de energia obtidas no ano em avaliação ou propor ao Cocontratante que se designe uma entidade independente para o efeito, devendo as Partes aceitar os resultados obtidos para efeitos de avaliação das economias de energia e conseqüente impacto na sua remuneração.
10. O Contraente Público é responsável pelos custos com a verificação e medição independente referida no número anterior nos casos em que os resultados dessa verificação e medição coincidam com os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante.
11. Para os efeitos do número anterior, considera-se que os resultados são coincidentes sempre que os desvios sejam inferiores a 5 % das poupanças contratualizadas.
12. Nos casos em que os resultados da medição e verificação independente não coincidam com os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante, os custos com a referida verificação e medição independente são

partilhados entre as Partes na proporção da diferença registada entre os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante e os resultados alcançados pela verificação e medição independente.

13. 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 34.ª**

##### **Requisitos de Serviço**

1. A implementação e a gestão das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética devem assegurar a manutenção dos requisitos de serviço previstos no Anexo II, não podendo os mesmos ser alterados pelo Cocontratante.
2. A intervenção do Cocontratante no âmbito do Contrato não deve em momento algum comprometer a operacionalidade e o bom funcionamento dos equipamentos e sistemas não intervencionados.
3. Não são permitidas alterações à *Baseline* definida contratualmente através de uma alteração unilateral dos Requisitos de Serviço pelo Cocontratante.
4. O Contraente Público procede ao acompanhamento e fiscalização da manutenção dos Requisitos de Serviço previstos no Anexo II.

#### **Secção IV**

##### **Acompanhamento e fiscalização da execução do contrato**

#### **Cláusula 35.ª**

##### **Gestor de Energia e Recursos**

1. A execução do Contrato é acompanhada, para além do Gestor do Contrato, pelo GER, designado pelo Contraente Público, a quem, para além do acompanhamento, tem a função de fiscalização, de modo a assegurar o cumprimento pontual de todas as obrigações legais e contratuais aplicáveis.



2. O acompanhamento e fiscalização do Contrato têm por base toda a informação constante do Relatório de Medição e Verificação previsto na cláusula 33.ª relativo ao ano em causa.
3. No desempenho das suas funções, o GER tem direito de acesso, irrestrito e permanente, a toda a documentação e a todos os registos relativos a quaisquer operações relacionadas com as atividades objeto do Contrato, incluindo, sem limitação, a informação recolhida pelo Cocontratante.
4. Para efeitos do número anterior, o Cocontratante deve introduzir nos sistemas de informação as funcionalidades e os privilégios de acesso necessários para que, sem a sua intervenção, este seja possível por parte do GER.
5. O Cocontratante obriga-se a cooperar com o GER na prossecução das atividades de acompanhamento desta, atuando de boa-fé e sem reservas.
6. O exercício dos poderes de fiscalização do cumprimento das obrigações resultantes do Contrato não envolve qualquer responsabilidade do GER ou do Contraente Público, sendo todas as imperfeições ou vícios da exclusiva responsabilidade do Cocontratante, exceto na medida em que tais imperfeições ou vícios resultem do cumprimento de determinações do GER contra as quais o Cocontratante se tenha pronunciado por escrito.

**O disposto nos números anteriores não dispensa o Cocontratante de se subordinar à fiscalização de quaisquer outros serviços oficiais competentes.**

## **CAPÍTULO V**

### **CONDIÇÃO FINANCEIRA DO CONTRATO**

#### **Cláusula 36.ª**

##### **Remuneração**

1. Como contrapartida pela execução do Contrato nos termos acordados, 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) e 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 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 do início da Fase de Serviço, nos termos da cláusula 33.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 da 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 pelo Contraente Público, 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.

10. Nos casos em que as atividades de gestão de energia resultem na diminuição dos custos energéticos através, nomeadamente, da correção do fator de potência e da redução da potência contratada, o Contraente Público tem direito à totalidade do benefício económico resultante da diminuição dos custos com a fatura energética.

#### **Cláusula 37.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.

#### **CAPÍTULO VI**

##### **CONSUMO BASE DE REFERÊNCIA**

#### **Cláusula 38.ª**

##### **Definição**

O consumo base de referência, 6.375.905 kWh/ano, corresponde aos consumos verificados na Iluminação Pública do Contraente Público, apurado pela faturação emitida no período entre 7 de setembro de 2022 e 6 de setembro de 2023.

#### **Cláusula 39.ª**

##### **Alterações materiais supervenientes**

1. O Plano de Medição e Verificação deve identificar todos os fatores aleatórios e

estáticos, conforme definidos no IPMVP, Volume 1, considerados para cada uma das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética constantes da Proposta, bem como as responsabilidades de monitorização de cada um destes fatores.

2. São admitidas alterações materiais supervenientes ao valor do consumo base de referência, nos termos da presente cláusula.
3. Verifica-se uma alteração material superveniente da *Baseline* 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, e, conseqüentemente, as economias de energia, medidas 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 ou de equipamento(s) consumidor(es) de energia;
  - c) Mudanças permanentes nos requisitos de serviço por iniciativa do Contraente Público;
  - d) Tipo e quantidades de equipamentos consumidores de energia;
  - e) Modificações ou alterações no(s) sistema(s) de gestão técnica das instalações, nomeadamente, nos horários e períodos de funcionamento.
4. As variações climatológicas e as variações tarifárias relacionadas com o custo da energia não são consideradas para o efeito do número anterior.
5. A *Baseline* apenas pode ser ajustada em função das alterações materiais do consumo previstas no Plano de Medição e Verificação que resultem numa variação do consumo total de energia superior a 2 % (*dois por cento*).
6. Sempre que uma alteração material, nos termos do número anterior, provoque um aumento ou uma redução efetiva dos consumos de energia, haverá lugar aos ajustes estipulados no Plano de Medição e Verificação, de forma a ser possível a verificação do cumprimento das economias de energia estabelecidas no Contrato.
7. As alterações materiais são propostas por cada uma das Partes e submetidas anualmente a apreciação do GER no final do mês homólogo seguinte ao mês da

entrada em serviço, em simultâneo com a apresentação do Relatório de Medição e Verificação.

8. O GER emite parecer sobre as propostas de alteração material da *Baseline* no prazo de 15 (quinze) dias, devendo remetê-lo de imediato ao Contraente Público.
9. O prazo previsto no número anterior suspende-se sempre que o GER solicite esclarecimentos às Partes.
10. As Partes devem responder aos esclarecimentos no prazo de 10 (dez) dias a contar da solicitação do GER.
11. Com a aprovação, pelo Contraente Público, de qualquer alteração material, a *Baseline* é alterada de acordo com o método indicado para cada uma das medidas no Plano de Medição e Verificação.
12. As alterações à *Baseline* produzem efeitos no primeiro dia seguinte à ocorrência do evento que lhes deu origem, devendo ser feito o acerto retroativo dos impactos dessa alteração à data da sua produção de efeitos relativamente ao ano a que o Relatório de Medição e Verificação respeita.
13. 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 aprovado nos termos do n.º 11 da cláusula 39ª.
14. 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 definidas pelo consumo base de referência aprovado nos termos do n.º 11 da cláusula 39ª.
15. 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.
16. 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.

## CAPÍTULO VII VICISSITUDES CONTRATUAIS

### Cláusula 40.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 (*quinze*) dias, a contar da data do termo ou 30 (*trinta*) dias a contar da data de início da ocorrência que causou o incumprimento, para este proceder à apresentação de um plano de correção com a expressa indicação dos termos e dos prazos para o efeito;
  - b) O Cocontratante deve apresentar o plano de correção no prazo máximo de 30 (*trinta*) dias, para a aprovação e subsequente pronúncia do Contraente Público no prazo de 20 (*vinete*) 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 da resolução do

Contrato por incumprimento definitivo nos termos da cláusula 45.<sup>a</sup>, o Contraente Público pode proceder às correções necessárias para assegurar a sua execução, diretamente ou por intermédio de entidade terceira qualificada como ESE, com o nível de qualificação adequado, nos termos dos n.ºs 2 e 3 do artigo 325.º do CCP, 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 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 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.
4. A aplicação de sanções contratuais referidas no número anterior é sempre precedida da notificação do Cocontratante para a sua pronúncia, no prazo de 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 41.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 contratantes, 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 para 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 (dez) 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 deve 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 44.<sup>a</sup> no que respeita à reversão dos bens e equipamentos.

#### **Cláusula 42.ª**

##### **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 no artigo 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 13 da cláusula 33.ª, com as necessárias adaptações.
3. O Contraente Público deve pronunciar-se sobre a proposta do Cocontratante no prazo de 30 (trinta) dias a contar da respetiva apresentação, desde que regularmente instruída.
4. O decurso do prazo previsto no número anterior sem que o Contraente Público tenha emitido decisão sobre o pedido formulado equivale ao seu indeferimento.

#### **Cláusula 43.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 VIII**

#### **EXTINÇÃO E SUSPENSÃO DO CONTRATO**

#### **Cláusula 44.ª**

##### **Termo de Contrato**

1. O termo do prazo contratual nos termos da cláusula 8.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 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, à margem do normal desgaste decorrente do seu uso, assim como livres de encargos e ónus 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 45.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 (noventa) dias;
  - b) Atraso no início da Fase de Serviço por período superior 30 (trinta) dias;
  - c) Atraso na implementação das medidas de melhoria da eficiência energética, consideradas na sua totalidade, por período superior a 60 (sessenta) 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 41.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 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 dois anos, a título de cláusula penal indemnizatória;
  - b) A indemnização deve ser paga pelo Cocontratante no prazo de 30 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. Para a produção dos efeitos dos números anteriores aplica-se o disposto no n.º 4 da cláusula 40.ª, com as necessárias adaptações.
8. 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 46.ª**

**Sequestro**

1. Em caso de incumprimento grave pelo Cocontratante das suas obrigações contratuais, ou estando o mesmo iminente, o Contraente Público pode, mediante sequestro, tomar a seu cargo o desenvolvimento de qualquer das atividades integradas na gestão das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética.
2. O sequestro pode ter lugar quando, por motivos imputáveis ao Cocontratante, se verificarem perturbações ou deficiências graves na organização e regular desenvolvimento das atividades que integram a gestão da eficiência energética, ou no estado geral das instalações e equipamentos que comprometam a continuidade ou regularidade da gestão da eficiência energética ou a integridade e segurança de pessoas e bens.
3. Verificada a ocorrência de uma situação suscetível de determinar o sequestro, o Contraente Público notifica o Cocontratante para, no prazo que lhe for razoavelmente fixado, cumprir integralmente as suas obrigações e corrigir ou reparar as consequências dos seus atos, exceto tratando-se de uma violação não sanável.
4. Em caso de incumprimento do disposto no número anterior, o Cocontratante fica obrigado à entrega da gestão da eficiência energética das Instalações no prazo que lhe for fixado pelo Contraente Público na notificação da decisão de sequestro do Contrato.
5. Em caso de sequestro, o Cocontratante suporta os encargos do desenvolvimento da atividade de gestão da eficiência energética, bem como quaisquer despesas extraordinárias necessárias ao restabelecimento da normalidade da gestão da eficiência energética.
6. Logo que seja restabelecido o normal funcionamento da gestão da eficiência energética das Instalações, o Cocontratante é notificado para retomar a gestão do mesmo no prazo razoável que lhe for fixado pelo Contraente Público.
7. Se o Cocontratante não puder ou se opuser a retomar o desenvolvimento da gestão da eficiência energética das Instalações ou se, tendo-o feito, continuarem

a verificar-se os factos que deram origem ao sequestro, o Contraente Público pode resolver o Contrato.

#### **Cláusula 47.ª**

##### **Resgate**

1. O Contraente Público pode, por razões de interesse público, após o decurso do prazo fixado no contrato ou, na sua falta, decorrido um terço do prazo de vigência do contrato, resgatar o Contrato, ou parte dele.
2. O resgate é notificado ao Cocontratante no prazo previsto no contrato ou, na sua falta, com pelo menos 6 (seis) meses de antecedência.
3. Em caso de resgate, o Contraente Público assume automaticamente os direitos e obrigações do Cocontratante diretamente relacionados com as atividades objeto do Contrato desde que constituídos em data anterior à da notificação referida no número anterior.
4. As obrigações assumidas pelo Cocontratante após a notificação referida no n.º 2 apenas vinculam o Contraente Público quando este haja autorizado, prévia e expressamente, a sua assunção.
5. Em caso de resgate, o Cocontratante tem direito a uma indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, deduzir-se o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.
6. A indemnização referida no número anterior é determinada nos termos do contrato ou, quando deste não resulte o respetivo montante exato, nos termos do n.º 3 do art.º 566º do Código Civil.
7. O resgate determina a reversão dos bens do Contraente Público afetos ao Contrato, bem como a obrigação de o Cocontratante entregar àquele os bens abrangidos, nos termos do contrato, por cláusula de transferência.
8. A caução e as garantias prestadas são liberadas um ano após a data do resgate, mediante comunicação dirigida pelo Contraente Público aos respetivos depositários ou emitentes.

**Cláusula 48.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 46ª, com as necessárias adaptações.

**CAPÍTULO IX**

**RESOLUÇÃO ALTERNATIVA DE LITÍGIOS**

**Cláusula 49.ª**

**Processo de conciliação**

1. Em caso de litígio ou diferendo decorrente do Contrato e antes de iniciar qualquer processo litigioso e/ou arbitral, as Partes devem tentar resolver amigavelmente a questão suscitada.
2. Se, no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da data da ocorrência dos factos de que resulta o litígio ou diferendo, as Partes não chegarem a acordo quanto a uma solução mutuamente satisfatória, o litígio será dirimido nos termos da cláusula 50.ª.

