Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

CADERNO DE ENCARGOS[1]

ÍNDICE

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

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

22ª. Subcontratação e cessão da posição contratual 14

23ª. Comunicações e notificações 14

24ª. Execução do contrato 14

25ª. Direção e Fiscalização da Execução do Contrato 14

26ª. Legislação aplicável 15

ANEXO A – Descrições Técnicas Gerais 16

ANEXO I – Serviço de Comunicação (SCOM) 24

ANEXO II – Descrição do existente 26

ANEXO III – Requisitos da equipa afeta ao contrato 34

ANEXO IV – Procedimento para gestão de ocorrências 35

ANEXO V – Descrição da lista de preços unitários 36

ANEXO VI – Lista de Artigos e Preços Unitários de Referência 57

ANEXO VII – Localização de instalações luminosas 73

ANEXO VIII - Localização de câmaras de vídeo 85

ANEXO IX - Localização de sinalização dinâmica - Vertical com controlo de velocidade 92

ANEXO X- Localização de sinalização dinâmica – Horizontal e vertical 93

ANEXO XI - Níveis de prioridade para intervenção em instalações de sinalização luminosa95

Cláusulas

1ª. Objeto

1. O presente Caderno de Encargos por objeto principal a prestação de serviços de manutenção corretiva e de alteração ao existente ao Sistema de Gestão de Tráfego da CM Porto – SGT.CMP, constituído por dois subsistemas: Subsistema de Sinalização Luminosa Automática de Trânsito – SSLAT e Subsistema de Videovigilância de Tráfego – SSVT da CM Porto, genericamente, constituídos por:
   - 296 Instalações luminosas
   - 190 Câmaras de vídeo, servidor de vídeo, videowall e estações de trabalho;
   - Sinalização dinâmica.
2. O objeto do contrato abrange ainda trabalhos de empreitada.

2ª. Prazo do contrato

1. O contrato mantém-se em vigor pelo prazo **de 1 (um) mês**, ou até que o contrato celebrado no âmbito do procedimento n.º **CLPQI/3/2016/DMC** que irá agregar o mesmo objeto, obtenha o visto prévio do Tribunal de Contas 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. O prazo do contrato renova-se automaticamente por **períodos sucessivos de 1 (um) mês até ao limite de 2 (duas) renovações.**
3. Com o início da execução de um dos contratos celebrados ao abrigo dos procedimentos referidos no n.º 1, extingue-se o presente contrato, e caso não tenha sido atingido o preço contratual estabelecido no âmbito do mesmo, não assistirá ao prestador de serviços 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. Prestar os serviços de manutenção reativa e alteração ao existente do SGT.CMP, nos termos do contrato;
   b. Manter todas as instalações elétricas em perfeitas condições de segurança, face à legislação em vigor;
   c. Garantir o funcionamento em pleno das instalações luminosas. Nos casos excecionais em que seja identificada uma anomalia em que será necessário colocar provisoriamente a instalação luminosa em intermitência ou sem cores, o prestador deverá, a seu encargo, solicitar o apoio das autoridades policiais para regulação da instalação luminosa;
   d. Disponibilizar contacto telefónico permanente com a equipa técnica e com o piquete de serviço;

e. Sempre que exista equipamento partilhado, o adjudicatário que pretende intervir deverá solicitar à entidade adjudicante a presença do outro prestador de serviços;

f. Garantia dos bens fornecidos e dos serviços prestados;

g. Continuidade de fabrico;

h. Utilizar a plataforma de gestão de contrato disponibilizada pelo adjudicante para gestão de ocorrências, relatórios e níveis de serviço de acordo com o Anexo IV.

2. O prestador de serviços obriga-se ainda 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.

3. O adjudicatário deverá prever na sua proposta 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 prejuízos das regras aplicáveis aos casos de força maior constantes do presente caderno de encargos.

4. A título acessório, o adjudicatário fica obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação do serviço, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

5. 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.

6. O adjudicatário é responsável perante a entidade adjudicante:

   a. Pelos encargos com a celebração dos contratos de seguros indicados na cláusula 19ª: do presente caderno de encargos;

7. 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.

8. A descrição pormenorizada dos componentes, requisitos e obrigações descritas no n.º 1 da presente cláusula encontram-se descritas no Anexo A.

4ª. Acompanhamento da execução do contrato

1. Sem prejuízo do disposto nos anexos do 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 armazém, 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 expediente 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.

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 de empreitada, 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 empreitada na via pública, para manutenção e alteração ao existente do SGT.CMP, 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.
3. Sem prejuízo do disposto no número anterior, as Partes podem acordar entre si atuações, reduzidas a escrito, que visem a agilização de procedimentos com vista à melhor eficácia e eficiência na execução das obrigações do Contrato.

8ª. Preço contratual

1. Pelas prestações objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a entidade adjudicante deve pagar ao prestador de serviços os preços constantes da proposta adjudicada, acrescidos de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O somatório dos preços a pagar ao prestador de serviços, não pode, em qualquer caso, ser superior a **19.990,00 €,** no prazo máximo de vigência admitido (valores sem IVA).
3. Os preços referidos nos números anteriores incluem todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante, incluindo, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para os respetivos locais de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
4. Os preços referidos no número 1 incluem todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante, incluindo, nomeadamente as despesas com contratação e remuneração de recursos humanos, alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais, os encargos relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para os respetivos locais de entrega, 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 da cláusula anterior, 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 CIVA e só podem ser emitidas após o vencimento das obrigações respetivas, e após a prestação dos serviços, devendo ainda cumprir com as exigências impostas pelo artigo 9.º, n.º 1, da LCPA[2], aprovada pela Lei nº 8/2012, de 21 de fevereiro, na redação atual.
2. 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

[2] *Lei dos Compromissos e Pagamentos em Atraso.*

mesmo obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

3. 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.

4. Nos termos do artigo 9.º n.º 1 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.

5. 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 empresas[3] 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.

6. As faturas eletrónicas devem ser enviadas para o seguinte endereço eletrónico: fornecedores.saphety@saphety.com

7. Sem prejuízo do disposto do número anterior poderão, ao longo da execução do contrato, ser indicados outros contactos para o envio das referidas faturas.

8. Desde que devidamente emitidas 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.

[3] *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*

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.
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 não superior a 5 dias, 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 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.
6. 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.

11ª. Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a entidade adjudicante pode exigir do prestador de serviços o pagamento de uma sanção pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
   a. Pelo incumprimento das datas e prazos de execução dos serviços objeto do contrato e por causa imputável ao adjudicatário, poderá ser aplicada uma penalidade com um valor mínimo de 30,00 € por cada unidade de tempo de atraso e até 5% do preço contratual;
   b. 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;
   c. Pelo incumprimento das obrigações de comunicação poderá ser aplicada uma penalidade com um valor mínimo de 1.000,00 € até 10% do preço contratual;
   d. 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.

2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número 1, entende-se por unidade de tempo a medida utilizada para fixação dos prazos máximos para a execução das tarefas e obrigações referidas no Anexo A, restante Caderno de Encargos e todos os outros acordados pelas Partes ao longo da execução do contrato.
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 da sanção pecuniária prevista no número anterior, são deduzidas as importâncias pagas pelo prestador de serviços ao abrigo do n.º 1, relativamente aos serviços cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a respetiva resolução.
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 prestador de serviços 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 na alínea d) do n.º 1 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 artigo333.º sem prejuízo do disposto no n.º 3 desta mesma disposição legal.

12ª. Apoio à Investigação e outros Serviços

1. À entidade adjudicante reserva-se o direito de, no âmbito de parcerias a 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 SGT.CMP.
2. No âmbito destes trabalhos, o prestador de serviços 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.

13ª. Ressarcimento de custos devido a dano

À entidade adjudicante reserva-se o direito de ceder ao adjudicatário os elementos que venha a dispor (tais como autos de participação de autoridades policiais) relativos a dano sobre o sistema resultantes de ações externas (sinistros rodoviários, etc.).

14ª. 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.

15ª. 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.

16ª. 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.

17ª. Resolução por parte da entidade adjudicante

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.

18ª. Resolução por parte do adjudicatário

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

19ª.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 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 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 prestador de serviços 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. Também deve ter um capital mínimo seguro não inferior 500.000,00 €, não podendo ser anulado ou reduzido o capital da apólice durante todo o período de vigência do contrato.
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.

20ª.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 prestador de serviços.

21ª. 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.

22ª. Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação ou a cessão da posição contratual pelo adjudicatário depende da autorização da entidade adjudicante, nos termos do CCP.

23ª. 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.

24ª. Execução do contrato

Os serviços serão executados mediante requisição da entidade adjudicante.

25ª. 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 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.

26ª. Legislação aplicável

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

ANEXO A – Descrições Técnicas Gerais

1.1 Definições

SIGLA	Descrição
SGT	Sistema de Gestão de Tráfego
SSLAT	Subsistema de Sinalização Luminosa Automática de Trânsito
SSVT	Subsistema de Videovigilância de Tráfego
SD	Sinalização Dinâmica
SCOM	Serviço de Comunicação
DMGMT	Divisão Municipal de Gestão de Mobilidade e Tráfego
DMGMT/GT	DMGMT/Gestão de Tráfego
CGI	Centro de Gestão Integrada
OSC	Operador do Serviço de Comunicação
APD	Associação Porto Digital

Para efeitos de presente Contrato, entende-se por:

- **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 SGTCMP, em todos os seus componentes. Estes serviços desenvolvem-se em:
    - **Manutenção Corretiva**: ações de manutenção reativa a dano ou anomalias e avarias de funcionamento;
- **Execução de trabalhos de alteração ao existente:** todas as intervenções que não decorram dos serviços de manutenção e que são solicitadas pela entidade adjudicante ao prestador de serviços com o objetivo de adaptar as valências do SGTCMP com a alteração de sistemas existentes.

- **Instalação luminosa:** conjunto constituído por equipamentos de sustentação de sinalização luminosa, pela sinalização luminosa, equipamentos de deteção e/ou sensorização, equipamentos de regulação de tráfego e proteção, e equipamentos e/ou cablagem elétricos.
- **Número de identificação de instalação luminosa:** refere-se à numeração atribuída à interseção (cruzamento, entroncamento ou travessia de peões) reguladas por sinalização luminosa e geridas por um controlador de tráfego.

1.2 Prestação de Serviços de Manutenção

1.2.1 Âmbito

Os trabalhos referentes à prestação de serviços de manutenção mensal são os mencionados na cláusula 3ª. do Caderno de Encargos, descrevendo-se de seguida as condições e requisitos mínimos em que os mesmos deverão ser prestados, sendo que abrangerão todas as componentes do SGTCMP atual (descrito no Anexo III) e alteração ao existente.

1.2.2 Manutenção corretiva

1.2.2.1 Consideram-se ações de manutenção corretiva aquelas que decorrem da necessidade de proceder à reparação de anomalias ou avarias no equipamento ou serviços do SGTCMP, independentemente da sua origem e natureza, sendo as mesmas encargo do prestador de serviços no âmbito da Prestação de Serviços de Manutenção.

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

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

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

a) Soldadura e recuperação dos elementos de fixação dos báculos e pintura destes;
b) Soldadura e recuperação dos elementos de fixação das bases de fixação das colunas e dos armários, apenas quando não for necessária a sua retirada e reinstalação;
c) Substituição das partes danificadas dos armários e pintura destes;
d) Recuperação de cada corpo de semáforo e sua pintura;
e) Substituição ou recuperação de sinalização dinâmica consoante a extensão do dano.

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

1.2.2.6 O prazo para manutenção 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.

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

1.2.2.8 Os prazos máximos para ações de manutenção corretiva são os expressos na tabela seguinte.

Designação		Avaria/anomalia	Chegada ao local (horas)	Prazo total de reparação (horas)
SGT				
	Instalação luminosa	Intermitência	Nível 1 – 2h00 Nível 2 – 2h30 Nível 3 – 3h00 Nível 4 – 3h30	8h00
		Fixa/encravada	1h00	2h00
		Sem cores	Nível 1 – 1h30 Nível 2 – 1h45 Nível 3 – 2h00 Nível 4 – 2h15	4h00
		Ótica de semáforo fundido	2h00	4h00
		Coluna derrubada	1h00	4h00
		Báculo derrubado	1h00	12h00
		Coluna inclinada	1h00	8h00

Designação		Avaria/anomalia	Chegada ao local (horas)	Prazo total de reparação (horas)
SVT				
	Câmara	Sem imagem	2h00	8h00
		Sem movimentos e/ou zoom (quando aplicável)		8h00
		Poste derrubado / inclinado	1h00	4h00
	Consola de vídeo	Qualquer avaria/anomalia	2h00	4h00

Designação		Avaria/anomalia	Chegada ao local (horas)	Prazo total de reparação (horas)
SD				
	Painel LEDs escola	Radar	-	10h00
		Estação solar	-	10h00
		Coluna inclinada	-	8h00
		Coluna derrubada	-	4h00
		LEDs fundidos	-	6h00
		Painel apagado	-	4h00
	Sinais H7 com LEDs	Coluna inclinada	-	8h00
		Coluna derrubada	-	4h00
		Estação solar	-	10h00
		LEDs fundidos	-	6h00
	Marcadores de via com LEDs de cor branca	Estação solar	-	10h00
		Marcador com LEDs fundido	-	6h00

1.2.2.9 Nos restantes equipamentos e/ou sistemas a reparação de avaria não poderá ser superior a 24 horas.

1.2.2.10 Os níveis de prioridade de intervenção estão definidos no Anexo XI.

1.2.3 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.

1.2.3.1 Garantia e atualizações

a) Dar garantia de que os componentes são iguais ou equivalentes aos descritos no Caderno de Encargos e que garantam no mínimo as mesmas funcionalidades.

b) Manter atualizado o inventário do equipamentos tratados utilizando as ferramentas web disponibilizadas pela entidade adjudicante.

1.2.3.2 Segurança

1.2.3.2.1 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.

1.2.3.2.2 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 suportará.

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

1.2.3.2.4 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.

1.2.3.3 Equipamentos em reserva

1.2.3.3.1 O adjudicatário disporá permanentemente de todos os equipamentos necessários às reparações, qualquer que seja o seu tipo ou causa.

1.2.3.3.2 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.

1.2.3.3.3 O adjudicatário disporá de todos os equipamentos necessários para trabalhos de alteração ao existente, com antecedência mínima de 15 dias à sua instalação.

1.2.3.4 Relatórios

1.2.3.4.1 Compete ao adjudicatário o registo sistemático de ocorrências bem como das respetivas intervenções em relatório, contendo 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 e alteração ao existente;

d) Descrição de ocorrência;

e) No caso particular das instalações luminosas, identificará conforme esquemas de planta os grupos luminosos;

f) Identificação de cada um dos equipamentos e/ou componentes afetados .

g) Identificação do técnico comunicante;

h) Identificação do técnico recetor;

i) Data e hora de abertura de ocorrência;

j) Data e hora de chegada ao local de intervenção;

k) Data e hora de saída do local de intervenção;

l) Estado de resolução da ocorrência;

m) Descrição detalhada da causa de anomalia/avaria referindo a tipologia de intervenção, as medidas tomadas bem como,

n) A identificação e quantidades dos equipamentos e/ou componentes reparados, colocados e/ou substituídos.

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

1.2.3.4.3 O relatório a que se refere o número anterior deve ser enviado em formato fechado e aberto editável, por mensagem de correio eletrónico diariamente 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.

1.2.3.4.4 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.

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

1.2.3.4.6 Apresentação semanal em formato fechado e aberto editável 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.

1.3 Trabalhos de alteração ao existente

1.3.1 Englobam-se aqui os trabalhos decorrentes de projetos de alteração ao existente, incluindo todos os trabalhos necessários ao fornecimento e instalação de equipamentos constantes na lista do Anexo V.

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. Como tal, para cada ato de realização de trabalhos que visem a concretização do objeto global e do plano de alteração ao existente e considerando que cada um deles consubstancia uma empreitada de menor dimensão, terão oportunamente de ser realizados os respetivos projetos de execução cumprindo integralmente o disposto no Art.º43 do CCP e demais legislação aplicável.

1.3.2 Para os trabalhos mencionados no ponto 1.3.1, é obrigação do adjudicatário a elaboração do projeto de execução (constituído por memória descritiva, peças desenhadas, orçamento, cronograma, prazo de execução, mapa de medições e todas a outras peças legalmente exigíveis face à natureza da intervenção), mediante solicitação da entidade adjudicante, nos seguintes prazos:

Tipo de Solicitação		Tipologia da instalação luminosa	Prazo de Resposta (dia)
Pedido de projeto de alteração ao existente	Instalação luminosa	Proteção de uma passagem de peões	10 Dias
		Entroncamento	15 Dias
Pedido de projeto de alteração ao existente	Instalação luminosa	Cruzamento (igual ou maior de quatro ramos de acesso)	15 Dias
Pedido de projeto de alteração ao existente	CCTV	N/A	10 Dias
Pedido de projeto de alteração ao existente	Sinalização dinâmica	N/A	10 Dias úteis

1.3.3 É igualmente obrigação do adjudicatário:

a. Elaborar e entregar à entidade adjudicantes as telas finais em todas as obras no prazo de 15 dias após as receção da mesma;

b. Nos trabalhos de alteração ao existente, entregar, aquando da receção provisória, um exemplar (digital e papel) dos manuais técnicos em língua portuguesa de todos os equipamentos instalados, incluindo as instruções de programação, de operação e de manutenção.

1.3.4 Sistemas e equipamentos decorrentes de trabalhos de alteração

1.3.4.1 SLAT

1.3.4.1.1 Controladores de tráfego

Os protocolos de comunicação que os controladores têm de suportar para a comunicação com o

software de gestão de tráfego existente ou futuro estão referidos em 1.3.4.1.3.

