

CADERNO DE ENCARGOS¹

ÍNDICE

1ª. Objeto.....	3
2ª. Prazo do contrato	3
3ª. Obrigações principais do adjudicatário.....	4
4ª. Acompanhamento do contrato	6
5ª. Responsabilidades e encargos do adjudicatário	7
6ª. Dever de informação	7
7ª. Isenção de pagamento de Taxas Municipais	7
8ª. Preço contratual.....	7
9ª. Condições de pagamento	8
10ª. Garantia técnica.....	10
11ª. Seguros	11
12ª. Penalidades contratuais	12
13ª. Apoio à Investigação e outros Serviços	13
14ª. Segurança, higiene e saúde no trabalho	13
15ª. Proteção de dados pessoais.....	14
16ª. Dever de sigilo.....	15
17ª. Força maior	15
18ª. Resolução por parte da entidade adjudicante.....	16
19ª. Resolução por parte do adjudicatário	17
20ª. Foro competente.....	17
21ª. Subcontratação e cessão da posição contratual.....	17

¹ Toda a legislação referida neste caderno de encargos considera-se como reportada à redação em vigor à data da mesma.

22ª. Comunicações e notificações.....	18
23ª. Direção e Fiscalização da Execução do Contrato	18
24ª. Legislação aplicável.....	18
ANEXO I – Descrições Técnicas Gerais.....	19
ANEXO II – Serviço de Comunicação (SCOM)	29
ANEXO III – Requisitos da Equipa afeta ao Contrato.....	31
ANEXO IV – Procedimento para Gestão de Ocorrências	33
ANEXO V – Descrição de Equipamentos.....	34
ANEXO VI – Caracterização e Interligação ao Existente	49
ANEXO VII – Lista de Artigos e Preços Unitários Máximos	51
ANEXO VIII – Quantidades estimadas por Lote.....	55
ANEXO IX – Localização dos PMV	57
ANEXO X – Aceitação da Instalação dos PMV	59
ANEXO XI – Declaração de Desempenho.....	60

Cláusulas

1ª. Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de painéis de mensagem variável (PMV) e respetivos sistemas de gestão remoto e equipamentos de suporte e sistema de fixação, denominado por Sistema de Painéis de Mensagem Variável (SPMV), no âmbito do Projeto europeu cofinanciado - Cooperative Streets (C-Streets).
2. O objeto do contrato abrange ainda:
 - a. Serviços de elaboração do Plano de execução;
 - b. Serviços de instalação dos PMV;
 - c. Serviços de manutenção (preventiva e corretiva).
3. A aquisição dos bens e serviços referidos nos números anteriores é dividida nos seguintes lotes:
 - a. **Lote 1** – Inclui os PMV002, PMV003, PMV011, PMV012, PMV013, PMV014 e PMV015, identificados no Anexo IX – Localização dos PMV;
 - b. **Lote 2** – Inclui os PMV001, PMV005 e PMV006, identificados no Anexo IX – Localização dos PMV;
 - c. **Lote 3** – Inclui os PMV004, PMV007, PMV008, PMV009 e PMV010, identificados no Anexo IX – Localização dos PMV.

2ª. Prazo do contrato

1. O contrato mantém-se em vigor pelo **prazo máximo de 30 (trinta) meses** a contar da data da sua assinatura, ou até ser atingido, durante esse prazo, o preço contratual, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.
2. A execução das prestações que constituem o objeto do contrato pode ser, total ou parcialmente, suspensa sempre que se verifique a impossibilidade temporária de cumprimento do contrato, designadamente em virtude de mora da entidade adjudicante na entrega ou na disponibilização de meios ou bens necessários à respetiva execução, ou exceção de não cumprimento, nos termos do disposto nos artigos 297.º e 298.º do Código dos Contratos Públicos (CCP).
3. O contrato não poderá ser outorgado sem que sejam decorridos 10 dias contados da data da notificação da decisão de adjudicação a todos os concorrentes, nos termos do disposto no artigo 104.º, n.º 1, alínea a) e sem prejuízo, quando aplicável, do disposto na alínea d), do n.º 2, do mesmo artigo, ambos do CCP.
4. Sem prejuízo das normas legais imperativas, relativas ao reequilíbrio financeiro, findo o prazo referido no n.º 1 e caso não tenha sido atingido o preço contratual, o contrato extingue-se sem que

assista ao adjudicatário o direito a qualquer indemnização pelo valor das prestações não executadas.

3ª. Obrigações principais do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:
 - a. Elaborar o Plano de Execução, nos termos do ponto 1.3, do **Anexo I** – Descrições Técnicas Gerais, para cada local. O plano deve incluir as especialidades de arquitetura relativa à estrutura de suporte e de fixação, fundamentando a forma como se adequa ao meio urbano, o dimensionamento do mesmo a nível estrutural e de alimentação elétrica, e ainda ligações das telecomunicações de acordo com os requisitos no **Anexo V** – Descrição de Equipamentos.
 - b. Fornecer e instalar os PMV e respetivos suportes e sistema de fixação de acordo com o estabelecido nos **Anexo I** – Descrições técnicas gerais, **Anexo II** – Serviços de Comunicação, **Anexo V** – Descrição de Equipamentos e **Anexo X** – Aceitação da Instalação dos PMV;
 - c. Fornecer uma solução aplicacional nos termos melhor escritos no **Anexo V** – Descrição de Equipamentos;
 - d. Prestar os serviços de manutenção preventiva e corretiva no prazo máximo de 24 meses, após a instalação e correto funcionamento de cada PMV, no qual o adjudicatário deve:
 - i. Em cumprimento com o estipulado no Anexo III – Requisitos da Equipa a afetar ao Contrato, constituir uma equipa para prestação de:
 - **Serviços de manutenção preventiva sistemática.** Esta equipa deve estar disponível, consoante o cronograma de trabalhos previamente aprovado pela entidade adjudicante e de acordo com o ponto 1.4.2 do Anexo I – Descrições Técnicas Gerais.
 - **Serviços de manutenção corretiva.** A equipa deve estar disponível para proceder às reparações nos tempos estipulados no ponto 1.4.3.8 do Anexo I – Descrições Técnicas Gerais.
 - ii. Entregar o cronograma com o plano de manutenção preventiva:
 - Este cronograma deverá ser entregue **um mês** antes dos respetivos trabalhos, para avaliação e apreciação por parte da entidade adjudicante, no prazo máximo de 5 dias após a sua entrega, considerando-se aceite se não houver qualquer pronúncia em contrário até ao final desse prazo.
 - Executar a manutenção em conformidade com o cronograma previsto;
 - e. Manter todas as instalações elétricas em perfeitas condições de segurança, face à legislação em vigor;

- f. Garantir o funcionamento em pleno dos PMV. Excecionalmente, quando sejam detetadas anomalias e seja necessário interromper a faixa de rodagem, o adjudicatário deverá, a seu encargo, solicitar o apoio das autoridades policiais para regulação do trânsito;
 - g. Promover a formação aos técnicos da entidade adjudicante sobre todos os componentes, Sistema de Gestão Remota e funcionamento do sistema PMV nos termos do Anexo I, ponto 1.4.5 do presente caderno de encargos;
 - h. Disponibilizar contacto telefónico permanente com a equipa técnica;
 - i. Sempre que exista equipamento partilhado, o adjudicatário que pretende intervir deverá solicitar à entidade adjudicante a presença de terceiros;
 - j. Garantia dos bens fornecidos e dos serviços prestados;
 - k. Garantir a continuidade de fabrico de componentes;
 - l. Utilizar a plataforma de gestão de contrato disponibilizada pela entidade adjudicante para gestão de ocorrências, relatórios e níveis de serviço de acordo com o **Anexo IV** – Procedimento para Gestão de Ocorrências.
 - m. Cumprir todas as regras constantes no Código Regulamentar do Município do Porto (CRMP), Código da Estrada e demais legislação aplicável em vigor.
 - n. No âmbito do desenvolvimento dos trabalhos previstos na cláusula 13.^a, o adjudicatário deverá acompanhar, sob indicações da entidade adjudicante e sem acréscimo de custos, todas as operações necessárias para adequação dos equipamentos do sistema tendo em vista a viabilização dos referidos projetos.
2. Todos os documentos a produzir no âmbito do presente contrato devem ser entregues em suporte digital, para o endereço eletrónico do gestor de contrato nomeado pela entidade adjudicante para o efeito.
3. Excecionalmente, e mediante autorização expressa da entidade adjudicante, os documentos poderão ser entregues em suporte físico, devendo para o efeito ser impresso em papel reciclado, privilegiando-se a utilização da opção de impressão frente e verso dos mesmos, no âmbito da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas e da Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, de 29 de julho, que visa assegurar a inclusão de critérios de sustentabilidade em todos os contratos públicos de aquisição de bens e serviços.
4. Sempre que se verifique necessário substituir um determinado artigo incluído na lista de artigos constante do Anexo VII, quer por força de novas imposições legais, quer por descontinuidade na produção do mesmo, bem como quando se verifique necessário, por razões de interesse público, incluir nessa lista outros artigos que inicialmente não tenham sido adquiridos, o adjudicatário obriga-se a cumprir com os fornecimentos daí decorrentes.

5. A entidade adjudicante só procederá à substituição ou à inclusão de novos artigos, prevista no número anterior, desde que sejam cumpridos os seguintes requisitos cumulativos:
 - a. Não seja ultrapassado o valor do contrato;
 - b. A modificação não altere as prestações principais abrangidas pelo objeto do contrato;
 - c. Consultados os restantes concorrentes do procedimento de formação do contrato, se verifique que o(s) preço(s) unitário(s) apresentado(s) pelo adjudicatário é(são) o(s) mais baixo(s).
6. O adjudicatário obriga-se a respeitar as normas aplicáveis em vigor em matéria social, laboral, ambiental e de igualdade de género, decorrentes do direito internacional, europeu, nacional ou regional.
7. O adjudicatário deverá acautelar a possibilidade de vir a adotar, em sede de execução de contrato, planos de contingência para fazer face a situações de contenção de epidemias, quer de modo preventivo, quer em situação declarada, quer em fase de reposição da normalidade, sem prejuízo das regras aplicáveis aos casos de força maior constantes do presente caderno de encargos.
8. A título acessório, o adjudicatário fica obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à entrega dos bens e à prestação dos serviços objeto de contrato, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.
9. O adjudicatário deve garantir condições de segurança e saúde do trabalho a todos os seus colaboradores, cumprindo a legislação aplicável nesta matéria, nomeadamente evidenciando a identificação de perigos e avaliação de riscos dos trabalhadores que exercem funções na Autarquia, e as respetivas apólices de seguros de acidentes de trabalho.

4ª. Acompanhamento do contrato

1. Sem prejuízo do disposto nos anexos ao presente caderno de encargos, durante a execução do contrato, a entidade adjudicante pode exigir ao adjudicatário as informações e os documentos que considere necessários e o livre acesso a todas as infraestruturas e equipamentos afetos à execução do contrato, no espaço público ou em local a acordar entre as partes, bem como disponibilizar todos os meios necessários para possibilitar a realização de testes de verificação aos protocolos de comunicação ou outros que considere importantes.
2. Quando o adjudicatário por sua iniciativa proceda à execução de trabalhos fora do horário de expediente² e tal implique para a entidade adjudicante o pagamento de horas suplementares aos seus trabalhadores, este será da responsabilidade do adjudicatário, que deve ressarcir a entidade adjudicante de tais encargos.

² Entende-se por horário de expediente aquele que ocorra entre as 9h00 e as 17h00 em dias úteis.

5ª. Responsabilidades e encargos do adjudicatário

1. O adjudicatário responde perante a entidade adjudicante, por todos os prejuízos, direta ou indiretamente, emergentes dos trabalhos objeto do contrato, bem como daqueles que resultem do incumprimento ou do deficiente cumprimento das suas obrigações contratuais.
2. Do mesmo modo, o adjudicatário responde por todos os prejuízos causados por quaisquer atos ou omissões de quaisquer pessoas que, no âmbito da sua intervenção, para ele exerçam funções, independentemente do regime jurídico.
3. Se a entidade adjudicante vier a ser demandada por terceiros por prejuízos causados pelo adjudicatário, no âmbito da execução do contrato, este último indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de realizar e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
4. Correm inteiramente por conta do adjudicatário a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à conclusão da prestação de serviços, em consequência do modo de execução dos trabalhos, da atuação do seu pessoal ou dos seus subempreiteiros e fornecedores, e do deficiente comportamento ou, ainda, da falta de segurança dos trabalhos, dos materiais e dos equipamentos.

6ª. Dever de informação

1. Cada uma das partes deve informar de imediato a outra sobre quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e que possam afetar os respetivos interesses na execução do contrato de acordo com o princípio da boa-fé.
2. Em especial, cada uma das partes deve avisar de imediato a outra de quaisquer circunstâncias, quer constituam ou não força maior, que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer uma das suas obrigações.

7ª. Isenção de pagamento de Taxas Municipais

1. Sempre que o adjudicatário proceda a trabalhos de instalação e manutenção do SPMV, é concedida a isenção do pagamento das taxas municipais devidas.
2. A isenção de pagamento das taxas previstas no número anterior não isenta o adjudicatário da responsabilidade de cumprimento de todas as regras constantes no Código Regulamentar do Município do Porto, Código da Estrada e demais legislação aplicável em vigor.