**Cláusula 50.ª**

**Questões emergentes do presente Contrato**

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 ao Tribunal Administrativo e Fiscal de Mirandela, sem prejuízo da faculdade, legalmente prevista, de as Partes poderem, se assim o acordarem, celebrar compromisso arbitral.
2. A submissão de qualquer questão a litígio não exonera as Partes do pontual e

atempado cumprimento do Contrato, bem como dos normativos aplicáveis, nem permite qualquer interrupção do desenvolvimento das atividades integradas no Contrato, que deverão continuar a processar-se nos termos em vigor à data de submissão da questão até que uma decisão final seja obtida relativamente à matéria em causa, exceto se o contrário for determinado pelo Contraente Público.

## **CAPÍTULO X DISPOSIÇÕES FINAIS**

### **Cláusula 51.ª**

#### **Comunicações e notificações**

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes contratantes, 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 parte contratante, nos termos dos números anteriores.

### **Cláusula 52.ª**

#### **Contagem dos prazos**

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

**Cláusula 53.ª**

**Legislação 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 54.ª**

**Produção de efeitos**

O Contrato produz efeitos a partir da data da assinatura do auto de Consignação, após a notificação do visto do Tribunal de Contas.

## **ANEXO I**

[a que se refere o n.º 2 da cláusula 1.ª e as alíneas b), d), h), k) e m) da cláusula 2.ª]

### **IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

#### **I. Breve enquadramento do projeto**

A Iluminação Pública constitui uma infraestrutura primária das cidades e municípios, tendo uma importância muito mais abrangente que a simples função de iluminar as vias ou espaços para a circulação de peões e automobilistas.

Adicionalmente, no caso de Vila Real, o custo de energia elétrica da Iluminação Pública (IP) tem um peso considerável no orçamento anual do Contraente Público.

No entanto, para além do impacto financeiro para o Contraente Público, não é menos desprezável o impacto ambiental que resulta de uma rede de IP que usa tecnologias pouco eficientes ou mesmo obsoletas como as lâmpadas de vapor de sódio ou iodetos metálicos.

Assim, o Contraente Público pretende implementar uma estratégia para a IP que, para além do impacto financeiro, salvguarde todas as restantes dimensões em que a IP impacta, nomeadamente:

- **Social:** A IP desempenha um papel social forte em qualquer área urbana. Ajuda a ampliar o dia, criando um pano de fundo para atividades ligadas ao trabalho e ao lazer e proporciona as condições para a vida da comunidade depois de escurecer;
- **Económico:** A IP desempenha também um papel fundamental no apoio à atividade económica noturna de uma área urbana que, bem iluminada, não suporta apenas o comércio local e outras atividades comerciais, mas também as promove;
- **Ambiental:** A IP tem impactos ambientais relevantes, quer ao nível da poluição luminosa, quer ao nível do consumo de energia. A adoção de novas luminárias e a implementação de um sistema de gestão e monitorização irá resultar numa



maior eficiência e, conseqüentemente, numa redução significativa do consumo de energia, com claros benefícios ambientais.

## **II. Objetivos do projeto**

O Contraente Público tem o objetivo de apoiar a transição para uma economia de baixo teor de carbono em todos os setores, que inclui o apoio à eficiência energética, à gestão inteligente da energia e à utilização das energias renováveis.

Um dos passos para alcançar estes objetivos passa por requalificar a iluminação pública no concelho com base nos últimos avanços tecnológicos, de modo a torná-la mais eficiente e sustentável. Sem que isso se confunda com o único objetivo de poupar energia, o Contraente Público pretende melhorar a qualidade e potenciar todos os aspetos positivos que um sistema de iluminação moderno proporciona a um espaço urbano. Pretende ainda, com este projeto, dar um passo adicional para uma política de eficiência energética e de recursos mais abrangente, que permita melhorar o ambiente urbano de Vila Real.

Neste contexto, o Contraente Público pretende avançar com a formação de um contrato de gestão de eficiência energética a celebrar com uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE) no âmbito do Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública (ECO.AP) para o parque de iluminação pública de todo o concelho, atuando em conformidade com o descrito nos capítulos seguintes.

## **III. Informação disponível**

O Contraente Público disponibiliza na parte 6 do presente anexo uma auditoria energética à rede de Iluminação Pública datada de dezembro de 2021, na qual é apresentada uma caracterização da rede existente e os níveis de consumo atuais das luminárias de descarga e os respetivos custos para o Contraente Público, bem como um cenário após a substituição destas luminárias por luminárias LED. A referida auditoria

energética não abrange as luminárias LED, bem como as restantes medidas de eficiência energética abrangidas pelo presente Caderno de Encargos.

Esta auditoria energética não dispensa a obrigação de cada interessado proceder à sua própria auditoria energética, nos termos dos números 2 e 3 do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho.

## PARTE 1

### Descrição da rede de iluminação existente

A rede de iluminação pública de Vila Real é constituída, de acordo com a Auditoria Energética realizada em 2021, por 21.564 luminárias sendo que 7.803 são luminárias LED.

## PARTE 2

### Caracterização da rede atual e medidas de eficiência energética

A estratégia de eficiência energética do Contraente Público não se restringe à troca do parque de luminárias existente, devendo ser complementada com um sistema de telegestão para controlo e supervisão da iluminação.

A este respeito, o Contraente Público pretende desagregar a rede de iluminação pública em duas zonas de intervenção:

- **Zona 1**, dentro do limite do Plano de Urbanização da Cidade de Vila Real, onde o Contraente Público pretende a instalação de luminárias de tipologia LED com a integração de controladores e instalação do sistema de telegestão.
- **Zona 2**, fora do limite do Plano de Urbanização e aplicável à restante área do concelho, onde o Contraente Público pretende a realocação das luminárias LED existentes atualmente na zona 1 e substituir as restantes luminárias convencionais para luminárias de tipologia LED com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável). Em toda a Zona 2, o Contraente Público pretende uma redução da luminosidade de 50% após as 23:00 horas e durante

as horas de madrugada até ao desligar da iluminação pública.

- A Zona 1 é atualmente composta pelas seguintes luminárias:

| Fonte de Luz      | Nº de Luminárias por tipo de braço |            |            |           | Total        |
|-------------------|------------------------------------|------------|------------|-----------|--------------|
|                   | Simplex                            | Duplo      | Triplo     | Quadruplo |              |
| Iodetos Metálicos | 268                                | 0          | 0          | 0         | 268          |
| LED               | 4.736                              | 222        | 45         | 20        | 5.023        |
| Sódio             | 2.974                              | 384        | 96         | 32        | 3.486        |
| <b>Total</b>      | <b>7.978</b>                       | <b>606</b> | <b>141</b> | <b>52</b> | <b>8.777</b> |

- A Zona 2 é atualmente composta pelas seguintes luminárias:

| Fonte de Luz      | Nº de Luminárias por tipo de braço |            |           |           |           | Total         |
|-------------------|------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
|                   | Simplex                            | Duplo      | Triplo    | Quadruplo | 8 braços  |               |
| Iodetos Metálicos | 9                                  | 0          | 0         | 0         | 0         | 9             |
| LED               | 2.696                              | 78         | 6         | 0         | 0         | 2.780         |
| Sódio             | 9.605                              | 332        | 33        | 4         | 24        | 9.998         |
| <b>Total</b>      | <b>12.310</b>                      | <b>410</b> | <b>39</b> | <b>4</b>  | <b>24</b> | <b>12.787</b> |

Das luminárias LED existentes na Zona 1, apenas 1.627 luminárias estão preparadas para IoT e estão equipadas com NEMA Socket 7 Pins, Cápsula Shorting, Driver Dimável. Na tabela seguinte encontram-se as suas localizações e outras informações complementares:



# MUNICÍPIO VILA REAL

|  | PTs       | Tipologia                    | Referência          | 36W    | 26W    | 55W    | 70W    |
|--|-----------|------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
|  |           |                              |                     | Quant. | Quant. | Quant. | Quant. |
| B.º Magalhães  | 172       | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 32     |        |        |        |
|  |           | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 2      |        |        |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        | 34     |        |        |
| Traslar, R. Dr Alberto Pinto Lisboa                  | 186       | Urbana ≤ 55w                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 7      |        |
|  |           | Urbana ≤ 40w                 | PIANO 16LED 500mA   |        | 1      |        |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        | 8      |        |        |
| Pinto & Marques e envolvente e Praça N Sra Conceição | 171       | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 2      |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 21     |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W braço quadruplo | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 4      |        |
|  |           | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 23     |
|  |           | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 20     |
|  |           | Urbana ≤ 110W braço duplo    | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 16     |
| <b>Subtotal</b>                                      |           |                              |                     | 86     |        |        |        |
| Av R13 a Rotunda Rua Sta Iria                        | 28        | Urbana ≤ 110W braço duplo    | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 68     |
|  |           | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 46     |
|  |           | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 10     |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 124    |        |
| Cemitério Sta Iria                                   | 69        | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 32     |        |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 5      |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 37     |        |
| Vila Paulista  | 245       | Urbana ≤ 110W braço triplo   | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 6      |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 6      |        |
| Decathlon e rotunda                                  | 297       | Urbana ≤ 40W                 | PIANO 16LED 500mA   |        | 28     |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 10     |        |
|  |           | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 18     |
|  |           | Urbana ≤ 110W braço triplo   | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 3      |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 59     |        |
| B.º Boque  | 178 + 219 | Urbana ≤ 40W                 | PIANO 16LED 500mA   |        | 5      |        |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 5      |        |
| Djalma rotunda pneus                                 | 323       | Urbana ≤ 40W braço duplo     | PIANO 16LED 500mA   |        | 2      |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 40W                 | PIANO 16LED 500mA   |        | 13     |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | Piano 24LED 700mA   |        |        |        | 3      |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 18     |        |
| urb. Vila Sol  | 223       | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 6      |        |        |        |
|  |           | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 20     |        |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 21     |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W braço duplo     | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 4      |        |
|  |           | Urbana ≤ 110W braço triplo   | PIANO 32LED 700mA   |        |        |        | 6      |
| <b>Subtotal</b>                                      |           |                              |                     | 57     |        |        |        |
| Habireal   | 265       | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 36     |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 36     |        |
| B.º trás Araucária                                   | 175       | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 12     |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 12     |        |
| Torreslar  | 242       | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 32     |        |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 4      |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W braço duplo     | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 2      |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 38     |        |
| Traslar, R. PadreCruz                                | 187       | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 8      |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 1      |        |
|  |           | <b>Subtotal</b>              |                     |        |        | 9      |        |
| Dom Broas  | 240+171   | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 22     |        |        |        |
|  |           | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 11     |        |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 13     |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W braço triplo    | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 3      |        |
| <b>Subtotal</b>                                      |           |                              |                     | 49     |        |        |        |
| Coimbra B, Jalema, O Mateus, Av Osnabruk             | 199+194   | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 21     |        |        |        |
|  |           | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 11     |        |        |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 55     |        |
|  |           | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |        |        | 9      |        |
|  |           | Viária ≤ 55W braço 1P        | TECEO S 24LED 700mA |        |        |        | 4      |
| <b>Subtotal</b>                                      |           |                              |                     | 100    |        |        |        |



# MUNICÍPIO VILA REAL

|   |                         |                              |                     |            |           |
|---|-------------------------|------------------------------|---------------------|------------|-----------|
| A Viúva   | 30                      | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 25        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 4         |
|   |                         | Urbana ≤ 55W braço duplo     | PIANO 24LED 700mA   |            | 4         |
|   |                         | Viária ≤ 55W braço IP        | TECEO S 24LED 700mA |            | 9         |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     |            | <b>42</b> |
| Parque Merendas, Caminho Moimões, urb. Pé do Cavalo | 247                     | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 9          |           |
|   |                         | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 2          |           |
|   |                         | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 8          |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 44        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W braço quadruplo | PIANO 24LED 700mA   |            | 4         |
| Quinta da Veiga                                     | 175+181+215<br>+249+184 | Urbana ≤ 40W - Estilizada    | PIANO 16LED 500mA   | 20         |           |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>87</b>  |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 12        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 10        |
|   |                         | Urbana ≤ 40W braço pedonal   | PIANO 16LED 500mA   | 6          |           |
| Urb. Vila Campos                                    | 250+271+241             | Viária ≤ 55W braço IP        | TECEO S 24LED 700mA |            | 4         |
|   |                         | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |            | 8         |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>48</b>  |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 14        |
|   |                         | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |            | 20        |
| Parque Corgo  | 322                     | Urbana ≤ 40W - Estilizada    | PIANO 16LED 500mA   | 92         |           |
|   |                         | Viária ≤ 55W braço IP        | TECEO S 24LED 700mA |            | 5         |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>97</b>  |           |
| Parque Corgo com                                    | 24                      | Urbana ≤ 40W - Estilizada    | PIANO 16LED 500mA   | 11         |           |
| Bairro Ferreiros                                    | 116                     | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 24LED 700mA   |            | 40        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W - Estilizada    | PIANO 24LED 700mA   |            | 22        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W - Estilizada    | PIANO 16LED 500mA   |            | 5         |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>67</b>  |           |
| Vila Velha a Av. 1.ª Maio, QT                       | 197                     | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 4          |           |
|   |                         | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 3          |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 24LED 700mA   |            | 11        |
|   |                         | Urbana ≤ 40W - Estilizada    | PIANO 16LED 500mA   | 27         |           |
| Histórica Av 1ª Maio a Calvário/ Lucena, QT         | 1                       | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>45</b>  |           |
|   |                         | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 14         |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 24LED 700mA   |            | 110       |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 24LED 700mA   |            | 12        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 16LED 500mA   |            | 8         |
| R Marech. T. Rebelo QT, Tv S Dom                    | 115                     | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 13        |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>177</b> |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 16LED 500mA   |            | 10        |
| R Irma Virtudes QT                                  | 14                      | Viária ≤ 55W braço IP        | TECEO S 24LED 700mA |            | 11        |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>21</b>  |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 24LED 700mA   |            | 2         |
| R Dr Man Cardona, Poeta Alb Mir e B.ª               | 134+183+234             | Urbana ≤ 110W                | PIANO 32LED 700mA   |            | 12        |
|   |                         | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 5          |           |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>19</b>  |           |
|   |                         | Globo Residencial            | KIO 16LED 700mA     | 58         |           |
| R Cidade Espinho                                    | 132+173                 | Globo Jardim                 | KIO 16LED 700mA     | 6          |           |
|   |                         | Urbana ≤ 55W fachada         | PIANO 16LED 500mA   |            | 2         |
|   |                         | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 19        |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>85</b>  |           |
| Industrial envolvente                               | 190+191+207<br>+208+210 | Urbana ≤ 55W                 | PIANO 24LED 700mA   |            | 31        |
|   |                         | Urbana ≤ 55W braço duplo     | PIANO 24LED 700mA   |            | 10        |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>41</b>  |           |
| Industrial envolvente                               | 190+191+207<br>+208+210 | Viária ≤ 100W                | TECEO S 24LED 900mA |            | 132       |
|   |                         | Viária ≤ 100W braço duplo    | TECEO S 24LED 900mA |            | 2         |
|   |                         | Viária ≤ 55W braço IP        | TECEO S 24LED 700mA |            | 37        |
|   |                         | <b>Subtotal</b>              |                     | <b>171</b> |           |