As especificações técnicas mínimas do controlador de tráfego a fornecer e instalar estão descritas no ANEXO V.

1.3.4.1.2 Semáforos

Os semáforos a fornecer em projetos de alteração ao existente deverão cumprir obrigatoriamente a norma europeia EN 12368. As especificações técnicas dos semáforos a fornecer e instalar estão descritas no ANEXO VI.

1.3.4.1.3 Protocolos de comunicação

Os controladores de tráfego a instalar nas áreas atualmente não cobertas pelo software de gestão de tráfego existente Gertrude, manterão durante a duração do contrato e após atualizações necessárias, como protocolo de comunicações, no mínimo o protocolo de comunicações OCIT-O V2.0.

Os controladores de tráfego a instalar nas áreas atualmente cobertas pelo software de gestão de tráfego existente Gertrude, manterão durante a duração do contrato e após atualizações necessárias, como protocolo de comunicações, no mínimo o protocolo de comunicações DIASER e/ou GERTRUDE.

1.3.4.1.4 Sistema de Videovigilância de Tráfego (SVT)

1.3.4.1.4.1 Câmaras fixas ou PTZ

As câmaras para a função de videovigilância têm de ser compatíveis com a norma ONVIF[4]. A instalação de câmaras que não sejam compatíveis com ONVIF mas que sejam compatíveis com o VMS “BVMS professional 9” só pode ser feita mediante autorização da CMP.

As câmaras deverão possuir interfaces Ethernet 10/100/1000BASE-T, no caso de ligação por pares de cobre e 1000BASE-LX no caso de ligações por fibra. Preferencialmente devem suportar, no primeiro caso através de Power over Ethernet (PoE), seguindo as normas IEEE802.3af ou IEE802.3at.

1.3.4.1.4.2 Protocolos de comunicações e outras normas (ONVIF)

No caso dos equipamentos de vídeo, o protocolo de comunicações a utilizar será a norma ONVIF.

1.3.4.1.4.3 Software de gestão de vídeo

Para visualização e gestão das imagens de todas as câmaras existentes é utilizado o software Bosch Video Managament System 9.0, sendo que o mesmo está instalado no servidor descrito no Anexo II no ponto 1.2.2 e nas estações de trabalho descritas no Anexo II no ponto 1.2.3.

1.3.4.1.5 Outros equipamentos

Outros equipamentos necessários para fornecimento e instalação de projetos de alteração do existente dos diversos subsistemas estão descritos no ANEXO V. Em caso de omissão, deverão ser consideradas as especificações técnicas de equipamentos do existente (ANEXO II).

[4] http://www.onvif.org/Documents/Specifications.aspx

ANEXO I – Serviço de Comunicação (SCOM)

1.1 Definição do serviço

O Serviço de Comunicação será fornecido por uma entidade contratada pela CMP - o Operador do Serviço de Comunicação (OSC) sendo por isso um serviço que está fora do âmbito deste contrato. No entanto, face às interdependências entre os vários subsistemas do SGTCP, este anexo pretende explicar o funcionamento do SCOM e definir as formas de interação entre os vários intervenientes no SGTCMP: a) entidade contratante: CMP; b) prestador de Serviços 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 prestador de serviços não pode usar equipamentos de rede próprios sem autorização do OSC e da CMP. O prestador de serviços tem de ligar os seus equipamentos aos equipamentos de rede geridos pelo OSC.

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 conetividade Ethernet 10/100BASE-T ao switch no armário técnico é da responsabilidade do prestador de serviços. Por exemplo, no caso do controlador de tráfego a ligação é feita dentro do armário, enquanto que no caso das câmaras IP o prestador de serviços é responsável pela instalação e ligação do cabo UTP entre a câmara IP e o switch no armário técnico. Nos casos em que a distância entre o armário técnico e o dispositivo a interligar seja superior a 100 m ou que não seja possível utilizar cablagem UTP, 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 CCT) 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.

O OSC será ainda responsável pelas comunicações dos equipamentos dos sistemas atuais que estão interligados com tecnologia obsoleta. 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 subsistema interligado, a responsabilidade pela manutenção desse equipamento é do prestador de serviços. Por

exemplo, no caso das câmaras de videovigilância analógicas, o emissor tem a dupla funcionalidade de adaptar/codificar fluxos de vídeo analógicos num sinal digital para ser transmitido em fibra ótica; neste caso, o prestador de serviços é responsável pela manutenção dos emissores e recetores associados ao sistema. Assim que os equipamentos são substituídos por equipamentos com suporte para comunicação Ethernet, aplicam-se os procedimentos e responsabilidades referidos nos parágrafos anteriores.

1.2 Procedimentos para interligação

Antes de uma alteração ao existente, o prestador de serviços tem de especificar, em fase de projeto 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 prestador de serviços. O OSC deverá informar o prestador de serviços e a CMP caso não consiga garantir o serviço de comunicação para os requisitos de tráfego pedidos pelo prestador de serviços 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 prestador de serviços 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.

1.3 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 prestador de serviços. Em caso de falha de um dos serviços fornecidos pelo prestador de serviços, 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 conetividade IP, o prestador de serviços 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 prestador de serviços 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 II – Descrição do existente

1.1 Sistema Gestão de Tráfego (SGT)

1.1.1 Controladores de tráfego

Atualmente existem 296 controladores de tráfego, dos quais 152 estão ligados ao software de gestão de tráfego existente. Os restantes controladores de tráfego têm gestão local. No SGT.CMP, existem os seguintes modelos de controlador de tráfego:

- SAGEM CASTOR Modelos: 8000, 9000, 9600;
- EYSSA-TESIS Modelos: PICSEM, 387, PROSEM 950, PROSEM 970;
- SIEMENS Modelos: C800, C900, SX;
- LACROIX TRAFIC Modelos: Traffy.

Estes equipamentos contêm pelo menos um plano de regulação da instalação luminosa e estão instalados em armário próprio na via pública. As entradas ou pedidos ao controlador são materializadas através de diversos tipos de sensores.

As quantidades de controladores de tráfego são:

Modelo	Quantidade
SAGEM CASTOR 8000	92
SAGEM CASTOR 9000	48
SAGEM CASTOR 9600	93
EYSSA-TESIS 387	2
PICSEM	2
EYSSA-TESIS PROSEM 950	13
EYSSA-TESIS PROSEM 970	17
SIEMENS C800	2
SIEMENS C900	3
SIEMENS SX	16
LACROIX TRAFFY	6

1.1.2 Semáforos e sustentação

1.1.2.1 Semáforos

Os semáforos instalados têm as seguintes especificações técnicas:

1.1.2.1.1 Tipologia 1

Unidades	Materiais	Fabricante
200 mm	Fabricadas em liga de alumínio ALSMoMG injetada por molde pesado, dotadas de portas redondas (para semáforo de veículos) e/ou quadradas (para semáforos de peão) na mesma liga, contendo ótica respetiva.	Eyssa-Tesis

300 mm	Fabricados em poliuretano Baydur 60, injetados pelo processo RIM, dotados de portas redondas para veículos, contendo ótica respetiva. Fora a fabricação, todas as características são iguais às de 200mm de portas redondas para veículos.	
100 mm	Fabricadas em poliuretano Baydur 110, injetado pelo processo RIM, dotado de porta redonda para veículos, contendo ópticas respetivas. São módulos completos com três cores.	

1.1.2.1.2 Tipologia 2

Semáforos dos modelos TA PC e TA AL do fabricante TACSE.

1.1.2.2 Óticas

1.1.2.2.1 Tipologia 1

Óticas LED DIOLUX

1.1.2.2.2 Tipologia 2

Óticas dos modelos PIL100 e SPLENDOR do fabricante TACSE.

1.1.2.3 Báculos

Os báculos existentes têm especificações técnicas equivalentes ao descrito no ponto 8 do Anexo IV.

Modelos existentes:

Báculo do fabricante Eyssa-Tesis.

Modelo “Báculo galvanizado a quente” do fabricante Sinalarte.

1.1.2.4 Colunas e suportes

As colunas existentes têm especificações técnicas equivalentes ao descrito no ponto 8 do Anexo IV.

Modelos existentes:

Colunas e suportes para semáforos do fabricante Eyssa-Tesis.

Suportes para semáforos da linha TA do fabricante TACSE.

1.1.2.5 Écrans de sombreamento

Os écrans de sombreamento têm caraterísticas equivalentes ao descrito no ponto 9 do Anexo IV.

1.1.2.6 Avisadores acústicos

Existem avisadores modelo Electr. Summer EM continuos tone do fabricante WERMA e avisadores modelo AVISON98INT do fabricante Eyssa-Tesis.

1.1.3 Sensores e Detetores

Para interpretação dos pedidos de peão, existem os seguintes modelos de botoneiras:

CXPULS do fabricante Eyssa-Tesis.

Para interpretação dos sinais dos sensores existem os seguintes modelos de detetores eletromagnéticos:

Detetor eletromagnético NORTECH TD136 - monocanal

Detetor eletromagnético NORTECH TD525 A/B - monocanal

Detetor eletromagnético NORTECH 452L - 4 canais

Detetor eletromagnético NORTECH PD132

Detetor eletromagnético PEEK 222

Detetor eletromagnético SARASOTA 515 A

Detetor eletromagnético SARASOTA 525 A

Detetor eletromagnético SARASOTA 525 B

Detetor eletromagnético SARASOTA MTS28Z

Detetor eletromagnético SARASOTA MARK 15A

Detetor eletromagnético SARASOTA AT 15A

Detetor eletromagnético SARASOTA 215 A

Detetor eletromagnético SARASOTA 222

Detetor eletromagnético SARASOTA 224

Placa eletrónica de contagem SARASOTA COUNT LOGIC

Detetor eletromagnético radar CAPSYS RH60

Detetor eletromagnético radar CAPSYS RH150

Detetor eletromagnético prioridade SARASOTA/CAPSYS PRRX/M3A24

Detetor eletromagnético lógica CAPSYS LOG

Detetor eletromagnético SIEMENS Sitraffic SLD4 - 4 canais

Detetor eletromagnético - base de encaixe 11 pinos NORTECH

1.1.4 Comunicações

Genericamente, existem duas tipologias de gestão remota de controladores de tráfego.

- **Tipo 1**: Modem de comunicações Bandbase com portas série RS232 que usa meio de comunicação por quadras de linhas de cobre que comunicam com modem homólogo na sala de bastidores da DMGMT.
- **Tipo 2**: Modem de comunicações com portas série onde é instalado conversor para RS485 e saída Ethernet para utilização em LAN.

1.2 Subsistema de Videovigilância de Tráfego (SVT)

Atualmente, o Subsistema de Videovigilância de Tráfego (SSVT) é composto por 190 câmaras de vigilância analógicas e IP. Há um software de Gestão de Vídeo e 10 estações. No caso das câmaras analógicas existe no local um emissor de vídeo para longas distâncias e um transcetor que recebe e transmite à câmara os movimentos do operador remoto. Esta solução exige como meio de comunicação, um par de fibras óticas que se estende até à sala de bastidores da DMGMT. Na sala de

bastidores da DMGMT existe para cada câmara de vídeo, um recetor de vídeo e transcetor homólogos aos referidos atrás para receção de vídeo e envio de movimentos. O SSVT também inclui um sistema de videowall localizado no CGI e um monitor de grandes dimensões na DMGMT, os quais permitem visualizar diversos fluxos de vídeo de vigilância em simultâneo.

1.2.1 Câmaras

Atualmente estão instaladas 190 câmaras de videovigilância, suspensas em mastro, báculo ou poste:

- 68 Câmaras analógicas;
- 4 Câmaras analógicas com conversor analógico-digital (IP);
- As restantes câmaras IP têm ligação para fibra monomodo ou multimodo e estão ligadas à rede APD.

Os modelos de câmaras atualmente existentes são:

Marca	Modelo
BOSCH	Autodome 7000 IP, Autodome 7000 IP HD, Autodome VG4, Módulo Pan&Tilt LTC9409 + Bosch Dinion XF LTC 0495, Autodome Series 300: MIC IP dynamic 7000 HD, MIC IP fusion 9000i
AXIS	M3114

1.2.2 Sistema de Gestão de Vídeo (SGV)

O SGV é composto pelos módulos de software abaixo listados, um servidor, periféricos e outros dispositivos.

As principais características do hardware e o sistema operativo do servidor são as seguintes:

- Chassis do tipo rack com altura de 2 U;
- Processador DL380p G8 Intel Xeon E5 2620 FIO HP (2,0 GHz/6cores/15MB/95W);
- Memória de fileira única de 4 Gbytes (1 x 4 Gbytes) com 4 PC3L 10600R (DDR3- 1333);
- Leitor ótico DVD SATA Slim de 12,7 mm;
- Disco Rígido SC de 146 Gbytes 6 G SAS 15 K rpm SFF (2,5 pol.);
- Adaptador 331FLR Ethernet de 1 Gbit/s de 4 portas;
- Fonte de alimentação AC Hotplug de 12 V 460 W HE;
- Controladora de discos com suporte a RAID-1;
- Sistema operativo: MS Windows Server 2012 R2 Standard Edition, 64 bits.

Os softwares instalados no servidor são os seguintes:

- 1 Licença de BVMS professional V9, 8 Ch 2WS 1 DVR 1 Kt;
- 1 Licença de Mobile Video Service Expansion V9;
- 1 Licença de BVMS Allegiant License V9.

Para conversão de sinais óticos em sinais digitais, o servidor de vídeo é complementado com:

- Conversores de dados/movimentos

- A função é a de converter comandos de movimentos e zoom dos teclados para controlo de câmaras de vídeo;
- 7 Unidades Conversor RS-232 para Bi-phase série LTC 8786;
- 16 Saídas de controlo Bi-phase.

- Codificadores de vídeo
  - Sete unidades VIP X16 XF E;
  - Codificador de vídeo CCTV de 16 canais;
- Conversores de suporte a câmaras analógicas (emissão/receção de vídeo e dados)

Tanto na via pública, em armário próprio, como na sala de bastidores da DMGMT, existem emissores/recetores de vídeo e transcetores ou unidades de transmissão de Fibra Ótica das Séries LTC 46 xx e LTC 47xx da BOSCH,

1.2.3 Estações de vídeo

Existem 10 estação de trabalho. Cada uma dispõe de uma licença de LBVMS Workstation Expansion V9. Outros softwares e equipamentos

Há 8 unidades do teclado para operador PTZ (Pan, Tilt e Zoom), modelo BOSCH Intuikey Modelo KBD - Digital. Cada teclado dispõe de uma licença LBVMS CCTV keyboard Expansion V9.

1.2.4 Comunicações

No caso das câmaras analógicas, 68 estão interligadas através de uma rede em estrela com duas fibras multimodo por câmara até ao bastidor na sala de bastidores da DMGMT - uma fibra ótica para dados e outra para o controlo da câmara. As restantes 4 câmaras analógicas têm conversores analógico-digital (IP) que permite usar apenas uma fibra multimodo na sala de bastidores da DMGMT.

Em termos de câmaras IP, todas as câmaras digitais estão ligadas à rede da APD.

1.2.5 Videowall

Integrado no CGI, o videowall é composto por quinze módulos fixos em suportes próprios. Cada módulo é constituído por um monitor LCD com backlight LED, por um descodificador, porta de rede ethernet e a respetiva cablagem elétrica e de dados. O modelo do monitor é o LG 47LV35A-5B. As principais características do monitor:

- Resolução: 1920 x 1080;
- Diagonal: 47 polegadas;
- Entradas: HDMI, DVI, VGA, S-Vídeo;
- Contraste: 3500:1;
- Formato: 16:9;
- Cores do ecrã: 16,77 milhões de cores;
- Tempo de resposta: 6,5 ms;
- Angulo de visão horizontal/vertical: 178º;
- Luminosidade: 450 cd/m2.

Na sala de Engenharia de Tráfego da DMGMT existe um monitor de 85 polegadas e respetivo suporte:

- Modelo Samsung LH85QMDPLGC/EN + suporte STN-L7585F

1.3 Sinalização Dinâmica (SD)

Trata-se de sinalização cujas propriedades de reflexão são reforçadas com a integração de tecnologia LED (díodo emissor de luz). Em alguns casos, esta sinalização é reforçada com a colocação de marcadores de via em LED, sendo o conjunto alimentado energeticamente por bateria solar.

1.3.1 Painel LEDS Escola

1.3.1.1 Painel com as dimensões de 1,0 m x 0,85 m x 0,20 com o sinal de trânsito A14 em Led.

1.3.1.2 Equipamento de sinalização dinâmica com mensagem oculta ativado por radar. O equipamento é do fabricante INFASIM, modelo ETESCOLA/PORTO.

1.3.1.3 O sistema é composto pelo sinal em si e por um dispositivo de deteção de veículos baseado em micro-ondas.

1.3.1.4 O sinal é do tipo oculto, sendo as partes ativas iluminadas por matrizes de LED´s transparentes de alto brilho, emitindo em cores específicas. Para maior contraste o fundo será negro mate. Todo o conjunto está contido numa caixa de alumínio estanque com ranhuras de ventilação atrás, e fechada à frente com uma placa de acrílico fumado. Tanto o sinal como o detetor por micro-ondas são fixados ao topo de uma coluna de ferro de 2,35m.

1.3.1.5 Matriz de LED´s

O triângulo equilátero tem 70 cm de lado, com uma espessura de orla de 7 cm. Esta é composta por 3 fileiras de LEDS de 5mm, emitindo em vermelho, sendo 288 no total.

Cada silhueta de crianças é formada pelo contorno pontilhado de 200 LEDS de 5mm emitindo em amarelo.

Cada caracter da palavra "ESCOLA" é formado pela apropriada combinação de LEDS de 5mm também emitindo em amarelo.

Em cada canto superior, existe um foco de luz amarela produzida por um aglomerado de LEDs em forma circular e compacta. Estes focos pulsam por breves instantes, antes de cada ciclo.