8ª. Preço contratual

1. Pela execução do objeto contratual, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a entidade adjudicante deve pagar ao adjudicatário **os preços unitários constantes da proposta adjudicada**, acrescidos de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2. O somatório dos preços unitários multiplicados pelas quantidades efetivas de consumo, decorrentes da execução do contrato, **não pode, em qualquer caso, ser superior aos seguintes valores máximos**, no prazo máximo de vigência admitido (valor sem IVA):
 - a. **Lote 1: 130.464,50 €;**
 - b. **Lote 2: 129.837,00 €;**
 - c. **Lote 3: 125.745,00 €.**
3. O preço contratual de cada um dos lotes, **que irá corresponder ao preço referido no número anterior**, inclui o valor dos serviços de manutenção (preventiva e corretiva) **para 24 meses**, que corresponde aos seguintes valores máximos (valores sem IVA):
 - a. **Lote 1: 33.600,00 €, a que corresponde, a um máximo de 1.400,00 €/mês, (200,00€/equipamento/mês);**
 - b. **Lote 2: 24.000,00 €, a que corresponde, a um máximo de 1.000,00 €/mês, (200,00€/equipamento/mês);**
 - c. **Lote 3: 24.000,00 €, a que corresponde, a um máximo de 1.000,00 €/mês, (200,00€/equipamento/mês).**
4. Os preços referidos nos números 1 e 3 incluem todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante, incluindo, nomeadamente as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

9ª. Condições de pagamento

1. As quantias devidas pela entidade adjudicante, nos termos das cláusulas anteriores, devem ser pagas no prazo de 30 dias após a receção das respetivas faturas, as quais devem cumprir com o disposto no artigo 36.º do CIVA³ e só podem ser emitidas após o vencimento das obrigações respetivas, e após o fornecimento dos bens e/ou prestação dos serviços, devendo ainda cumprir com as exigências impostas pelo artigo 9.º, n.º 1, da LCPA⁴, aprovada pela Lei nº 8/2012, de 21 de fevereiro, na redação atual.
2. Para efeitos do número anterior as obrigações consideram-se vencidas, nos seguintes termos:
 - a. Com a elaboração do plano de execução, fornecimento, instalação e demonstração do funcionamento do SPMV, desde que os equipamentos cumpram os requisitos e especificações

³ Código do Imposto sobre o Valor Acrescentado.

⁴ Lei dos Compromissos e Pagamentos em Atraso.

técnicas constantes do presente caderno de encargos e validados nos termos do Anexo X – Aceitação da Instalação dos PMV.

b. Mensalmente, pela prestação de serviços de Manutenção (preventiva e corretiva) por equipamento, e desde que cumulativamente:

- i. O pagamento desta componente será efetuado 30 dias após a instalação e correto funcionamento para cada PMV;
 - ii. Na manutenção preventiva sistemática, sempre que verificadas as condições constantes da cláusula 1.4.2 do Anexo I – Descrições Técnicas Gerais;
 - iii. Na manutenção corretiva, quando cada uma das instalações e/ou equipamentos que sofrerem intervenção, forem repostos em ótimo funcionamento no modo anteriormente programado.
3. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o mesmo obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
4. As faturas devem ser emitidas em nome do **Município do Porto NIF: 501 306 099, sito na Praça General Humberto Delgado, 4049-001 PORTO – Direção Municipal de Mobilidade e Transportes**, com referência aos documentos que lhes deram origem, isto é, deve especificar o n.º da encomenda e o respetivo número sequencial de compromisso.
5. Nos termos do n.º 1 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, na redação atual, os contraentes públicos são obrigados, a partir de 18 de abril de 2019, a receber e a processar faturas eletrónicas no modelo estabelecido pela norma europeia respetiva aprovada pela Comissão Europeia e publicitada no portal dos contratos públicos, a que se refere o n.º 3 do artigo 299.º-B do CCP.
6. Nos termos do artigo 9.º n.ºs 3 e 4 do mesmo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, os cocontratantes podem, até 31 de dezembro de 2020, utilizar mecanismos de faturação diferentes dos previstos no referido artigo 299.º-B do CCP, prazo esse alargado até 30 de junho de 2021 para as pequenas e médias empresas⁵ e até 31 de dezembro de 2021 para as microempresas, definidas nos termos da Diário da República, 1.ª série www.dre.pt N.º 69, de 7 de abril de 2020 Pág. 11-(3) Recomendação 2003/361/CE, da Comissão Europeia, de 6 de maio de 2003, e para as entidades públicas enquanto entidades cocontratantes.

⁵ De acordo com o artigo 2º da Recomendação nº 2003/361/CE, da Comissão Europeia, de 6 de maio de 2003, a categoria das micro, pequenas e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros; na categoria das PME, uma pequena empresa é definida como uma empresa que emprega menos de 50 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 10 milhões de euros; e na categoria das PME, uma microempresa é definida como uma empresa que emprega menos de 10 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 2 milhões de euros.

7. Caso o adjudicatário não tenha ainda aderido à faturação eletrónica⁶, nos termos e prazos definidos no número anterior, a fatura deve ser enviada digitalmente, para o seguinte endereço de correio eletrónico: mporto@cm-porto.pt.
8. Excecionalmente, caso não seja possível a utilização de correio eletrónico, a fatura poderá ser enviada para o seguinte endereço postal: Apartado 4053, 4000-101 Porto.
9. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores poderão, ao longo da execução do contrato, ser indicados outros contactos para o envio da referida fatura.
10. Desde que devidamente emitida e observado o disposto nos n.ºs 1, 2 e 4 as faturas são pagas através de transferência bancária.

10ª. Garantia técnica

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o adjudicatário garante os bens objeto do contrato, pelo prazo **mínimo de dois anos a contar da entrega dos bens**, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.
2. A garantia prevista no número anterior abrange:
 - a. O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
 - b. A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - c. A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - d. O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;
 - e. O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
 - f. A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
 - g. A mão-de-obra.

⁶ Com o objetivo de facilitar a adoção da fatura eletrónica pelos seus fornecedores, o Município do Porto contratualizou um serviço de apoio, que poderá ser solicitado através do seguinte endereço de correio eletrónico: fornecedores.saphety@saphety.com

3. No prazo máximo de **dois meses** a contar da data em que a entidade adjudicante tenha detetado qualquer defeito ou falta de conformidade do bem com o contrato, este deve notificar o adjudicatário, para efeitos da respetiva reparação e/ou substituição.
4. A reparação ou a substituição prevista na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável, fixado pela entidade adjudicante e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.
5. O prazo razoável referido no número anterior será definido pela entidade adjudicante, caso a caso, em função da natureza, complexidade e dimensão da reparação ou substituição a efetuar, assim como do impacto que a não reparação ou não substituição possa causar em matéria de condições de segurança.
6. O adjudicatário deverá estar dotado de bens de substituição, com fim à substituição temporária dos bens sujeitos a reparação e pelo prazo que durar a respetiva reparação, quando o bem em causa, pela sua natureza, assim o justificar.
7. Durante o prazo de garantia, se for detetada alguma anomalia não imputável ao adjudicatário, este compromete-se a intervir, sem prejuízo do direito de pagamento dos honorários devidos, de acordo com o Anexo X – Aceitação da Instalação dos PMV.

11^a. Seguros

1. O adjudicatário obriga-se a celebrar os seguintes contratos de seguro:
 - a. Acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal empregue na execução do contrato, a qualquer título, bem como a apresentar, se solicitado pela entidade adjudicante, comprovativo que o pessoal contratado pelos subcontratados possui seguro obrigatório de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal;
 - b. Responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria por si afetos à execução do contrato, que circulem na via pública ou no local dos trabalhos, independentemente de serem veículos de passageiros e de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como apresentar, se solicitado pela entidade adjudicante, comprovativo que os veículos afetos aos trabalhos pelos subcontratados se encontram segurados;
 - c. Responsabilidade civil para todas as componentes objeto do contrato, extensível aos agentes a que o adjudicatário recorra na execução do contrato, incluindo subcontratados, durante todo o período de vigência do contrato, que garanta a responsabilidade civil em que incorrer o prestador de serviços por danos patrimoniais e não patrimoniais causados a terceiros em consequência da sua atividade. Nas condições particulares da apólice deverá constar que o Município do Porto será sempre considerado terceiro, independentemente da sua relação

jurídica com o Tomador do Seguro.

2. O seguro referido na alínea c) do número anterior também deve garantir a cobertura de Danos a bens confiados (danos causados a bens da propriedade do Município, existentes nos locais onde decorrem os trabalhos) e possuir ainda a garantia de pós-trabalhos.
3. O adjudicatário e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas no presente caderno de encargos e na legislação aplicável, das quais deverão exibir cópia e respetivo recibo de pagamento de prémio antes do início dos trabalhos e em qualquer momento, quando exigido pela entidade adjudicante.
4. O adjudicatário é o único responsável pelas indemnizações respeitantes a prejuízos cobertos pelos seguros referidos nos números anteriores.
5. Os seguros referidos nos números anteriores em nada diminuem ou restringem as obrigações contratuais do prestador de serviços perante a entidade adjudicante.

12ª. Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a entidade adjudicante pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma sanção pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a. Pelo incumprimento dos prazos de execução dos serviços objeto do contrato, desde que este atraso seja única e exclusivamente da responsabilidade do adjudicatário, poderá ser aplicada uma sanção pecuniária com um valor mínimo de **10,00€ por hora de atraso e até 50% do preço da mensalidade da manutenção** do equipamento onde ocorreu o incumprimento;
 - b. Pelo incumprimento do ponto 1.4.3.8 do Anexo I – Descrições Técnicas Gerais, será aplicada uma penalidade com um valor de **30,00€ por hora de atraso sobre o acima estipulado, até 50% do preço da mensalidade da manutenção** do equipamento onde ocorreu o incumprimento;
 - c. Pelo incumprimento, mora no cumprimento ou cumprimento defeituoso das demais obrigações emergentes do contrato e por causa imputável ao adjudicatário, poderá ser aplicada uma penalidade com um valor mínimo de **300,00€ até 5% do preço contratual**;
 - d. Pelo incumprimento das obrigações de comunicação poderá ser aplicada uma penalidade com um valor mínimo de **300,00€ até 1% do preço contratual**;
2. Pelo incumprimento da obrigação de respeitar ao longo da execução do contrato, e apenas no âmbito do referido contrato, as normas aplicáveis em vigor em matéria social, laboral, ambiental e de igualdade de género, decorrentes do direito internacional, europeu, nacional ou regional, a entidade adjudicante pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma sanção pecuniária até 5% do preço contratual, sem prejuízo do disposto no n.º 8 da presente cláusula.

3. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do adjudicatário, o valor acumulado das sanções pecuniárias não pode exceder 20% do preço contratual, nos termos do n.º 2 do artigo 329.º do CCP, salvo se a entidade adjudicante exercer a prerrogativa prevista no n.º 3, do mesmo artigo, caso em que este limite pode ser elevado para 30%.
4. Ao valor das sanções pecuniárias previstas no número anterior, são deduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo do n.º 1 relativamente ao fornecimento dos bens e/ou prestação dos serviços objeto do contrato, cujo atraso na entrega e/ou conclusão, respetivamente, se tenha verificado.
5. Na determinação da gravidade do incumprimento, a entidade adjudicante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
6. A entidade adjudicante pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as sanções pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
7. As sanções pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a entidade adjudicante exija uma indemnização pelos danos decorrentes da mora no cumprimento, cumprimento defeituoso e incumprimento definitivo.
8. Em função da gravidade do incumprimento da obrigação prevista no n.º 2 da presente cláusula, ou da sua reiteração após instruções transmitidas no exercício do poder de direção por parte da entidade adjudicante tendente à respetiva observância, e apenas no âmbito do referido contrato, pode este ser resolvido a título sancionatório, nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 333.º do CCP, sem prejuízo do disposto no n.º 3 desta mesma disposição legal.

13ª. Apoio à Investigação e outros Serviços

A entidade adjudicante reserva-se o direito de, no âmbito de parcerias que possa estabelecer com instituições académicas e outras, aprovar a implementação de projetos de investigação e serviços de interesse para a Cidade que façam uso direto ou indireto das valências do SPMV.

14ª. Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. O adjudicatário fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregue na execução do contrato, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.
2. O adjudicatário é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na execução dos trabalhos do contrato e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

3. No caso de negligência do adjudicatário no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, a entidade adjudicante pode tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do adjudicatário.