Desta forma, para responder à medida de eficiência energética pretendida pelo Contraente Público, pretende-se com o presente procedimento, proceder à realocação das luminárias LED que não estão preparadas para IoT para a Zona 2 e que forem possíveis de reinstalar em função das características dos novos locais a iluminar, e à instalação de 7.150 luminárias LED com a integração de controladores e sistema de telegestão na zona 1. A realocação das referidas luminárias LED da zona 1 para a zona 2, no caso das mesmas não estarem preparadas com driver dimável, serão alvo de substituição do driver existente para um driver dimável com 2 níveis, com o perfil definido anteriormente. As novas luminárias LED com IoT que vierem a ser instaladas na Zona 1 em substituição das LED existentes, não poderão possuir potências inferiores às que existem, devendo as restantes características técnicas serem equivalentes às definidas no Anexo II, em função da tipologia das luminárias a aplicar.

O conjunto constituído pela globalidade das luminárias a intervencionar, sistema de controlo, monitorização e manutenção/exploração afeto ao presente procedimento será denominado por Sistema de Iluminação Pública de Vila Real.

A telegestão apresenta-se como a solução tecnológica que permite a monitorização e controlo fácil e rápido de uma rede IP. Esta tecnologia consiste num conjunto de hardware e software acoplado às luminárias que as permite monitorizar remotamente, ligar, desligar, regular o fluxo luminoso, programar, georreferenciar, mensurar vários parâmetros (tensão, corrente, fator de potência, consumos, temperatura, outros), gerir, entre outras funções. Um sistema de telegestão permite alavancar a utilização racional de energia, melhorando o balanço entre a segurança e o conforto. A implementação destes sistemas possibilita dar um salto qualitativo na área da IP, pois permitem:

- Reduzir os custos de exploração: através da eliminação da pesquisa diurna e noturna de avarias, melhor planeamento dos trabalhos de manutenção, redução do tempo das intervenções e capacidade de programar manutenções preventivas;
- Usar a energia de forma mais racional e eficiente: através do registo e supervisão dos vários parâmetros elétricos, da monitorização em tempo

real dos consumos, da centralização dos comandos da rede, da possibilidade de ter níveis de iluminação de acordo com as necessidades da zona, entre outros;

- Melhorar a qualidade de serviço: através da redução do número de pontos de luz inoperativos, da rapidez de atuação a possíveis avarias, da redução do número e da capacidade de resposta a reclamações e da melhoria da qualidade da iluminação;
- Minimizar a poluição luminosa: através da diminuição da quantidade de luz em períodos de menor atividade, ou gestão da luminosidade em ambientes festivos (ex. Natal), da possibilidade de desligamento se possível, entre outros.

Deste modo, tendo em consideração que as necessidades de iluminação dos diferentes espaços variam ao longo da noite e das estações do ano (e.g. volume de trânsito, composição de trânsito, luminosidade ambiente, entre outros fatores) é necessária uma adaptação dos níveis de iluminação durante todo o período do funcionamento da IP.

### **PARTE 3**

#### **Limite da intervenção nas instalações**

Os equipamentos de iluminação pública (conjunto constituído pelas luminárias e respetivos postes e pelo sistema de gestão), bem como outros equipamentos objeto do presente contrato são definidos da seguinte forma:

##### **Luminárias**

1. Rede subterrânea – Sem prejuízo do disposto na Portaria n.º 397/2023 de 28 de novembro, o limite será no Aparelho de Corte e Proteção situado na portinhola da base de apoio do poste ou coluna:
  - a) As ligações a jusante a partir dos bornes de saída do Aparelho de Corte e Proteção (ACP) ficarão sob responsabilidade do Cocontratante. No caso de o Aparelho de Corte e Proteção ter fusíveis, estes também serão da responsabilidade do Cocontratante;

- b) As ligações a montante dos bornes de entrada do Aparelho de Corte e Proteção bem como o próprio Aparelho de Corte e Proteção, manter-se-ão sob responsabilidade da concessionária da rede de distribuição.
2. Rede aérea – Sem prejuízo do disposto na Portaria n.º 397/2023 de 28 de novembro, a responsabilidade será delimitada como se segue:
- a) Será da responsabilidade do Cocontratante, a luminária e o circuito elétrico a partir dos respetivos bornes de entrada, considerando-se o porta-fusíveis e os fusíveis como componentes interiores à luminária. O cabo de derivação da rede de baixa tensão/iluminação pública até aos bornes de entrada manter-se-ão sob responsabilidade da concessionária da rede de distribuição.
- b) Nas situações em que o Cocontratante colocar, a expensas suas, um aparelho de corte e proteção, com as características necessárias de aptidão ao uso, o qual será instalado entre o cabo de alimentação da luminária e o cabo de derivação da rede de baixa tensão/iluminação pública, as ligações a jusante a partir dos bornes de saída do ACP serão da responsabilidade do próprio. No caso de o aparelho de corte e proteção ter fusíveis estes também serão da responsabilidade do Cocontratante. As ligações a montante dos bornes de entrada do aparelho de corte e proteção serão da responsabilidade da concessionária da rede de distribuição e o aparelho de corte e proteção será da responsabilidade do Cocontratante.

#### **Outros Equipamentos a ser instalados pelo Cocontratante**

Será da sua responsabilidade, o equipamento por si instalado, utilizando-se o mesmo limite de responsabilidade, isto é, nos bornes de entrada da portinhola que contém os fusíveis de proteção. Os fusíveis serão da responsabilidade do mesmo.

O Cocontratante garantirá que todo e qualquer equipamento a instalar não afeta a qualidade de energia elétrica.



#### **PARTE 4**

### **Condições técnicas e de segurança aplicáveis ao acesso pelo Contraente**

#### **Público à infraestrutura da rede de iluminação pública**

1. As intervenções serão realizadas em conformidade com os regulamentos e disposições de segurança aplicáveis, tendo ainda em atenção o seguinte:
  - a) As intervenções programadas serão realizadas preferencialmente em dias úteis e comunicadas atempadamente à concessionária da rede de distribuição;
  - b) As intervenções não programadas serão comunicadas imediatamente à concessionária da rede de distribuição;
  - c) Em situação de risco iminente deverá ser contactada a concessionária da rede de distribuição, de forma imediata, que assumirá a responsabilidade pela intervenção que considerar necessária à reposição temporária do serviço em condições de segurança.
2. O Cocontratante fornecerá à concessionária da rede de distribuição uma lista nominativa dos trabalhadores, por si contratados direta ou indiretamente, os "Executantes", que pretende que venham a ter acesso dentro dos limites definidos anteriormente.
3. A lista referida no número anterior será atualizada sempre que houver alteração dos Executantes.
4. Os Executantes deverão ter carteira profissional capacitando-os para trabalhos TET-BT.
5. O equipamento e as regras de segurança a usar na realização dos trabalhos a cargo do Cocontratante deverão cumprir a legislação e os regulamentos aplicáveis, designadamente:
  - a) Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento (Decreto-Lei n.º 42895, de 31/03/60, alterado pelo Dec. Regulamentar n.º 14/77, de 18 de fevereiro);

- b) Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas da Alta Tensão (Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18/02);
- c) Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Baixa Tensão (Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26/12);
- d) Equipamento elétrico usado em atmosfera explosiva (Decreto-Lei n.º 202/90, de 14/12);
- e) Normas CEI 479-1 e 479-2: 1994 - Efeitos da corrente elétrica sobre o corpo humano;
- f) Norma CEI 529, 1989 - 1 - Índices de proteção dos invólucros dos equipamentos e materiais elétricos;
- g) Norma CEI 536, 1976 - Classificação dos equipamentos elétricos quanto à proteção contra choques elétricos, em caso de defeito de isolamento;
- h) Norma EN 50110-1, 1996 - Trabalhos em instalações elétricas;
- i) Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Portaria 949-A/2006, de 11/09);
- j) Demais legislação aplicável.

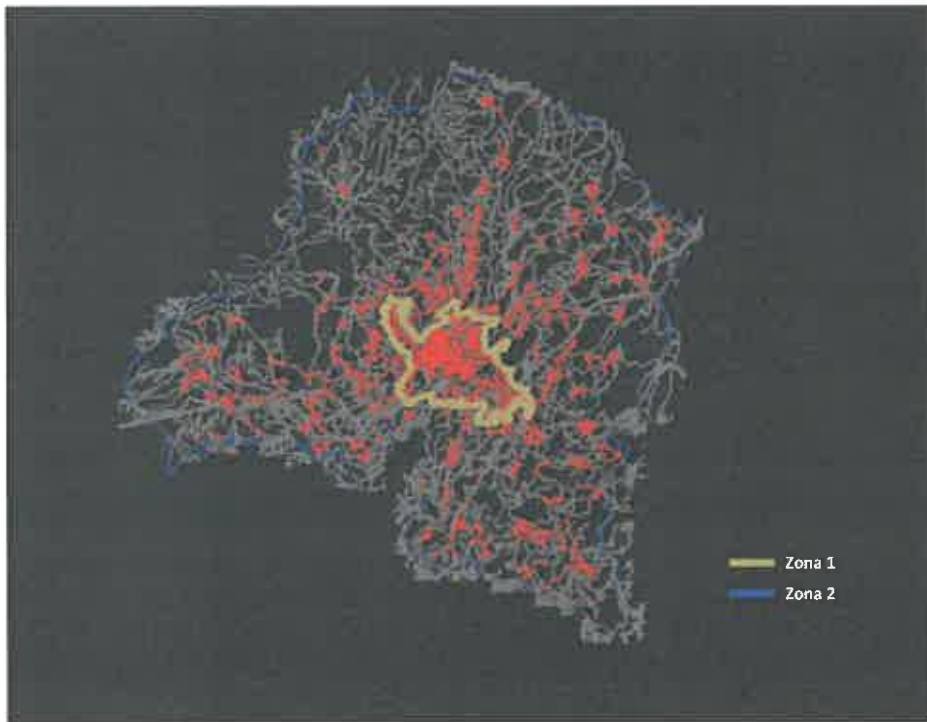
**PARTE 5**

**Delimitação geográfica da zona de intervenção**





MUNICÍPIO  
VILA REAL



## PARTE 6

### Auditoria Energética

Apresenta-se em anexo o ficheiro “VRL\_AudEnergIP\_dez2021.zip”, referente à Auditoria Energética efetuada em dezembro/2021 envolvendo a rede de iluminação pública do concelho de Vila Real, que contém os seguintes ficheiros:

- *Vila Real - Auditoria Energética\_signed.pdf*: Relatório de Auditoria Energética;
- *Cadastro de Rede IP (DWG).dwg*: Cadastro da rede de Iluminação Pública à data da auditoria;
- *Cadastro de Rede IP.kmz*: Cadastro da rede de Iluminação Pública à data da auditoria;
- *Cadastro de Rede IP\_Limite PUCVR.dwg*: Cadastro da rede de Iluminação Pública à data, com indicação da delimitação do Plano de Urbanização da Cidade de Vila Real;
- *Levantamento de Rede IP (Excel).xls*: Levantamento da rede de iluminação pública referente ao cadastro apresentado, com a caracterização das luminárias existentes.
- *Levantamento de Rede IP\_Com Zona1 e Zona2.xls*: Levantamento da rede de iluminação pública referente ao cadastro apresentado, com a caracterização das luminárias existentes e a indicação das “Zonas 1 ou 2” a que pertencem;
- *Levantamento de Rede IP\_Com Zona1 e Zona2.pdf*: Levantamento da rede de iluminação pública referente ao cadastro apresentado, com a caracterização das luminárias existentes e a indicação das “Zonas 1 ou 2” a que pertencem.

## **ANEXO II**

[a que se refere as alíneas y) da cláusula 2.ª, o n.º 9 da cláusula 11.ª, os n.ºs 1 e 4 da cláusula 34.ª, n.º 3 da cláusula 26.ª e a alínea b) do n.º 1 da cláusula 27.ª]

### **Requisitos de Serviço**

O sistema de Iluminação Pública dotado das medidas propostas deverá assegurar o cumprimento de todos os requisitos exigidos no Caderno de Encargos e, em caso de omissão, com os estabelecidos pelo Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública ECO.AP.

O sistema de IP deverá, com a implementação de todas as medidas de eficiência energética e respetivas instalações, sistemas, equipamentos e componentes, dar cumprimento a todos os requisitos legais e regulamentares aplicáveis.