As estruturas de díodos e o módulo de alimentação estão contidos numa caixa em alumínio lacado.

Lateralmente a caixa é formada por calha de alumínio de perfil retangular proporcionando boa robustez mecânica e estanquicidade. É fechada atrás por uma chapa de alumínio com ranhuras para ventilação. A frente é constituída por uma chapa de acrílico anti-estático com 5 mm de espessura de forma a suportar atos de vandalismo. A fixação destas duas chapas é feita mediante aperto de aros retangulares de alumínio, com material vedante interposto.

O peso total será inferior a 50 Kg.

A deteção de veículos em aproximação à passagem de peões, será feita por um detetor de micro-ondas de tensão reduzida e baixo consumo.

1.3.1.6 Todo o equipamento está montado numa coluna de ferro de 10 cm de diâmetro, com 2,35m de altura.

1.3.1.7 Cada sistema de sinalização é provido localmente de energia, de forma autónoma, mediante a instalação de painéis fotovoltaicos.

1.3.1.8 O painel fotovoltaico é fixo longitudinalmente ao topo da caixa do sinal e em posição horizontal.

1.3.1.9 Os acumuladores estão contidos no interior da caixa do sinal, fixados na zona inferior e repartidos de forma a prover uma distribuição equilibrada do seu peso. A localização dos acumuladores e dos painéis permite um melhor resguardo em relação a atos de vandalismo ou tentativas de furto.

1.3.2 Sinais H7 com LEDs

1.3.2.1 Descrição

Estes sinais destinam-se a indicar a localização de uma passagem para peões.

1.3.2.2 Dimensões

Sinal: 70cm x 70cm.

1.3.2.3 Fixação

O sinal deverá ser colocado a uma altura igual ou superior a 2,2 metros e a uma distância nunca inferior a 0,5 metros da faixa de rodagem;

A coluna de sustentação do sinal deve ser cilíndrica e ter características mecânicas que lhe permitam suportar os esforços a que estará sujeita.

1.3.2.4 Características elétricas

Os sinais devem ser alimentados através de uma estação solar;

Alimentação: 12V;

Funcionamento intermitente, 24 horas por dia, com possibilidade de redução de brilho no período da noite.

1.3.2.5 Características óticas

O sinal H7, no mínimo, deve conter 30 leds no contorno e vértices do triângulo branco e 4 óticas/focos de leds, em cada um dos extremos, com pelo menos 6 leds em círculo.

Poderão ser utilizados outro tipo de sinais com igual número de leds.

Cor dos Leds: Branco;

Modo de funcionamento intermitente;

Intensidade luminosa de cada um dos leds: 11000mcd.

1.3.3 Estação Solar

1.3.3.1 Descrição

A estação solar destina-se a alimentar os marcadores de via e sinais H7 de energia elétrica e, deverá ser composta por bateria, painel solar, regulador de carga, regulador de luminosidade e todos os meios de suporte e fixação necessários.

1.3.4 Marcadores de via com LEDs de cor branca

1.3.5 Características

Os marcadores de via devem ser de construção robusta, alta luminosidade de dia ou noite, possuir sistema cablado com distância variável para alimentação solar, possibilidade de ligação até 18 elementos e com baixa manutenção.

1.3.6 Dimensões:

Diâmetro: mínimo de 155,0mm e máximo de 165,0mm;

Altura acima do pavimento: não superior a 8,0mm;

Dimensões (superfície visível): mínimo de 155,0mm e máximo de 165,0mm.

1.3.7 Materiais

Material do corpo e tampa – Alumínio e/ou Aço inox;

Grau de proteção mínimo: IP 67;

Em caso de impacto o marcador deverá resistir a uma força de compressão de pelo menos 600kN.

1.3.8 Fixação

O marcador de via luminoso deve ser fixado ao pavimento através de um processo de caroteamento e colagem;

O conjunto total de marcadores de via devem ser interligados entre si por cabo elétrico, que é ligado ao regulador de luminosidade que será colocado na estação solar.

1.3.9 Características elétricas

Os marcadores de via devem ser alimentados através de uma estação solar;

Alimentação: 12V;

Funcionamento intermitente, 24 horas por dia, com possibilidade de redução de brilho no período da noite.

1.3.10 Características óticas

Cor do LED: Branco;

Modo de funcionamento intermitente;

Unidirecional;

Intensidade luminosa mínima do marcador: 15000mcd.

ANEXO III – Requisitos da equipa afeta ao contrato

O prestador de serviços terá de constituir uma equipa afeta ao contrato que responda aos seguintes requisitos mínimos.

1.1 Responsável Técnico do contrato:

1.1.1 Formação académica: Mestrado integrado/licenciatura pré-Bolonha em engenharia;

1.1.2 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;

1.1.3 Experiência profissional:

a) Mínima de 5 anos na área de engenharia.

b) Experiência profissional mínima de 3 anos, em pelo menos 1 contrato de fornecimento e/ou instalação e/ou manutenção de equipamentos de sinalização automática de trânsito e vídeo que abranjam cumulativamente os seguintes âmbitos:

i. Um conjunto mínimo de 100 instalações luminosas de regulação por controlador local e 100 instalações luminosas de controlo remoto centralizado;

ii. Um conjunto mínimo de 50 câmaras de vídeo;

1.2 Um Engenheiro Eletrotécnico:

1.2.1 Formação académica: Mestrado integrado/licenciatura pré-Bolonha em engenharia eletrotécnica.

1.2.2 Membro efetivo ou estagiário da Ordem dos Engenheiros de Portugal ou, caso seja membro de outra Ordem de outro país, declaração de reconhecimento profissional válida emitida pela primeira.

1.2.3 Experiência profissional:

1.2.4 Experiência profissional mínima de 3 anos. Formação específica:

a) Formação acreditada e/ou suporte para configuração, instalação e manutenção dos softwares (versão 7.0) descritos nos pontos 1.2.2, 1.2.3 e 1.2.4. do Anexo II.

1.3 Técnicos com experiência em Eletrónica e/ou Eletricidade:

1.3.1 Habilitações literárias:12º ano de escolaridade.

1.4 Um Técnico superior de HSST, com experiência mínima de 3 anos.

ANEXO IV – Procedimento para gestão de ocorrências

O 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 e-mail, o adjudicatário submeterá através desta plataforma o relatório diário indicado no ponto 1.2.4.4 do Anexo A.

ANEXO V – Descrição da lista de preços unitários

1. Comando controlador de tráfego

Requisitos para o controlador de tráfego Modelo 1

Normas aplicáveis	Designação
EN50556	Road Traffic Signal Systems
EN12675	Traffic Signal Controllers. Functional Safety Requirements
EN50293	Road traffic signal systems - Electromagnetic compatibility
Marcação	CE

Características	Valores
Tensão de alimentação ao Controlador	230 V AC (– 20% a +15%)
Limites de temperatura ambiente	– 40°C to +60°C
Consumo sem focos	Máximo de 70 VA
Nº de grupos luminosos	Mínimo de 8, com possibilidade de ser expansível até 64
Nº mínimo de entradas	16
Protocolos	Ver Ponto 1.3.5.2.3 do Anexo A

O controlador de tráfego terá construção modular e expansível de forma a permitir aumentar as suas capacidades/valências através da inclusão de placas ou cartas eletrónicas ou outros equipamentos, consoante a funcionalidade a aumentar.

Terá um painel ou display para visualização de informações e um teclado adequado para inserção de instruções por parte do utilizador.

Terá uma unidade de processamento interna principal (CPU), com um processador no mínimo de 32 bit / 1 GHz, 512 MB de memória RAM. Terá a possibilidade e expansão de memória através da utilização de cartões de memória.

Terá sistema operativo interno, LINUX OS ou equivalente, e respetivos programas para funcionamento.
Possibilitará gestão/configuração/inserção de planos de regulação de tráfego através de programa/aplicativo em PC.

Possibilitará o acesso remoto para monitorização/gestão/configurações/inserção de planos de regulação através de webbrowser, dispondo de webserver integrado.
Possibilitará entradas/saídas elétricas e digitais.

Disporá de sistema de monitorização de segurança de todos os grupos luminosos e estados de funcionamento.

Disporá dos seguintes interfaces:

Ethernet (TCP/IP), USB, RS232 e RS485, flash card e possibilidade de instalação de modem 3G/GPRS. Possibilitará ainda a inclusão de recetor rádio para por exemplo implementar sistemas de proridade ao transporte público.

Disporá de GPS e respectiva antena.

Tipos de controlo:
Centralizado, local, manual, coordenado, acerto de hora automático. Possibilitará a implementação de sistemas de prioridade (transporte público, veículos de emergência, etc…).
Possibilidade de implementar sistemas de prioridade por GPS.
Estados de funcionamento:

Apagado, todos os semáforos apresentado a cor vermelha, amarelo, intermitente, em cores normais em funcionamento atuado ou tempos fixos.
Permitirá recolha de dados de dados viários para gestão dinâmica de planos de tráfego e armazenamento para posterior tratamento estatístico.
Permitirá armazenamento de histórico de anomalias ou avarias.

1.1. Modelo 1

Comando mod. 1 8G
Controlador de tráfego equipado para gerir oito grupos luminosos, no mínimo dezasseis entradas, e todas as ligações e cablagens elétricas, suportes e placas de ligações necessárias;
Comando mod. 1 16G
Controlador de tráfego equipado para gerir dezasseis grupos luminosos, no mínimo dezasseis entradas, e todas as ligações e cablagens elétricas, suportes e placas de ligações necessárias;
Comando mod. 1 24G
Controlador de tráfego equipado para gerir vinte e quatro grupos luminosos, no mínimo dezasseis entradas, e todas as ligações e cablagens elétricas, suportes e placas de ligações necessárias;
Comando mod. 1 32G
Controlador de tráfego equipado para gerir trinta e dois grupos luminosos, no mínimo dezasseis entradas, e todas as ligações e cablagens elétricas, suportes e placas de ligações necessárias.

1.2. Componentes para aumento de valências do controlador:

Carta de entradas
Carta ou placa eletrónica para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para entradas. Poderá ser também utilizada carta equivalente para saídas elétricas que não sejam as afetas às cartas de execução (como por exemplo saídas para envio de sinais elétricos a outros equipamentos).
Carta/placa/módulo de execução
Carta ou placa ou módulo eletrónico, para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para comandar até 8 grupos luminosos.
Unidade de distribuição de energia para placas eletrónicas

Unidade de distribuição de energia para servir placas eletrónicas em eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego.

Placa de fixação adicional

Placa para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para fixação de componentes necessários para aumento.

1.3. Modelo 2

Trata-se de controlador de tráfego existente e que poderá ser necessário proceder à instalação de placas/cartas eletrónicas para eventuais alterações ou aumento de grupo.

Componentes para aumento de valências do controlador:

Carta Execução para Modelo 2 para 2 grupos de cor

Carta ou placa ou módulo eletrónico, para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para comandar até 2 grupos luminosos.

Carta de entradas para modelo 2

Carta ou placa eletrónica para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para até 16 entradas.

1.4. Modelo 3

Trata-se de controlador de tráfego existente e que apesar de estar prevista a sua substituição durante a execução do contrato, poderá ser necessário até que se dê essa substituição, proceder à instalação de placas/cartas eletrónicas para eventuais alterações ou aumento de grupos. As cartas a utilizar resultam do stock que vai resultando da substituição progressiva de controladores de tráfego. Por essa razão, os itens seguintes apenas contemplam preços de instalação e retirada.

Componentes para aumento de valências do controlador:

Carta Execução para Modelo 3 para 2 grupos de cor

Carta ou placa ou módulo eletrónico, para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para comandar até 2 grupos luminosos.

Carta de entradas para modelo 3

Carta ou placa eletrónica para eventual aumento de capacidade de controlador de tráfego, para até 16 entradas.

2. Diversos comandos

Comando de intermitência:

Transmitir ordem de estado de intermitência contínuo aos focos de semáforos por ele regulados

3. Detetores

Detetor eletromagnético 1 canal

Detetor de presença para um canal ou seja, para tratamento independente de uma espira de indução eletromagnética.

Detetor eletromagnético 2 canais

Detetor de presença para dois canais ou seja, para tratamento independente de duas espiras de indução eletromagnética.

Detetor eletromagnético 4 canais

Detetor de presença para dois canais ou seja, para tratamento independente de duas espiras de indução eletromagnética.

Detetor Velocidade Radar

Detetor que emite continuamente um feixe de micro-ondas, que é refletido para veículo em aproximação.

Detetor Prioritário p/ espira de prioridade

Detetor multicanal para deteção de veículos com emissor prioritário embarcado.

Emissor Prioritário embarcado em veículo prioritário

Instalado ou embarcado em veículo, emitindo pedido à espira eletromagnética instalada para esse efeito, interligada ao detetor prioritário que por sua vez envia o pedido ao controlador de tráfego.

4. Armários para o exterior

Armário Modelo 1

Função: Albergar controlador de tráfego

Nº de portas = 1 ou 2

Dimensões mínimas: Largura = 0,5 m; Altura = 1,0 m; Profundidade = 0,38 m.

Especificidades:

Material: Poliéster;

Juntas de vedação para estanquicidade;

Dobradiças invioláveis;

Fecho de punho rotativo c/chave e sensor de abertura/fecho;

IP 54

Armário Modelo 2

Função: Albergar equipamentos de comunicações

Dimensões mínimas: Largura = 0,86 m; Altura = 1,135 m; Profundidade = 0,48 m;

Especificidades:

Material: chapa de aço galvanizado ou chapa de alumínio com cromatação ou chapa de aço inoxidável;

Chassi;

Topo preparado para integração de Sistema de Ventilação;

Porta frontal c/ Parede Simples;

Juntas de vedação para estanquicidade;

Dobradiças invioláveis;

Fecho de punho rotativo c/chave e sensor de abertura/fecho;

Grelhas estampadas para ventilação natural e arrefecimento do interior do armário;

2 Filtros na Porta Frontal para controlo de impurezas e condensação por ventilação natural para o interior do armário;

Retentor de porta (limitador e auto bloqueio da porta);

3 Painéis fixos (Laterais e Traseiro) de parede simples;

Juntas de vedação para estanquicidade;

4 Perfis de rack 19" ajustáveis em profundidade;

Pedestal em Aço Ínox para instalação em maciço;

IP 55.

5. Elementos para armário

Caixa para alojamento de contador EDP

Destina-se a alojar o contador de eletricidade afeto ao subsistema. Terá os suportes, bornes e cablagens necessários.

6. Semáforos

Os semáforos deverão cumprir obrigatoriamente a norma europeia EN 12368, sendo que a classe de proteção mínima deverá ser IP55. Os semáforos serão modulares, acopláveis uns aos outros verticalmente, para poder formar diferentes conjuntos.

Semáforo mod. 14/200 EAV+AF

Constituídos por quatro corpos construídos em alumínio ou construídos em policarbonato, com módulos óticos nas cores: encarnado, amarelo, verde 200 mm ø e amarelo com inscrição de flecha preta com 200 mm de ø.

Semáforo mod. 13/300 Suspenso

Constituídos por 3 corpos, construídos em poliuretano, injetado por processo RIM ou construídos em policarbonato ou construídos em alumínio, com módulo ótico vermelho, amarelo e verde com 300 mm de ø e sistema de fixação para instalação suspensa em báculo (pendural).

Semáforo mod. 13/300 F / BUS, Suspenso

Constituídos por 3 corpos, construídos em poliuretano, injetado por processo RIM ou construídos em policarbonato ou construídos em alumínio, com módulo ótico vermelho, amarelo e verde com 300 mm com inscrição nos três vidros de flecha preta no caso do modelo 13/300 F e com inscrição nos três vidros de BUS no caso do modelo 13/300 BUS. Inclui ainda sistema de fixação para instalação suspensa em báculo (pendural).

Semáforo mod. 13/300/200

Constituídos por 3 corpos, sendo um construído em poliuretano, injetado por processo RIM ou construídos em policarbonato ou construídos em alumínio, com módulo ótico vermelho com 300 mm de ø e dois em fundição de alumínio injetado com módulo ótico amarelo e verde com 200 mm de ø.

Semáforo mod. 13/200

Constituídos por três corpos construídos em alumínio ou construídos em policarbonato, com módulo ótico nas cores: vermelho, amarelo e verde com 200 mm de ø.

Semáforo mod. 13/200 BUS / TR / F

Constituídos por três corpos construídos em alumínio ou construídos em policarbonato, com módulo ótico nas cores: vermelho, amarelo e verde com 200 mm de ø. No caso do modelo 13/200 BUS terá inscrição nos três módulos de BUS, no caso do modelo 13/200 TR terá inscrição nos três módulos de sinalização ferroviária e no caso do modelo 13/200 F terá inscrição nos três módulos de flecha preta.

Semáforo mod. 13/200 Suspenso

Constituídos por três corpos construídos em alumínio, com módulo ótico nas cores: vermelho, amarelo e verde com 200 mm de ø. Inclui ainda sistema de fixação para instalação suspensa em báculo.

Semáforo mod. 13/200 F / BUS, Suspenso

Constituídos por três corpos construídos em alumínio ou construídos em policarbonato, com módulo ótico nas cores: vermelho, amarelo e verde com 200 mm de ø. No caso do modelo 13/200 F terá inscrição nos três módulos de flecha preta e no caso do modelo 13/200 BUS terá inscrição nos três módulos de BUS, e Inclui ainda sistema de fixação para instalação suspensa em báculo.

Semáforo mod. 13/100

Constituídos por três corpos, construídos em poliuretano ou construídos em policarbonato, injetado por processo RIM, com módulo ótico nas cores: vermelho, amarelo e verde com 100 mm de ø.

Semáforo mod. 12/200 PPC

Constituídos por dois corpos construídos em alumínio ou construídos em policarbonato, com módulo ótico nas cores: vermelho e verde (com figura), com 200 mm de lado.