15ª. Proteção de dados pessoais

1. Constituem obrigações do adjudicatário, no que especificamente diz respeito à proteção de dados pessoais:
 - a. Utilizar os dados pessoais, objeto de tratamento, exclusivamente para as finalidades previstas no contrato, não podendo em caso algum utilizar os dados para fins próprios;
 - b. Dar cumprimento às instruções que possam, no âmbito da execução do contrato, ser emitidas pela entidade adjudicante, enquanto responsável pelo tratamento, para tratamento dos dados pessoais;
 - c. Efetuar uma Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados que identifique e minimize os riscos em caso de incumprimento das regras de proteção de dados, nas situações expressamente previstas, quer no artigo 35.º do n.º 3 do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, Reg. (UE) 2016/679 (RGPD) quer no Regulamento n.º 1/2018 da Comissão Nacional de Proteção de Dados, relativo à lista de tratamentos de dados pessoais sujeitos a Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados (AIPD);
 - d. Assegurar a realização de auditorias periódicas às medidas técnicas e organizativas para garantir a segurança dos sistemas e dos serviços de tratamento;
 - e. Efetuar um registo de todas as atividades de tratamento de dados pessoais, efetuados no âmbito do contrato, que contenha:
 - i. Uma descrição geral das medidas técnicas e organizativas adequadas para garantir a segurança dos dados pessoais objeto de tratamento, designadamente a capacidade para assegurar a confidencialidade, integridade e resiliência permanentes dos sistemas e dos serviços de tratamento;
 - ii. A capacidade de assegurar a disponibilidade e acesso aos dados pessoais de forma rápida, em caso de incidente;
 - iii. O processo de auditoria às medidas técnicas e organizativas para garantir a segurança dos sistemas e dos serviços de tratamento;
 - iv. O nome e contacto do Encarregado de Proteção de Dados, quando for obrigatória a sua designação nos termos do artigo 35.º do RGPD.
 - f. Disponibilizar à entidade adjudicante, periodicamente, todas as informações necessárias para demonstrar o cumprimento das regras de proteção de dados;
 - g. Não partilhar os dados pessoais com terceiros, exceto no caso de autorização expressa da entidade adjudicante, ou decorrente de obrigação legal;
 - h. Manter sigilo referente aos dados pessoais a que tenha acesso no âmbito do contrato;

- i. Garantir que pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais se comprometem, de forma expressa e por escrito, a respeitar a confidencialidade e adotar as medidas de segurança correspondentes;
 - j. Apoiar a entidade adjudicante na resposta aos pedidos dos titulares dos dados tendo em vista o exercício dos direitos de acesso, retificação, limitação, oposição, apagamento e portabilidade.
2. Cada uma das partes obriga-se a notificar a respetiva contraparte de forma imediata, e em qualquer circunstância antes do prazo de 72 horas, por escrito e preferencialmente através de correio eletrónico, das violações de segurança ocorridas no âmbito do contrato.
3. Para o efeito do disposto no número anterior deve anexar-se toda a informação relevante, designadamente a descrição da natureza da violação de segurança, bem como a descrição das possíveis consequências da mesma e ainda das medidas adotadas ou propostas para pôr término à violação de segurança ou mitigar possíveis efeitos negativos. Caso não seja possível enviar a informação simultaneamente, a mesma será expedida gradualmente.
4. Finda a vigência do contrato, o adjudicatário tem a obrigação de eliminar os dados pessoais que tenham sido objeto de tratamento no âmbito do mesmo, bem como eliminar quaisquer outras cópias existentes, devendo para o efeito enviar um comprovativo para a entidade adjudicante.

16ª. Dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa a entidade adjudicante de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
4. O adjudicatário deverá guardar sigilo quanto a informações que possa obter no âmbito da execução do presente contrato, por qualquer causa, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

17ª. Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva

realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
 - e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

18ª. Resolução por parte da entidade adjudicante

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei e no contrato, nomeadamente os constantes na cláusula referente às penalidades contratuais, a entidade adjudicante pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente, nas circunstâncias seguintes:
 - a. A não realização ou não fornecimento, por período superior a 15 (quinze) dias, de serviços, equipamentos ou materiais necessários à boa execução de todos ou de parte dos serviços objeto do contrato;

- b. A deficiente qualidade da prestação de serviços objeto do contrato;
 - c. A ocorrência reiterada de incumprimento das obrigações contratuais que tenham sido comunicadas nos termos do n.º 2 da presente cláusula;
 - d. Oposição reiterada do adjudicatário ao exercício dos poderes de acompanhamento das intervenções por parte da entidade adjudicante;
 - e. Deturpação, omissão ou falsificação de relatórios ou informações prestadas à entidade adjudicante.
2. Se o adjudicatário não cumprir de forma exata e pontual as obrigações contratuais ou parte delas, por facto que lhe seja imputável, a entidade adjudicante notificará-lo-á para cumprir ou regularizar a situação no prazo máximo de 15 (quinze) dias, salvo quando o cumprimento se tenha tornado impossível ou a entidade adjudicante tenha perdido o interesse na prestação.
3. Mantendo-se a situação de incumprimento após o decurso do prazo referido no número anterior, a entidade adjudicante pode optar por resolver o contrato com fundamento em incumprimento definitivo, nos termos do disposto no artigo 333.º do CCP.
4. O disposto nos números anteriores não prejudica o direito da entidade adjudicante, às indemnizações nos termos gerais, a que haja lugar, nem à aplicação do disposto na cláusula 12.ª, com os limites previstos nos n.ºs 3 e 4 da referida cláusula, caso a entidade adjudicante opte pela resolução do contrato.

19ª. Resolução por parte do adjudicatário

O adjudicatário pode resolver o contrato nos casos previstos no artigo 332.º do CCP.

20ª. Foro competente

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

21ª. Subcontratação e cessão da posição contratual

1. A subcontratação ou a cessão da posição contratual pelo adjudicatário depende da autorização da entidade adjudicante, nos termos do CCP.
2. Em caso de incumprimento, pelo adjudicatário, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, aquele cederá, nos termos do disposto no artigo 318.º-A do CCP, a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do presente procedimento, pela ordem sequencial de classificação dos concorrentes, sempre que tal seja aplicável.

22ª. Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, através de correio eletrónico, nos termos do artigo 468.º do CCP, para os respetivos endereços eletrónicos, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

23ª. Direção e Fiscalização da Execução do Contrato

1. Os poderes de direção e a fiscalização do modo de execução do contrato serão exercidos pela entidade adjudicante nos termos do disposto nos artigos 303.º a 305.º do CCP.
2. Para efeitos da concretização dos poderes de direção e fiscalização do modo de execução do contrato a entidade adjudicante será representada pelo Gestor do Contrato, ao qual se delega:
 - a) A competência para a emissão de ordens, diretivas ou instruções, bem como para proceder à notificação prevista no art.º 325.º do CCP para que o adjudicatário cumpra, em prazo fixado para o efeito, todas as obrigações emergentes do contrato, a quem o adjudicatário fica obrigado a prestar toda a colaboração que se mostrar necessária e toda a informação que lhe seja solicitada, sem prejuízo dos relatórios de acompanhamento previstos no presente caderno de encargos.
 - b) A competência para 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 art.º 297.º do CCP) e sobre a respetiva retoma logo que cessem as causas que determinaram a suspensão (nos termos do disposto no art.º 298.º do CCP).
3. O Gestor do Contrato, no exercício das funções de fiscalização será responsável pela medição e a avaliação dos níveis de serviço exigidos de acordo com a cláusula 3.ª do presente caderno de encargos.

24ª. Legislação aplicável

O contrato é regulado pelo disposto no CCP e restante legislação aplicável.

ANEXO I – Descrições Técnicas Gerais

O presente anexo tem como objetivo a descrição dos trabalhos e das obrigações referidos na cláusula 3.ª do presente Caderno de Encargos.

1.1. Enquadramento

Um Painel de Mensagem Variável (PMV) é uma tecnologia utilizada para gestão de tráfego cujas informações apresentadas podem ser alteradas, ativadas ou desativadas, conforme necessário. Estas informações podem ser representadas por texto e/ou símbolos. São painéis instalados em suportes acima da via ou lateralmente à mesma, com a finalidade de fornecer informações de carácter simbólico e escrito aos condutores, de acordo com as especificações técnicas referidas no **Anexo V – Descrição de Equipamentos**.

Os PMV estão divididos em dois tipos: contínuo e descontínuo. O contínuo é apresentado com sinais fixos, definidos pela EN12899, que se alteram por meios eletromecânicos. O PMV descontínuo usa elementos luminosos para exibir diferentes mensagens na face do mesmo.

Os desempenhos das principais características do PMV descontínuo são distinguidos por classes, através da norma EN12966, dependendo dos requisitos do utilizador que incluirá outras especificações como a vida útil, qualidade, manutenção, construção, finalidade, etc.

O PMV descontínuo deve ser definido de acordo com a luz ambiente e a espessura dos traços/distância entre elementos luminosos, de modo a fornecer a luminância pretendida e o equilíbrio de cores. Da mesma forma que os símbolos, fontes, cores e tamanhos dos caracteres devem ser definidos para fornecer a melhor legibilidade possível. Este tipo de painéis rege-se pela norma EN12966:2014 que se assume como um documento importante para uso dos fabricantes, no desenvolvimento, produção e utilização destes painéis de mensagens variáveis. Esta norma europeia fornece requisitos para o desempenho, características, métodos de teste, meios de avaliação e verificação para os painéis pretendidos neste projeto.

1.2. Definições

SIGLA	Descrição
API	<i>Application Programming Interface</i>
CGI	Centro de Gestão Integrada
CMP	Câmara Municipal do Porto
DMGMT	Divisão Municipal de Gestão de Mobilidade e Tráfego

SIGLA	Descrição
DMGMT/GT	DMGMT/Gestão de Tráfego
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
MTBF	<i>Mean Time Between Failures</i>
OSC	Operador do Serviço de Comunicação
PMV	Painel de Mensagem Variável
REST	<i>Representational State Transfer</i>
SCOM	Serviço de Comunicação
SPMV	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis

Para efeitos de presente Contrato, entende-se por:

- **Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis**, o conjunto dos seguintes elementos:
 - Painel de Mensagem Variável;
 - Estrutura de Suporte e Fixação;
 - Sistema de Alimentação e Comunicação;
 - Sistema de Gestão Remota do Equipamento.
- **Anomalias e avarias de funcionamento**: ocorrências que diminuem o nível de serviço do equipamento;
- **Serviços de Manutenção**: todas as ações necessárias ao contínuo funcionamento do SPMV, em todos os seus componentes. Estes serviços desenvolvem-se em:
 - **Manutenção Corretiva**: ações de manutenção reativa a dano ou anomalias e avarias de funcionamento;
 - **Manutenção preventiva sistemática**: ações de manutenção pré-programada.
- **Ecrã de contraste**: Envolve o PMV e são utilizados de acordo com as características locais. Aumentando a sua dimensão cria-se um contraste visível e apropriado com o fundo do mesmo;

- **Área de apresentação da mensagem:** Zona visível (ecrã) de um PMV que contém os elementos que podem ser ativados para exibir a mensagem;
- **Elemento:** Conjunto de objetos (emissor de luz e/ou objeto refletor) situados na superfície do painel que quando ativados em conjunto com outros elementos mostram a mensagem pretendida;
- **Distância entre elementos:** Distância física entre centros de elementos adjacentes;
- **Área equivalente:** É calculada para que a mensagem seja equivalente à da sinalização fixa, definida de acordo com a EN12899;
- **Painel frontal:** Engloba a área de apresentação da mensagem e o ecrã de contraste;
- **Layout:** Arranjo dos caracteres e símbolos, na área de apresentação da mensagem;
- **Luminância:** A luminância é calculada pela emissão do elemento luminoso;
- **Rácio de luminância (contraste):** Relação entre a luminância do sinal no estado LIGADO e a luminância do sinal no estado DESLIGADO (reflexão). O rácio de luminância deve ser calculado da seguinte forma:

$$RL = \frac{L_a - L_b}{L_b}$$

Onde:

L_a – é a luminância do sinal medido no estado LIGADO sob iluminação externa;

L_b – é a luminância do sinal medido no estado DESLIGADO sob iluminação externa.

- **Matriz:** Grelha cujas interseções marcam o centro dos elementos usados no PMV. Uma matriz poderá cobrir toda a superfície de apresentação de mensagem ou parte dela. Os eixos X e Y da grelha poderão ser ou não ortogonais;
- **Matriz irregular:** Espaçamento, não constante, entre as intersecções, no eixo do X ou Y ou em ambos os eixos;
- **Matriz regular:** Espaçamento constante, entre as intersecções, no eixo do X ou Y, é constante, podendo, no entanto, ser diferente para os dois eixos;
- **Full-Colour:** Display equipado com tecnologia LED RGB, com capacidade de representar diferentes cores;
- **Full-Matrix:** Display equipado com tecnologia LED, com capacidade de mostrar todo o tipo de mensagens e imagens, e não apenas pictogramas pré-definidos;
- **Dot-Pitch:** Distância entre o centro dos LEDs num *display* equipado com tecnologia LED;

- **Software:** Todos os componentes mencionados no ponto 1.9 do Anexo V – Descrição de Equipamentos.

1.3 Fornecimento e Instalação

Constituí obrigação do adjudicatário a elaboração do **Plano de Execução** constituído, no mínimo, por:

- Memória Descritiva e Justificativa;
- Peças Desenhadas;
- Cronogramas (de Fornecimento e Instalação dos PMV e do Plano de Manutenção Preventiva);
- Prazo de Execução;
- Mapa de Quantidades;
- Plano de Inspeção e Testes associados;
- Todas as outras peças legalmente exigíveis face à natureza da intervenção;
- Requisitos mínimos de tráfego de dados para que o sistema de comunicação funcione em condições ótimas.

A entidade adjudicante, em fase de plano de execução, deve fornecer ao adjudicatário, no prazo de 5 dias, os seguintes documentos:

- Localização exata dos PMV;
- Informações acerca das condições de cada local em termos de energia e rede, conforme Anexo VI – Caracterização e Interligação ao Existente;

Numa primeira fase, o adjudicatário tem 180 dias a contar da data de assinatura do contrato, para fornecer e instalar os painéis. A fase seguinte será para concluir as configurações do sistema e realizar testes e este período não deve ser superior a **30 dias**.

A instalação dos PMV poderá ocorrer durante horário diurno ou noturno, estando sujeito a aprovação da entidade adjudicante, consoante localização e necessidade, no prazo de 5 dias após a receção do pedido.

O adjudicatário deverá entregar o plano de execução num prazo máximo de **15 dias após a assinatura do contrato** para validação por parte da entidade adjudicante, dispondo esta última de um prazo máximo de 10 dias após a sua entrega, considerando-se aceites se não houver qualquer pronúncia em contrário até ao final desse prazo.