## **PARTE 1**

### **Requisitos Genéricos**

#### **1. Período de funcionamento da Iluminação Pública**

- a) O período de funcionamento da iluminação pública que deverá ser considerado para efeitos do presente contrato é o que fica compreendido entre o pôr-do-sol e o nascer do sol, ou seja, o sistema de iluminação pública deverá ser programado para funcionar de acordo com o horário astronómico, devidamente ajustado ao fuso horário aplicável ao Contraente Público.
- b) O sistema de iluminação pública dotado das medidas propostas terá de verificar o cumprimento das seguintes condições:
  - i. Cumprimento de todos os requisitos exigidos no Caderno de Encargos, e em caso de omissão com os estabelecidos pelas normas internacionais atualmente em vigor, para as Classes de iluminação, de acordo com os procedimentos definidos em:
    1. CEN-TR 13201-1 Road Lighting - Part 1: Selection of lighting classes;

2. Requisitos Luminotécnicos, de acordo com CEN-T 13201-2 Road lighting  
- Part 2: Performance requirements.

- c) O sistema de iluminação pública deverá, com a implementação de todas as medidas de eficiência energética e respetivas instalações, sistemas, equipamentos e componentes, dar cumprimento a todos os requisitos legais e regulamentares aplicáveis.

## PARTE 2

### Requisitos técnicos

Pretende-se com o presente documento a definição das condições técnicas especiais para implementação de um Sistema de Iluminação Pública eficiente no Contraente Público assim como complementar disposições descritas no Caderno de Encargos. Com a implementação do projeto pretende-se:

- Substituir as luminárias existentes na rede de iluminação pública equipadas com lâmpadas de descarga por luminárias de tecnologia LED (*Light Emitting Diode*);
- Realocação de algumas das atuais luminárias LED existentes na rede de iluminação pública;
- Implementação de sistemas inteligentes de gestão de eficiência energética, sem a necessidade de intervenção humana permanente;
- Redução significativa do consumo de energia elétrica em iluminação pública;
- Melhoria dos níveis de iluminação bem como a sua correta adequação face aos níveis reais de utilização;
- Redução da taxa média de avarias, assim como a redução dos tempos de reposição em serviço e reparação;
- Conforto visual e segurança dos utentes da via pública.

## **1. Qualidade dos materiais**

De acordo com o nº 8 do artigo 18º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, os bens afetados pela empresa de serviços energéticos ao contrato de gestão celebrado e que sejam essenciais à sustentabilidade para o futuro das medidas de eficiência energética adotadas afetas à prestação de serviços objeto de intervenção tornam-se com o termo do contrato propriedade do Contraente Público.

A qualidade das soluções técnicas é fator determinante para o sucesso nos contratos de performance, pelos motivos:

- a) Longa duração dos contratos de performance;
- b) Custos de manutenção;
- c) Qualidade de serviço;
- d) Número de avarias.

Face ao exposto, e visando a sustentabilidade do projeto de eficiência energética no período após contrato, as soluções técnicas a adotar pelos concorrentes devem garantir os requisitos de qualidade mínimos.

### **1.1. Vida útil da Luminárias**

Considera-se que os principais constituintes mecânicos e tecnológicos das luminárias têm uma duração útil superior a 25 anos, assim é pretendido que as luminárias acompanhem esta duração através de ações de manutenção e conservação.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 50/2021, as execuções dos contratos de gestão de eficiência energética têm uma duração mínima de 15 anos.

As luminárias LED a adquirir deverão garantir uma depreciação em conformidade com L≥80B10 às 100.000h de funcionamento.

### **1.2. Características mecânicas e regulação**

As luminárias a fornecer no âmbito do presente contrato de performance são para



aplicar nos apoios e braços existentes.

Não são admitidas lentes em policarbonato.

As luminárias devem permitir a perfeita dissipação de calor de forma natural.

As características das luminárias são apresentadas no capítulo 2 - Características técnicas das luminárias LED a instalar.

### **1.3. Cadastro**

Todas as luminárias (existentes e novas) devem estar equipadas com uma etiqueta digital no seu interior, de forma a possibilitar o registo do equipamento, através de uma aplicação para telemóvel, tablet e computador, permitindo:

- Acesso à informação detalhada do produto, nomeadamente: marca, modelo, potência, temperatura de cor, fluxo do sistema, índice de restituição de cor, ótica/lente, número de LEDs, consumo do sistema e cor;
- Aquando da instalação, após digitalizar a etiqueta, o registo deverá guardar as coordenadas GPS (longitude e latitude), data de digitalização, bem como informação detalhada do produto;
- A informação deve ser acessível ao Contraente Público, com a possibilidade de exportar para um documento editável (tipo Excel);
- Todas as luminárias devem estar devidamente cadastradas na plataforma de telegestão selecionada;

Deverá ser disponibilizado acesso ao Contraente Público, nos termos indicados no ponto 4.3

### **1.4. Estética e uniformização**

As luminárias LED a fornecer devem apresentar os formatos das luminárias atualmente existentes na rede de IP do Contraente Público para que sejam aplicadas nos apoios existentes.

Com a finalidade de regular a inclinação da luminária em relação ao braço de forma a ajustar o feixe luminoso à largura da via, estas deverão ser equipadas com sistema de regulação.

As zonas de intervenção são Esplanadas, Estacionamentos, Jardins, Monumentos, Parques Infantis, Praças, Espaços Rurais, Espaços Urbanos e Vias com 1 ou 2 faixas onde existem 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.

As luminárias que constituem a rede de Iluminação Pública em Vila Real apresentam a seguinte tipologia:

- Decorativa
- Fachada
- Parque Desportivo
- Pimenteiro Lanterna
- Poste
- Tipo jardim

A fim de preservar a coerência estética do projeto, as luminárias de cada tipologia devem ser todas do mesmo modelo (design idêntico).

## **2. Características técnicas das luminárias LED a instalar**

O Contraente Público deverá ter acesso direto ao compartimento do driver e acessórios eletrónicos de modo a integrar novas tecnologias que venham a ser desenvolvidas e sincronizadas com os equipamentos instalados ao abrigo deste contrato.

As luminárias devem apresentar como documentação mínima:

- Documento de homologação emitido pelo Cocontratante ou subcontratado da rede;
- Certificação ENEC – *European Norm Electromechanical Certification*;
- Declaração de conformidade CE;

- Ficha técnica da luminária;
- Ficha técnica do driver;
- Relatório de fotometria emitido por laboratório acreditado (temperatura ambiente, potência nominal, fluxo luminoso da luminária à potência nominal, eficácia em lm/W e ULOR);

Todas as luminárias deverão ser homologadas pela E-REDES (anteriormente designada por “EDP Distribuição”), de acordo com os requisitos DNT-C71-411/N ou DMA-C71-111/N, nas suas atuais versões.

## 2.1. Características técnicas por tipologia de luminária

### 2.1.1. Luminárias – Decorativa

| Posição                          | D1  | D2     | D3     | D4     |
|----------------------------------|---|--------|--------|--------|
| Quantidade                       | 278   | 6      | 4      | 12     |
| Potência Máxima                  | 28W   | 30W    | 40W    | 50W    |
| Fluxo Mínimo                     | 2600lm  | 2800lm | 4300lm | 6000lm |
| Material do Corpo                | Base e topo em policarbonato ou alumínio  |        |        |        |
| Acabamento                       | Pintura RAL a definir   |        |        |        |
| IP                               | IP 66   |        |        |        |
| IK                               | IK08  |        |        |        |
| Temperatura de Cor               | 4000K ± 5%  |        |        |        |
| Restituição cromática            | IRC ≥ 70  |        |        |        |
| Classe de Isolamento             | I ou II   |        |        |        |
| Proteção contra sobretensões     | 4kV   | 4kV    | 4kV    | 4kV    |
| Circuito corta-fusível           | Não   | Não    | Não    | Não    |
| Tensão de funcionamento          | 230V/50Hz   |        |        |        |
| Fator de Potência                | ≥ 0,90  |        |        |        |
| ULOR (upward light output ratio) | < 5%  |        |        |        |
| Alimentada a uma corrente        | ≤ 700mA   |        |        |        |
| Regulação de fluxo               | Zona 1 - com sistema de regulação de fluxo comandado remotamente e com controlador Zhaga, Nema ou equivalente |        |        |        |



Zona 2 - com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável)

## 2.1.2. Luminárias – Fachada

| Posição                          | F1   | F2     | F3     |
|----------------------------------|--|--------|--------|
| Quantidade                       | 6  | 31     | 3      |
| Potência Máxima                  | 28W  | 50W    | 80W    |
| Fluxo Mínimo                     | 2600lm   | 6000lm | 9600lm |
| Material do Corpo                | Corpo em liga de alumínio injetado de elevada resistência à corrosão   |        |        |
| Acabamento                       | Pintura RAL a definir  |        |        |
| IP                               | IP 66  |        |        |
| IK                               | IK08   |        |        |
| Temperatura de Cor               | 4000K $\pm$ 5%   |        |        |
| Restituição cromática            | IRC $\geq$ 70  |        |        |
| Classe de Isolamento             | I ou II  |        |        |
| Proteção contra sobretensões     | 4kV  |        |        |
| Circuito corta-fusível           | Não  |        |        |
| Tensão de funcionamento          | 230V/50Hz  |        |        |
| Fator de Potência                | $\geq$ 0,95  |        |        |
| ULOR (upward light output ratio) | < 5%   |        |        |
| Alimentada a uma corrente        | $\leq$ 700mA   |        |        |
| Regulação de fluxo               | Zona 1 - com sistema de regulação de fluxo comandado remotamente e com controlador Zhaga, Nema ou equivalente<br>Zona 2 - com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável) |        |        |

### 2.1.3. Luminárias – Parque Desportivo

| Posição                          | PD1  |
|----------------------------------|--|
| Quantidade                       | 8  |
| Potência Máxima                  | 30W  |
| Fluxo Mínimo                     | 2800lm   |
| Material do Corpo                | Corpo em liga de alumínio injetado   |
| Acabamento                       | Pintura RAL a definir  |
| IP                               | IP 66  |
| IK                               | IK08   |
| Temperatura de Cor               | 4000K ± 5%   |
| Restituição cromática            | IRC ≥ 70   |
| Classe de Isolamento             | I  |
| Proteção contra sobretensões     | 4kV  |
| Circuito corta-fusível           | Não  |
| Tensão de funcionamento          | 230V/50Hz  |
| Fator de Potência                | ≥ 0,90   |
| ULOR (upward light output ratio) | < 5%   |
| Alimentada a uma corrente        | ≤ 700mA  |
| Regulação de fluxo               | Zona 1 - com sistema de regulação de fluxo comandado remotamente e com controlador Zhaga, Nema ou equivalente<br>Zona 2 - com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável) |

### 2.1.4. Luminárias – Pimenteiro Lanterna

| Posição               | PL1  | PL2    | PL3    |
|-----------------------|--|--------|--------|
| Quantidade            | 150  | 126    | 89     |
| Potência Máxima       | 10W  | 28W    | 50W    |
| Fluxo Mínimo          | 1200lm   | 2250lm | 4250lm |
| Material do Corpo     | Corpo em aço zincado e alumínio                                  |        |        |
| Acabamento            | Pintura RAL a definir  |        |        |
| IP                    | IP66 para o bloco ótico e IP54 para compartimento ligação à rede |        |        |
| IK                    | IK08   |        |        |
| Temperatura de Cor    | 4000K ± 5%   |        |        |
| Restituição cromática | IRC ≥ 70   |        |        |
| Classe de Isolamento  | I  |        |        |



|                                  |  |      |      |
|----------------------------------|--|------|------|
| Proteção contra sobretensões     | 4kV  | 10kV | 10kV |
| Circuito corta-fusível           | Não  | Sim  | Sim  |
| Tensão de funcionamento          | 230V/50Hz  |      |      |
| Fator de Potência                | ≥ 0,90   |      |      |
| ULOR (upward light output ratio) | < 5%   |      |      |
| Alimentada a uma corrente        | ≤ 700mA  |      |      |
| Regulação de fluxo               | Zona 1 - com sistema de regulação de fluxo comandado remotamente e com controlador Zhaga, Nema ou equivalente<br>Zona 2 - com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável) |      |      |

### 2.1.5. Luminárias – Poste

| Posição                          | P1   | P2     | P3     | P4     | P5     | P6     |
|----------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Quantidade                       | 2.181  | 9.194  | 448    | 10     | 855    | 261    |
| Potência Máxima                  | 23W  | 28W    | 30W    | 40W    | 50W    | 80W    |
| Fluxo Mínimo                     | 2300lm   | 2600lm | 2800lm | 4300lm | 6000lm | 9600lm |
| Material do Corpo                | Corpo em alumínio injetado   |        |        |        |        |        |
| Acabamento                       | Pintura RAL a definir  |        |        |        |        |        |
| IP                               | IP 66  |        |        |        |        |        |
| IK                               | IK08   |        |        |        |        |        |
| Temperatura de Cor               | 4000K ± 5%   |        |        |        |        |        |
| Restituição cromática            | IRC ≥ 70   |        |        |        |        |        |
| Classe de Isolamento             | I  |        |        |        |        |        |
| Proteção contra sobretensões     | 10kV   | 10kV   | 10kV   | 10kV   | 10kV   | 10kV   |
| Circuito corta-fusível           | Sim  | Sim    | Sim    | Sim    | Sim    | Sim    |
| Tensão de funcionamento          | 230V/50Hz  |        |        |        |        |        |
| Fator de Potência                | ≥ 0,90   |        |        |        |        |        |
| ULOR (upward light output ratio) | < 5%   |        |        |        |        |        |
| Alimentada a uma corrente        | ≤ 700mA  |        |        |        |        |        |
| Regulação de fluxo               | Zona 1 - com sistema de regulação de fluxo comandado remotamente e com controlador Zhaga, Nema ou equivalente<br>Zona 2 - com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável) |        |        |        |        |        |