Semáforo mod. 12/200 FS

Constituídos por dois corpos construídos em fundição especial de alumínio injetado ou construídos em policarbonato, com módulo ótico nas cores, com 200 mm de ø, com inscrição de flecha e figura.

Semáforo mod. 12/300

Constituídos por dois corpos construídos em poliuretano, injetado por processo RIM ou construídos em policarbonato ou construídos em alumínio, com módulos óticos nas cores amarelos com 300 mm de ø.

Semáforo mod. 11/300 Suspenso Amarelo

Constituídos por um corpo construído em poliuretano, injetado por processo RIM ou construídos em policarbonato ou construídos em alumínio, com módulo ótico na cor amarela com 300 mm de ø, e sistema de fixação especial para instalação suspensa em báculo.

Semáforo mod. 11/300

Constituídos por um corpo construído em poliuretano, injetado por processo RIM ou construídos em policarbonato ou construídos em alumínio, com módulo ótico na cor amarela com 300 mm de ø,

Semáforo mod. 11/200 F / S Amarelo

Constituídos por um corpo construído em alumínio ou policarbonato, com módulo ótico amarelo na cor, com 200 mm de ø, com inscrição de flecha ou figura.

Semáforo mod. 12/200 Contadora

Constituído por um corpo construído em alumínio ou policarbonato, com visor eletrónico de dois dígitos, que permite a visualização de contagem regressiva ou progressiva, com 200 mm de lado.

Semáforo mod. 11/200

Constituído por um corpo construído em alumínio ou policarbonato, com módulo ótico nas cores, com 200 mm de ø.

Semáforo mod. 12/200

Constituídos por dois corpos construídos em alumínio policarbonato, com módulo ótico nas cores, com 200 mm de ø,

7. Óticas LED

As óticas a fornecer cumprirão a norma EN 12368, onde aplicável. Serão utilizados módulos óticos em led com os seguintes diâmetros:

Ótica LED 300 mm ϕ

Ótica LED 200 mm ϕ

Ótica LED 100 mm ϕ

Terão especificações técnicas no mínimo iguais ou equivalentes ao existente, ponto 1.1.2.2 do ANEXO II.

8. Materiais de suporte ou sustentação

Suportes

Destinam-se a servir de suporte e ligação entre as diferentes combinações de semáforos e as colunas de sustentação. Serão em tubo de ferro galvanizado com tratamento especial ou em ferro fundido com tratamento especial ou em alumínio com recobrimento em poliéster. Terão cabeça roscada a 1 ½´´ de forma a serem compatíveis com os semáforos existentes.

Suporte mod. 150

Fixação lateral de um semáforo com extensão de braço até 95 cm.

Suporte mod. 270

Fixação lateral de um semáforo com extensão de braço até 212 cm.

Suporte mod. 270 D

Fixação de topo de dois semáforos (D=Duplo) com extensão total de braços até 420 cm.

As dimensões apresentadas são indicativas.

Colunas

Destinam-se a servir de suporte às diferentes combinações de semáforos. Serão em tubo galvanizado. Terão um diâmetro de 3 ½´´. Terão uma base adequada para protecção da ligação

equipotencial ao circuito de terra. Disporão de mecanismos de fixação ao maciço adequados. Terão cabeça roscada a 1 ½´´ de forma a serem compatíveis com os semáforos existentes.

Modelo	Diâmetro [Pol.]	Altura [mm]
Coluna mod. 750	3 ½´´	750
Coluna mod. 1820	3 ½´´	1820
Coluna mod. 2365	3 ½´´	2365
Coluna mod. 3000	3 ½´´	3000
Coluna mod. 3500	3 ½´´	3500

Braço para báculo

Destina-se a servir de extensão a báculo de forma a permitir o suporte de um ou mais semáforos. Tubo galvanizado com dimensão indicada de 3 ½´´ e comprimento até 2,5 m.

Báculo

Destina-se a suportar semáforos suspensos sobre a via, garantindo um gabiri mínimo de passagem de veículos. Composto por:

- Base de chapa de ferro laminada a quente com 400x400x12, com 4 furos rasgados a 1´´, 4 meias esquadrias soldadas para ligação da base ao tubo de 6´´, executadas em barra de 12mm e dimensão de 120mm.
- Um tubo interior de 6´´ galvanizadas com 3m, reforçado no interior com 1m de chapa de 3 mm, dotado de portinhola.
- Um tubo superior de 4´´ galvanizado curvado a frio, de 6m, ligado ao inferior por um cone de adaptação de 6´´x4´´ de 6mm de espessura soldado.

Saiote/copo para coluna

Elemento metálico destinado a servir de proteção e tratamento estético ao extremo inferior de colunas de semáforos e zona de fixação a maciço.

9. Écrans de sombreamento

Destinam-se a melhorar as condições de visibilidade dos semáforos através de contraste, proporcionando um fundo escuro e delimitado permitindo centrar e maximizar o sinal luminoso. Podem ser construídos em chapa galvanizada, poliéster com fibra de vidro ou alumínio. São pintados a preto com orla exterior a branco.

Os seguintes modelos serão aplicados:

Modelo	Aplicação
Ecrã mod. 13/200	Em semáforo modelo 13/200
Ecrã mod. 13/200 DUPLO	Em dois semáforos modelo 13/200

Ecrã mod. 13/200+11/200	Em semáforo modelo 13/200 e semáforo 11/200
Ecrã mod. 12/200	Em semáforo modelo 12/200

10. Diversos

Para-raios

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

Disjuntor Diferencial (25 a 30 mA)

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

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.

Disjuntor 6A ou 10A ou 16A

Disjuntor de proteção com intensidade nominal até 16 A.

Quadro mod. 9

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.

Elétrodo de terra

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

Caixa de pulsador modelo 1

Dispositivo para pedido de acionamento de fase de peão;

Dimensões mínimas: Altura = 0,110 m; Largura = 0,075 m; Profundidade = 0,055 m;

Fabricado em poliéster injetado. Dispõe de botão/botoneiras de pressão. IP 54.

Caixa de pulsador modelo 2

Dispositivo para pedido de acionamento de fase de peão;

Dimensões mínimas: Altura = 0,216 m; Largura = 0,111 m; Profundidade = 0,1015m;

Fabricado em alumínio. Dispõe de duas mensagens gravadas na superfície frontal. A mensagem superior indica a necessidade de carregar no botão para obter verde. A mensagem inferior indica, após acionamento de pedido na botoneira, a necessidade de aguardar pelo sinal verde. Ambas as mensagens são iluminadas por tecnologia LED. Dispõe de botão/botoneiras de pressão. IP 55.

Caixa de pulsador modelo 3

Dispositivo para pedido de acionamento de fase de peão;

Dimensões mínimas: Altura = 0,256 m; Largura = 0,107 m; Profundidade = 0,680 m;

Dispõe de possibilidade de indicar mensagem na superfície frontal (iluminada por tecnologia LED) após acionamento de pedido na botoneira. Dispõe de possibilidade de indicação por aviso sonoro ou mensagem de voz da confirmação do acionamento de fase de peão. Dispõe de possibilidade de indicação por vibração da confirmação do acionamento de fase de peão. Regulação do nível sonoro ou vibração de acordo com o período do dia. Dispõe de diferentes formas de aviso sonoro durante a fase de intermitência do verde. Os símbolos tácteis na superfície indicam a direção da travessia pedonal. Dispõe de botão/botoneiras de pressão. IP 54.

Avisador acústico

Dispositivo que durante o tempo de verde de atravessamento para peão emite um sinal sonoro para pedido de acionamento de fase de peão. O funcionamento deste dispositivo está associado ao correspondente semáforo de peão. Durante o tempo de verde dado pelo semáforo de peão, o avisador acústico emite um sinal sonoro audível e intermitente de intensidade variável. O ajuste desta intensidade é feito automaticamente em função do ruído ambiente. O dispositivo é alimentado a 220 vac a partir da lâmpada da cor verde do semáforo de peão.

Máscara 300 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal)

Película para aplicação em ótica com diâmetro de 300mm.

Máscara 200 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal)

Película para aplicação em ótica com diâmetro de 200mm.

Máscara 300 mm (flecha, silhueta, Velocípede, barra vertical/horizontal)

Película para aplicação em ótica com diâmetro de 300mm.

Máscara 200 mm (flecha, silhueta, Velocípede, barra vertical/horizontal)

Película para aplicação em ótica com diâmetro de 200mm.

11. Sinalização vertical complementar

Painel de Velocidade Controlada Modelo 1

Destina-se a pré-sinalizar zona de velocidade controlada. Serão construídos em chapa de alumínio pintados em branco com os dizeres “Velocidade Controlada” e sinal C13 ou A22 de 60 cm. Terá 0,8mx1,0m.

Painel de Velocidade Controlada Modelo 2

Destina-se a pré-sinalizar zona de velocidade controlada. Serão construídos em chapa de alumínio pintados em branco com os dizeres “Velocidade Controlada” e sinal C13 ou A22 de 60 cm. Terá 1,2mx1,3m.

12. Sinalização dinâmica (SD)

12.1. Marcadores de via com LEDs de cor branca

12.1.1. Características

Os marcadores de via devem ser de construção robusta, alta luminosidade de dia ou noite, possuir sistema cablado com distância variável para alimentação solar, possibilidade de ligação até 18 elementos e com baixa manutenção.

12.1.1.1. Dimensões:

Diâmetro: mínimo de 155,0mm e máximo de 165,0mm;

Altura acima do pavimento: não superior a 8,0mm;

Dimensões (superfície visível): mínimo de 155,0mm e máximo de 165,0mm.

12.1.2. Materiais

Material do corpo e tampa – Alumínio e/ou Aço inox;

Grau de proteção mínimo: IP 67;

Em caso de impacto o marcador deverá resistir a uma força de compressão de pelo menos 600kN.

12.1.3. Fixação

O marcador de via luminoso deve ser fixado ao pavimento através de um processo de caroteamento e colagem;

O conjunto total de marcadores de via devem ser interligados entre si por cabo elétrico, que é ligado ao regulador de luminosidade que será colocado na estação solar.

12.1.4. Características elétricas

Os marcadores de via devem ser alimentados através de uma estação solar;

Alimentação: 12V;

Funcionamento intermitente, 24 horas por dia, com possibilidade de redução de brilho no período da noite.

12.1.5. Características óticas

Cor do LED: Branco;

Modo de funcionamento intermitente;

Unidirecional;

Intensidade luminosa mínima do marcador: 15000mcd.

12.2. Sinais H7 com LEDs

12.2.1. Descrição

Estes sinais destinam-se a indicar a localização de uma passagem para peões.

12.2.2. Dimensões

Sinal: 70cm x 70cm.

12.2.3. Fixação

O sinal deverá ser colocado a uma altura igual ou superior a 2,2 metros e a uma distância nunca inferior a 0,5 metros da faixa de rodagem;

A coluna de sustentação do sinal deve ser cilíndrica e ter características mecânicas que lhe permitam suportar os esforços a que estará sujeita.

12.2.4. Características elétricas

Os sinais devem ser alimentados através de uma estação solar;

Alimentação: 12V;

Funcionamento intermitente, 24 horas por dia, com possibilidade de redução de brilho no período da noite.

12.2.5. Características óticas

O sinal H7, no mínimo, deve conter 30 leds no contorno e vértices do triângulo branco e 4 óticas/focos de leds, em cada um dos extremos, com pelo menos 6 leds em círculo. Poderão ser utilizados outro tipo de sinais com igual número de leds.

Cor dos Leds: Branco;

Modo de funcionamento intermitente;

Intensidade luminosa de cada um dos leds: 11000mcd.

12.3. Estação Solar

12.3.1. Descrição

A estação solar destina-se a alimentar os marcadores de via e sinais H7 de energia elétrica e, deverá ser composta por bateria, painel solar, regulador de carga, regulador de luminosidade e todos os meios de suporte e fixação necessários.

13. Cablagem elétrica

Designação	Tipo	Nº condutores	Secção [mm2]	Outros
Cabo Espira	Deteção	1	1.5	RV-K 0,6/1KV 1x1.5 (duplo revestimento)
Cabo 1X4	Proteção	1	1.5	
Cabo 1X16	Proteção	1	1.5	
Cabo XVAV 2X1,5	Alimentação	2	1.5	
Cabo XVAV 3X1,5	Alimentação	3	1.5	
Designação	**Tipo**	**Nº condutores**	**Secção [mm2]**	**Outros**
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	

14. Cablagem de fibra ótica

Designação	Especificações
Cabo com 48 FO	IEC 60793-2 e Rec.G.652 do ITU-T

Cabo com 24 FO	
Cabo com 12 FO	
Cabo com 8 FO	
Cabo com 6 FO	
Cabo com 4 FO	

15. Ensaio Troço Cabo FO, entre dois pontos de ligação

Este ensaio destina-se a verificar a qualidade de transmissão de sinais digitais entre dois pontos de um cabo de fibra ótica após ter sido submetido a fusão.

16. Cordões FO ST/ST (Straight Tip Connector)

Cabo com conetores óticos. Ligam extremidades de cabo de fibra. Unem a fibra ao equipamento terminal. São utilizados cordões de cinco a dez metros e cordões de um a dois metros.

17. Juntas de cabo de fibra ótica

Invólucro para envolvência e proteção dos conetores óticos após fusão de fibra ótica.

18. Fusão de fibra ótica

Realizar união e terminação do meio de transmissão (fibra ótica).

19. Pigtails

Cabo com terminação contendo conetor de fibra ótica em apenas um dos lados do cabo, deixando a outra extremidade livre. A extremidade com conetor possibilita fusão com outros cabos de fibra ótica.

20. Cablagem e componentes para comunicações

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

21. Vídeo

Modelo de câmara 1 - Câmara de vídeo DOME

Câmara dome PTZ HD para videovigilância de tráfego de alta resolução de 1080p com objetiva de zoom de 30x, preparada para alta performance quer em ambientes com alta e baixa visibilidade (dia/noite). Terá Intelligent Tracking e motor de regras de alarme com análise de vídeo inteligente incorporada. Permitirá máscaras de privacidade, garantindo que o objeto abrangido não pode ser visto. Suportará controlo de alarmes avançado, função que utiliza uma lógica baseada em regras para determinar a forma de gestão de alarmes. Suportará no mínimo 256 pré-posições. Permitirá velocidades de rotação horizontal de 400 graus por segundo e para velocidades de rotação vertical de 300 graus por segundo entre pré-posições. Fornecerá um

ângulo de inclinação 18 graus acima do horizonte e um alcance de até 360 graus de rotação contínua.

A câmara estará protegida por uma caixa exterior com braço e globo e incluirá fonte de alimentação. Poderá ser acedida remotamente para atualizações de software e outras operações (web-browser).

Sensor de imagens	Sensor CMOS Exmor de tipo 1/2.8
Elementos efetivos da imagem (pixels)	1944x1224 (2.38 MP)
Objetiva	Zoom de 30x 4,3 mm a 129 mm F1.6 a F4.7
Campo de visão (FOV)	2,3º a 65º
Foco	Automático com substituição manual
Diafragma	Automático com substituição manual
Zoom digital	12x
Compressão de vídeo	H.264, M-JPEG, JPEG
Protocolos	Ver 1.3.5.2.4.2 do ANEXO A

O preço de fornecimento e instalação inclui licença para integração no SGV.

Modelo de câmara 2

Câmara PTZ HD para videovigilância de tráfego de alta resolução de 1080p com objetiva de zoom de 30x e zoom digital 12x, com dois processadores, um para captação de imagem e outro exclusivo à execução de algoritmo de analítica de vídeo que permitirá apuração de maior fiabilidade dos dados recolhidos quer em ambientes com alta e baixa visibilidade (dia/noite) e ambientes externos afetados por nebulosidade, poeiras, chuva, fumaça e outro. Terá Intelligent Tracking e motor de regras de alarme com análise de vídeo inteligente incorporada e a cateogiração de objetos: Pessoas, motociclos, carros e veículos pesados. Permitirá a definição de 24 máscaras de privacidade, garantindo que o objeto abrangido não pode ser visto e 24 máscaras virtuais sob objetos que não deverão ser considerados na cena durante o processamento de analítica de vídeo. Suportará controlo de alarmes avançado, função que utiliza uma lógica baseada em regras para determinar a forma de gestão de alarmes. Suportará no mínimo 256 pré-posições. Fornecerá um ângulo de inclinação -55º e 90º quando se encontra em posição normal e -90º e 90º quando se encontre em posição inclinada e um alcance de até 360 graus de rotação contínua.

Deverá ter sensores integrados para monitorização do estado relativamente à temperatura, humidade, voltagem, vibração e choques externos e possibilidade de incorporar iluminador de

feixe opcional e variável com LEDs de espectro múltiplo garante luz IR em distâncias até 450 m, permitindo a captação de imagens de alta qualidade em locais escuros, bem como, um componente integrado na própria câmara de silicone para limpeza da janela de visualização.

Terá um tratamento de superfície para proteção contra corrosão (garantia de capacidade por teste de 2000 horas - ASTM 2117).

Poderá ser acedida remotamente para atualizações de software e outras operações (web-browser).

Deverá ter compatibilidade com a norma ONVIF Perfil S e Perfil G. Em configuração H.265 deverá ser compatível com o Serviço de mídia 2 que faz parte do ONVIF Perfil T.