Se a entidade adjudicante não aprovar o plano ou se solicitar alterações/correções, o adjudicatário deverá rever o plano e submeter uma nova proposta no prazo máximo de 10 dias, a contar da

comunicação efetuada pela entidade adjudicante, sendo que este novo plano fica sujeito a aprovação da entidade adjudicante no prazo máximo de 5 dias. Caso a entidade adjudicante não se pronuncie até ao final do prazo, considera-se que o plano foi aprovado.

Sem prejuízo da identificação da natureza dos trabalhos, da sua quantificação e do seu planeamento global que se apresentam no atual processo de concurso, a concretização destes trabalhos realizar-se-á de acordo com a circunstância do momento em termos de gestão da cidade, designadamente, a disponibilidade dos arruamentos em termos dos condicionamentos de trânsito, da compatibilização com outras empreitadas, as condições climatéricas, entre outros fatores.

1.4 Serviços de Manutenção

1.4.1 Âmbito

Os trabalhos referentes à prestação de serviços de manutenção descrevem-se de seguida com as condições e requisitos mínimos em que os mesmos deverão ser prestados, abrangendo todas as componentes do SPMV.

1.4.2 Manutenção preventiva sistemática

Consideram-se ações de manutenção preventiva sistemática as que acontecem de forma continuada, com o objetivo de evitar as anomalias de funcionamento e a degradação dos equipamentos. Os testes de funcionamento também estão incluídos neste ponto.

O fornecimento e a montagem dos componentes a substituir no âmbito da manutenção preventiva, bem como a atualização de todos os componentes do Sistema de Gestão Remota constituem encargos do adjudicatário, sendo considerados ações de manutenção preventiva.

Estas visitas deverão ocorrer no mínimo 2 vezes por mês.

1.4.2.1 Conforme a cláusula 3.^a do caderno de encargos, deve o adjudicatário constituir uma equipa que executará ações de manutenção preventiva, que garantirá no mínimo as seguintes intervenções:

1. Conservação, substituição e/ou reparação de componentes que assegure o bom funcionamento do SPMV.
2. Verificação do funcionamento dos painéis em cada local descrito no **Anexo IX – Localização dos PMV**, designadamente:
 - Verificar anomalias elétricas e de comunicações;
 - Verificar anomalias nas infraestruturas e existência de possíveis atos de vandalismo.
3. Realizar limpeza dos painéis, limpeza exterior e interior dos respetivos componentes;

4. Realizar inspeções de anomalias mecânicas em estruturas, procedendo à inspeção do estado da parte visível das estruturas de suporte dos equipamentos, chumbadouros, zonas de aperto e bases;
5. Verificação do funcionamento e atualização do *software* descrito no **Anexo V – Descrição de Equipamentos**.

1.4.2.2 A manutenção preventiva deverá ter a frequência estabelecida conforme o cronograma mencionado na Cláusula 3.^a, e contemplar as seguintes ações:

1. Em cada painel de mensagem variável:

- Limpar e verificar o correto funcionamento e segurança dos equipamentos dentro dos armários bem como a estanquicidade destes;
- Reapertar as ligações mecânicas;
- Testar o funcionamento dos painéis;
- Efetuar as seguintes medições:
 - Resistência de terra da instalação;
 - Resistência de isolamento da instalação;
 - Tensão de contacto da instalação;
 - Tempo de corte do dispositivo de proteção;
 - Intensidade nominal da corrente de defeito.

2. No *software* de cada painel de mensagem variável:

- Detetar a existência de vírus informáticos e proceder à sua correção;
- Verificar o correto funcionamento dos componentes de *software* e sua ligação à rede;
- Corrigir problemas de funcionamento (por exemplo, *bugs* informáticos);
- Proceder à atualização de *software* quando existentes novas versões.

1.4.3 Manutenção Corretiva

Consideram-se ações de manutenção corretiva aquelas que decorrem da necessidade de proceder à reparação de anomalias ou avarias no equipamento ou serviços dos PMV independentemente da sua origem e natureza, constituindo as mesmas encargo do adjudicatário no âmbito da prestação de serviços de manutenção.

1.4.3.1 O adjudicatário deve apresentar, no prazo máximo de **10 dias após a outorga do contrato** um documento que deverá incluir o **plano de reconversão e armazenamento**

dos materiais danificados, o formato de relatório mensal de aprovisionamento e o *layout* de espaço em armazém próprio para o efeito.

1.4.3.2 As ações de manutenção corretiva incluem todos os componentes do SPMV, incorporando a execução e reparação de infraestruturas, bem como as canalizações, as caixas de visita, as bases de fixação ao solo e a reposição dos pavimentos.

1.4.3.3 A necessidade de manutenção corretiva é previamente avaliada *in situ* e obrigatoriamente comunicada à entidade adjudicante que poderá por sua vez acompanhar os trabalhos.

1.4.3.4 Ao adjudicatário compete ainda no âmbito da manutenção corretiva efetuar as seguintes ações:

- a. Soldadura e recuperação dos elementos de fixação dos painéis e pintura destes;
- b. Soldadura e recuperação dos elementos de fixação das bases de fixação dos armários, apenas quando não for necessária a sua retirada e reinstalação;
- c. Substituição das partes danificadas dos armários e pintura destes;
- d. Substituição de equipamentos danificados;
- e. Recuperação de equipamentos danificados;
- f. Sempre que possível proceder à reparação no local, caso seja necessário a reparação em laboratório, remover a unidade avariada e substituir por sobresselente;
- g. Correção de problemas de funcionamento em qualquer componente de *software*.

1.4.3.5 Uma ação de manutenção corretiva considera-se terminada quando a instalação e/ou o equipamento são repostos em ótimo funcionamento, no modo anteriormente programado.

1.4.3.6 O **prazo para manutenção corretiva** inicia-se no momento em que o pedido de resolução da anomalia ou avaria é comunicado por representantes da entidade adjudicante ao adjudicatário ou, tendo a avaria sido detetada por este, a partir do momento em que é autorizada intervenção pela entidade adjudicante.

1.4.3.7 Sempre que se preveja a impossibilidade de reparação nos prazos previstos, o adjudicatário substitui o equipamento ou peças, dentro desse prazo, por outro com pelo menos as mesmas características garantindo, no mínimo, iguais condições de serviço.

1.4.3.8 Prazos para realizar a manutenção corretiva: O adjudicatário deve cumprir os seguintes prazos:

- a. O adjudicatário tem um **prazo máximo de 12 horas**, a contar da receção do pedido de intervenção, para colocar o PMV em estado operacional;
- b. Na manutenção de problemas de *software*, o prazo máximo é de **12 horas** no caso de impedirem o funcionamento normal do PMV, e de **48 horas nos restantes casos**;

- c. O tempo de indisponibilidade acumulado de cada PMV, não pode ser superior a **48 horas** em cada mês.

1.4.4 Outras obrigações do adjudicatário em matéria de manutenção

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente caderno de encargos e nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem ainda para o adjudicatário as obrigações descritas nos subpontos seguintes:

1.4.4.1 Garantia e atualizações

- a. Garantir que os componentes são iguais ou equivalentes aos descritos no Caderno de Encargos e que garantem, no mínimo, as mesmas funcionalidades.
- b. Manter atualizado o inventário dos equipamentos tratados utilizando as ferramentas *web* disponibilizadas pela entidade adjudicante.

1.4.4.2 Segurança

1.4.4.2.1 O adjudicatário deve garantir as condições de segurança dos locais em obra, bem como dos equipamentos e respetivas infraestruturas, nos termos da legislação em vigor, devendo para o efeito recorrer, nomeadamente, à colocação de sinalização e ao policiamento dos locais, cujos encargos suportará.

1.4.4.2.2 Em situações de anomalia ou avaria, o adjudicatário deve garantir as condições de segurança dos equipamentos e respetivas infraestruturas, nos termos da legislação em vigor, devendo para o efeito recorrer, nomeadamente, à colocação de sinalização temporária e ao policiamento dos locais, cujos encargos serão da sua responsabilidade.

1.4.4.2.3 O adjudicatário deve garantir a remoção imediata dos bens danificados sempre que esteja em causa a segurança.

1.4.4.2.4 Nos casos em que comprovadamente esteja em causa a segurança de pessoas e bens que obrigue a proceder a ações de manutenção corretiva, será, a título excecional, autorizada a reparação imediata da avaria detetada, desde que previamente comunicado à entidade adjudicante.

1.4.4.3 Equipamentos em reserva

1.4.4.3.1 O adjudicatário disporá permanentemente de todos os equipamentos e peças necessários às reparações em tempo útil de manutenção corretiva, qualquer que seja o seu tipo ou causa.

1.4.4.3.2 A inexistência de equipamentos de reserva, que garanta no mínimo as funcionalidades do existente, nunca será aceite como razão para o incumprimento dos prazos de reparação definidos.

1.4.4.4 Relatórios

1.4.4.4.1 Compete ao adjudicatário o registo sistemático de ocorrências bem como das respetivas intervenções em relatório e na plataforma de Mobilidade CMP (gosgm.cm-porto.pt), contendo e preenchendo, no mínimo os seguintes campos:

- a. Número de ocorrência;
- b. Número de identificação do local de cada subsistema;
- c. Tipologia de intervenção: manutenção preventiva, manutenção preventiva sistemática, manutenção corretiva;
- d. Descrição de ocorrência;
- e. Identificação de cada um dos equipamentos e/ou componentes afetados.
- f. Identificação do técnico comunicante;
- g. Identificação do técnico recetor;
- h. Data e hora de abertura de ocorrência;
- i. Data e hora de chegada ao local de intervenção;
- j. Data e hora de saída do local de intervenção;
- k. Estado de resolução da ocorrência;
- l. Descrição detalhada da causa de anomalia/avaria referindo a tipologia de intervenção, as medidas tomadas bem como,
- m. A identificação e quantidades dos equipamentos e/ou componentes reparados, colocados e/ou substituídos.

1.4.4.4.2 Em fase de execução, a entidade adjudicante cederá o modelo concetual detalhado para preenchimento dos campos apresentados no ponto anterior.

1.4.4.4.3 O relatório a que se refere o número anterior deve ser enviado por correio eletrónico, no **dia útil seguinte à intervenção**, no período entre as 10h00 e as 12h00, para o seguinte endereço dmgmt@cm-porto.pt ou outro que a entidade adjudicante venha, entretanto, a designar para esse efeito.

1.4.4.4.4 Sempre que não seja possível realizar reparação definitiva da avaria, deverá ser apresentado um **relatório provisório** contendo a justificação da impossibilidade de reparação, devendo ainda ser indicado o prazo para a resolução definitiva, bem como

as medidas provisórias tomadas para garantia de segurança e funcionamento de instalação.

1.4.4.4.5 O relatório a que se refere o número anterior deverá ser enviado por correio eletrónico **até 24 horas após a deteção.**

1.4.4.4.6 **Apresentação mensal de relatório** relativo ao plano de armazenamento dos materiais danificados e de aprovisionamento em armazém próprio, sendo que em fase de execução, a entidade adjudicante cederá o modelo deste relatório. Este relatório deve conter uma análise estatística dos tempos das intervenções para os diferentes locais, contados a partir da sua deteção.

1.4.4.4.7 A aprovação/reclamação do relatório por parte da entidade adjudicante tem um prazo de **quinze dias**. Caso não seja realizada nenhuma reclamação por parte da entidade adjudicante, no prazo referido, significa que o relatório foi aprovado

1.4.5 Formação

A formação incidirá sobre todos os componentes, Sistema de Gestão Remota e funcionamento do sistema PMV aquando da instalação.

O adjudicatário terá de entregar, no **prazo máximo de 15 dias após a instalação do equipamento**, um plano de formação para 8 técnicos da entidade adjudicante, devendo o mesmo ter, no mínimo, uma duração de **16 horas**.

ANEXO II – Serviço de Comunicação (SCOM)

1. Definição do serviço

O Serviço de Comunicação será prestado por uma entidade contratada pela entidade adjudicante - o Operador do Serviço de Comunicação (OSC) sendo por isso um serviço que está fora do âmbito deste contrato. No entanto, o SPMV necessita de comunicar com o Centro de Controlo de Tráfego (CCT).

Este anexo pretende explicar o funcionamento do SCOM e definir as formas de interação entre os intervenientes do SPMV: a) entidade adjudicante: CMP; b) Adjudicatário e c) OSC ao longo da execução do contrato.

O OSC fornecerá o Serviço de Comunicação entre os armários técnicos e os equipamentos de cada sistema que estão instalados ou que serão instalados na sala dos bastidores da DMGMT.

O OSC instalará e manterá um equipamento ativo de rede (daqui em diante referido como “switch”) em cada armário técnico para calha DIN. Por questões de segurança, logística e gestão dos equipamentos e do Serviço de Comunicação, o adjudicatário não pode usar equipamentos de rede próprios sem autorização do OSC e da CMP. O adjudicatário tem de ligar os seus equipamentos aos equipamentos de rede geridos pelo OSC. Caso não exista esta possibilidade, o adjudicatário necessita criar os seus próprios meios.

O OSC garantirá o fornecimento de uma porta 10/100BASE-T por cada equipamento de cada subsistema. A disponibilização de portas adicionais ou com maior capacidade é feita mediante análise do OSC e da CMP.