**2.1.6. Luminárias – Tipo jardim**

| Posição                          | J1   | J2     | J3     | J4     | J5     |
|----------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|
| Quantidade                       | 38   | 36     | 15     | 6      | 4      |
| Potência Máxima                  | 10W  | 28W    | 30W    | 40W    | 50W    |
| Fluxo Mínimo                     | 1200lm   | 2600lm | 2800lm | 4300lm | 6000lm |
| Material do Corpo                | Corpo em alumínio injetado   |        |        |        |        |
| Acabamento                       | Pintura RAL a definir  |        |        |        |        |
| IP                               | IP 66  |        |        |        |        |
| IK                               | IK08   |        |        |        |        |
| Temperatura de Cor               | 4000K ± 5%   |        |        |        |        |
| Restituição cromática            | IRC ≥ 70   |        |        |        |        |
| Classe de Isolamento             | I  |        |        |        |        |
| Proteção contra sobretensões     | 10kV   | 10kV   | 10kV   | 10kV   | 10kV   |
| Circuito corta-fusível           | Sim  | Sim    | Sim    | Sim    | Sim    |
| Tensão de funcionamento          | 230V/50Hz  |        |        |        |        |
| Fator de Potência                | ≥ 0,90   |        |        |        |        |
| ULOR (upward light output ratio) | < 5%   |        |        |        |        |
| Alimentada a uma corrente        | ≤ 700mA  |        |        |        |        |
| Regulação de fluxo               | Zona 1 - com sistema de regulação de fluxo comandado remotamente e com controlador Zhaga, Nema ou equivalente<br>Zona 2 - com níveis de luminosidade pré-definidos de fábrica (driver dimável) |        |        |        |        |

De acordo com a documentação da Auditoria Energética identificada na Parte 6 do presente Caderno de Encargos, as correspondências entre as tabelas anteriores e a referida documentação são as seguintes:



# MUNICÍPIO VILA REAL

| "Posição" | PARQUE DE LUMINARIAS ATUAL |                  |          |                        | PARQUE DE LUMINARIAS FUTURO |          |    |
|-----------|----------------------------|------------------|----------|------------------------|-----------------------------|----------|----|
|           | Localização                | Função Luminária | Pot. (W) | Luminária              | Quant.                      | Pot. (W) |    |
|           | Praça                      | Sódio            | 150      | Poste                  | 33                          | LED      | 50 |
|           | Jardim                     | Sódio            | 150      | Tipo jardim            | 33                          | LED      | 50 |
| P1        | Rural                      | Sódio            | 70       | Poste                  | 41                          | LED      | 23 |
| P1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Poste                  | 21                          | LED      | 23 |
| P1        | Estacionamento             | Sódio            | 70       | Poste                  | 16                          | LED      | 23 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 100      | Poste                  | 1                           | LED      | 30 |
| P3        | Estacionamento             | Sódio            | 100      | Poste                  | 1                           | LED      | 30 |
| P1        | Urbano                     | Sódio            | 150      | Poste                  | 33                          | LED      | 50 |
| P1        | Jardim                     | Sódio            | 70       | Pimenteiro<br>Lanterna | 28                          | LED      | 28 |
| P1        | Jardim                     | Sódio            | 70       | Poste                  | 23                          | LED      | 23 |
| D1        | Esplanada                  | Sódio            | 70       | Decorativa             | 2                           | LED      | 28 |
| D1        | Estacionamento             | Sódio            | 70       | Pimenteiro<br>Lanterna | 28                          | LED      | 28 |
| P1        | Parque Infantil            | Sódio            | 70       | Poste                  | 12                          | LED      | 23 |
| D1        | Rural                      | Sódio            | 70       | Decorativa             | 31                          | LED      | 28 |
| D1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Decorativa             | 5                           | LED      | 28 |
| D3        | Urbano                     | Sódio            | 100      | Decorativa             | 4                           | LED      | 40 |
| D4        | Jardim                     | Sódio            | 100      | Tipo jardim            | 4                           | LED      | 40 |
| P3        | Monumentos                 | Sódio            | 100      | Tipo jardim            | 30                          | LED      | 30 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Poste                  | 7                           | LED      | 23 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 100      | Poste                  | 40                          | LED      | 40 |
| P3        | Jardim                     | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Via 2 faixas               | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| J2        | Jardim                     | Sódio            | 70       | Tipo jardim            | 2                           | LED      | 28 |
| D1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Decorativa             | 1                           | LED      | 28 |
| D2        | Urbano                     | Sódio            | 100      | Decorativa             | 6                           | LED      | 30 |
| D1        | Rural                      | Sódio            | 70       | Decorativa             | 8                           | LED      | 28 |
| P2        | Rural                      | Sódio            | 70       | Poste                  | 8 940                       | LED      | 28 |
| P1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Poste                  | 1 438                       | LED      | 23 |
| P1        | Via 1 faixa                | Sódio            | 70       | Poste                  | 433                         | LED      | 23 |
| P1        | Via 2 faixas               | Sódio            | 70       | Poste                  | 1                           | LED      | 23 |
| P1        | Jardim                     | Sódio            | 70       | Pimenteiro<br>Lanterna | 28                          | LED      | 28 |
| P1        | Monumentos                 | Sódio            | 70       | Fachada                | 6                           | LED      | 28 |
| P1        | Estacionamento             | Sódio            | 70       | Poste                  | 23                          | LED      | 23 |
| P3        | Jardim                     | Sódio            | 100      | Poste                  | 30                          | LED      | 30 |
| P3        | Rural                      | Sódio            | 100      | Poste                  | 30                          | LED      | 30 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 100      | Poste                  | 281                         | LED      | 30 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 100      | Poste                  | 53                          | LED      | 30 |
| P3        | Praça                      | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Rural                      | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 150      | Poste                  | 250                         | LED      | 50 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 150      | Poste                  | 250                         | LED      | 50 |
| P3        | Via 2 faixas               | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 250      | Poste                  | 80                          | LED      | 80 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 250      | Poste                  | 80                          | LED      | 80 |
| P3        | Via 2 faixas               | Sódio            | 250      | Poste                  | 80                          | LED      | 80 |
| P3        | Estacionamento             | Sódio            | 250      | Poste                  | 80                          | LED      | 80 |
| P1        | Praça                      | Sódio            | 70       | Poste                  | 4                           | LED      | 23 |
| P2        | Rural                      | Sódio            | 70       | Poste                  | 4                           | LED      | 28 |
| P1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Poste                  | 48                          | LED      | 23 |
| P1        | Via 1 faixa                | Sódio            | 70       | Poste                  | 36                          | LED      | 23 |
| P1        | Rural                      | Sódio            | 100      | Parque Desportivo      | 8                           | LED      | 30 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 100      | Poste                  | 17                          | LED      | 30 |
| P3        | Estacionamento             | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Rural                      | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 150      | Fachada                | 51                          | LED      | 50 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Via 2 faixas               | Sódio            | 150      | Poste                  | 50                          | LED      | 50 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 250      | Fachada                | 3                           | LED      | 80 |
| D1        | Jardim                     | Sódio            | 70       | Decorativa             | 33                          | LED      | 28 |
| P3        | Praça                      | Sódio            | 70       | Tipo jardim            | 34                          | LED      | 28 |
| D1        | Rural                      | Sódio            | 70       | Decorativa             | 31                          | LED      | 28 |
| D1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Decorativa             | 143                         | LED      | 28 |
| D1        | Via 1 faixa                | Sódio            | 70       | Decorativa             | 13                          | LED      | 28 |
| D1        | Jardim                     | Sódio            | 80       | Decorativa             | 11                          | LED      | 28 |
| P2        | Rural                      | Sódio            | 70       | Poste                  | 250                         | LED      | 28 |
| P1        | Urbano                     | Sódio            | 70       | Poste                  | 34                          | LED      | 23 |
| P1        | Via 1 faixa                | Sódio            | 70       | Poste                  | 7                           | LED      | 23 |
| P3        | Estacionamento             | Sódio            | 100      | Poste                  | 30                          | LED      | 30 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 100      | Poste                  | 30                          | LED      | 30 |
| P3        | Via 1 faixa                | Sódio            | 100      | Poste                  | 31                          | LED      | 30 |
| P3        | Urbano                     | Sódio            | 250      | Poste                  | 80                          | LED      | 80 |
| P3        | Jardim                     | Sódio            | 70       | Pimenteiro<br>Lanterna | 28                          | LED      | 28 |
| D4        | Rural                      | Sódio            | 100      | Tipo jardim            | 40                          | LED      | 40 |
| D4        | Monumentos                 | Sódio            | 150      | Decorativa             | 50                          | LED      | 50 |
| P1        | Jardim                     | Idetos Metálicos | 10       | Pimenteiro<br>Lanterna | 10                          | LED      | 10 |
| J1        | Jardim                     | Idetos Metálicos | 32       | Tipo Jardim            | 10                          | LED      | 10 |
| P1        | Jardim                     | Idetos Metálicos | 100      | Pimenteiro<br>Lanterna | 50                          | LED      | 50 |
| P1        | Jardim                     | Idetos Metálicos | 150      | Pimenteiro<br>Lanterna | 50                          | LED      | 50 |



### **3. Telegestão**

#### **3.1. Conector para Integração com o Sistema Telegestão e Sensores**

Todas as luminárias a instalar na Zona 1 no âmbito do presente contrato deverão estar equipadas com ficha NEMA, Zhaga ou equivalente. Independentemente de não serem instalados controladores em todas as luminárias, o sistema de telegestão deverá ter capacidade de supervisão que permita o controlo remoto e georreferenciado individual ou por grupo de luminárias.

Especificação do conector entre o sensor/nó de comunicação e a luminária de iluminação pública:

- O conector / interface deve ter certificado CE;
- O conector deve comunicar com as luminárias em Dali e 1-10V;
- A luminária deve ter a opção de montar um conector para possíveis futuros dispositivos que exijam este tipo de montagem, como sensores de presença e IoT.

#### **3.2. Sistema de Telegestão**

O objetivo deste sistema é permitir um controlo da iluminação pública do Contraente Público, no sentido de aumentar a qualidade do serviço prestado ao cidadão e procurar otimizações que permitam potenciar poupanças energéticas adicionais.

A totalidade das luminárias da Zona 1, 8.777 luminárias, serão equipadas com um sistema de telegestão que deverá obedecer às características descritas nos pontos seguintes.

### **4. Plataforma de Telegestão**

Compreende-se por um sistema de telegestão interfaces distintos com objetivos diferentes para cada utilizador.

- a) Um interface denominado plataforma Inteligente de Gestão de Eficiência Energética com o objetivo de dotar o Contraente Público com os inputs dos

consumos energéticos da Iluminação Pública, ocorrências (avarias), dados do contrato ESE e dados de mobilidade, bem como ter a possibilidade de integrar outros verticais (dados), atuais ou futuros, existentes no Contraente Público. Esta será uma plataforma agregadora de toda a informação relevante para uma correta gestão da cidade, ao nível da eficiência energética, e que apoie as tomadas de decisão nos momentos corretos;

- b) Um interface como Plataforma Operacional de Iluminação Pública onde seja possível realizar a gestão operacional da Iluminação Pública, consultar e atualizar o cadastro e implementar medidas de eficiência que abranjam o sistema de iluminação;
- c) Um interface com Plataforma de Gestão de Ocorrências onde se disponibilize um canal próprio para os Cidadãos efetuarem o registo de ocorrências e onde seja realizada, por parte dos serviços, a gestão, atualização e parametrização das ocorrências e sistema.

Todos os interfaces deverão ter o mesmo motor tecnológico, podendo ser implementado de uma forma individual e/ou faseada.

#### **4.1. Características técnicas**

##### **4.1.1. Requisitos**

- a) **Interoperabilidade:** A plataforma deve ser capaz de trocar informações e sincronizar automaticamente com outros sistemas de gestão (ex: Energia, Ativos, CMMS) assim como com plataformas de Smart City e Open Data. Para isso, deverá de ter pelo menos uma interface de programação aberto (API) e documentado.
- b) **Desempenho:** Capacidade para o sistema lidar em tempo real com um grande número de dispositivos, serviços e processos de forma eficiente não devendo existir qualquer limitação no que diz respeito à quantidade de dispositivos ligados ao sistema nem qualquer restrição à forma como os dispositivos se

distribuem no terreno, quer em termos de quantidades, quer em termos de localização.

- c) **Escalabilidade:** Possibilidade de aumentar a capacidade computacional à medida do necessário de forma transparente e segura fazendo face a picos de utilização;
- d) **Robustez e Resiliência:** Capacidade de continuar a funcionar face a problemas;
- e) **Segurança:** Capacidade de gerir com segurança os dados armazenados no sistema mantendo sempre a autenticidade e confidencialidade dos mesmos e garantir que todas as comunicações entre a interface do utilizador e os servidores devem estar protegidas por protocolo seguro de transferência de hipertexto (HTTPS) e encriptação avançada de 256-bit ou equivalente e, existir mecanismos de autenticação devem prever a utilização de utilizador/palavra-chave e autenticação forte de dois fatores;
- f) **Modularidade:** Uma abordagem modular que permita que seja implementada em peças de uma forma simples;
- g) **Continuidade ou disponibilidade operacional:** Capacidade de manter-se operacional por 24 horas e 7 dias por semana;
- h) **Resiliência:** Capacidade de gerir e resistir eficientemente as falhas e problemas operacionais, de modo a manter a disponibilidade;
- i) **Flexibilidade:** Capacidade de integração com outros serviços inteligentes das cidades;
- j) **Extensibilidade:** Capacidade de expandir-se para suportar novas necessidades;
- k) **Evolução:** Capacidade de se estender no futuro através de normas amplamente adotadas;
- l) **Integração:** Capacidade de integrar múltiplos serviços (protocolos) de modo que possam trabalhar em conjunto;

- m) **Operação e Gestão:** Capacidade de ser facilmente gerida, operada, mantida e instalada.