Sensor de imagens	Sensor Exmor R CMOS de tipo 1/2.8
Elementos efetivos da imagem (pixels)	1945x1097 (2.13 MP)
Objetiva	Zoom de 30x 4,3 mm a 129 mm F1.6 a F4.7
Campo de visão (FOV)	2,3º a 63,7º
Foco	Automático com substituição manual
Diafragma	Automático com substituição manual
Zoom digital	12x
Compressão de vídeo	H.265, H.264 (ISO/IEC 14496), M-JPEG, JPEG
Protocolos	Ver 1.3.5.2.4.2 do ANEXO A

Modelo de câmara 3

Câmara PTZ HD para videovigilância de tráfego de alta resolução de 1080p com objetiva de zoom de 30x e zoom digital 12x, com dois processadores, um para captação de imagem e outro exclusivo à execução de algoritmo de analítica de vídeo que permitirá apuração de maior fiabilidade dos dados recolhidos quer em ambientes com alta e baixa visibilidade (dia/noite) e ambientes externos afetados por nebulosidade, poeiras, chuva, fumaça e outro. Terá Intelligent Tracking e motor de regras de alarme com análise de vídeo inteligente incorporada e a cateogiração de objetos: Pessoas, motociclos, carros e veículos pesados. Permitirá a definição de 24 máscaras de privacidade, garantindo que o objeto abrangido não pode ser visto e 24 máscaras virtuais sob objetos que não deverão ser considerados na cena durante o processamento de analítica de vídeo. Suportará controlo de alarmes avançado, função que utiliza uma lógica baseada em regras para determinar a forma de gestão de alarmes. Suportará no mínimo 256 pré-posições. Fornecerá um ângulo de inclinação -55º e 90º quando se encontra em posição normal e -90º e 90º quando se encontre em posição inclinada e um alcance de até 360 graus de rotação contínua.

Deverá ter sensores integrados para monitorização do estado relativamente à temperatura, humidade, voltagem, vibração e choques externos, permitindo a captação de imagens de alta qualidade em locais escuros, bem como, um componente integrado na própria câmara de silicone para limpeza da janela de visualização.

Deverá ter capacidade de gerar imagem térmica e ótica, o que permite a captação de imagens de alta qualidade, em locais escuros / sem luz (mínimo de 0.0077 lux durante o dia e 0.0008 lux durante a noite) e em condições adversas;

Terá um tratamento de superfície para proteção contra corrosão (garantia de capacidade por teste de 2000 horas - ASTM 2117).

Poderá ser acedida remotamente para atualizações de software e outras operações (web-browser).

Deverá ter compatibilidade com a norma ONVIF Perfil S e Perfil G. Em configuração H.265 deverá ser compatível com o Serviço de mídia 2 que faz parte do ONVIF Perfil T.

Sensor de imagens	Sensor Exmor R CMOS de tipo 1/2.8
Elementos efetivos da imagem (pixels)	1945x1097 (2.13 MP)
Objetiva	Zoom de 30x 4,3 mm a 129 mm F1.6 a F4.7
Campo de visão (FOV)	2,3º a 63,7º
Foco	Automático com substituição manual
Diafragma	Automático com substituição manual
Zoom digital	12x
Compressão de vídeo	H.265, H.264 (ISO/IEC 14496), M-JPEG, JPEG
Protocolos	Ver 1.3.5.2.4.2 do ANEXO A

Mastro

Destina-se a suportar qualquer um dos modelos das câmaras de vídeo. Colunas cónicas constituídas por lanços tronco-piramidais de secção circular ou octogonal, com fixação ao solo por flange. Fabricado em aço laminado a quente e fuste em chapa de aço, segundo a norma NP10025. Galvanização interior e exterior por imersão a quente de acordo com a ISO 1461. Permitirá a montagem de braços:

Designação	Especificações
Mastro para suporte 10 m s/ braço	Terá um máximo de 10 m de altura
Mastro para suporte 12 m s/ braço	Terá um máximo de 12 m de altura

Poderão ser dotados de mecanismos basculantes (rebatimento de coluna) para acesso sem necessidade de grua.

Braço de suporte CCTV com 2m

Quando necessário expandir o raio de ação proporcionado pelo mastro, para suportar câmara de vídeo e Tubo circular em chapa de aço para suporte de câmara de vídeo e instalação por encaixe telescópico no mastro de suporte, até um comprimento de 2m.

Emissores/recetores de vídeo

Emissão

FO Monomodo

Módulo de fibra ótica SFP, monomodo, 1310NM, até 20 KM, 2LC

MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, 120-230VAC

FO Multimodo

Módulo de fibra ótica SFP, multimodo 1310NM, até 2 KM, 2LC

MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, 120-230VAC

Receção

Módulo de fibra ótica SFP, monomodo, 1310NM, até 20 KM, 2LC

MEDIA CONVERTER W/SFP SOCKET, 120-230VAC

1 Rack 19 por cada 14 módulos de receção CNFE2MC/IN, 120-230VAC

BLANK PANEL para uma Rack C1 RACK, 1 SLOT

Switch para dados de vídeo

Especificações hardware	
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
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; 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 thernet 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 RFC 792 ICMP RFC 2068 HTTP RFC 1112 IGMP v1 RFC 2236 IGMP v2 RFC 2328 OSPF v2 RFC 3376 IGMP v3 RFC 2710 MLD v1 FRC 3810 MLD v2 ITU G.8032 Ethernet Ring Protection Switching
Condições ambientais de funcionamento	Temperatura de funcionamento: -10 °C a 60 °C (AC powet input) -40 10 °C a 70 °C (DC powet input) Temperatura de armazenamento: -40 °C a 80 °C Humidade relativa de funcionamento: 5% a 95% sem condensação Humidade relativa de armazenamento: 5% a 95% sem condensação

Consola de vídeo PTZ

Joystick PTZ e respetiva licença de software com características no mínimo equivalentes às descritas nos pontos 1.2.3 e 1.2.4 do ANEXO II.

Estação de interface PC/CT

Laptop para acesso direto a controladores de tráfego e câmaras de vídeo através de cabo ou Bluetooth ou outros meios.

Especificações
Processador: Intel Core i7-7500U Dual Core Frequência: 2,7 GHz, Turbo Boost / Burst: 3,5 GHz Cache Processador: 4 MB Memória RAM: 8 GB Tipo Memória: SDRAM DDR4-2133 Disco SSD: 256 GB Dimensão Ecrã: 15,6 " Placa Gráfica: Intel HD 620 Leitor de Cartões: SD multi-formato Interfaces: 2x USB 3.1 Gen 1, 1x USB 2.0, 1x HDMI 1.4b, 1x Jack 3.5mm (Combo), 1x Porta RJ-45 Comunicações: Wireless LAN 802.11b/g/n/a/ac (2x2), Bluetooth 4.2, Ethernet LAN Base-T 10/100/1000 Sistema Operativo: Windows 10 Professional 64 Dimensões: 37,6 x 24,6 x 2,25 cm

Aplicação de gestão de tráfego CT

Aplicativo para instalação na estação de interface PC/CT que permitirá importar/exportar dados viários, programações e configurações de e para o controlador de tráfego.

22. Materiais complementares

Tampa e aro para caixa de visita

Serão fabricados em ferro fundido dúctil. Na tampa será colocada inscrição gravada com os dizeres “SLAT CMP”.

Designação	Dimensões [cmxcm]	Classe	Outros
Tampa + Aro 50x50 C250	50x50	C250	
Tampa + Aro 50x50 D400 (reforçada)	50x50	D400	Reforçada
Tampa + Aro 50x50 C250 (rebaixada)	50x50	C250	Rebaixada
Tampa + Aro 60x60 C250	60x60	C250	
Tampa + Aro 60x60 D400 (reforçada)	60x60	D400	Reforçada
Tampa + Aro 60x60 C250 (rebaixada)	60x60	C250	Rebaixada
Tampa + Aro 70x70 C250	70x70	C250	
Tampa + Aro 70x70 D400 (reforçada)	70x70	D400	Reforçada

Jogos de chumbadouros para base de báculo

Armação de ferro galvanizado roscada na extremidade, para instalação na construção de maciços para báculo.

Base de armário

Poderá ser construído no local ou pré-fabricado. Terá as dimensões adequadas ao armário que irá suportar. Será dotado de canalização interior para passagem de cabos elétricos.

Base de coluna

Será um maciço pré-fabricado em betão, com as dimensões 400x400x400 mm, com mecanismos de fixação compatíveis às bases das colunas de semáforos. Será dotado de canalização interior para a passagem de cabos elétricos.

Base de báculo

A base de báculo a executar no local, terá as dimensões 1000x1000x1000 mm. Armação de betão armado com armaduras A500 e betão B20/25. Deverá ser garantida canalização interior com um diâmetro mínimo de 90 mm para passagem de cabos elétricos.

Base de mastro

A base de báculo a executar no local, terá as dimensões 1500x1500x1200 mm. Armação de betão armado com armaduras A500 e betão B20/25. Deverá ser garantida canalização interior com um diâmetro mínimo de 90 mm para passagem de cabos elétricos.

Caixa de visita

São caixas de visita construídas em betão e terão as dimensões adequadas ao tipo de conjunto arotampa que lhes vai ser aplicado: 50x50 cm ou 60x60 cm. Podem ser reforçadas para maior resistência às cargas que lhe serão aplicadas.

m. l. de Roço Espira (Maq.)

O roço de espira a realizar será feito no betuminoso com o auxílio de uma máquina de corte própria, onde é encaixado o cabo de espira. Se o pavimento for em cubo, será levantado o mesmo no local previsto para a instalação da espira e será realizado o roço no massame de betão.

23. Operação de retoma de funcionamento normal

Trata-se de qualquer operação que permita garantir o funcionamento normal lógico (em cores - SLAT ou com imagem e movimentos - SVT) ou físico de uma instalação luminosa, câmara de vídeo ou painel de SD em não haja necessidade de substituição de qualquer equipamento / componente / material.

24. Outros

Os restantes trabalhos previstos na lista de preços unitária do Anexo IV, têm descritivo no próprio item. Adicionalmente, o preço unitário de referência para operação de “Reparar” de qualquer artigo inclui a remoção e a devida instalação desse equipamento.

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

ANEXO VI – Lista de Artigos e Preços Unitários de Referência

Os preços unitários propostos, não podem exceder em mais de 10% o os preços unitários de referência que constam na tabela infra, sob pena de exclusão das propostas.

Item	Descrição do Item	Unidade	Preço Unitário de Referência
1	Fornecer Comando mod. 1 8G	un	5.400,00 €
2	Instalar Comando mod. 1 8G	un	760,00 €
3	Retirar Comando mod. 1 8G	un	40,00 €
4	Reparar Comando mod. 1 8G	un	150,00 €
5	Fornecer Comando mod. 1 16G	un	6.920,00 €
6	Instalar Comando mod. 1 16G	un	800,00 €
7	Retirar Comando mod. 1 16G	un	40,00 €
8	Reparar Comando mod. 1 16G	un	150,00 €
9	Fornecer Comando mod. 1 24G	un	8.920,00 €
10	Instalar Comando mod. 1 24G	un	840,00 €
11	Retirar Comando mod. 1 24G	un	40,00 €
12	Reparar Comando mod. 1 24G	un	150,00 €
13	Fornecer Comando mod. 1 32G	un	10.450,00 €
14	Instalar Comando mod. 1 32G	un	880,00 €
15	Retirar Comando mod. 1 32G	un	40,00 €
16	Reparar Comando mod. 1 32G	un	150,00 €
17	Fornecer Carta de entradas para Comando mod.1	un	341,00 €
18	Instalar Carta de entradas para Comando mod.1	un	75,00 €
19	Retirar Carta de entradas para Comando mod.1	un	20,00 €
20	Reparar Carta de entradas para Comando mod.1	un	141,95 €
21	Fornecer Carta/placa/módulo de execução para Comando mod.1	un	1.500,00 €
22	Instalar Carta/placa/módulo de execução para Comando mod.1	un	20,00 €
23	Retirar Carta/placa/módulo de execução para Comando mod.1	un	20,00 €

24	Reparar Carta/placa/módulo de execução para Comando mod.1	un	170,19 €
25	Fornecer Unidade de distribuição de energia para placas eletrónicas para Comando mod.1	un	600,00 €
26	Instalar Unidade de distribuição de energia para placas eletrónicas para Comando mod.1	un	70,00 €
27	Retirar Unidade de distribuição de energia para placas eletrónicas para Comando mod.1	un	20,00 €
28	Reparar Unidade de distribuição de energia para placas eletrónicas para Comando mod.1	un	150,00 €
29	Fornecer placa de fixação adicional para Comando mod.1	un	80,00 €
30	Instalar placa de fixação adicional para Comando mod.1	un	20,00 €
31	Retirar placa de fixação adicional para Comando mod.1	un	20,00 €
32	Reparar placa de fixação adicional para Comando mod.1	un	50,00 €
33	Instalar carta Execução para Modelo 2 para 2 grupos de cor	un	14,15 €
34	Retirar carta Execução para Modelo 2 para 2 grupos de cor	un	8,50 €
35	Reparar carta Execução para Modelo 2 para 2 grupos de cor	un	141,95 €
36	Instalar carta de entradas para modelo 2	un	20,00 €
37	Retirar carta de entradas para modelo 2	un	20,00 €
38	Reparar carta de entradas para modelo 2	un	141,95 €
39	Instalar carta Execução para Modelo 3 para 2 grupos de cor	un	20,00 €
40	Retirar carta Execução para Modelo 3 para 2 grupos de cor	un	20,00 €
41	Reparar carta Execução para Modelo 3 para 2 grupos de cor	un	141,95 €
42	Instalar carta de entradas para modelo 3	un	20,00 €
43	Retirar carta de entradas para modelo 3	un	20,00 €
44	Reparar carta de entradas para modelo 3	un	141,95 €
45	Fornecer Comando de intermitência	un	70,00 €
46	Instalar Comando de intermitência	un	20,00 €
47	Retirar Comando de intermitência	un	20,00 €
48	Reparar Comando de intermitência	un	50,00 €
49	Fornecer detetor eletromagnético 1 canal	un	184,00 €
50	Instalar detetor eletromagnético 1 canal	un	27,00 €
51	Retirar detetor eletromagnético 1 canal	un	17,00 €

52	Reparar detetor eletromagnético 1 canal	un	98,10 €
53	Fornecer detetor eletromagnético 2 canais	un	270,00 €
54	Instalar detetor eletromagnético 2 canais	un	20,00 €
55	Retirar detetor eletromagnético 2 canais	un	15,00 €
56	Reparar detetor eletromagnético 2 canais	un	98,10 €
57	Fornecer detetor eletromagnético 4 canais	un	480,00 €
58	Instalar detetor eletromagnético 4 canais	un	29,00 €
59	Retirar detetor eletromagnético 4 canais	un	17,00 €
60	Reparar detetor eletromagnético 4 canais	un	98,10 €
61	Fornecer detetor Velocidade Radar	un	893,00 €
62	Instalar detetor Velocidade Radar	un	40,00 €
63	Retirar detetor Velocidade Radar	un	34,00 €
64	Reparar detetor Velocidade Radar	un	40,00 €
65	Fornecer detetor Prioritário p/ espira de prioridade	un	1.235,00 €
66	Instalar detetor Prioritário p/ espira de prioridade	un	24,00 €
67	Retirar detetor Prioritário p/ espira de prioridade	un	15,00 €
68	Reparar detetor Prioritário p/ espira de prioridade	un	75,00 €
69	Fornecer emissor Prioritário embarcado em veículo prioritário	un	375,00 €
70	Instalar emissor Prioritário embarcado em veículo prioritário	un	377,00 €
71	Retirar emissor Prioritário embarcado em veículo prioritário	un	216,00 €
72	Reparar emissor Prioritário embarcado em veículo prioritário	un	50,00 €
73	Fornecer armário modelo 1	un	1.000,00 €
74	Instalar armário modelo 1	un	100,00 €
75	Retirar armário modelo 1	un	100,00 €
76	Reparar armário modelo 1	un	606,00 €
77	Fornecer armário modelo 2	un	1.200,00 €
78	Instalar armário modelo 2	un	100,00 €
79	Retirar armário modelo 2	un	100,00 €

80	Reparar armário modelo 2	un	742,00 €
81	Fornecer caixa para alojamento de contador EDP	un	140,00 €
82	Instalar caixa para alojamento de contador EDP	un	100,00 €
83	Retirar caixa para alojamento de contador EDP	un	100,00 €
84	Reparar caixa para alojamento de contador EDP	un	50,00 €
85	Fornecer Semáforo mod. 14/200 EAV+AF	un	600,00 €
86	Instalar Semáforo mod. 14/200 EAV+AF	un	40,00 €
87	Retirar Semáforo mod. 14/200 EAV+AF	un	40,00 €
88	Reparar Semáforo mod. 14/200 EAV+AF	un	170,00 €
89	Fornecer Semáforo mod. 13/300 Suspenso	un	741,00 €
90	Instalar Semáforo mod. 13/300 Suspenso	un	80,00 €
91	Retirar Semáforo mod. 13/300 Suspenso	un	80,00 €
92	Reparar Semáforo mod. 13/300 Suspenso	un	160,00 €
93	Fornecer Semáforo mod. 13/300 F / BUS, Suspenso	un	762,00 €
94	Instalar Semáforo mod. 13/300 F / BUS, Suspenso	un	80,00 €
95	Retirar Semáforo mod. 13/300 F / BUS, Suspenso	un	80,00 €
96	Reparar Semáforo mod. 13/300 F / BUS, Suspenso	un	100,00 €
97	Fornecer Semáforo mod. 13/300/200	un	525,00 €
98	Instalar Semáforo mod. 13/300/200	un	40,00 €
99	Retirar Semáforo mod. 13/300/200	un	40,00 €
100	Reparar Semáforo mod. 13/300 F / BUS, Suspenso	un	140,00 €
101	Fornecer Semáforo mod. 13/200	un	431,00 €
102	Instalar Semáforo mod. 13/200	un	30,00 €
103	Retirar Semáforo mod. 13/200	un	30,00 €
104	Reparar Semáforo mod. 13/200	un	120,00 €
105	Fornecer Semáforo mod. 13/200 BUS / TR / F	un	447,00 €
106	Instalar Semáforo mod. 13/200 BUS / TR / F	un	30,00 €
107	Retirar Semáforo mod. 13/200 BUS / TR / F	un	30,00 €
108	Reparar Semáforo mod. 13/200 BUS / TR / F	un	120,00 €