A ligação de equipamentos com conectividade Ethernet 10/100BASE-T ao *switch* no armário técnico é da responsabilidade do adjudicatário. Neste caso o adjudicatário é responsável pela instalação e ligação do cabo de comunicações entre o PMV e o armário técnico. Nos casos em que a distância entre o armário técnico e o dispositivo a interligar seja superior a 100m, o OSC fica responsável por instalar um ponto de acesso baseado em conector ótico do tipo E2000/APC (interface 1000BASE-LX) num local próximo do equipamento a interligar.

O OSC será responsável pela ligação entre as portas *Ethernet* no *patch panel* (na sala dos bastidores junto ao Centro de Controlo de Tráfego) e os equipamentos do prestador de serviços na sala dos bastidores.

Por questões de segurança e desempenho, o OSC garante a separação do tráfego *Ethernet*/IP entre equipamentos de sistemas diferentes.

A responsabilidade do OSC começa e acaba nos *modems*/adaptadores que permitem comunicar através de fibra ótica ou par de cobre (longas distâncias). Quando o equipamento de rede tem outra(s) funcionalidade(s) específica(s) do sistema, a responsabilidade pela manutenção desse equipamento é do adjudicatário.

2. Procedimentos para interligação

O adjudicatário **tem de especificar, em fase de plano de execução**, os requisitos mínimos de tráfego de dados para que o sistema funcione em condições ótimas, por exemplo, débitos mínimo, máximo e médio, e latência máxima.

O OSC é responsável por dimensionar e fornecer o serviço de comunicação que garanta os requisitos de tráfego especificados pelo adjudicatário. O OSC deverá informar o adjudicatário e a CMP caso não consiga garantir o serviço de comunicação para os requisitos de tráfego pedidos pelo adjudicatário dentro do prazo previsto para a instalação do sistema.

O OSC é responsável pela (a) passagem da fibra ótica nas condutas, (b) instalação do *switch* no armário técnico, (c) terminação e ligação da fibra ótica ao *switch*, e (d) a manutenção da fibra ótica, do *switch* e dos conetores óticos.

O adjudicatário é responsável por (i) instalar o armário técnico, (ii) disponibilizar o espaço e ponto de alimentação de energia no armário para que o OSC possa instalar o *switch* e interligá-lo com a fibra ótica. Caso o OSC não consiga entregar um ativo de rede, este encargo passa para o prestador de serviços.

3. Procedimentos em caso de avaria

O OSC é responsável por monitorizar a rede de comunicações. No caso de uma falha do serviço de comunicação, o OSC deverá informar a CMP, a qual informará o adjudicatário. Em caso de falha de um dos serviços fornecidos pelo adjudicatário, este deverá verificar se tem conectividade IP entre o centro (servidor instalado na sala dos bastidores da DMGMT) e o equipamento remoto. Caso não tenha conectividade IP, o adjudicatário deverá aferir se o problema é do equipamento remoto, podendo para isso, recorrer a um computador (PC ou equivalente) que deverá ligar à tomada *Ethernet* onde está ligado o equipamento remoto e verificar se consegue conectividade IP entre o computador e o centro (servidor instalado na sala dos bastidores da DMGMT). Caso também não obtenha conectividade IP com o computador, o adjudicatário deverá informar a CMP, que por sua vez deverá informar o OSC do problema para que este possa verificar se é um problema do lado da rede de comunicações.

ANEXO III – Requisitos da Equipa afeta ao Contrato

1. O adjudicatário deve constituir uma equipa a afetar ao contrato, que reúna as condições de natureza técnico profissional, de forma a existir uma boa execução do pressuposto, devendo ter no mínimo as seguintes valências:
 - a. **Um Responsável Técnico do contrato:**
 - i. Formação académica: Mestrado integrado/licenciatura pré-Bolonha em engenharia;
 - ii. Membro efetivo da Ordem dos Engenheiros de Portugal ou, caso seja membro de outra Ordem de outro país, declaração de reconhecimento profissional válida emitida pela primeira;
 - iii. Experiência profissional:
 - Mínima de 5 anos na área de engenharia;
 - Experiência profissional em pelo menos 1 contrato de fornecimento e/ou instalação e/ou manutenção de painéis de mensagem variável.
 - b. **Um Técnico com experiência em Eletrónica e/ou Eletricidade:**
 - i. Habilitações literárias: 12º ano de escolaridade;
 - ii. Experiência profissional mínima de 3 anos em Eletrónica e/ou Eletricidade.
 - c. **Um Técnico com experiência em desenvolvimento de *software*:**
 - i. Habilitações literárias: 12º ano de escolaridade;
 - ii. Experiência mínima de 3 anos em desenvolvimento de *software*, incluindo desenvolvimento para a *web*, de *web services* e *APIs* e com conhecimento básico de redes de computadores.
 - d. **Um Técnico superior de Higiene, Segurança e Saúde No Trabalho (HSST), com experiência mínima de 3 anos nesta área;**
2. No caso de ser adjudicado mais do que um lote ao mesmo adjudicatário, este poderá afetar os mesmos recursos, desde que não comprometa a boa execução dos trabalhos de cada um dos lotes.
3. O adjudicatário deve, **no prazo máximo de sete dias** após a outorga do contrato, proceder à entrega junto da entidade adjudicante, dos documentos indicados nas alíneas seguintes, não podendo a execução material do contrato, independentemente do disposto no nº1 da cláusula 2.ª deste caderno de encargos, iniciar-se sem se concretize a referida validação pelo gestor de contrato:

- Documento onde conste a Identificação dos elementos que constituem a equipa a afetar à execução do contrato.
- Certificado de habilitações, datada e assinada, que permita comprovar o grau académico superior do responsável técnico;
- Comprovativo de inscrição na Ordem dos Engenheiros, nos termos do n.º 1 da alínea a), subalínea ii) do presente anexo;
- Certificado de habilitações, datada e assinada, que permita comprovar que os dois técnicos possuem o 12.º ano de escolaridade;
- Certificado de formação profissional, datada e assinada, que permita comprovar a habilitação do técnico superior de HSST a alocar à prestação de serviços;
- Curriculum Vitae sucinto de todos os elementos da equipa a afetar á execução do contrato que permita aferir o cumprimento da experiência mínima exigida.

ANEXO IV – Procedimento para Gestão de Ocorrências

A entidade adjudicante cederá contas de acesso à sua plataforma de gestão de ocorrências e contratos. Em cada ocorrência gerada e respetivas sub-ocorrências, deverá o adjudicatário complementar a informação com todas as informações que se julguem pertinentes, como por exemplo fotografias do “antes” e “depois” da resolução.

As equipas do adjudicatário deverão estar munidas de dispositivo eletrónico móvel com acesso à *Internet* de forma a aceder à plataforma de gestão de ocorrências e contratos.

Para além do envio por correio eletrónico, o adjudicatário submeterá através desta plataforma o relatório indicado no ponto 1.4.4.4.3 do **Anexo I – Descrições Técnicas Gerais**.

ANEXO V – Descrição de Equipamentos

1. Painéis de Mensagem Variável

1.1. Requisitos Gerais Mínimos para os PMV

Normas aplicáveis	Designação
EN 50293	<i>Road Traffic Signal Systems - Electromagnetic Compatibility</i>
EN 60068-2-64	<i>Environmental Testing – Vibration, Broadband Random and Guidance</i>
EN 60529	<i>Degrees of Protection Provided by Enclosures</i>
EN 60598-1	<i>Luminaires - Part 1: General Requirements and Tests</i>
EN12899-1:2001	<i>Fixed, Vertical Road Traffic Signs</i>
EN 12966-1	<i>Road Vertical Signs - Variable Message Traffic Signs</i>
EN 1317-1	<i>Road Restraint Systems - Part 1: Terminology and General Criteria for Test Methods</i>
EN 1317-2	<i>Road Restraint Systems – Part 2: Performance Classes, impact test acceptance criteria and test methods for safety barriers including vehicle parapets</i>
Marcação	CE
Caraterísticas	Valores
Tensão de alimentação do painel	230/110±15% VAC, 50/60±1 Hz
Limites de temperatura ambiente	- 25 °C a + 55 °C (T2)
Proteção sobretensão	Classe II e Filtro de rede
MTBF	50.000 horas (mínimo)
Tempo de vida do LED	100.000 horas (mínimo)
Tempo de vida do Produto	10 anos (mínimo)
Humidade relativa	Até 95%
Grau de proteção	IP56 (mínimo)
Sensores	Ver ponto 1.5
Protocolos	Ver ponto 1.6

Os painéis devem ter uma estrutura bem dimensionada e segundo as regras e boas práticas, de acordo com os pesos e dimensões dos respetivos PMV, fixa ao solo por maciço de fundação. Todos os elementos de fixação e fundação devem respeitar as habituais regras e regulamentos em vigor na CMP.

As estruturas de suporte devem ser em aço galvanizado ou alumínio, com estrutura de secção tubular pintado a RAL7022, o *design* e acabamentos devem ser de qualidade e resistentes às condições ambientais.

As estruturas devem cumprir as normas EN 1317-1 e EN 1317-2, e restante legislação em vigor, competindo ao adjudicatário a realização total dos respetivos trabalhos.

Os equipamentos deverão ser instalados de modo a não prejudicar as condições de circulação na via nomeadamente:

- Não provocarem encandeamentos causados por incidência da luz solar ou outras fontes de luz de apoio à circulação rodoviária;
- Não provocarem sulcos no pavimento das vias de rodagem;
- Respeitarem as distâncias de segurança às vias de rodagem;
- Não exigirem a interrupção do tráfego para instalação ou manutenção;
- Permitirem a paragem de viaturas de manutenção em condições de segurança;
- Não proporcionarem situações de perigo de queda de equipamentos, materiais e objetos nas vias de rodagem.

1.2. Modelo 1

Este modelo vai ser constituído por **três painéis de mensagem**. Sendo o painel central para exibição sequencial de informação, os outros dois são para complementar a informação do primeiro. Os painéis devem ser montados sobre a faixa de rodagem.

1.2.1 Painel Central

Painel de mensagem variável com dimensões de 2300×3660×200mm (±20mm) (Altura×Largura×Profundidade), com um peso aproximado de 600Kg. Este painel deve ser *full-matrix*. O display deverá ser *full-color* (LED RGB SMD), com um *dot-pitch* no máximo de 20mm e com uma resolução no mínimo de 96×168 *pixels* (Altura×Largura). O painel deve ser de alumínio tipo AlMg3, mínimo 2 mm, com pintura poliéster para exterior, mínimo 70 µm. Deverá ter abertura traseira, portas com dobradiças e fechadura, portas com travão contra o vento. A frontal deve ser pintada com tinta Mate Negro com baixa reflexão (<800 cd/m² para 40.000 lux). Na zona do display deverá ter um frontal de proteção em policarbonato antirreflexo de 2mm, com proteção UV.

Este modelo deve cumprir a norma EN 12966-1:

- Luminância: L3;

- Contraste/Rácio de Luminância: R3;
- Ângulo de Visibilidade/Largura de Feixe: B6;
- Cor: C2;
- Pressão do Vento: WL9;
- Proteção à Poluição: D3;
- Deformação temporária máxima - Flexão: TDB2;
- Deformação temporária máxima – Torção: TDT0;
- Pressão Dinâmica devido à neve: DSL0.

1.2.2 Painel Complementar de informação

Painel de mensagem variável com dimensões de 1400×1400×200mm (±20mm) (Altura×Largura×Profundidade), com um peso aproximado de 150Kg. Este painel deve ser *full-matrix*. O display deverá ser *full-color* (LED RGB SMD), com um *dot-pitch* no máximo de 20mm e com uma resolução no mínimo de 64×64 *pixels* (Altura×Largura). O painel deve ser de alumínio tipo AlMg3, mínimo 2 mm, com pintura poliéster para exterior, mínimo 70 µm. Deverá ter abertura traseira, portas com dobradiças e fechadura, portas com travão contra o vento. A frontal deve ser pintada com tinta Mate Negro com baixa reflexão (<800 cd/m² para 40.000 lux). Na zona do display deverá ter um frontal de proteção em policarbonato antirreflexo de 2mm, com proteção UV.

Este modelo deve cumprir a norma EN 12966-1:

- Luminância: L3;
- Contraste/Rácio de Luminância: R3;
- Ângulo de Visibilidade/Largura de Feixe: B6;
- Cor: C2;
- Pressão do Vento: WL9;
- Proteção à Poluição: D3;
- Deformação temporária máxima - Flexão: TDB2;
- Deformação temporária máxima – Torção: TDT0;
- Pressão Dinâmica devido à neve: DSL0.

1.2.3 Suporte de Modelo 1

Os painéis de modelo 1 devem ser montados sobre a faixa de rodagem, sendo que a estrutura de suporte deverá ter uma altura mínima livre de 5500mm, em relação à linha inferior do painel de sinalização. A largura irá depender do número de vias existentes e o respetivo tamanho das mesmas. O painel deve ter acesso por escada, passadiço e guarda corpos. Sendo o passadiço para aceder à parte traseira dos painéis. Os maciços deverão ser dimensionados de acordo com a estrutura. Deve ser fornecida a documentação com os esquemas dos maciços, chumbadouros e suportes.

1.3. Modelo 2

1.3.1 Painel

Painel de mensagem variável com dimensões de 1240×2215×200mm (± 20 mm) (Altura×Largura×Profundidade), com um peso aproximado de 200Kg. Este painel deve ser *full-matrix*. O display deverá ser *full-color* (LED RGB SMD), com um *dot-pitch* no máximo de 12mm e com uma resolução no mínimo de 96×172 *pixels* (Altura×Largura). O painel deve ser de alumínio tipo AlMg3, mínimo 2 mm, com pintura poliéster para exterior, mínimo 70 μ m. Deverá ter abertura traseira, portas com dobradiças e fechadura, portas com travão contra o vento. A frontal deve ser pintada com tinta Mate Negro com baixa reflexão ($<800 \text{ cd/m}^2$ para 40.000 lux). Na zona do display deverá ter um frontal de proteção em policarbonato antirreflexo de 2mm, com proteção UV.