#### 4.1.2. Arquitetura

Seguindo as normas standard, a partir da arquitetura da plataforma deveremos mapear as diferentes componentes:

- a) **Camada de Aquisição / Interligação:** Módulos a partir dos quais deverão alimentar a plataforma dependendo do tipo ou origem dos dados, como um broker para processamento de mensagens de IoT, um conector para alimentar a plataforma com fontes de dados externos ou interligação com outras aplicações ou sistemas físicos (sensores);
- b) **Camada de Conhecimento:** Módulos que armazenam e dão acesso às informações sobre os processos com capacidade de agrupar todos os recursos de armazenamento da plataforma, tanto operacionais (em tempo real) como históricos. A Capacidade de criar fluxos da plataforma que permite programar visualmente os fluxos de informação (Flow Engine) e a existência de um ambiente para o desenvolvimento e execução de algoritmos e modelos preditivos (Notebooks & Models);
- c) **Camada Interoperabilidade:** Módulos que deverão expor a informação de forma aberta e padronizada, como a existência de uma API (documentada) e a capacidade de integração com portais de Open Data;
- d) **Camada de Serviço:** Aplicações e sistemas desenvolvidos na plataforma, que prestam serviços a áreas especializadas, como a Gestão de Iluminação Pública, Ocorrências ou Dados de Mobilidade.

#### 4.1.3. Protocolos IoT

Os Protocolos IoT que deverão ser suportados pela plataforma devem basear-se em protocolos e tecnologias padrão. A camada de protocolo IoT deverá consistir em plugins que podem ser desenvolvidos dependendo do tipo de dispositivo ou sistema a ser

conectado, sendo que a plataforma deverá estar preparada para suportar MQTT, REST, WebSocket, AMQP e CoAP.

Toda a nova rede de comunicações a implementar no sistema de Iluminação Pública (módulos de telegestão) deverá garantir a segurança e robustez dos dados. A captação de dados deverá estar preparada para outras tecnologias de comunicação, de forma a serem integrados na plataforma outros sistemas legacy em produção na cidade.

#### **4.1.4. Capacidades de SIG (Sistema de Informação Geográfica)**

Diferentes capacidades de SIG (Sistema de Informação Geográfica) deverão ser fornecidas a partir da plataforma de forma a permitir um armazenamento da informação de forma georreferenciada, suportando consultas geográficas e integrando com *dashboards* de modo a permitir a interação do utilizador com visualizadores SIG relacionados com outros elementos da plataforma e com capacidade de realização de filtragem.

#### **4.1.5. Reporting**

O interface de gestão deverá disponibilizar uma ferramenta *Reporting*, onde seja possível gerar ou visualizar relatórios e *dashboards*, contemplando:

- a) **Relatórios:** Geração de relatórios integrados a partir de informações armazenadas na plataforma com *templates* previamente configurados de acordo com as necessidades identificadas;
- b) **Dashboards:** Visualização de web *Dashboards* com a informação armazenada na plataforma através de componentes gráficos, tais como diagramas de vários tipos, gráficos, tabelas ou mesmo componentes personalizados em HTML que podem ser desenvolvidos a pedido.

#### **4.1.6. Perfil e Gestão de utilizadores**

É objetivo do Contraente Público compreender a Plataforma como um novo núcleo dentro da cidade, onde toda a informação deverá estar disponível de uma forma centralizada. Para garantir a privacidade e segurança dos dados armazenados e / ou

geridos na Plataforma é fundamental existir uma correta gestão de utilizadores centralizada na Plataforma.

Num ambiente partilhado de recursos, como as cidades inteligentes, deverá ser garantido o envio e receção de dados de forma segura, autenticando os elementos que geram os dados a partir dos quais a plataforma é alimentada, e as aplicações que vão ler a partir do mesmo.

Os utilizadores da plataforma serão pessoas ou aplicações, pelo que deve ser possível classificar o tipo de acesso de acordo com o papel que desempenham dentro do sistema, limitando a informação que cada um dos utilizadores irá consumir ou apresentar. Os relatórios e *dashboards* que deverão ser visíveis como também as ações que possam realizar dentro da plataforma serão diferentes de acordo com a classificação do perfil da pessoa e/ ou organização.

A plataforma deverá suportar diferentes funções dependendo da utilização que cada utilizador irá fazer. Todos os elementos da plataforma deverão ser protegidos de modo que, por padrão, seja fornecido um modelo de segurança nativa na plataforma, mas que deverá ser extensível para se ligar com os serviços de autenticação existentes ou exigidos pelo Contraente Público.

Todos os utilizadores deverão estar associados a um perfil de forma a poderem consultar valores referentes à utilização do parque de luminárias sob supervisão, incluindo dados sobre consumos energéticos e parâmetros de operação do sistema. Esta configuração de utilizadores deverá ser definida e programada no Interface Operacional.

#### **4.2. Interface - Plataforma Inteligente de Gestão de Eficiência Energética**

O interface denominado Plataforma Inteligente de Gestão de Eficiência Energética tem como principal função a recolha, agregação e correlação de dados dos vários verticais que compõem uma cidade de forma a que a Gestão tenha a informação relevante, concentrada num único local, para uma correta gestão da cidade ao nível da eficiência energética e sustentabilidade.

Através de Open Data ou integrações diretas, este interface deverá ter a capacidade de apresentar informação dos subsistemas (verticais) atuais ou futuros da Cidade, independentemente do parceiro / fornecedor que faça a sua gestão ou os venha a implementar.

Este interface deve estar preparado para comunicar em ambos os sentidos (bidirecionalidade) com os subsistemas implementados, recolhendo dados dos mesmos, correlacionado os dados dos vários subsistemas de forma a produzir outputs de operação a cada subsistema.

Esta corelação poderá ser efetuada ao longo do tempo do contrato após a obtenção de dados históricos de cada um dos subsistemas.

A Plataforma Inteligente de Gestão de Eficiência Energética deverá estar configurada de raiz para receber automaticamente os dados da Plataforma Operacional de Iluminação Pública, apresentado os dados globais do contrato e solução implementada, em tempo real:

- a) Cadastro das Luminárias por tipologia;
- b) Mapa com a localização das Luminárias com esquema de cores caso existam ocorrências em aberto e com a possibilidade de navegar entre opções;
- c) Mapa com as Luminárias onde existe Telegestão;
- d) Mapa com as Luminárias ligadas e desligadas;
- e) Indicação do consumo efetivo em kwh da iluminação;
- f) Indicação dos parâmetros meteorológicos: temperatura, nível de humidade e velocidade do vento;
- g) Indicação de parâmetros de qualidade do ar: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrogénio (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) e partículas PM<sub>1</sub> / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>;
- h) Indicação do nível de ruído em dB;
- i) Indicação da disponibilidade de lugares de estacionamento livres e ocupados nos lugares de estacionamento pagos na via pública da cidade de Vila Real;
- j) Total de ocorrências em aberto / resolução / fechadas em foram de gráfico;

- k) Tempo médio de resolução das ocorrências;
- l) Tempo total de funcionamento da Iluminação Pública;
- m) Tempo médio das ocorrências em estado aberto e resolução;
- n) Gráfico da evolução do consumo total em kwh;
- o) Gráfico com a evolução do preço da energia € / kwh
- p) Gráfico com a evolução do custo total com a Iluminação pública em €.
- q) Gráficos da evolução das ocorrências com a Iluminação Pública e tempos de resolução.

Na informação específica sobre o contrato da Iluminação pública deverão ser apresentados neste interface, no mínimo, os seguintes indicadores, em tempo real:

- a) Dados sobre o desempenho energético efetivo;
- b) Dados sobre os consumos de energia efetiva;
- c) Dados sobre a poupança mínima garantida e adicional partilhada;
- d) Possibilidade de comparação de dados versus períodos homólogos;
- e) Gráficos evolutivos de cada um dos indicadores.

#### **4.3. Interface – Plataforma Operacional de Iluminação Pública**

A Plataforma Operacional de Telegestão deverá ser uma ferramenta web para a gestão remota da Iluminação Pública (gestão de luminárias), consequentemente controlo do estado efetivo da iluminação (on/off/parcial) com notificações automáticas de falhas e respetiva resolução de ocorrências (avarias). Utilizando o sistema, o utilizador poderá cadastrar luminárias e módulos de telegestão, para que possam ser utilizadas de uma forma otimizada, executando comandos específicos de forma a controlar o consumo e por consequência otimizando os custos com a solução de Iluminação Pública. O Contraente Público deverá ter acesso direto à plataforma para visualização de toda a informação processada/registada, devendo ainda poder proceder diretamente a alterações pontuais ao nível de comandos on/off de pontos de luz, de alteração de horários de funcionamento ou de alteração dos níveis de “dimming” pré-programados,



em situações específicas da realização por exemplo de eventos culturais ou desportivos, findo os quais serão repostas as situações de origem.

As luminárias equipadas com telegestão deverão ser passíveis de monitorizar através de plataforma para que seja possível efetuar a verificação dos sistemas de iluminação pública em questão, devendo este permitir a ligação de novas luminárias de forma ágil e simplificada.

A Plataforma deverá prever um crescimento ilimitado, quer seja em número de luminárias, quer em número de módulos de telegestão, devendo ter a capacidade de gerir toda a informação recebida, por forma a garantir a monitorização da eficiência energética.

#### **4.3.1. Funcionalidades**

- a) Atualizações remotas e seguras. As atualizações devem ser instaladas automaticamente e sem causar distúrbios à operação da rede municipal de iluminação pública;
- b) Fácil incorporação de tecnologias de iluminação existentes (incluindo tecnologia 0 - 10V, DALI, entre outras);
- c) Utilizando o navegador de Web, a Plataforma deverá ter as seguintes capacidades:
  - i. Gerir um elevado volume de dispositivos de telegestão;
  - ii. Gerar relatórios sem a necessidade de instalação de software específico para gestão;
  - iii. Exibir os pontos de iluminação pública em base cartográfica georreferenciada;
  - iv. Visualizar a planta de iluminação pública em mapa ou foto de satélite com “zoom” e “street view”;
  - v. Capacidade de criação de grupos de telegestão com regiões e sub-regiões em conjunto com os nomes das ruas por região, quando aplicável;

- vi. Cada ponto de luz poderá pertencer a um ou vários grupos, e será concebido de forma que se possa criar grupos de telegestão e atribuir pontos de luz a cada um desses grupos;
- vii. Agrupamento de luminárias em múltiplos grupos, permitindo sobreposição e consulta de grupos;
- viii. Possuir ícones específicos para falhas nos equipamentos nos pontos de iluminação pública;
- ix. Gerar relatórios de dados históricos referentes às falhas, ocorrências e medições, podendo ser exportados em arquivos;
- x. Possuir comandos de controle, monitorização e consulta da rede de iluminação em quase tempo real e agendado;
- xi. As comunicações entre os servidores e os módulos de telegestão deverão estar completamente protegidas, contemplando mecanismos de encriptação avançada.
- xii. Publicação em tempo real de todos os dados de gestão e consumos na Plataforma Inteligente de Gestão de Eficiência Energética.

#### **4.3.2. Programas e Rotinas**

- a) Configuração de programas e rotinas para controle, monitorização e consulta;
- b) Programações configuráveis em casos de falhas, ocorrências, alarmes e avisos de advertência (sobretensão e subtensão da luminária, fator de potência da luminária e outros que sejam necessários);
- c) Atuar de forma programada, individualmente ou em conjunto (grupos), nos componentes da infraestrutura de iluminação pública com telegestão.
- d) A plataforma deverá fazer uso da função de fotocélula incluído nos módulos de telegestão para proceder a configurações onde seja possível o funcionamento em redes com alimentação permanente.

#### 4.3.3. Medições

- a) Medição do consumo de energia discriminado por ponto de iluminação pública e totalizado conforme os seguintes procedimentos de faturação:
  - i. Consumo Medido (consumo real medido por medidor);
  - ii. Número de horas (tempo real acesso).
- b) Medição de energia real com um histórico completo que possa servir como forma de medição e verificação;
- c) Medição e monitorização (valores instantâneos e eficazes) de tensão, corrente e potência ativa, bem como valores instantâneos de fator de potência;
- d) Possuir capacidade de gerir medições de luminosidade e acionamento da função “dimmer”.

#### 4.3.4. Monitorização e Registos

- a) Registo de horas de operação para cada luminária;
- b) Estado de conexão da comunicação de todos os elementos;
- c) Registo dos momentos de retorno ao funcionamento;
- d) Registo e gestão de ocorrências com o serviço;
- e) Os parâmetros mínimos a recolher relativo a cada luminária, com a periodicidade mínima diária, são os seguintes:
  - i. Tensão de alimentação (V)
  - ii. Consumo instantâneo (A)
  - iii. Nível de dimming atual (%)
  - iv. Fator de potência -  $\cos \varphi$
  - v. A recolha dos parâmetros indicados anteriormente será feita durante o período em que a Rede de Iluminação Pública estiver em carga.
- f) Identificação dos tipos de falhas nas luminárias (como apagada ou acesa, fora dos horários de operação), sendo a visualização de tais falhas automáticas.

#### **4.3.5. Comandos**

Executar os seguintes telecomandos:

- a) Ligar e desligar uma luminária;
- b) Ligar e desligar ao mesmo tempo um conjunto de luminárias;
- c) Dimerização da uma luminária ou grupo de luminárias.