109	Fornecer Semáforo mod. 13/200 Suspenso	un	443,00 €
110	Instalar Semáforo mod. 13/200 Suspenso	un	80,00 €
111	Retirar Semáforo mod. 13/200 Suspenso	un	80,00 €
112	Reparar Semáforo mod. 13/200 Suspenso	un	120,00 €
113	Fornecer Semáforo mod. 13/200 F / BUS, Suspenso	un	460,00 €
114	Instalar Semáforo mod. 13/200 F / BUS, Suspenso	un	80,00 €
115	Retirar Semáforo mod. 13/200 F / BUS, Suspenso	un	80,00 €
116	Reparar Semáforo mod. 13/200 F / BUS, Suspenso	un	120,00 €
117	Fornecer Semáforo mod. 13/100	un	300,00 €
118	Instalar Semáforo mod. 13/100	un	55,00 €
119	Retirar Semáforo mod. 13/100	un	55,00 €
120	Reparar Semáforo mod. 13/100	un	118,00 €
121	Fornecer Semáforo mod. 12/200 PPC	un	310,00 €
122	Instalar Semáforo mod. 12/200 PPC	un	20,00 €
123	Retirar Semáforo mod. 12/200 PPC	un	20,00 €
124	Reparar Semáforo mod. 12/200 PPC	un	118,00 €
125	Fornecer Semáforo mod. 12/200 FS	un	310,00 €
126	Instalar Semáforo mod. 12/200 FS	un	20,00 €
127	Retirar Semáforo mod. 12/200 FS	un	20,00 €
128	Reparar Semáforo mod. 12/200 FS	un	118,00 €
129	Fornecer Semáforo mod. 12/300	un	470,00 €
130	Instalar Semáforo mod. 12/300	un	20,00 €
131	Retirar Semáforo mod. 12/300	un	20,00 €
132	Reparar Semáforo mod. 12/300	un	118,00 €
133	Fornecer Semáforo mod. 11/300 Suspenso Amarelo	un	240,00 €
134	Instalar Semáforo mod. 11/300 Suspenso Amarelo	un	80,00 €
135	Retirar Semáforo mod. 11/300 Suspenso Amarelo	un	80,00 €
136	Reparar Semáforo mod. 11/300 Suspenso Amarelo	un	145,00 €
137	Fornecer Semáforo mod. 11/300	un	240,00 €

138	Instalar Semáforo mod. 11/300	un	40,00 €
139	Retirar Semáforo mod. 11/300	un	40,00 €
140	Reparar Semáforo mod. 11/300	un	145,00 €
141	Fornecer Semáforo mod. 11/200 F / S Amarelo	un	145,00 €
142	Instalar Semáforo mod. 11/200 F / S Amarelo	un	20,00 €
143	Retirar Semáforo mod. 11/200 F / S Amarelo	un	20,00 €
144	Reparar Semáforo mod. 11/200 F / S Amarelo	un	118,00 €
145	Fornecer Semáforo mod. 12/200 Contadora	un	260,00 €
146	Instalar Semáforo mod. 12/200 Contadora	un	20,00 €
147	Retirar Semáforo mod. 12/200 Contadora	un	20,00 €
148	Reparar Semáforo mod. 12/200 Contadora	un	118,00 €
149	Fornecer Semáforo mod. 11/200	un	135,00 €
150	Instalar Semáforo mod. 11/200	un	20,00 €
151	Retirar Semáforo mod. 11/200	un	20,00 €
152	Reparar Semáforo mod. 11/200	un	118,00 €
153	Fornecer Semáforo mod. 12/200	un	270,00 €
154	Instalar Semáforo mod. 12/200	un	20,00 €
155	Retirar Semáforo mod. 12/200	un	20,00 €
156	Reparar Semáforo mod. 12/200	un	118,00 €
157	Fornecer Óptica LED 300 mm ϕ	un	75,00 €
158	Instalar Óptica LED 300 mm ϕ	un	20,00 €
159	Retirar Óptica LED 300 mm ϕ	un	15,00 €
160	Reparar Óptica LED 300 mm ϕ	un	40,00 €
161	Fornecer Óptica LED 200 mm ϕ	un	70,00 €
162	Instalar Óptica LED 200 mm ϕ	un	10,00 €
163	Retirar Óptica LED 200 mm ϕ	un	10,00 €
164	Reparar Óptica LED 200 mm ϕ	un	40,00 €
165	Fornecer Óptica LED 100 mm ϕ	un	50,00 €
166	Instalar Óptica LED 100 mm ϕ	un	10,00 €

167	Retirar Óptica LED 100 mm ϕ	un	10,00 €
168	Reparar Óptica LED 100 mm ϕ	un	40,00 €
169	Fornecer Suporte mod. 150	un	25,00 €
170	Instalar Suporte mod. 150	un	40,00 €
171	Retirar Suporte mod. 150	un	40,00 €
172	Reparar Suporte mod. 150	un	15,00 €
173	Fornecer Suporte mod. 270	un	30,00 €
174	Instalar Suporte mod. 270	un	40,00 €
175	Retirar Suporte mod. 270	un	40,00 €
176	Reparar Suporte mod. 270	un	20,00 €
177	Fornecer Suporte mod. 270 D	un	70,00 €
178	Instalar Suporte mod. 270 D	un	45,00 €
179	Retirar Suporte mod. 270 D	un	45,00 €
180	Reparar Suporte mod. 270 D	un	30,00 €
181	Fornecer Coluna mod. 750	un	80,00 €
182	Instalar Coluna mod. 750	un	48,00 €
183	Retirar Coluna mod. 750	un	45,00 €
184	Reparar Coluna mod. 750	un	45,00 €
185	Fornecer Coluna mod. 1820	un	135,00 €
186	Instalar Coluna mod. 1820	un	60,00 €
187	Retirar Coluna mod. 1820	un	55,00 €
188	Reparar Coluna mod. 1820	un	69,00 €
189	Fornecer Coluna mod. 2365	un	147,00 €
190	Instalar Coluna mod. 2365	un	60,00 €
191	Retirar Coluna mod. 2365	un	55,00 €
192	Reparar Coluna mod. 2365	un	69,00 €
193	Fornecer Coluna mod. 3000	un	155,00 €
194	Instalar Coluna mod. 3000	un	70,00 €
195	Retirar Coluna mod. 3000	un	65,00 €

196	Reparar Coluna mod. 3000	un	69,00 €
197	Fornecer Coluna mod. 3500	un	165,00 €
198	Instalar Coluna mod. 3500	un	70,00 €
199	Retirar Coluna mod. 3500	un	65,00 €
200	Reparar Coluna mod. 3500	un	69,00 €
201	Fornecer Braço para báculo	un	175,00 €
202	Instalar Braço para báculo	un	155,00 €
203	Retirar Braço para báculo	un	155,00 €
204	Reparar Braço para báculo	un	50,00 €
205	Fornecer Báculo	un	730,00 €
206	Instalar Báculo	un	325,00 €
207	Retirar Báculo	un	325,00 €
208	Reparar Báculo	un	595,00 €
209	Fornecer Saiote/copo para coluna	un	40,00 €
210	Instalar Saiote/copo para coluna	un	20,00 €
211	Reparar Saiote/copo para coluna	un	40,00 €
212	Fornecer Ecran mod. 13/300	un	215,00 €
213	Instalar Ecran mod. 13/300	un	25,00 €
214	Retirar Ecran mod. 13/300	un	25,00 €
215	Reparar Ecran mod. 13/300	un	65,00 €
216	Fornecer Ecran mod. 13/200	un	115,00 €
217	Instalar Ecran mod. 13/200	un	25,00 €
218	Retirar Ecran mod. 13/200	un	25,00 €
219	Reparar Ecran mod. 13/200	un	40,00 €
220	Fornecer Ecran mod. 13/200 DUPLO	un	180,00 €
221	Instalar Ecran mod. 13/200 DUPLO	un	25,00 €
222	Retirar Ecran mod. 13/200 DUPLO	un	25,00 €
223	Reparar Ecran mod. 13/200 DUPLO	un	50,00 €
224	Fornecer Ecran mod. 13/200+11/200	un	133,00 €

225	Instalar Ecran mod. 13/200+11/200	un	25,00 €
226	Retirar Ecran mod. 13/200+11/200	un	25,00 €
227	Reparar Ecran mod. 13/200+11/200	un	45,00 €
228	Fornecer Ecran mod. 12/200	un	100,00 €
229	Instalar Ecran mod. 12/200	un	25,00 €
230	Retirar Ecran mod. 12/200	un	25,00 €
231	Reparar Ecran mod. 12/200	un	40,00 €
232	Fornecer Pára-Raios	un	100,00 €
233	Instalar Pára-Raios	un	25,00 €
234	Retirar Pára-Raios	un	15,00 €
235	Reparar Pára-Raios	un	25,00 €
236	Fornecer Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	105,00 €
237	Instalar Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	25,00 €
238	Retirar Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	15,00 €
239	Reparar Disjuntor Diferencial (25 A 30 mA)	un	40,00 €
240	Fornecer Disjuntor Diferencial (rearme-automático)	un	245,00 €
241	Instalar Disjuntor Diferencial (rearme-automático)	un	25,00 €
242	Retirar Disjuntor Diferencial (rearme-automático)	un	15,00 €
243	Reparar Disjuntor Diferencial (rearme-automático)	un	40,00 €
244	Fornecer Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	50,00 €
245	Instalar Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	25,00 €
246	Retirar Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	15,00 €
247	Reparar Disjuntor 6A ou 10A ou 16A	un	15,00 €
248	Fornecer Quadro mod. 9	un	100,00 €
249	Instalar Quadro mod. 9	un	35,00 €
250	Retirar Quadro mod. 9	un	15,00 €
251	Reparar Quadro mod. 9	un	20,00 €
252	Fornecer Eletrodo de terra	un	85,00 €
253	Instalar Eletrodo de terra	un	15,00 €

254	Retirar Eletrodo de terra	un	15,00 €
255	Fornecer Caixa de Pulsador modelo 1	un	55,00 €
256	Instalar Caixa de Pulsador modelo 1	un	40,00 €
257	Retirar Caixa de Pulsador modelo 1	un	35,00 €
258	Reparar Caixa de Pulsador modelo 1	un	20,00 €
259	Fornecer Caixa de Pulsador modelo 2	un	140,00 €
260	Instalar Caixa de Pulsador modelo 2	un	40,00 €
261	Retirar Caixa de Pulsador modelo 2	un	35,00 €
262	Reparar Caixa de Pulsador modelo 2	un	20,00 €
263	Fornecer Caixa de Pulsador modelo 3	Un	500,00 €
264	Instalar Caixa de Pulsador modelo 3	Un	40,00 €
265	Retirar Caixa de Pulsador modelo 3	un	35,00 €
266	Reparar Caixa de Pulsador modelo 3	un	35,00 €
267	Fornecer Avisador acústico	un	115,00 €
268	Instalar Avisador acústico	un	30,00 €
269	Retirar Avisador acústico	un	25,00 €
270	Reparar Avisador acústico	un	20,00 €
271	Fornecer Máscara 300 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	10,00 €
272	Instalar Máscara 300 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	10,00 €
273	Retirar Máscara 300 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	10,00 €
274	Reparar Máscara 300 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	5,00 €
275	Fornecer Máscara 200 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	8,00 €
276	Instalar Máscara 200 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal)	un	10,00 €
277	Retirar Máscara 200 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	10,00 €
278	Reparar Máscara 200 mm (flecha, silhueta, BUS, barra vertical/horizontal, velocípede)	un	5,00 €
279	Fornecer Painel de Velocidade Controlada Modelo 1	un	190,00 €

280	Instalar Painel de Velocidade Controlada Modelo 1	un	50,00 €
281	Retirar Painel de Velocidade Controlada Modelo 1	un	45,00 €
282	Reparar Painel de Velocidade Controlada Modelo 1	un	10,00 €
283	Fornecer Painel de Velocidade Controlada Modelo 2	un	350,00 €
284	Instalar Painel de Velocidade Controlada Modelo 2	un	50,00 €
285	Retirar Painel de Velocidade Controlada Modelo 2	un	45,00 €
286	Reparar Painel de Velocidade Controlada Modelo 2	un	25,00 €
287	Fornecer Marcador de via com LEDs de cor branco	un	150,00 €
288	Instalar Marcador de via com LEDs de cor branco	un	50,00 €
289	Retirar Marcador de via com LEDs de cor branco	un	50,00 €
290	Reparar Marcador de via com LEDs de cor branco	un	25,00 €
291	Fornecer Sinais com LEDs	un	450,00 €
292	Instalar Sinais com LEDs	un	50,00 €
293	Retirar Sinais com LEDs	un	50,00 €
294	Reparar Sinais com LEDs	un	70,00 €
295	Fornecer Estações solares	un	400,00 €
296	Instalar Estações solares	un	40,00 €
297	Retirar Estações solares	un	20,00 €
298	Reparar Estações solares	un	50,00 €
299	Fornecer m. l. Cabo Espira	ml	0,30 €
300	Instalar m. l. Cabo Espira	ml	3,00 €
301	Retirar m. l. Cabo Espira	ml	1,00 €
302	Fornecer m. l. Cabo 1X4	ml	0,50 €
303	Instalar m. l. Cabo 1X4	ml	3,00 €
304	Retirar m. l. Cabo 1X4	ml	1,00 €
305	Fornecer m. l. Cabo 1X16	ml	1,30 €
306	Instalar m. l. Cabo 1X16	ml	3,00 €
307	Retirar m. l. Cabo 1X16	ml	1,00 €
308	Fornecer m. l. Cabo XVAV 2X1,5	ml	0,90 €

309	Instalar m. l. Cabo XVAV 2X1,5	ml	1,50 €
310	Retirar m. l. Cabo XVAV 2X1,5	ml	1,00 €
311	Fornecer m. l. Cabo XVAV 3X1,5	ml	1,00 €
312	Instalar m. l. Cabo XVAV 3X1,5	ml	1,50 €
313	Retirar m. l. Cabo XVAV 3X1,5	ml	1,00 €
314	Fornecer m. l. Cabo XVAV 4X1,5	ml	1,20 €
315	Instalar m. l. Cabo XVAV 4X1,5	ml	1,50 €
316	Retirar m. l. Cabo XVAV 4X1,5	ml	1,00 €
317	Fornecer m. l. Cabo XVAV 7X1,5	ml	2,00 €
318	Instalar m. l. Cabo XVAV 7X1,5	ml	1,50 €
319	Retirar m. l. Cabo XVAV 7X1,5	ml	1,00 €
320	Fornecer m. l. Cabo XVAV 10X1,5	ml	3,60 €
321	Instalar m. l. Cabo XVAV 10X1,5	ml	1,50 €
322	Retirar m. l. Cabo XVAV 10X1,5	ml	1,00 €
323	Fornecer m. l. Cabo XVAV 12X1,5	ml	3,70 €
324	Instalar m. l. Cabo XVAV 12X1,5	ml	1,50 €
325	Retirar m. l. Cabo XVAV 12X1,5	ml	1,00 €
326	Fornecer m.l. Cabo comunicações para exterior	ml	1,00 €
327	Instalar m.l. Cabo comunicações para exterior	ml	3,00 €
328	Retirar m.l. Cabo comunicações para exterior	ml	1,00 €
329	Fornecer m.l. Cabo comunicações para interior	ml	0,50 €
330	Instalar m.l. Cabo comunicações para interior	ml	3,00 €
331	Retirar m.l. Cabo comunicações para interior	ml	1,00 €
332	Fornecer Ficha de rede	un	10,00 €
333	Instalar Ficha de rede	un	1,50 €
334	Retirar Ficha de rede	un	1,00 €
335	Extensão de manutenção para gestão de vídeo	un	5.000,00 €
336	Fornecer Câmara de video Modelo1	un	2.430,00 €
337	Instalar Câmara de video Modelo 1	un	400,00 €

338	Retirar Câmara de video Modelo 1	un	250,00 €
339	Fornecer Câmara de vídeo Modelo 2	un	5.000,00 €
340	Instalar Câmara de vídeo Modelo 2	Un	400,00 €
341	Retirar Câmara de vídeo Modelo 2	Un	250,00 €
342	Fornecer Câmara de vídeo Modelo 3	Un	20.000,00 €
343	Instalar Câmara de vídeo Modelo 3	un	400,00 €
344	Retirar Câmara de vídeo Modelo 3	un	250,00 €
345	Fornecer Media converter	un	50,00 €
346	Instalar Media converter	Un	20,00 €
347	Retirar Media Converter	Un	20,00 €
348	Fornecer Emissor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, monomodo	un	200,00 €
349	Instalar Emissor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, monomodo	Un	40,00 €
350	Retirar Emissor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, monomodo	Un	20,00 €
351	Fornecer Emissor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, monomodo	un	900,00 €
352	Instalar Emissor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, monomodo	Un	40,00 €
353	Retirar Emissor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, monomodo	Un	20,00 €
354	Fornecer Emissor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, multimodo	un	200,00 €
355	Instalar Emissor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, multimodo	Un	40,00 €
356	Retirar Emissor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, multimodo	Un	20,00 €
357	Fornecer Emissor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, multimodo	un	900,00 €
358	Instalar Emissor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, multimodo	Un	40,00 €
359	Retirar Emissor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, multimodo	Un	20,00 €
360	Fornecer Recetor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, mono e multimodo	un	200,00 €
361	Instalar Recetor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, mono e multimodo	Un	40,00 €
362	Retirar Recetor Vídeo Módulo de fibra óptica SFP, mono e multimodo	Un	20,00 €
363	Fornecer Recetor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, mono e multimodo	un	900,00 €
364	Instalar Recetor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, multimodo	Un	40,00 €
365	Retirar Recetor Vídeo MEDIA CONVERTER (CNFE2MC/IN) W/SFP SOCKET, multimodo	Un	20,00 €