Este modelo deve cumprir a norma EN 12966-1:

- Luminância: L3;
- Contraste/Rácio de Luminância: R3;
- Ângulo de Visibilidade/Largura de Feixe: B6;
- Cor: C2;
- Pressão do Vento: WL9;
- Proteção à Poluição: D4;
- Deformação temporária máxima - Flexão: TDB2;
- Deformação temporária máxima – Torção: TDT0;
- Pressão Dinâmica devido à neve: DSL0.

1.3.2 Suporte de Modelo 2

As estruturas de suporte das colunas de informação devem ficar no mínimo 2500mm de altura em relação à linha inferior do painel de sinalização, devendo a vertical lateral do painel, mais próxima da faixa de rodagem e o respetivo suporte, distar no mínimo 600 mm. A volumetria máxima da estrutura, incluindo o painel de sinalização deve ser de 3900×2500×250 mm (Altura×Largura×Profundidade).

Nestes suportes deve estar incluído o pé estrutural de forma a permitir fácil instalação/desinstalação, sem obrigar a refazer o maciço de suporte, e permitir entrada de cabos elétricos e respetiva passagem e ligações para painel de sinalização. Devem incluir portinhola, com mecanismo de fecho, para facilitar a passagem de cabos e ligações à rede de energia elétrica e/ou cabos de rede de comunicações. As cablagens não devem ser visíveis nem acessíveis externamente de modo a garantir a segurança dos transeuntes, prevenir atos de vandalismo de modo a melhorar o enquadramento estético na zona da sua instalação. Deve ser fornecida a documentação com os esquemas dos maciços, chumbadouros e suportes. As estruturas de suporte devem obedecer aos critérios estabelecidos pela norma EN1317-1 e EN1317-2 e a legislação em vigor, cumprindo ao adjudicatário a realização total desses trabalhos.

1.4. Modelo 3

1.4.1 Painel

Painel de mensagem variável com dimensões de 1240×1640×120mm (±20mm) (Altura×Largura×Profundidade), com um peso aproximado de 120Kg. Este painel deve ser *full-matrix*. O display deverá ser *full-color* (LED RGB SMD), com um *dot-pitch* no máximo de 12mm e com uma resolução no mínimo de 96×128 *pixels* (Altura×Largura). O painel deve ser de alumínio tipo AlMg3, mínimo 2 mm, com pintura poliéster para exterior, mínimo 70 µm. Deverá ter abertura traseira, portas com dobradiças e fechadura, portas com travão contra o vento. A frontal deve ser pintada com tinta Mate Negro com baixa reflexão (<800 cd/m² para 40.000 lux). Na zona do display deverá ter um frontal de proteção em policarbonato antirreflexo de 2mm, com proteção UV.

Este modelo deve cumprir a norma EN 12966-1:

- Luminância: L3;
- Contraste/Rácio de Luminância: R2;
- Ângulo de Visibilidade/Largura de Feixe: B7;
- Cor: C2;
- Pressão do Vento: WL9;
- Proteção à Poluição: D4;
- Deformação temporária máxima - Flexão: TDB2;
- Deformação temporária máxima – Torsão: TDT0;
- Pressão Dinâmica devido à neve: DSL0.

1.4.2 Suporte de Modelo 3

As estruturas de suporte das colunas de informação devem ficar no mínimo 2500mm de altura em relação à linha inferior do painel de sinalização, devendo a vertical lateral do painel, mais próxima da faixa de rodagem e o respetivo suporte, distar no mínimo 600 mm. A volumetria máxima da estrutura, incluindo o painel de sinalização deve ser de 3900×1800×170mm (Altura×Largura×Profundidade).

Nestes suportes deve estar incluído o pé estrutural de forma a permitir fácil instalação/desinstalação, sem obrigar a refazer o maciço de suporte, e permitir entrada de cabos elétricos e respetiva passagem e ligações para painel de sinalização. Devem incluir portinhola, com mecanismo de fecho, para facilitar a passagem de cabos e ligações à rede de energia elétrica e/ou cabos de rede de comunicações. As cablagens não devem ser visíveis nem acessíveis externamente de modo a garantir a segurança dos transeuntes, prevenir atos de vandalismo de modo a melhorar o enquadramento estético na zona da sua instalação. Deve ser fornecida a documentação com os esquemas dos maciços, chumbadouros e suportes. Os esquemas de maciço e chumbadouros devem ser fornecidos para a integração no fabrico do maciço. As estruturas de suporte devem obedecer aos critérios estabelecidos pela norma EN1317-1 e EN1317-2 e a legislação em vigor, cumprindo ao adjudicatário a realização total desses trabalhos.

1.5. Modelo 4

1.5.1 Painel

Painel de mensagem variável com dimensões de 900×700×120mm (±20mm) (Altura×Largura×profundidade), com um peso aproximado de 50Kg. Este painel deve ser *full-matrix*. O display deverá ser *full-color* (LED RGB SMD), com um *dot-pitch* no máximo de 12mm e com uma resolução no mínimo de 64×48 *pixels* (Altura×Largura). O painel deve ser de alumínio tipo AlMg3, mínimo 2 mm, com pintura poliéster para exterior, mínimo 70 µm. Deverá ter abertura traseira, portas com dobradiças e fechadura, portas com travão contra o vento. A frontal deve ser pintada com tinta Mate Negro com baixa reflexão (<800 cd/m² para 40.000 lux). Na zona do display deverá ter um frontal de proteção em policarbonato antirreflexo de 2mm, com proteção UV.

Este modelo deve cumprir a norma EN 12966-1:

- Luminância: L3;
- Contraste/Rácio de Luminância: R2;
- Ângulo de Visibilidade/Largura de Feixe: B7;
- Cor: C2;
- Pressão do Vento: WL9;
- Proteção à Poluição: D3;
- Deformação temporária máxima - Flexão: TDB2;

- Deformação temporária máxima – Torção: TDT0;
- Pressão Dinâmica devido à neve: DSL0.

1.5.2 Suporte de modelo 4

As estruturas de suporte das colunas de informação devem ficar no mínimo 2000mm de altura em relação à linha inferior do painel de sinalização, devendo a vertical lateral do painel, mais próxima da faixa de rodagem e o respetivo suporte, distar no mínimo 600mm.

Nestes suportes deve estar incluído o pé estrutural de forma a permitir fácil instalação/desinstalação, sem obrigar a refazer o maciço de suporte, e permitir entrada de cabos elétricos e respetiva passagem e ligações para painel de sinalização. Devem incluir portinhola, com mecanismo de fecho, para facilitar a passagem de cabos e ligações à rede de energia elétrica e/ou cabos de rede de comunicações. As cablagens não devem ser visíveis nem acessíveis externamente de modo a garantir a segurança dos transeuntes, prevenir atos de vandalismo de modo a melhorar o enquadramento estético na zona da sua instalação. Deve ser fornecida a documentação com os esquemas dos maciços, chumbadouros e suportes. As estruturas de suporte devem obedecer aos critérios estabelecidos pela norma EN1317-1 e EN1317-2 e a legislação em vigor, cumprindo ao adjudicatário a realização total desses trabalhos.

1.6. Detecção e monitorização

Os painéis devem ter sensores de deteção e monitorização. Deverá ter um sensor e alarme de porta, que caso seja aberta, emitirá um alarme. Deverá ter sensores de luminosidade, frontais e traseiros, ligados a um sistema de regulação automática e adequada do nível de brilho do *display*, com uma configuração de, no mínimo, 8 níveis de brilho. O painel deve ter um sistema de ventilação, de forma a controlar a temperatura. Caso este sistema falhe, o painel deve ter sensores de temperatura e humidade no interior de modo a detetar o problema e, posteriormente, enviar um alarme. As avarias de eletrónica, incluindo LEDs, devem ser detetadas de forma automática, gerando um alarme de avaria para o centro de controlo.

1.7. Protocolos de comunicação e interfaces

Os painéis devem ter incorporado uma unidade de *modem* GSM 3G/4G. Devem suportar protocolos de comunicação abertos e normalizados, como, por exemplo, NTCIP, ModbusTCCP, Extended_Multi, Sign-XML-DA ou DisplayML. Os painéis devem ter uma interface de comunicação do tipo RS232, RS485 e Ethernet TCP/IP.

1.8. Requisitos mínimos dos equipamentos

Os equipamentos devem possuir certificação ISO 9001 (Sistema de Qualidade) e devem ser acompanhados de documentação técnica, manuais e procedimentos de instalação, manutenção e operação, bem como declarações de desempenho (na ausência do envio, seguir o **Anexo XI – Declaração de Desempenho**) dos equipamentos em português/inglês. Deve ter também informação técnica descritiva das interfaces de comunicação e protocolos (protocolo aberto), em português/inglês, com a informação necessária para permitir futuras integrações que o Município do Porto venha a implementar, nomeadamente centros de operação ou de gestão de tráfego da cidade do Porto.

1.9. Especificações do Sistema de Gestão Remoto

Deverá ser fornecida uma **solução aplicacional** que permita a configuração, operação e manutenção tanto local, como remota dos vários equipamentos (PMV) de forma centralizada e, idealmente, de modo a permitir o acesso por vários tipos de dispositivos. Deverá ser uma solução baseada em tecnologias *web* e ter, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

- Controlo individual e do conjunto dos equipamentos instalados;
- Configuração e gestão de avisos/alarmes de manutenção;
- Monitorização do estado de funcionamento de cada equipamento, incluindo conteúdo representado, avarias, alarmes e configuração atual;
- Alteração ou ajuste das configurações de cada equipamento;
- Alteração ou ajuste do conteúdo representado;
- Base de dados centralizada de conteúdo, incluindo pictogramas de sinalização, texto, animações de sinalização, combinação de conteúdos ou *templates* de conteúdo e respetivas regras de visualização;
- Ferramenta de criação de novos conteúdos, bem como *templates*, e respetiva adição ou configuração na base de dados referida no ponto anterior;
- Verificação e atualização do *firmware* de cada equipamento;
- Verificação e atualização da base de dados, conteúdos e configuração, de cada equipamento.

Deverão ser assegurados no *firmware* dos painéis e nas soluções aplicacionais, mecanismos que salvaguardem e implementem, no mínimo, as seguintes situações:

- Geração de alarmes pelos equipamentos sempre que forem detetadas situações de funcionamento anormais, os quais serão recebidos pelas soluções aplicacionais;

- Desligar automaticamente o equipamento sempre que for detetada uma avaria ou funcionamento deficiente do equipamento, sendo configuráveis os tipos de alarmes que deverão levar a este comportamento;
- Desligar automaticamente o equipamento sempre que for detetada a ausência prolongada de comunicações, sendo configuráveis o tempo para encerramento e a possibilidade de o desativar.

Em caso de impossibilidade de manutenção a um painel específico via aplicação centralizada referida no ponto anterior, deverá existir uma alternativa através de uma ligação mais direta ao equipamento. Esta aplicação deverá possibilitar a realização de todas as operações de manutenção e teste necessárias ao restabelecimento do normal funcionamento do painel, mesmo em situações de ausência de rede, optando por exemplo, por uma ligação via cabo.

Os equipamentos deverão ainda estar dotados da capacidade de serem integrados num sistema de gestão centralizado, que não necessariamente a solução aplicacional mencionada no início deste ponto, via API (*Application Programming Interface*) agnóstica à linguagem de programação e sistema operativo utilizados na integração. Isto é, deverá ser possível, por qualquer entidade que o adjudicante decida para este efeito, desenvolver *software* personalizado que cumpra, no mínimo, todas as funcionalidades disponíveis na solução aplicacional fornecida pelo adjudicatário, e que seja capaz de tomar pleno partido das capacidades dos PMV, de forma robusta, segura e sem dependência de sistemas operativos ou linguagens de programação específicos na sua implementação.

Esta integração e sua posterior utilização, deverá estar prevista para cada equipamento e não deverá acarretar custos acrescidos, não podendo ainda estar dependente de qualquer licenciamento de *software* proprietário, ou qualquer aquisição de protocolos proprietários ao adjudicatário ou outra entidade. Para o propósito desta integração e apoio ao seu desenvolvimento futuro, o adjudicatário terá de fornecer documentação detalhada sobre a API e sobre o modo de integração do *software* personalizado com os equipamentos. No mínimo, deverá ser fornecida a seguinte documentação, quando aplicável:

- Descrição detalhada de todos os protocolos de comunicação utilizáveis, incluindo especificações técnicas e exemplos de aplicação;
- Descrição detalhada das estruturas de dados a utilizar para comunicar com os equipamentos para seu controlo e manutenção, englobando todos os diferentes tipos de dados possíveis nesta comunicação. Deverão ser incluídos exemplos práticos destas estruturas de dados (por exemplo e entre outras, esta descrição deverá explicar como seria a estrutura e conteúdo da mensagem enviada pelo *software* a um painel para o colocar a demonstrar um pictograma e mensagem de texto específicos);
- Descrição e exemplos do possível fluxo de execução e de dados desde uma ação de um utilizador do lado do *software* personalizado, até à sua execução do lado do equipamento;

- Descrição e exemplos do possível fluxo de execução e de dados desde a geração de um alarme num equipamento, até à sua comunicação do lado do *software* personalizado.