#### **4.3.6. Cadastro**

A Plataforma Operacional de Telegestão deverá ter uma APP móvel para cadastro de Luminárias e ações preventivas e de manutenção. As Luminárias e os módulos de Telegestão deverão ter uma etiqueta digital onde de modo a quando se faça a sua leitura via a APP Móvel sejam registadas ou consultadas as seguintes informações:

- a) Acesso à informação detalhada do produto, nomeadamente: Família, Descrição, Cor, Fluxo do Sistema, Temperatura de cor, Número de LEDs, Consumo do sistema, Temperatura, Voltagem, Frequência de rede, Data de fabrico;
- b) Acesso à documentação da Luminárias, nomeadamente, manual de manutenção ou, opcionalmente um guia de possíveis problemas/avarias e manual de instalação;
- c) Através da APP móvel deverá ser possível efetuar o registo (novo cadastro) de uma Luminária para se poder iniciar nesse momento o período de garantia do cocontratante. Também deverá permitir adicionar uma fotografia real da instalação e um comentário, para poder realizar o seguimento da execução. O registo da luminária deve ser realizado assim que esta esteja instalada. Este registo deverá guardar as coordenadas GPS (longitude e latitude) que deverão ser registadas automaticamente pela posição do dispositivo móvel;
- d) O cadastro digital de luminárias deverá ser entregue de forma periódica, sendo que a atualização final deverá ser entregue até ao último dia útil do mês em que é terminada a montagem. A informação do cadastro deve integrar a mesma plataforma que irá gerir as luminárias com telegestão.

- e) Todos os módulos de telegestão deverão estar associados a uma Luminária, previamente cadastrada.

#### **4.3.7. Exportações**

- a) Exportação de mapas em formato KMZ (Google Earth) de forma nativa e interativa, sem customização por meio de código fonte;
- b) Exportação de resultados e informações do sistema de telegestão em formato CSV ou XML de forma nativa e interativa, sem customização por meio de código fonte.

#### **4.3.8. Ativos**

- a) Em termos de gestão de ativos, o sistema a fornecer deverá permitir a gestão das luminárias sob supervisão, incluindo o registo das especificações de cada luminária, a criação e a edição de diferentes tipos de grupos de agregação (rua, bairro, freguesia, etc.) e a sua apresentação em mapa;
- b) O sistema deverá permitir uma gestão de utilizadores avançada, permitindo a criação de vários tipos de grupos com acessos diferenciados, individual ou por grupo, a cada um dos objetos sob gestão (luminárias, controladores, grupos de luminárias, etc.);
- c) Depois de concluída a instalação das luminárias, todos os equipamentos deverão ser representados no mapa da plataforma na sua posição real, sendo possível a sua visualização nos seguintes grupos:
- i. Mapa de todas as luminárias identificando por uma cor distinta as luminárias que possuem módulo de telegestão;
  - ii. Mapa das luminárias com telegestão, identificando por um esquema de cores as que se encontram online, offline, em manutenção ou com a instalação pendente;
  - iii. Mapa de todas as luminárias identificando por cores as que se encontram acesas e desligadas no momento.

#### 4.3.9. Gestão de Avarias

O sistema deverá disponibilizar funcionalidades de alarmística em tempo real, de modo a ser possível a abertura automática de uma ocorrência e notificação por email, ou outra via, de qualquer falha ou anomalia que possa impactar o correto funcionamento do sistema ou luminárias.

A plataforma do sistema de telegestão também deverá assegurar serviços de ordem corretiva e preditiva, segundo as diretrizes expressas a seguir:

- a) **Ordem corretiva:** o sistema de telegestão deverá alertar em casos de identificação de falhas operacionais nos pontos de iluminação pública, através de uma ocorrência com as informações necessárias para análise;
- b) **Ordem preditiva:** entre as funcionalidades do sistema de telegestão deverá estar a monitorização em tempo real da tensão de alimentação das luminárias. Caso seja verificada tensão acima do determinado, o sistema de telegestão deverá gerar uma ocorrência para ação preditiva no ponto em que houve uma alteração de tensão;
- c) Controlo do estado efetivo da iluminação real com a abertura de ocorrências automáticas em caso de falhas.

As funcionalidades de Gestão de Ocorrências deverão seguir as funcionalidades e características indicadas no ponto referente à Plataforma de Gestão de Ocorrências.

#### 4.4. Interface – Plataforma de Gestão de Ocorrências

Uma solução de Gestão de Ocorrências deverá ser um sistema simples e rápido, permitindo ao Contraente Público ter conhecimento detalhado (e georreferenciado) sobre as ocorrências automáticas do sistema ou reportadas pelos seus cidadãos ou técnicos, otimizando o tempo desde a submissão de uma ocorrência até à sua resolução. A plataforma deverá possuir um interface para acesso aos cidadãos, bem como um backoffice para a gestão e administração das ocorrências.

Ambos os ambientes devem ser disponibilizados em qualquer dispositivo (PC, Smartphone ou Tablet) e deverão ser acessíveis pela Internet. O acesso por dispositivos móveis (smartphones) deverá ocorrer via uma webapp onde os cidadãos poderão submeter e consultar as suas ocorrências.

#### **4.4.1. Abertura de Ocorrências por parte dos Cidadãos**

O acesso por parte do cidadão deverá ser realizado acedendo a um URL específico (disponibilizado pelo Contraente Público), sendo que o sistema deverá ser de acesso livre a todos os cidadãos para abertura e consulta de ocorrências. O acesso deverá ser realizado por um dispositivo móvel (smartphone) ou computador.

O sistema a apresentar ao cidadão deverá ser assente numa tecnologia SIG (Sistemas de Informação Geográfica) para que o cidadão tenha uma rápida visualização do mapa do Contraente Público e da sua localização atual.

O mapa a apresentar ao Cidadão deverá estar centrado na zona do Contraente Público e apresentar os pontos georreferenciados de todas as ocorrências que se encontram submetidas, em fase de resolução ou concluídas, diferenciadas por um esquema de cores para uma rápida interpretação. Também deverá ser apresentado ao Cidadão o número total das ocorrências por categoria (tipificação) caso sejam introduzidas outras categorias de ocorrências além da Iluminação Pública.

Para a abertura / submissão de uma ocorrência, deverá o cidadão estar registado na plataforma com um conjunto de dados como: Nome, Apelido, NIF e e-mail. Para um cidadão poder realizar uma submissão de uma nova ocorrência, deverá preencher um formulário, simples e rápido, indicando (por georreferenciação) o local da ocorrência – o sistema deverá ler a localização do smartphone do cidadão caso ele o permita, devendo também existir a possibilidade de o cidadão corrigir, manualmente, a morada. A seleção de uma categoria pré-definida da ocorrência, uma breve descrição e a adição de uma fotografia deverão ser campos disponíveis para a abertura da ocorrência.

O acompanhamento das ocorrências por parte do cidadão deverá ocorrer neste ambiente, devendo este ter acesso a uma timeline sobre a evolução da sua ocorrência, indicando as datas e estados.

#### **4.4.2. Backoffice Gestão de Ocorrências**

Para uma correta gestão de uma ocorrência o sistema deverá estar dotado de um backoffice incluído no interface de operação descrito nos pontos anteriores onde a equipa de gestão e técnicos possa realizar as tarefas administrativas, inerentes a uma gestão de ocorrências, como a parametrização do sistema, a análise das ocorrências em curso, a visualização dos estados e categorias, bem como fazer evoluir e introduzir notas em cada uma das ocorrências submetidas.

No backoffice deverá ser possível efetuar a gestão dos utilizadores relacionados com a gestão das ocorrências. Os utilizadores não deverão estar limitados a domínios internos do Contraente Público, pois poderão existir empresas subcontratadas que deverá realizar a resolução de ocorrências.

Na criação e gestão de utilizadores relacionados com as ocorrências deverão existir as opções abaixo indicadas, sendo que as mesmas são cruciais para existir uma atribuição automática de ocorrências a um utilizador:

- a) Inativar o utilizador sem apagar os seus dados;
- b) Associar o utilizador a um conjunto de categorias (tipificações);
- c) Indicar os timings que o utilizador deverá ter para resolver uma ocorrência de uma determinada categoria a que esteja associado;
- d) Adicionar áreas de atuação ao utilizador através de um mapa e indicando raios de ação;
- e) Indicar para cada utilizador qual o período de trabalho (atuação) em que o mesmo se encontra ao serviço para resolução de ocorrências.



#### **4.4.3. Categorias de Ocorrências**

O sistema deverá estar preparado para efetuar uma gestão de categorias a que as ocorrências ficam associadas. Deverá existir a possibilidade de criar, remover ou inativar categorias, sendo que como base deverá estar criada a categoria de Iluminação Pública, podendo ser criadas outras conforme as necessidades, como por exemplo: Ambiente / Espaços Verdes, Animais, Estradas e Sinalização, Fiscalização, Segurança e Ruído, Higiene Urbana, Infraestruturas, Passeios e Acessibilidades entre outras.

#### **4.4.4. Fluxos e Estados**

Para garantir uma maior rapidez na resolução das ocorrências e uma otimização dos recursos municipais, os fluxos existentes deverão cumprir todas as necessidades e deverão ser, o mais possível, automatizados ou de simples interpretação para uma rápida ação por parte das equipas. Como base deverão estar contemplados os seguintes estados, seguindo um fluxo desde a abertura até á resolução de uma ocorrência:

- a) Em Aberto: Estado que uma ocorrência deverá ficar quando submetida pelo Cidadão ou funcionário;
- b) A distribuir: Após a análise da ocorrência por parte da equipa onde deverão ser analisadas as descrições e fotos enviadas, deverá ser atribuída uma classificação de urgência (Baixa prioridade, Normal, Critica) e poderá existir a necessidade de associar a uma diferente categoria. Após a análise a ocorrência deverá ficar no estado “A distribuir”, onde de uma forma automática será atribuída ao utilizador que esteja configurado para resolver a categoria indicada, na zona geográfica da mesma e que tenha disponibilidade para atribuição (número de ocorrências em simultâneo). Caso não exista nenhum utilizador disponível, deverá a ocorrência ficar neste estado para uma atribuição manual;
- c) Em Progresso: A ocorrência está atribuída e em fase de resolução pelo funcionário;
- d) Concluída: Ocorrência resolvida e fechada por parte do funcionário;

Deverão também existir os estados abaixo identificados para uma correta gestão das ocorrências:

- a) Em atraso: Deverão ficar neste estado todas as ocorrências em que o período de resolução indicado para um determinada categoria e utilizador for ultrapassado;
- b) Encaminhada: Neste estado deverão ficar todas as ocorrências que forem encaminhadas entre utilizadores;
- c) Em Pausa: Quando um utilizador aguarda, por qualquer motivo, de uma informação ou outros trabalhos para conseguir retomar a resolução da ocorrência;
- d) Cancelado: Quando um utilizador, indicando nas notas o motivo, cancela uma ocorrência. Ex.: a resolução da ocorrência é da responsabilidade de uma outra entidade estatal ou privada.

As alterações de estados deverão ser realizadas de uma forma manual pelas equipas, com exceção do estado “A distribuir”, que deverá utilizar um algoritmo para a atribuição automática das ocorrências.

As ocorrências diferenciadas por estado deverão ser apresentadas num mapa geolocalizado em que cada estado seja representado por uma cor diferente.

#### **4.4.5. Consulta e exportação (Reporting)**

O sistema deverá estar dotado de um local onde seja possível efetuar pesquisas e consultar ocorrências. Os seguintes filtros deverão estar disponíveis para pesquisa:

- a) Categoria;
- b) Classificação de urgência;
- c) Estado;
- d) Datas;
- e) Código da Ocorrência;
- f) Palavras-chaves da descrição;
- g) Por situação (Por resolver ou resolvidas).

#### **4.4.6. Dashboard de gestão**

O sistema deverá apresentar um dashboard de gestão onde deverão ser apresentados os principais indicadores e os dados relacionados com o utilizador. Dados relevantes que deverão estar presentes no dashboard:

- a) Mensagens por ler do utilizador;
- b) Número de ocorrência em curso por parte do utilizador;
- c) Notificações do utilizador;
- d) Gráfico das ocorrências do utilizador por estado;
- e) Gráfico das ocorrências do utilizador por categoria;
- f) Indicador do número total de ocorrências no estado “Em aberto”;
- g) Indicador do número total de ocorrências no estado “Em atraso”;
- h) Últimas interações do utilizador;

#### **4.4.7. Notificações**

Tanto os cidadãos como os restantes utilizadores, deverão ser notificados automaticamente por email de qualquer alteração de estado ou atualização de uma determinada ocorrência.

Os cidadãos deverão ser notificados por email nos seguintes momentos:

- a) Na abertura de uma ocorrência;
- b) Na passagem da ocorrência para o estado “Em resolução”;
- c) Na passagem da ocorrência para o estado “Concluída”.

Para os restantes utilizadores e/ou entidades externas, sempre que existe uma alteração de estado ou atualização de notas e/ou informação, deverá ser enviado um email em forma de aviso.

#### **4.5. Equipamentos (Hardware)**

##### **4.5.1. Equipamentos de Telegestão**

O equipamento de telegestão deve ser compatível com qualquer luminária LED independentemente da marca e modelo, mediante comunicação por um protocolo standard (exemplo: DALI). Deverá ainda existir uma versão do equipamento de comunicação externo à luminária para casos em que este não possa ser integrados dentro da luminária, ou caso seja necessário instalá-lo posteriormente.