366	Fornecer Rack para equipamentos de vídeo de receção	Un	1.200,00 €
367	Instalar Rack para equipamentos de vídeo de receção	un	40,00 €
368	Retirar Rack para equipamentos de vídeo de receção	un	20,00 €
369	Fornecer Blank Panel para equipamentos de vídeo de receção	Un	50,00 €
370	Instalar Blank Panel para equipamentos de vídeo de receção	un	40,00 €
371	Retirar Blank Panel para equipamentos de vídeo de receção	un	20,00 €
372	Fornecer switch	Un	1.200,00 €
373	Instalar switch	Un	40,00 €
374	Retirar switch	Un	20,00 €
375	Fornecer recetor/transcetor Vídeo Longas distâncias	un	900, 00 €
376	Instalar recetor/transcetor Vídeo Longas distâncias	Un	40,00 €
377	Retirar recetor/transcetor Vídeo Longas distâncias	Un	20,00 €
378	Fornecer Mastro para suporte 10 m s/ braço	un	350,00 €
379	Instalar Mastro para suporte 10 m s/ braço	un	700,00 €
380	Retirar Mastro para suporte 10 m s/ braço	un	700,00 €
381	Fornecer Mastro para suporte 12 m s/ braço	un	410,00 €
382	Instalar Mastro para suporte 12 m s/ braço	un	700,00 €
383	Retirar Mastro para suporte 12 m s/ braço	un	700,00 €
384	Fornecer Braço de suporte cctv com 2m	un	175,00 €
385	Instalar Braço de suporte cctv com 2m	un	155,00 €
386	Retirar Braço de suporte cctv com 2m	un	155,00 €
387	Fornecer Estação de interface PC/CT	un	1.000,00 €
388	Fornecer aplicação de gestão de tráfego CT	un	10.000, 00 €
389	Fornecer PC/servidor de tráfego	un	3.000,00 €
390	Fornecer consola de vídeo	Un	1.250,00 €
391	Instalar consola de vídeo	Un	100,00 €
392	Retirar consola de vídeo	un	20,00 €
393	Fornecer Tampa + Aro 50x50 C250	un	40,00 €
394	Instalar Tampa + Aro 50x50 C250	un	25,00 €

395	Retirar Tampa + Aro 50x50 C250	un	15,00 €
396	Fornecer Tampa + Aro 50x50 D400 (reforçada)	un	66,00 €
397	Instalar Tampa + Aro 50x50 D400 (reforçada)	un	25,00 €
398	Fornecer Tampa + Aro 50x50 D400 (reforçada)	un	15,00 €
399	Fornecer Tampa + Aro 50x50 C250 (rebaixada)	un	60,00 €
400	Instalar Tampa + Aro 50x50 C250 (rebaixada)	un	25,00 €
401	Retirar Tampa + Aro 50x50 C250 (rebaixada)	un	15,00 €
402	Fornecer Tampa + Aro 60x60 C250	un	65,00 €
403	Instalar Tampa + Aro 60x60 C250	un	25,00 €
404	Retirar Tampa + Aro 60x60 C250	un	15,00 €
405	Fornecer Tampa + Aro 60x60 D400 (reforçada)	un	92,00 €
406	Instalar Tampa + Aro 60x60 D400 (reforçada)	un	25,00 €
407	Retirar Tampa + Aro 60x60 D400 (reforçada)	un	15,00 €
408	Fornecer Tampa + Aro 60x60 C250 (rebaixada)	un	105,00 €
409	Instalar Tampa + Aro 60x60 C250 (rebaixada)	un	25,00 €
410	Retirar Tampa + Aro 60x60 C250 (rebaixada)	un	15,00 €
411	Fornecer Tampa + Aro 70x70 C250	un	98,00 €
412	Instalar Tampa + Aro 70x70 C250	un	25,00 €
413	Retirar Tampa + Aro 70x70 C250	un	15,00 €
414	Fornecer Tampa + Aro 70x70 D400 (reforçada)	un	173,00 €
415	Instalar Tampa + Aro 70x70 D400 (reforçada)	un	25,00 €
416	Retirar Tampa + Aro 70x70 D400 (reforçada)	un	15,00 €
417	Fornecer Jogos de chumbadoros para base de báculo	un	65,00 €
418	Fornecer Base de armário	un	40,00 €
419	Instalar Base de armário	un	40,00 €
420	Retirar Base de armário	un	60,00 €
421	Fornecer Base de coluna	un	38,00 €
422	Instalar Base de coluna	un	30,00 €
423	Retirar Base de coluna	un	47,00 €

424	Fornecer Base de báculo	un	260,00 €
425	Instalar Base de báculo	un	100,00 €
426	Retirar Base de báculo	un	100,00 €
427	Fornecer Base de mastro	un	365,00 €
428	Instalar Base de mastro	un	175,00 €
429	Retirar Base de mastro	un	175,00 €
430	Fornecer Caixa de visita	un	100,00 €
431	m. l. de Roço Espira (Maq.)	ml	18,00 €
432	Operação de retoma de funcionamento normal	hora	40,00 €

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

ANEXO VII – Localização de instalações luminosas

LOCAL
0 - Sistema Central Sala Controlo
1 - Rua Oliveira Monteiro / Rua Nossa Senhora Fátima
2 - Rua Diogo Botelho / Rua das Palmeiras
3 - Rua Constituição / Rua Antero Quental
4/297 - Praça Exército Libertador / Rua Carvalhido / Rua Natária
5 - Rua Constituição / Rua Faria Guimarães
6/10 - Praça Trindade / F.Tomás / Rua Clube Fenianos /H. Mártires Angola / Rua Dr. Ricardo Jorge
7 - Rua Faria Guimarães / Rua João Pedro Ribeiro
8 - Avenida Boavista / Liceu Garcia D'Orta / Passagem Peões
9 - Rua Campo Alegre / Rua Ruben A
11 -Rua Fernandes Tomás / Rua Santa Catarina
12 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Santa Justa
13 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Mercês / Rua Ajuda
14/107 - Rua Constituição / Rua Almirante Leote Rego / Rua Monte Pedral
15/22/238 - Avenida Montevideu / Praça Gonçalves Zarco / Av. Boavista / Via Castelo Queijo
16 - Avenida Brasil / Rua Molhe / Avenida Montevideu
17 - Avenida Brasil / Rua Padrão
18 - Rua Ceuta / Rua José Falcão
19 - Rua Campo Alegre / Via Panorâmica
20 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Fernando Bulhões / Rua Padre Manuel Nobrega
21 - Praça República / Rua Lapa / Rua Boavista
23 - Avenida Boavista / Rua Agramonte / Rua Quinze Novembro
24 - Avenida Boavista / Rua Guerra Junqueiro / Rua João Deus
25 - Avenida Boavista / Rua Belos Ares
26/27 - Avenida Boavista /Pedro Hispano / Rua António Cardoso/António Bessa Leite

LOCAL
28 - Avenida Boavista / Rua João Grave / Rua Primeiro Janeiro
29 - Avenida Boavista / Rua Azevedo Coutinho
30 - Rua Santa Catarina / Rua Escola Normal
31 - R. Camões / Rua Alferes Malheiro / Rua Heróis Mártires Angola
32 - Rua Campo Alegre / Rua Gonçalo Sampaio / Acesso A.E.
33 - Avenida Aliados / Rua Elíseo Melo / Rua Dr. Magalhães Lemos
34 - Rua Santa Catarina / Rua Formosa
35 - Rua Diogo Botelho / Passagem Peões frente à Universidade Católica
36/37 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua D. João IV / Rua S. Victor / R. Morgado Mateus / Jardim S. Lázaro
38 - Rua D. João IV / R. Formosa / Rua Santo Ildefonso / Largo Padrão / R. Coelho Neto
39 - Rua D. João IV / Rua Fernandes Tomás
40 - Rua D. João IV / Rua Firmeza
41 - Rua D. João IV / Rua Moreira
42 - Rua Alegria / Largo José Moreira Silva / Rua Escola Normal
43 - Rua Boavista / Rua Aguas Férreas / Travessa Figueiroa
44 - Rua Boavista / Rua Barão Forrester / Rua Cedofeita
45 - Rua Boavista / Rua Oliveira Monteiro / Rua Aníbal Cunha
46 - Rua Boavista / Rua Augusto Luso
47 - Rua Augusto Luso / Praça Pedro Nunes / Joaquim Vasconcelos
48 - Largo Priorado / Rua Aníbal Cunha / Rua Igreja Cedofeita / Rua Sacadura Cabral
49 - Rua Alvares Cabral / Rua Cedofeita / Travessa Figueiroa / Rua Sacadura Cabral
50 - Largo Escola Médica / Rua Professor Vicente José Carvalho / Rua Carmo / Hospital Santo António
51 - Estrada Circunvalação / Rua D. Jerónimo Azevedo / Rua Senhora Penha
52 - Estrada Circunvalação / Rua Direita Viso / Rua Senhor
53 - Praça Galiza / Rua Júlio Dinis / Rua Piedade
54 - Rua D. Manuel II / Rua Adolfo Casais Monteiro

LOCAL
55 - Rua Santa Catarina / Rua Firmeza
57 - Avenida Vímara Peres / Rua Saraiva Carvalho / Avenida D. Afonso Henriques / Sé
58 - Rua Saraiva Carvalho / Rua Augusto Rosa / Largo Actor Dias
59 - Rua Duque Loulé / Rua Alexandre Herculano
60 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua Fontainhas
61 - Rua José Monteiro Salazar / Serralves
62 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua Duque Loulé
63 - Rua Júlio Dinis / Rua S. Paulo / Rua Padre Cruz
64 - Rua Restauração / Rua Jorge Viterbo Ferreira
65 - Rua Aníbal Cunha / Rua Boa Hora / Rua Torrinha
66 - Campo Mártires Pátria / Rua Professor Vicente José Carvalho / Rua Restauração
67 - Rua Campo Lindo / Rua Vale Formoso
68 - Rua Campo Lindo / Rua Antero Quental / Rua Lima Júnior
69 - Rua Santa Catarina / Rua Passos Manuel
70 - Rua Alegria / Rua Latino Coelho
71 - Rua Alegria / Rua Constituição
72 - Rua Camões / Rua Gonçalo Cristovão / Rua Dr. Alfredo Magalhães
73 - Rua Camões / Rua João Regras
74 - Rua Constituição / Rua Oliveira Monteiro
75 - Rua Constituição / Rua Serpa Pinto
76 - Avenida Boavista / Avenida Marechal Gomes Costa / Rua Dr. Alberto Macedo
77 - Avenida Boavista / Rua Campinas / Rua Jorge Reinel
78 - Rua Bonfim / Campo 24 Agosto / Rua Fernandes Tomás / Rua Santo Ildefonso
79 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Amparo / Rua Coutinho Azevedo
80 - Estrada Circunvalação / Rua Vilarinha / Avenida Nun'Alvares Pereira
81 - Estrada Circunvalação / Rua Monte Burgos / Rua Nova Seixo
82 - Estrada Circunvalação / Rua Amial

LOCAL
83 - Rua Dr. Manuel Pereira Silva / Rua Actor Ferreira Silva / Rua Dr. Roberto Frias / Rua Dr. Manuel Laranjeira / Cemitério Paranhos
84 - Rua Constituição / Rua Santos Pousada / Rua Carlos Malheiro Dias / Rua Prof. Bento Jesus Caraça / Praça Teixeira Pascoais
85 - Rua Santos Pousada / Rua Latino Coelho / Praça Rainha D. Amélia
86/127 - Rua Constituição / Praça Marquês Pombal / Rua Costa Cabral / Visconde de Setúbal
87 - Praça Marquês Pombal / Rua Santa Catarina / Rua João Pedro Ribeiro / Rua Bonjardim / Rua Latino Coelho
88 - Rua Constituição / Rua Padre José Pacheco Monte / Rua Monte Cativo
89 - Rua Damião Góis / Rua Egas Moniz / Rua Monte Cativo
90 - Rua Damião Góis / Rua João Pedro Ribeiro / Rua S. Brás
91 - Rua Pedro Hispano / Rua Domingos Machado
92 - Rua Constituição / Avenida França
93 - Rua D. Manuel II / Rua Dr. Alberto Aires Gouveia / Rua Clemente Meneres
94 - Avenida Boavista / Avenida Dr. Antunes Guimarães / Rua Sagres
95 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Dr. Henrique Miranda / Rua Nova S. Crispim
96 - Rua Gonçalo Cristovão / Rua Sá Bandeira
97/148 - Rua Sá Bandeira / Rua Guedes Azevedo / Rua Bolhão / Rua Carvalheiras
98 - Rua Camões / Rua Paraíso / Rua Faria Guimarães / Rua Fonseca Cardoso
99 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Contumil / V.C.I.
100 - Avenida Sidónio Pais / Rua Tenente Valadim
101 - Rua Cinco Outubro / Rua Domingos Sequeira / Rua Vanzeleres
102 - Rua Pedro Hispano / Rua João Deus
103 - Rua Damião Góis / Rua Antero Quental
104 - Rua Campo Alegre / Rua Bom Sucesso
105 - Rua Alegria / Rua Fernandes Tomás
106 - Rua Bonfim / Rua Barros Lima / Rua Pinto Bessa / Rua António Carneiro
108 - Rua S. Dinis / Rua Padre José Pacheco Monte / Rua Silva Porto
109 - Rua Campo Alegre / Rua António Cardoso

LOCAL
110 - Praça Nove Abril / Rua Amial
111 - Praça Nove Abril / Rua Monsanto
112 - Rua Constituição / Rua S. Brás / Rua Cantor Zeca Afonso
113 - Rua Antero Quental / Rua António Cândido / Rua Capitão Pombeiro
114 - Praça Almeida Garrett / Rua Mouzinho Silveira / Rua Trindade Coelho / Avenida D. Afonso Henriques
115 - Praça Almeida Garrett / Rua Loureiro / Quartel B.B.S.
116 - Rua Rosário / Rua Breiner
117 - Rua Rosário / Rua Miguel Bombarda
118/280 - Avenida Boavista / Rua António Aroso / Av. Parque
119 - Rua Restauração / Passagem Peões
120 - Largo Soares Reis / Rua Heroísmo / Rua Joaquim António Aguiar / Avenida Rodrigues Freitas
121 - Avenida Combatentes Grande Guerra / Rua Alegria / Rua Costa Cabral
122 - Estrada Circunvalação / Rua Arroteia / Rua Dr. Roberto Frias / Hospital S. João
123 - Estrada Circunvalação / Hospital S. João
124 - Estrada Circunvalação / Rua Dr. António Bernardino Almeida
125 - Estrada Circunvalação / IC 29
126 - Rua Camões / Travessa Antero Quental / Rua S. Brás
128 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Vigorosa / Rua Vasques Mesquita / V.C.I.
130 - Avenida Boavista / Rua Beato Inácio Azevedo / Acesso A1-Sul
131 - Rua Santos Pousada / Rua Moreira
132 - Estrada Circunvalação / Rua Gama Barros
134 - Rua Restauração / Rua Dr. Alberto Aires Gouveia
135 - Rua Júlio Dinis / Rua D. Manuel II
136 - Rua Bonjóia / Rua Pinheiro Campanhã
137 - Rua Diogo Botelho / Rua Gomes Eanes Azurara
138 - Rua Diogo Botelho / Quinta das Laranjeiras/ Passagem Peões
139 - Rua Diogo Botelho / Rua Padre Luis Cabral

LOCAL
140 - Rua Diogo Botelho / Rua D. João Mascarenhas
141 - Rua Gonçalo Cristóvão / Rua Carvalheiras
143 - Estrada Circunvalação / Via Norte / Maia
144 - Estrada Circunvalação / Via Norte / Acesso A1
145 - Rua António Cândido / Rua Joaquim Kopke / Rua Cantor Zeca Afonso
146 - Rua Sá Bandeira / Rua Fernandes Tomás / Rua Bolhão
147 - Rua Sá Bandeira / Rua Firmeza
149 - Rua Fernandes Tomás / Rua Santos Pousada / Rua Coelho Neto
150 - Rua Sá Bandeira / Rua Formosa
151 - Rua Sá Bandeira / Rua Passos Manuel / Praça D. João I
152 - Praça Liberdade / Rua Clérigos / Largo Loios
153 - Praça República / Rua Álvares Cabral / Rua Mártires Liberdade
154 - Praça Poveiros / Rua Passos Manuel / Rua Alegria / Rua Santo Ildefonso
155 - Rua Augusto Lessa / Junto Escola Secundária Paranhos
156 - Estrada Circunvalação / Bairro S. João Deus / Ponte Comboio
157 - Estrada Circunvalação / Rio Tinto / Rebordões
159 - Avenida França / Rua Quinta Amarela / Rua Domingos Sequeira
160 - Rua Oliveira Monteiro / Rua Quinta Amarela
161 - Rua Serpa Pinto / Rua Egas Moniz / Rua Quinta Amarela
162 - Avenida Brasil / Rua Crasto
163 - Rua Faria Guimarães / Travessa Antero Quental
164/166 - Rua Faria Guimarães / Rua Bolama / Rua Covelo
165 A - Praça Mouzinho Albuquerque / Rua Cinco Outubro / Caldas Xavier / Meditação / Av. Boavista / 5 Outubro
165 B - Praça Mouzinho Albuquerque / Rua Júlio Dinis / Av. Boavista / N S Fátima / Av. França
167/168 - Rua Igreja Paranhos / V.C.I. / Rua Faria Guimarães
169 - Rua e Largo Igreja Paranhos / Rua Delfim Maia / Rua Dr. Manuel Pereira Silva
170 - Rua Diogo Botelho / Rua Campo Alegre / Rua António Bessa Leite / Rua Condominhas