Para complemento a esta documentação e prova de que os equipamentos são adequadamente abertos a integração, o adjudicatário terá de fornecer exemplos práticos, até 30 dias após a instalação do equipamento **(incluindo o código fonte desenvolvido)** de como estas integrações poderiam ser feitas, de forma programática (isto é, sem ser necessária uma interface ao utilizador), no mínimo para as seguintes funcionalidades:

- Envio de mensagens e pictogramas para um PMV, assegurando a sua demonstração neste (por exemplo, o código fonte partilhado poderá mostrar a configuração de uma mensagem e pictograma específicos no painel);
- Integração de *templates* de dados dinâmicos externos (por exemplo, código fonte de uma integração a dados de tempos de viagem através do Google Maps/Waze e outros dados vindos de bases de dados externas);
- Configuração e posterior receção de alarmes de manutenção num PMV (por exemplo, o código fonte partilhado poderá mostrar a configuração de um alarme no painel, e posterior indicação da receção deste alarme);
- Acesso ao estado de um PMV (por exemplo, o código fonte partilhado poderá mostrar uma listagem simples de todas as variáveis de estado do painel e sua configuração).

Deverá ser possível testar os exemplos anteriormente referidos com todos painéis fornecidos pelo adjudicatário, não ficando sujeito a um painel específico de exemplo, mantendo o seu correto funcionamento, independentemente do painel utilizado.

Idealmente, esta integração via *software* deverá ser feita através de um serviço *web* REST (*Representational State Transfer*) totalmente documentado, que cada equipamento exporá na rede. A API resultante deste serviço *web* (ou abordagem semelhante) terá de ser acessível de forma segura (deverá haver um mecanismo seguro de autenticação, por exemplo via autenticação HTTP) e deverá fazer uso de protocolos e normas abertos, bem estabelecidos e de utilização comum, sempre que possível.

Todo este sistema aplicacional e de *firmware* deve ser dimensionado de forma a assegurar o correto funcionamento, operacionalidade e manutenção dos equipamentos e sistema, sem exigir qualquer custo adicional em termos de licenciamentos ou subscrições de *software*.

No prazo máximo de 20 dias a contar da data de outorga do contrato, o adjudicatário deverá entregar à entidade adjudicante a descrição técnica preliminar da solução aplicacional, com planeamento de integração entre equipamentos. No mínimo, esta descrição deverá incluir a seguinte informação:

- a. Capturas de ecrã (*screenshots*) da solução aplicacional a ser fornecida, caso a solução esteja já operacional, ou desenhos conceptuais, caso contrário, dos vários ecrãs da solução aplicacional para cada uma das funcionalidades descritas no Anexo V, na ótica do utilizador;
- b. Descrição da API planeada para os vários equipamentos PMV, de acordo com o presente Anexo V, mencionando os *endpoints* de dados previstos existirem, e os tipos de dados que irão ser comunicados;
- c. Diagrama de arquitetura planeada para o sistema completo (solução aplicacional e equipamentos PMV), ilustrando as várias interações entre os equipamentos e solução aplicacional e fluxo de dados e/ou execução;
- d. Documento descritivo dos principais casos de uso disponíveis na solução aplicacional a ser fornecida, na ótica do utilizador, descrevendo, no mínimo, as funcionalidades previstas no presente Anexo V.

Sem prejuízo do disposto anteriormente, poderá ser acordado outro prazo de entrega mediante acordo das partes, desde que não comprometa os prazos definidos para as fases subsequentes do presente contrato.

2. Armários

Os armários para cada modelo de PMV têm como princípio albergar todos os componentes necessários para o bom funcionamento dos PMV. O armário deve ter uma ou duas portas de acesso, com dimensões mínimas 500×1200×380mm (Largura×Altura×Profundidade) e deverão permitir o fácil acesso para manutenção dos equipamentos. Deve ser construído em poliéster e ter juntas de vedação para estanquicidade. As dobradiças das portas devem ser invioláveis e o fecho deve ser de punho rotativo com chave e sensor de abertura/fecho. O armário deve ter um índice de proteção mínimo de IP55, e conter os seguintes elementos mínimos:

2.1 Base de armário

Os armários devem ser implantados no solo através das suas bases. Esta base (maciço) é o elemento que suporta todos os outros que a ele são fixados e deve ser construído de material isolante, de modo a poder resistir aos esforços ou solicitações a que possa ser submetido e de forma e dimensões adequadas para garantir a estabilidade do armário e permitir a passagem dos cabos.

2.2 Pára-raios

Destina-se a proteger os componentes elétricos do armário de comando de sobretensões.

2.3 Disjuntor Diferencial (25 a 30mA)

Destina-se a desligar um circuito sempre que for detetada uma corrente de fuga superior ao valor nominal.

2.4 Disjuntor Diferencial (Rearme Automático)

Destina-se a desligar um circuito sempre que for detetada uma corrente de fuga superior ao valor nominal. Tem a possibilidade de proceder ao rearme automático caso estejam garantidas condições para isso.

2.5 Disjuntor 6A ou 10A ou 16A

Disjuntor de proteção com intensidade nominal até 16A.

2.6 Quadro Distribuição 9 Módulos

Caixa estanque para alojamento de até nove módulos. Disporá de dispositivo de corte geral com proteção diferencial, disjuntores de proteção para os circuitos, tomada Schuko modular de 230 V/AC e respetivos barramentos elétricos de interligação.

2.7 Contador EDP

Contador para alojamento de contador EDP. Destina-se a alojar o contador de eletricidade afeto ao subsistema. Terá os suportes, bornes e cablagens necessárias.

2.8 Eléctrodo de terra

Destina-se a fazer o fecho de continuidade do circuito de terra de proteção e a terra vegetal.

2.9 Switch

Especificações <i>Hardware</i>	
Portas	24 portas de comutação 100/1000BASE-X SFP interfaces, compatível com SFP transceiver 100BASE-FX
Consola	Conversão RS232 para portal serial RJ45 (115200, 8, N, 1)
Desempenho	Capacidade da estrutura de comutação de 128 Gb/s Encaminhamento à velocidade de 95,2 Mpps@64Bytes Até 16.000 endereços MAC 256 MB de SDRAM da CPU 32 MB de memória flash
Disponibilidade	Spanning Tree (IEEE 802.1D) e Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) Spanning trees múltiplas (IEEE 802.1s) BPDU Guard

Especificações <i>Hardware</i>	
VLAN	Suporte VLAN para etiquetagem e baseado em portas conforme a norma IEEE 802.1Q Etiquetagem VLAN dupla (QinQ) Private VLAN Edge (PVE) Mac-based Vlan Suporte de VLAN de voz IP Subnet-based VLAN MVR (Multicast VLAN registration) VLAN dinâmica com suporte GVRP
Qualidade do Serviço	8 filas de prioridade por porta Classificação de tráfego: – IEEE 802.1p CoS – ToS/DSCP/IP Precedence of IPv4/IPv6 packets – IP TCP/UDP port number – Typical network application Strict priority and Weighted Round Robin (WRR) CoS policies Traffic policing on the switch port DSCP Remarking Suporta VLAN de Voz
Multicast	Suporte de IPv4 IGMP v1, v2, v3 Suporte de IPv6 MLD v1,v2 Suporte de Querier mode Inspeção IGMP Inspeção MLD MVR (Multicast VLAN Registration)
Segurança	Autenticação limítrofe baseada na norma IEEE 802.1x - suporta acesso ao sistema anfitrião único e múltiplo, acesso por convite; Autenticação remota RADIUS e TACACS+ para acesso de gestão ao comutador Filtragem de endereços IP (ACL) Alerta e bloqueamento de endereço MAC baseado em portas
Outra comutação	Suporte de LACP (IEEE 802.3ad) / grupo estático 14 links agregados e 16 portas por link agregado
Gestão	Console;

Especificações <i>Hardware</i>	
	CLI standard de indústria, acessível via Telnet ou porta série local Interface de gestão baseada na Web browser; Suporte para SNMP v1, v2c. Interfaces de segurança – suporte para SSH, SSL, SNMPv3
Chassis	440 x 200 x 44,5 mm (L x P x A)
Suporte MIB	RFC 1213 MIB-II RFC 1493 MIB de ponte RFC 1643 MIB do tipo Ethernet RFC 2863 MIB tipos de interface RFC 2665 MIB Etherlike RFC 2819 MIB RMON (Group 1, 2, 3 and 9) RFC 2737 MIB Entity RFC 2618 MIB RADIUS Client RFC 2863 MIB IF RFC 2933 MIB IGMP-STD RFC 3411 MIB SNMP-Frameworks RFC 4292 MIB IP Forward RFC 4293 MIB IP RFC 4836 MAU-MIB IEEE 802.1X PAE LLDP
Normas Suportadas	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX IEEE 802.3z Gigabit SX/LX IEEE 802.3ab Gigabit 1000T IEEE 802.3ae 10Gb/s Ethernet IEEE 802.3x flow control and back pressure IEEE 802.3ad port trunk with LACP IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p Class of Service IEEE 802.1Q VLAN tagging IEEE 802.1X Port Authentication Network Control IEEE 802.1ab LLDP RFC 768 UDP RFC 793 TFTP RFC 791 IP

48/60

ANEXO VI – Caracterização e Interligação ao Existente

1. Infraestruturas, Energia e Rede

O adjudicatário poderá utilizar para passagem de cabos as condutas existentes de infraestruturas do SGM.CMP. O adjudicatário fica encarregue da **ligação dos ramais entre a rede elétrica e os pontos de entrega de energia para os PMV**, com o respetivo dimensionamento e potência elétrica adequada. Estas ligações devem ser certificadas por uma entidade competente. Os custos de ligação de ramais deverão estar incluídos no âmbito do presente contrato.

Nos locais identificados no **Anexo IX – Localização dos PMV**, ou nas suas proximidades, existem armários pertencentes ao SGM.CMP onde estão instalados ativos de rede e equipamentos elétricos. Nesses armários, poderão vir a ser interligados os armários técnicos a fornecer e instalar para alimentação energética e rede de comunicações.

Quando haja necessidade de acesso a esses armários, o adjudicatário comunica a necessidade à CMP para coordenação com os respetivos prestadores de serviços de manutenção.

Na tabela seguinte, são apresentadas as capacidades das redes existentes para cada local:

Local	Energia Elétrica	Rede Comunicações
PMV001 - Avenida Empresarial de Portugal	Não	Não
PMV002 - Rua Faria Guimarães / Via Cintura Interna	Sim	Não
PMV003 - Rua Faria Guimarães / Rua do Dr. Pedro Dias	Sim	Não
PMV004 - Rua de Camões	Sim	Sim
PMV005 - Rua Marques Pinto / Via Futebol Clube do Porto	Sim	Sim
PMV006 - Rua dos Luzares / Alameda das Antas	Sim	Não
PMV007 - Avenida Fernão de Magalhães / Via Cintura Interna	Sim	Não
PMV008 - Avenida Fernão de Magalhães / Rua do Monte Aventino	Sim	Sim
PMV009 – Avenida Fernão de Magalhães / Travessa Fernão de Magalhães	Sim	Não
PMV010 - Rua do Coronel Raúl Peres / Esplanada do Castelo	Sim	Não
PMV011 - Rua de S. Brás / Rua de Damião Góis	Sim	Sim
PMV012 - Avenida Gustavo Eiffel / Ponte Luiz I	Sim	Sim

PMV013 - Avenida Gustavo Eiffel / Calçada das Carquejeiras	Sim	Não
PMV014 - Avenida Gustavo Eiffel	Não	Não
PMV015 - Avenida de Paiva Couceiro	Não	Não

2. Cablagem Elétrica

Designação	Tipo	Nº condutores	Secção [mm²]
Cabo 1X4	Proteção	1	4
Cabo 1X16	Proteção	1	16
Cabo XVAV 2X1,5	Alimentação	2	1.5
Cabo XVAV 3X1,5	Alimentação	3	1.5
Cabo XVAV 4X1,5	Alimentação	4	1.5
Cabo XVAV 7X1,5	Alimentação	7	1.5
Cabo XVAV 10X1,5	Alimentação	10	1.5
Cabo XVAV 12X1,5	Alimentação	12	1.5

3. Cablagem e componentes para comunicações

Designação	Especificações
Cabo para comunicações para exterior	S/FTP Cat.6/7 (para exterior)
Cabo para comunicações para interior	S/FTP Cat.6/7 (para exterior)
Ficha de rede	Ficha RJ45 Cat. 5/6 (para exterior)

ANEXO VII – Lista de Artigos e Preços Unitários Máximos

Item	Descrição do Item	Unid	Preço Unitário Máximo
1	Fornecer Modelo 1 (Painel Central)	un	23.100,00 €
2	Instalar Modelo 1 (Painel Central)	un	2.000,00 €
3	Fornecer Modelo 1 (Painel Complementar)	un	5.223,75 €
4	Instalar Modelo 1 (Painel Complementar)	un	1.000,00€
5	Fornecer Modelo 2	un	20.160,00 €
6	Instalar Modelo 2	un	2.000,00 €
7	Fornecer Modelo 3	un	14.280,00 €
8	Instalar Modelo 3	un	1.500,00 €
9	Fornecer Modelo 4	un	4.147,50 €
10	Instalar Modelo 4	un	400,00 €
11	Fornecer Suporte Modelo 1 (Painel Central + Painel Complementar)	un	18.000,00 €
12	Instalar Suporte Modelo 1	un	1.500,00 €
13	Fornecer Suporte Modelo 2	un	1.000,00 €
14	Instalar Suporte Modelo 2	un	600,00 €
15	Fornecer Suporte Modelo 3	un	900,00 €
16	Instalar Suporte Modelo 3	un	600,00€
17	Fornecer Suporte Modelo 4	un	450,00 €
18	Instalar Suporte Modelo 4	un	600,00 €
19	Fornecer Armário	un	1.000,00 €
20	Instalar Armário	un	100,00 €
21	Retirar Armário	un	100,00 €
22	Fornecer caixa para alojamento de contador EDP	un	140,00 €
23	Instalar caixa para alojamento de contador EDP	un	100,00 €
24	Retirar caixa alojamento de contador EDP	un	100,00 €