Os módulos de hardware de telegestão deverão cumprir os seguintes requisitos:

- a) Comunicações IoT para ligação à Plataforma de Gestão Integrada de Iluminação Pública;
- b) Módulo GPS para localização automática da luminária;
- c) Protocolo DALI, 0 a 10 Volts ou equivalente;
- d) Sensor de luminosidade;
- e) Medição/Monitorização de parâmetros elétricos (tensão, corrente, potência, energia, fator de potência);
- f) Controlo da iluminação LED da luminária por PWM ou equivalente, comandando driver já existente na mesma;
- g) Comunicação com plataforma de gestão integrada de iluminação Pública, com periodicidade configurável de envio de dados;
- h) Operação autónoma, em função do sensor de luminosidade, do perfil em memória, ou de um comando direto da plataforma de gestão integrada de iluminação;
- i) Atualização de firmware over-the-air (FOTA);
- j) Supercondensador ou equipamento equivalente capaz de alimentar o módulo em caso de falha de energia, permitindo o envio de no mínimo uma comunicação ao centro de comando e a manutenção do relógio.

Os módulos devem comunicar diretamente com as estações base sem a existência de equipamentos intermédios. Os módulos de comunicação a fornecer deverão, no que

concerne às funcionalidades de envio e receção de dados, permitir a configuração “envio de dados de pacotes” e “receção de comandos”.

## 5. Características técnicas dos sensores a instalar

O sistema de telegestão para controlo e supervisão da iluminação pública deverá integrar e interagir com outros dispositivos com capacidade de fornecer dados e informações relevantes para a tomada de decisão. A implementação desses dispositivos permitirá melhorar a eficiência energética global do Contraente Público e contribuir para uma gestão mais eficiente da rede de iluminação pública no concelho.

Assim, no âmbito do presente Contrato deverão ser instalados dispositivos que permitam, pelo menos, a recolha, e integração na plataforma de telegestão dos seguintes dados:

- Volume de tráfego e deteção de veículos estacionados
- Indicadores ambientais e meteorológicos, nomeadamente:
  - Parâmetros Meteorológicos, tais como temperatura, humidade, intensidade do vento, e outros considerados relevantes pelo Concorrente;
  - Níveis de ruído
  - Qualidade do ar, através da medição dos níveis de Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrogénio (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) e partículas PM<sub>1</sub> / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>.

Os dados obtidos deverão ser integrados num *Dashboard* único, com diferentes separadores, que permita ao Contraente Público, e às entidades por este indicadas, observar, de forma resumida, os principais indicadores recolhidos pelos diversos sensores e sistemas.

O *Dashboard* deve ser parametrizável de acordo com as indicações do Contraente Público, podendo ser adicionados novos indicadores a qualquer momento e de forma ágil sem necessidade de desenvolvimentos.

O *Dashboard* deverá ser baseado em tecnologia web em modelo de consumo como serviço (*Software-as-a-Service*), necessitando apenas de um navegador web para ser utilizado.

Poderão ser criados diferentes utilizadores para o acesso ao *Dashboard*, com modos de visualização diferentes.

#### **5.1. Sensores de recolha de dados sobre o volume de tráfego e deteção de veículos estacionados**

Com a instalação destes sensores pretende-se dotar o sistema de telegestão da iluminação pública com informação acerca do volume de tráfego automóvel e dos movimentos de estacionamento nas zonas centrais da cidade de Vila Real. Desta forma, será possível adequar os níveis de luminosidade às necessidades da população, ao mesmo tempo que se garante uma maior eficiência energética e elevados níveis de segurança nas vias.

Os sensores a instalar deverão assegurar que é possível obter os seguintes indicadores e funcionalidades:

- Indicação da disponibilidade de lugares de estacionamento livres e ocupados nos lugares de estacionamento pagos na via pública da cidade de Vila Real;
- Garantir uma abrangência de, pelo menos, 150 lugares localizados nas Zonas de estacionamento de duração limitada (ZEDL), com preferência para os lugares localizados na Zona I. Poderá ser obtida informação junto do atual concessionário do estacionamento público na cidade de Vila Real de forma a obter informação relativa às zonas de maior procura;

- A comunicação dos dados recolhidos, em tempo real, com a plataforma de telegestão, através da alimentação do *Dashboard* dedicado ao volume de tráfego e deteção de veículos estacionados;
- A possibilidade de disponibilização de relatórios com estatísticas acerca das taxas de ocupação dos lugares de estacionamento;
- A possibilidade de exportação de dados para posteriormente integração em outros projetos a desenvolver pelo Contraente Público.

## **5.2. Sensores para recolha de dados ambientais e meteorológicos**

Com a instalação destes sensores pretende-se uma melhor monitorização de dados relativos a um conjunto de parâmetros ambientais e meteorológicos que sirvam de apoio à gestão eficiente da iluminação pública, nomeadamente.

### **5.2.1. Parâmetros meteorológicos**

A instalação de sensores para a recolha de dados meteorológicos, como a temperatura, humidade e intensidade do vento, permitirá adaptar, em tempo real, os níveis de iluminação pública às condições meteorológicas. Por exemplo, através da recolha de dados meteorológicos é possível detetar, automaticamente, e sem intervenção humana, a possibilidade formação de nevoeiro e atuar, rapidamente, no ajustamento do nível de iluminação em zonas específicas.

Os sensores a instalar deverão assegurar que é possível obter os seguintes indicadores e funcionalidades:

- Garantir uma abrangência significativa da área de intervenção através da instalação de, no mínimo, 30 sensores localizados preferencialmente nas zonas rurais, onde a diminuição de visibilidade pode constituir um risco de segurança adicional,
- A comunicação dos dados recolhidos, em tempo real, com a plataforma de telegestão, através da alimentação do *Dashboard* dedicado, pelo menos, os

parâmetros observados em cada momento: temperatura, nível de humidade e velocidade do vento;

- A possibilidade de exportação de dados para posteriormente integração em outros projetos a desenvolver pelo Contraente Público.
- Possibilidade de configuração de intervalos de tolerância com o objetivo de alertar o utilizador para os desvios ao valor padrão superiores a determinada percentagem;
- Possibilidade de gerar relatórios personalizados de acordo com perfis de utilização;
- Sistema de alarme para rastrear todos os eventos não expectáveis nomeadamente erros de leitura e avarias de equipamento;

#### **5.2.2. Qualidade do ar**

A medição dos níveis de qualidade do ar é um bom indicador dos níveis de tráfego rodoviário, densidade populacional ou concentração industrial. Estes dados permitem uma maior adequação dos níveis de iluminação pública às necessidades de população. Adicionalmente, em zonas com menores níveis de qualidade do ar, é necessária uma maior monitorização da qualidade e eficiência da iluminação pública pela concentração de partículas nas luminárias instaladas, que poderão afetar a qualidade do serviço.

Os sensores a instalar deverão assegurar que é possível obter os seguintes indicadores e funcionalidades:

- Garantir uma abrangência significativa da área de intervenção através da instalação de, no mínimo, 10 sensores localizados preferencialmente nas zonas urbanas ou principais vias de comunicação do concelho, onde existe um maior risco de poluição atmosférica.
- Garantir a recolha de dados de monitorização dos seguintes parâmetros: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrogénio (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) e partículas PM<sub>1</sub> / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>;



- Os parâmetros identificados na alínea anterior devem ser registados com a frequência mínima de 60 minutos, com a identificação de data, hora e local, com arquivo mínimo de 3 meses, da informação recolhida;
- A comunicação dos dados recolhidos, em tempo real, com a plataforma de telegestão, através da alimentação do *Dashboard* dedicado, pelo menos, os parâmetros observados em cada momento: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrogénio (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) e partículas PM<sub>1</sub> / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>;
- A possibilidade de exportação de dados para posteriormente integração em outros projetos a desenvolver pelo Contraente Público;
- Possibilidade de configuração de intervalos de tolerância com o objetivo de alertar o utilizador para os desvios ao valor padrão superiores a determinada percentagem;
- Sistema de alarme para rastrear todos os eventos não expectáveis nomeadamente erros de leitura e avarias de equipamento;
- Possibilidade de gerar relatórios personalizados de acordo com perfis de utilização.

### 5.2.3. Níveis de ruído

A monitorização do nível de ruído permite a recolha de dados precisos e fiáveis acerca do movimento observado no concelho. Deste modo, pretende-se a recolha de informação do ruído observado no concelho de forma a garantir uma maior adequação da iluminação pública às necessidades da população.

Os sensores a instalar deverão assegurar que é possível obter os seguintes indicadores e funcionalidades:

- Identificar e medir, através da instalação de um mínimo de 30 sensores, o ruído em decibéis (dB) nas zonas urbanas do concelho por períodos mínimos de 60 minutos;

- A comunicação dos dados recolhidos, em tempo real, com a plataforma de telegestão, através da alimentação do *Dashboard* dedicado, pelo menos, os parâmetros observados em cada momento;
- A possibilidade de exportação de dados para posteriormente integração em outros projetos a desenvolver pelo Contraente Público;
- Possibilidade de configuração de intervalos de tolerância com o objetivo de alertar o utilizador para os desvios ao valor padrão superiores a determinada percentagem;
- Sistema de alarme para rastrear todos os eventos não expectáveis nomeadamente erros de leitura e avarias de equipamento;
- Possibilidade de gerar relatórios personalizados de acordo com perfis de utilização.

ANEXO III

[a que se refere o n.º 2 da Cláusula 7.ª]

**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*) da [•] (*contraente público*), tendo sido designado gestor do contrato relativo a [•] (*objeto do contrato*), 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

[a que se refere o n.º 2, as alíneas a) e c) do n.º 4, todos da Cláusula 36.ª e o n.º 1 da cláusula 37.ª]

### Remuneração do Cocontratante

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

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

Em que:

- a)  $RE_t$  é a remuneração pela poupança energética, em euros, no ano t;
- b)  $PE_t$  é a poupança imputável à intervenção do Cocontratante, em euros, no ano t;
- c)  $G1_t$  é a poupança mínima garantida para o Contraente Público, em euros, no ano t;
- d)  $G2_t$  é a poupança partilhada para o Contraente Público, em euros, no ano t;
- e)  $RP_t$  são as 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 na alínea b) do número anterior aplica-se a seguinte fórmula:

$$PE_t = Een_t \times Tbl_t$$

Em que:

- a)  $PE_t$  é a poupança imputável à intervenção do Cocontratante, em euros, no ano t;
- b)  $Een_t$  é a economia imputável à intervenção do Cocontratante, em kWh;
- c)  $Tbl_t$  é a tarifa energética de base utilizada, em €/kWh, aplicável ao ano t.

3. A tarifa energética de base referida na alínea c) do número anterior é atualizada de acordo com a fórmula seguinte:

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

Em que:

- a)  $Tbl_t$  é a tarifa energética de base, em euros por kWh, aplicável ao ano t;
- b)  $Tbl_0$  é a tarifa de energia, em euros por kWh, para o ano zero;  
 $IPC_{t-1}$  é o valor do índice de preços do consumidor, sem habitação, publicado para o continente, relativo ao ano t-1;  
 $IPC_0$  é o valor do índice de preços do consumidor, sem habitação, publicado para

o continente, relativo ao ano zero.

4. A componente de remuneração do Cocontratante relativa à Gestão de Energia é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

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

Em que:

- $RP_{1t}$  são as reduções dos custos energéticos imputáveis à remuneração do Cocontratante, em euros, no ano t;
- $K_2$  é o valor a propor pelo concorrente e que não pode ser inferior a 10% e que corresponde à percentagem de receita a entregar ao Contraente Público;

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:

- Correção do fator de potência;
- Redução da potência contratada;
- Redução da potência tomada.

As reduções de custos resultantes da correção do fator de potência e da redução da potência contratada e tomada são contabilizadas através da seguinte fórmula:

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

5. Para o cálculo da poupança mínima garantida para o Contraente Público referida na alínea c) do n.º 1 aplica-se a seguinte fórmula:

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

Em que:

- $G1_t$  é a poupança mínima garantida para o Contraente Público, em euros, no ano t;
- $EEc$  é a economia de energia contratualizada, em kWh;
- $PG_t$  é a poupança mínima garantida para o Contraente Público em percentagem das economias de energia contratualizadas, aplicável ao ano t.

6. Para o cálculo da poupança partilhada para o Contraente Público referida na alínea d) do n.º 1 aplica-se a seguinte fórmula:

$$G2_t = (Een.ad.t \times Tbl_t) \times PP1$$

em que:

- $G2_t$  é a poupança partilhada para o Contraente Público, em euros, no ano t;

- b)  $Een.ad.t$  é a economia de energia imputável à intervenção do Cocontratante e adicional à inicialmente contratualizada, no ano  $t$ ;
- c)  $PP1$  é a partilha da poupança para o Contraente Público em percentagem dos custos do consumo da *baseline* (valor compreendido entre os 50% e os 75%, nos termos da alínea c) do nº 4 da cláusula 36ª do caderno de encargos.

## ANEXO V

[a que se refere a alínea a) do n.º 3 da cláusula 40.ª]

### 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:

- a)  $Pen_t$ , é a penalidade devida pelo Cocontratante ao Contraente Público por incumprimento das poupanças contratualizadas, em euros, no ano t;
- b)  $Een_t$ , é a economia de energia contratualizada, imputável à intervenção do Cocontratante, medida em kWh, no ano t;
- c)  $Eenv_t$ , é a economia de energia verificada, imputável à intervenção do Cocontratante, medida em kWh, no ano t;
- d)  $Tbl_t$ , é a tarifa energética de base, por €/kWh, aplicável ao ano t;

**ANEXO VI**

[a que se refere o n.º 3 da cláusula 50.ª]

**Aceitação da jurisdição de centro de arbitragem institucionalizado**

As partes contratantes aceitam atribuir a competência para a resolução de litígios relativos ao contrato ao Centro de Arbitragem e Mediação do Instituto de Gestão e Administração Pública (CAMIGAP), com sede na Rua de Belos Ares, n.º 160, Porto.

[•] (*local*), [•] (*data*), [•] (*assinatura*).