Item	Descrição do Item	Unid	Preço Unitário Máximo
25	Fornecer Pára-Raios	un	100,00 €
26	Instalar Pára-Raios	un	25,00 €
27	Retirar Pára-Raios	un	15,00 €
28	Fornecer Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	105,00 €
29	Instalar Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	25,00 €
30	Retirar Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	15,00 €
31	Fornecer Disjuntor Diferencial (Rearme Automático)	un	245,00 €
32	Instalar Disjuntor Diferencial (Rearme Automático)	un	25,00 €
33	Retirar Disjuntor Diferencial (Rearme Automático)	un	15,00 €
34	Fornecer Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	50,00 €
35	Instalar Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	25,00 €
36	Retirar Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	15,00 €
37	Fornecer Quadro Distribuição 9 Módulos	un	100,00 €
38	Instalar Quadro Distribuição 9 Módulos	un	35,00 €
39	Retirar Quadro Distribuição 9 Módulos	un	15,00 €
40	Fornecer Eléctrodo de terra	un	85,00 €
41	Instalar Eléctrodo de terra	un	15,00 €
42	Retirar Eléctrodo de terra	un	15,00 €
43	Fornecer Ficha de rede	un	10,00 €
44	Instalar Ficha de rede	un	1,50 €
45	Retirar Ficha de rede	un	1,00 €
46	Fornecer Base de armário	un	40,00 €
47	Instalar Base de armário	un	40,00 €
48	Retirar Base de armário	un	60,00 €
49	Fornecer Base Modelo 1	un	1.000,00 €
50	Instalar Base Modelo 1	un	1.000,00 €
51	Fornecer Base Modelo 2	un	350,00 €

Item	Descrição do Item	Unid	Preço Unitário Máximo
52	Instalar Base Modelo 2	un	350,00 €
53	Fornecer Base Modelo 3	un	350,00 €
54	Instalar Base Modelo 3	un	350,00 €
55	Fornecer Base Modelo 4	un	350,00 €
56	Instalar Base Modelo 4	un	350,00 €
57	Fornecer <i>Switch</i>	un	1.200,00€
58	Instalar <i>Switch</i>	un	40,00€
59	Retirar <i>Switch</i>	un	20,00€
60	Manutenção (evolutiva e corretiva <u>por equipamento</u>)	mês	200,00€
61	Fornecer m.l. ⁷ Cabo comunicações para exterior	ml	1,00 €
62	Instalar m.l. Cabo comunicações para exterior	ml	3,00 €
63	Retirar m.l. Cabo comunicações para exterior	ml	1,00 €
64	Fornecer m.l. Cabo comunicações para interior	ml	0,50 €
65	Instalar m.l. Cabo comunicações para interior	ml	3,00 €
66	Retirar m.l. Cabo comunicações para interior	ml	1,00 €
67	Fornecer m. l. Cabo 1X4	ml	0,50 €
68	Instalar m. l. Cabo 1X4	ml	3,00 €
69	Retirar m. l. Cabo 1X4	ml	1,00 €
70	Fornecer m. l. Cabo 1X16	ml	1,30 €
71	Instalar m. l. Cabo 1X16	ml	3,00 €
72	Retirar m. l. Cabo 1X16	ml	1,00 €
73	Fornecer m. l. Cabo XVAV 2X1,5	ml	0,90 €
74	Instalar m. l. Cabo XVAV 2X1,5	ml	1,50 €
75	Retirar m. l. Cabo XVAV 2X1,5	ml	1,00 €
76	Fornecer m. l. Cabo XVAV 3X1,5	ml	1,00 €

⁷ Metro linear.

Item	Descrição do Item	Unid	Preço Unitário Máximo
77	Instalar m. l. Cabo XVAV 3X1,5	ml	1,50 €
78	Retirar m. l. Cabo XVAV 3X1,5	ml	1,00 €
79	Fornecer m. l. Cabo XVAV 4X1,5	ml	1,20 €
80	Instalar m. l. Cabo XVAV 4X1,5	ml	1,50 €
81	Retirar m. l. Cabo XVAV 4X1,5	ml	1,00 €
82	Fornecer m. l. Cabo XVAV 7X1,5	ml	2,00 €
83	Instalar m. l. Cabo XVAV 7X1,5	ml	1,50 €
84	Retirar m. l. Cabo XVAV 7X1,5	ml	1,00 €
85	Fornecer m. l. Cabo XVAV 10X1,5	ml	3,60 €
86	Instalar m. l. Cabo XVAV 10X1,5	ml	1,50 €
87	Retirar m. l. Cabo XVAV 10X1,5	ml	1,00 €
88	Fornecer m. l. Cabo XVAV 12X1,5	ml	3,70 €
89	Instalar m. l. Cabo XVAV 12X1,5	ml	1,50 €
90	Retirar m. l. Cabo XVAV 12X1,5	ml	1,00 €



ANEXO VIII – Quantidades estimadas por Lote

A quantidade de cada artigo indicada no quadro seguinte foi estimada e é meramente indicativa, não estando a entidade adjudicante vinculada à aquisição total das mesmas, podendo, assim, ser alterada em função das efetivas necessidades dos serviços:

N.º	Descrição do Item	Quantidades estimadas		
		Lote 1	Lote 2	Lote 3
1	Fornecer Modelo 1 (Painel Central)	-	1	-
2	Instalar Modelo 1 (Painel Central)	-	1	-
3	Fornecer Modelo 1 (Painel Complementar)	-	2	-
4	Instalar Modelo 1 (Painel Complementar)	-	2	-
5	Fornecer Modelo 2	2	-	-
6	Instalar Modelo 2	2	-	-
7	Fornecer Modelo 3	-	2	5
8	Instalar Modelo 3	-	2	5
9	Fornecer Modelo 4	5	-	-
10	Instalar Modelo 4	5	-	-
11	Fornecer Suporte Modelo 1 (Painel Central + Painel Complementar)	-	1	-
12	Instalar Suporte Modelo 1	-	1	-
13	Fornecer Suporte Modelo 2	2	-	-
14	Instalar Suporte Modelo 2	2	-	-
15	Fornecer Suporte Modelo 3	-	2	5
16	Instalar Suporte Modelo 3	-	2	5
17	Fornecer Suporte Modelo 4	5	-	-
18	Instalar Suporte Modelo 4	5	-	-
19	Fornecer Armário	3	2	2
20	Instalar Armário	3	2	2
21	Fornecer caixa para alojamento de contador EDP	2	1	0
22	Instalar caixa para alojamento de contador EDP	2	1	0
23	Fornecer Pára-Raios	3	2	2
24	Instalar Pára-Raios	3	2	2
25	Fornecer Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	4	3	2
26	Instalar Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	4	3	2
27	Fornecer Disjuntor Diferencial (Rearme Automático)	2	1	-
28	Instalar Disjuntor Diferencial (Rearme Automático)	2	1	-
29	Fornecer Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	10	8	8

N.º	Descrição do Item	Quantidades estimadas		
		Lote 1	Lote 2	Lote 3
30	Instalar Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	10	8	8
31	Fornecer Quadro Distribuição 9 Módulos	2	1	-
32	Instalar Quadro Distribuição 9 Módulos	2	1	-
33	Fornecer Eléctrodo de terra	3	2	2
34	Instalar Eléctrodo de terra	3	2	2
35	Fornecer Ficha de rede	28	8	20
36	Instalar Ficha de rede	28	8	20
37	Fornecer Base de armário	3	2	2
38	Instalar Base de armário	3	2	2
39	Fornecer Base Modelo 1	-	2	-
40	Instalar Base Modelo 1	-	2	-
41	Fornecer Base Modelo 2	2	-	-
42	Instalar Base Modelo 2	2	-	-
43	Fornecer Base Modelo 3	-	2	5
44	Instalar Base Modelo 3	-	2	5
45	Fornecer Base Modelo 4	5	-	-
46	Instalar Base Modelo 4	5	-	-
47	Fornecer <i>Switch</i>	5	2	4
48	Instalar <i>Switch</i>	5	2	4
49	Manutenção (evolutiva e corretiva <u>por equipamento</u>)	168	120	120
50	Fornecer m.l.[1] Cabo comunicações para exterior	300	90	230
51	Instalar m.l. Cabo comunicações para exterior	300	90	230
52	Fornecer m.l. Cabo comunicações para interior	50	15	30
53	Instalar m.l. Cabo comunicações para interior	50	15	30
54	Fornecer m. l. Cabo 1X4	510	400	560
55	Instalar m. l. Cabo 1X4	510	400	560

ANEXO IX – Localização dos PMV

Neste anexo são apresentados os locais onde os PMV devem ser instalados. A sua localização encontra-se na seguinte tabela.

Nº de identificação	Lote	Local	Tipo de Modelo	Coordenadas (WGS84)
PMV001	2	Avenida Empresarial de Portugal	Modelo 1	41.17439, -8.65116
PMV002	1	Rua Faria Guimarães / Via Cintura Interna	Modelo 2	41.17072, -8.60521
PMV003	1	Rua Faria Guimarães / Rua do Dr. Pedro Dias	Modelo 2	41.16852, -8.60636
PMV004	3	Rua de Camões	Modelo 3	41.15408, -8.60994
PMV005	2	Rua Marques Pinto / Via Futebol Clube do Porto	Modelo 3	41.15993, -8.58262
PMV006	2	Rua dos Luzares/ Alameda das Antas	Modelo 3	41.1635, -8.58837
PMV007	3	Avenida Fernão de Magalhães/ Via Cintura Interna	Modelo 3	41.16745, -8.58837
PMV008	3	Avenida Fernão de Magalhães/ Rua do Monte Aventino	Modelo 3	41.16262, -8.59074
PMV009	3	Avenida Fernão de Magalhães/ Travessa Fernão de Magalhães	Modelo 3	41.15143, -8.59737
PMV010	3	Rua do Coronel Raúl Peres/ Esplanada do Castelo	Modelo 3	41.1497, -8.67589
PMV011	1	Rua de S. Brás/ Rua de Damião Góis	Modelo 4	41.16141, -8.60969

PMV012	1	Avenida Gustavo Eiffel/ Ponte Luiz I	Modelo 4	41.14079, -8.60959
PMV013	1	Avenida Gustavo Eiffel/ Calçada das Carquejeiras	Modelo 4	41.14175, -8.60468
PMV014	1	Avenida Gustavo Eiffel	Modelo 4	41.14019, -8.59148
PMV015	1	Avenida de Paiva Couceiro	Modelo 4	41.1446, -8.57839

As localizações mencionadas anteriormente são meramente indicativas, estando as mesmas sujeitas a pequenas alterações, com condições de instalação semelhantes.

No entanto, a entidade adjudicante pode realocar até 2 PMV por lote, com condições de instalação semelhantes.

ANEXO X – Aceitação da Instalação dos PMV

Após a instalação de cada PMV, a entidade adjudicante reserva o direito de, no prazo de máximo de 30 dias a contar da data de conclusão da instalação de cada PMV, realizar as inspeções e/ou testes de funcionamento que considere pertinentes.

A inspeção aos PMV deve incluir o acompanhamento dos testes que o adjudicatário irá realizar. O adjudicatário deve, no prazo de **sete dias após a instalação**, entregar um plano de testes para aprovação por parte da entidade adjudicante. A entidade adjudicante tem **sete dias após a receção do plano de testes**, para notificar o adjudicatário para a realização dos testes.

Todos os instrumentos ou equipamentos necessários para inspeção/testes é da responsabilidade do adjudicatário. O adjudicatário deve entregar um relatório de testes num prazo de **sete dias** após a sua realização.

A entidade adjudicante pode rejeitar um PMV caso este não cumpra as especificações definidas no Anexo I – Descrições Técnicas Gerais e Anexo V – Descrição de Equipamentos. Caso um PMV não seja aceite, o adjudicatário deverá efetuar as correções até o prazo máximo de 30 dias, sem ultrapassar o prazo de vigência do contrato.

Após as correções, os PMV serão novamente sujeitos a inspeção/testes de conformidade. Este processo repete-se até o PMV estar de acordo com o definido.

Após aprovação final devem ser enviadas, à entidade adjudicante, as telas finais em formato editável e documentos técnicos associados.

ANEXO XI – Declaração de Desempenho

A declaração de desempenho deve incluir os seguintes pontos:

- 1. Referência do produto.**
- 2. Número do tipo ou série do produto.**
- 3. Finalidade/aplicação do produto.**
- 4. Nome, marca comercial registada e detalhes do fabricante.**
- 5. Sistema de avaliação e verificação da regularidade de desempenho do produto.**
- 6. Declaração ou certificado de desempenho relativa a um produto, abrangido por uma norma harmonizada.**
- 7. Declaração de desempenho relativa a um produto, para o qual tenha sido emitida uma Avaliação Técnica Europeia.**

A presente declaração de desempenho é emitida sob a exclusiva responsabilidade do adjudicatário.