LOCAL
171 - Rua Costa Cabral / Rua Cunha / Rua Professor Correia Araújo
172 - Rua Costa Cabral / Rua Álvaro Castelões
173 - Estrada Circunvalação / Rua Ranha / Rio Tinto (Saída) / Passagem Peões
174 - Estrada Circunvalação / Junto Rua Pinheiro Grande
175 - Estrada Circunvalação / 150 mts. Rua Pinheiro Grande / Passagem Peões
177 - Estrada Circunvalação / Rua Costa Cabral / Rua D. Afonso Henriques
180 - Estrada Circunvalação / Rua Antero Antunes Albuquerque / Passagem Peões
181 - Rua Domingos Sequeira / Rua Vieira Portuense
182 - Rua Diogo Botelho / Travessa Condominhas
183 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua Duque Saldanha
184 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua Duque Terceira
185 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua Barão S. Cosme
186 - Estrada Circunvalação / Rotunda Produtos Estrela (Sul) / Areosa
187 - Estrada Circunvalação / Rotunda Produtos Estrela (Norte) / Matosinhos
188 - Rua Dr. Manuel Laranjeira / Rua Mondego
189 - Rua Dr. Manuel Laranjeira / Rua Corgo
190 - Rua Heroísmo / Rua António Carneiro / Rua Barão Nova Sintra
191 - Rua Campo Alegre / Rua Arquiteto Marques Silva / Rua Professor Abel Salazar
192 - Rua Gonçalo Cristóvão / Rua Bonjardim / Largo Dr. Tito Fontes
193 - Avenida e Rua Boavista / Rua Ricardo Severo / Rua Santa Isabel / Rua Dr. Carlos Cal Brandão
194 - Avenida Aliados / Rua Sampaio Bruno / Rua Dr. Artur Magalhães
195 - Rua Carmelitas / Rua Clérigos / Rua S. Filipe Nery
196 - Rua Bom Sucesso / Rua D. Pedro V / Rua Rainha D. Estefânia
197 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Barros Lima / Rua Aires Ornelas / Rua Joaquim Urbano / Rua Câmara Pestana
198 - Rua Barros Lima / Rua Eirinhas
199 - Avenida Fernão Magalhães / Rua D. Agostinho Jesus Sousa

LOCAL
200 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Cardeal D. Américo
201 - Praça Gomes Teixeira / Rua Carmo / Praça Parada Leitão
202 - Praça Gomes Teixeira / Rua Dr. Ferreira Silva / Rua Carmelitas
203 - Campo Mártires Pátria / Rua Dr. Ferreira Silva
205 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Navegantes / Travessa Antas
206 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Nau Trindade / Rua Cunha Espinheira
207 - Rua Damião Góis / Rua Monte Pedral
208 - Rua Restauração / Alameda Basílio Teles
209 - Rua D. Pedro V / Alameda Basílio Teles
210 - Rua Firmeza / Rua Santos Pousada
211 - Rua Nova Alfândega / Passagem Peões
212 - Rua Monchique / Passagem Peões
213 - Estrada Circunvalação / Rua Prof. Álvaro Rodrigues (junto ao Hospital Magalhães Lemos)
214 - Rua Diogo Botelho / Rua Fernão Lopes
216 - Avenida Dr. Antunes Guimarães / Rua Lidador / Rua Revilão / Avenida Vasco da Gama
217 - Formosa / Alegria
218 - Avenida Montevideu / Rua Pêro Covilhã
219 - Avenida Brasil / Rua Agra
220 - Rua Corte Real / Rua Diu
222 - Rua Augusto Lessa / Rua Aval Baixo / Rua Dr. Manuel Laranjeira
223 - Rua S. Roque Lameira / Passadeira Peões
225 - Amial / Telheira / Coronel Almeida Valente
226 - Rua Diogo Botelho / Rua Aleixo Mota / Rua Dr. Pedro Meneses
227 - Rua Ouro, junto ao Cais do Bicalho
228 - Rua Ouro, junto à Casa do Rio
229 - Rua Ouro / Calçada e Largo Ouro
230 - Largo António Calem

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

LOCAL
231 - Rua Sobreiras
232 - Rua Sobreiras / Rua Rainha D. Leonor / Rua Passeio Alegre
233 - Rua Passeio Alegre, junto aos Pilotos
234 - Praça Batalha / Rua Santa Catarina / Rua 31 Janeiro
235 - Rua Alexandre Herculano / Rua Augusto Rosa / Praça Batalha
236 - Rua Augusto Rosa / Rua Cativo
237 - Avenida Marechal Saldanha / Rua Padrão
239 - Avenida Boavista / Rua S. João Brito
240 - Rua Escolas / Emílio Biel / Passagem Peões
241 - Túnel Goelas de Pau
242 - Estrada Circunvalação / Rua S. Tomé
243 - Rua Júlio Dinis / Passagem Peões / Rua Calouste Gulbenkian
244 - Avenida França / Rua Capitão Henrique Galvão
245 - Rua Alexandre Herculano / Rua Fontainhas / Ponte Infante
246 - Rua S. Roque Lameira / Alameda Cartes
247 - Avenida 25 Abril, frente à Escola
249 - Avenida 25 Abril / Rua S. Roque Lameira
250 - Rua Prof. Mota Pinto / Rua Direita Campinas / Rua Felizardo Lima
251 - Rua Prof. Mota Pinto / Rua Dr. Alberto Macedo / Rua Joaquim Leitão
252 - Campo Mártires Pátria / Passagem Peões junto ao Tribunal
253/254 - Avenida Bessa / Primeiro Janeiro/ Rua Prof. Damião Peres
255 - Alameda Cartes / Passagem Peões
256 - Avenida Aliados / Rua Rodrigues Sampaio / Rua Guilherme Costa Carvalho
257 - Alameda 25 Abril / Praça Corujeira
258 - Rua Entrecampos
259 - Av. Dr. Antunes Guimarães / Preciosa / Pedro Sousa / Largo Pereiró
261 - Rua Damião Gois / Rua Cervantes

LOCAL
264 - Rua Faria Guimarães / Rua António Cândido
265 - Rua Prof. Mota Pinto / Rua Pinheiro Manso
266 - Avenida Bessa / Rua João Deus
267 - FC Porto / Campeões Europeus (Alameda Antas)
268 - Rua Prof. Mota Pinto / Rua S. João Bosco
269 - Rua Prof. Mota Pinto / Rua S. João de Brito
270 - Túnel Antas I
271 - Túnel Antas II
274 - Rua do Bonfim / ACAPO
275 - Rua Carlos Malheiro Dias / Rua Vasco Lobeira
276 - Avenida Marechal Gomes Costa / Rua s. Francisco Xavier
277 - Rua Airosa / Rua Padre António Coutinho
278 - Rua Costa Cabral / Perpétuo Socorro
279 - Avenida Boavista / Rua Malaca
281 - Avenida Boavista / Rua Nevogilde
283 - Avenida Boavista / Futuro arruamento (210 mts após Malaca, poente-nascente)
285 - Rua Monte Burgos / Rua Santa Luzia
286 - Rua Central Francos / Rua Airosa
287 - Túnel de Ceuta
288 - Rua Escolas / Rua do Falcão
289 - Rua António Bernardino Almeida / Rua Plácido Costa
290 - Rua António Bernardino Almeida / Escola Enfermagem
291 - Antunes Guimarães / Vasco Valente
292 - Circunvalação / Queimódromo
293 - Rua Almada / Rua Elísio Melo
294 - Av. Cidade de Xangai / Viaduto Prelada / Rua Maria Lamas
295 - Av. Cidade de Xangai / Rua Teodoro de Sousa Maldonado

LOCAL
296 - Largo da Igreja de Aldoar / Rua Vilarinha / Avenida Parque
298 - Rua Santa Catarina / Passagem Peões
299 - Rua Sobre o Douro / Vias reversíveis
300 - Edifício Transparente/Passagem Peões
301- Avenida Marechal Gomes da Costa/João de Barros/António Galvão
303 - Avenida Cidade Xangai / Padre Diamantino Gomes
304 - Avenida Cidade Xangai /Rua Requesende
305 - Passagem peões a 200 metros / Rua Requesende
306 - Avenida Fernão Magalhães/Rodrigues Semide
307 - Passagem peões/Fernão Magalhães/Campo Grande
308 - Passagem peões/Rua Estação
309 - Rua Monte Burgos/Rua Sarmento Beires
310 - Rua Carvalhido/Rua Sousa Pinto
311 - Rua Roberto Frias/Dr. Plácido Costa/Rua Frei D. Vicent e Soledad
312 - Praça do Infante
313 - Constituição/Pedro Hispano
314 - Camões / Travessa São Braz
315 - Praça da República/ Rua Almada
316 - Túnel da Ribeira
317 - Rua de Diu / Cândida Sá de Albergaria
318 - Rua Marechal Saldanha / Molhe
319 - PP Gustavo Eiffel
320 - Rua das Palmeiras /D. João Mascarenhas
321 - Av. Montevideu / Rua de Timor
322 - Av. Montevideu / Passagem Peões
323 - Costa Cabral / Silva Tapada
324 - Fernão Magalhães / Monte Aventino

LOCAL
325 - Amial / Eng.º Carlos Amarante
326 - Tenente Valadim / Pedro Hispano
327 - Rua de S. Roque com Rua João Marques Pinto
328 - Rua 5 de Outubro com Casa da Música
329 - Rua 5 de Outubro com Rua Helena Sá e Costa
331 - Av. Montevideu / Rua do Funchal

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

ANEXO VIII - Localização de câmaras de vídeo

LOCAL
CCTV1 - Praça República / Rua Álvares Cabral
CCTV10 - Campo 24 Agosto
CCTV11 - Av. Boavista / Rua Guerra Junqueiro
CCTV12 - Rua Campo Alegre / Rua Gonçalo Sampaio
CCTV13 - Rua Júlio Dinis / Praça Galiza
CCTV14 - Rua Boavista / Rua Aníbal Cunha
CCTV15 - Rua Nossa Senhora Fátima / Rua Oliveira Monteiro
CCTV16 - Rua D. Manuel II / Rua Dr. Alberto Aires Gouveia
CCTV17 - Rua Clérigos
CCTV18 - Praça Poveiros
CCTV19 - Largo Soares Reis
CCTV2 - Rua Camões / Rua Alferes Malheiro
CCTV20 - Rua Bonfim / Rua Pinto Bessa
CCTV21 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Cardeal D. Américo
CCTV22 - Ponte D. Luis I / Avenida Gustavo Eiffel
CCTV23 - Avenida Fernão Magalhães, entrada Túnel Goelas Pau
CCTV24 - Túnel Goelas Pau - 1
CCTV25 - Túnel Goelas Pau - 2
CCTV26 - Túnel Goelas Pau - 3
CCTV27 - Praça Flores, saída Túnel Goelas Pau
CCTV29 - Ponte Infante / Rua Alexandre Herculano
CCTV3 - Praça Liberdade
CCTV30 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Nova S. Crispim
CCTV31 - Avenida Fernão Magalhães / Rua Monte Aventino
CCTV32 - Avenida Fernão Magalhães / Alameda Estádio
CCTV33 - Alameda Estádio, junto ao Estádio Antas

LOCAL
CCTV34 - Túnel Antas 1
CCTV35 - Túnel Antas 2
CCTV36 - Túnel Antas 3
CCTV37 - Túnel Antas 4
CCTV38 - Túnel Antas 5
CCTV39 - Túnel Antas 6
CCTV4 - Avenida Afonso Henriques / Avenida Vímara Peres (Sé)
CCTV40 - Túnel Antas 7
CCTV41 - Túnel Antas 8
CCTV42 - Túnel Antas 9
CCTV43 - Túnel Antas 10
CCTV44 - Túnel Antas 11
CCTV45 - Edifício Paços Concelho
CCTV46 - Rotunda da Boavista / Rua Caldas Xavier
CCTV47 - Rotunda da Boavista / Avenida da França
CCTV48 - Rua Constituição / Rua Antero Quental
CCTV49 - Rua faria Guimarães / Rua Paraíso
CCTV5 - Rua Sá Bandeira / Rua Formosa
CCTV50 - V.C.I. / Ponte da Arrábida
CCTV51 - V.C.I. / Rua António Bessa Leite
CCTV52 - V.C.I. / Avenida da Boavista
CCTV53 - V.C.I. / Francos / A.I.P.
CCTV54 - V.C.I. / Hospital Prelada
CCTV55 - V.C.I. / Via Norte
CCTV56 - V.C.I. / Viaduto Ameal
CCTV57 - V.C.I. / Rua Faria Guimarães
CCTV58 - V.C.I. / Saída A3/A4
CCTV59 - V.C.I. / Avenida Fernão Magalhães

LOCAL
CCTV6 - Rua Gonçalo Cristóvão / Rua Carvalheiras
CCTV60 - V.C.I. / Mercado da Fruta
CCTV61 - V.C.I. / Rua Bonjóia
CCTV62 - V.C.I. / Ponte Freixo
CCTV63 - Túnel Ceuta
CCTV64 - Túnel Ceuta 1
CCTV65 - Túnel Ceuta 2
CCTV66 - Túnel Ceuta 3
CCTV67 - Túnel Ceuta 4
CCTV68 - Túnel Ceuta 5
CCTV69 - Ceuta / José Falcão
CCTV7 - Rua Fernandes Tomás / Rua Santa Catarina
CCTV70 - Rua Pedro Hispano / Av. Sidónio Pais
CCTV71 - Rotunda Bessa / Bairro Francos
CCTV72 - Av. Bessa / Rua Primeiro Janeiro
CCTV73 - Rua Mota Pinto / Rua S. João Brito
CCTV74 - Rua Mota Pinto / Rua Alberto Macedo
CCTV75 - Tabuleiro Inferior Ponte D. Luis
CCTV76 - Rua S. João / Infante D. Henrique
CCTV77 - Rua Alfandega / Infante D. Henrique
CCTV78 - Rua Reboleira / Infante D. Henrique
CCTV79 - Rua Teodoro Sousa Maldonado
CCTV8 - Rua Duque Loulé / Rua Alexandre Herculano
CCTV80 - Avenida Boavista / Avenida Parque
CCTV81 - Avenida Boavista / Rua Nevogilde
CCTV82 - Avenida Boavista / Rua Malaca
CCTV83 - Castelo Queijo

LOCAL
CCTV84 - Praça Cidade S. Salvador
CCTV85 - Circunvalação / Queimodromo
CCTV86 - Circunvalação / Afonso Henriques
CCTV87 - Circunvalação / Rua Vilarinha
CCTV88 - Rua Vila Nova
CCTV89 - Rua Vilarinha / Av. Parque
CCTV9 - Avenida Rodrigues Freitas / Rua D. João IV
CCTV90 - Av. Parque
CCTV91 - João Pedro Ribeiro / S. Brás
CCTV92 - Amial / Circunvalação
CCTV93 - Amial / Eng.º Carlos Amarante
CCTV95 - Estação São Bento
CCTV96 - Mouzinho/Largo São Domingos
CCTV97 - Rua de Trás
CCTV98 - Rua dos Caldeireiros
CCTV99 - Largo dos Loios
CCTV100 - Rua das Flores
CCTV101 - Rua de Ferraz
CCTV102 - Largo São Domingos
CCTV103 - Sousa Viterbo (entrada)
CCTV104 - Sousa Viterbo (saída)
CCTV105 - Covelo / Faria Guimarães
CCTV106 - CA Terreiro Sé
CCTV107 - CA Carmelitas
CCTV108 - Praça do Exército Libertador
CCTV109 - A.B. Almeida / Plácido Costa
CCTV110 - EN12 / Roberto Frias
CCTV112 - Antunes Guimarães / Av. da Boavista

LOCAL
CCTV113 - Combatentes / Costa Cabral
CCTV114 - Escola Normal / Alegria
CCTV115 - Largo do Calem
CCTV116 - Marquês / Costa Cabral
CCTV117 - Largo dos Loios
CCTV118 - Praça 9 de Abril
CCTV119 - Largo da Igreja de Paranhos
CCTV120 - Diogo Botelho / G.E. Azurara
CCTV121 - Basílio Teles
CCTV122 - Costa Cabral / Silva Tapada
CCTV123 - Bolhão
CCTV124 - Molhe
CCTV125 - Monte dos Burgos/Circunvalação
CCTV126 - Túnel da Ribeira
CCTV127 - Santa Catarina / Formosa
CCTV128 - Santa Catarina / Passos Manuel
CCTV129 - Cedofeita / Carlos Alberto
CCTV130 - Cedofeita / Breyner
CCTV131 - Santos Pousada / Firmeza
CCTV132 - Serpa Pinto / Constituição
CCTV133 - Praça da Trindade
CCTV137 - Carmelitas / Cândido dos Reis
CCTV139 - Praça Parada Leitão
CCTV140 - Praça de Gomes Teixeira
CCTV142 - Flores / Trindade Coelho
CCTV143 - Largo São Domingos / Sousa Viterbo
CCTV144 - Sousa Viterbo / Mouzinho da Silveira
CCTV146 - Praça do Império / Diogo Botelho

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

LOCAL
CCTV147 - Marechal Gomes da Costa / João de Barros
CCTV148 - Marechal Gomes da Costa / Av. Boavista
CCTV149 - Av. do Brasil / Molhe
CCTV150 - Ouro / Calem / Condominhas
CCTV151 - Dom Pedro Meneses / Sra. Ajuda / Aleixo Mota
CCTV152 - Dom Pedro Meneses / Aleixo da Mota
CCTV153 - Dom Pedro Meneses / Diogo Botelho
CCTV154 - Diogo Botelho / Dom João Mascarenhas
CCTV155 - Dom João Mascarenhas / Pasteleira
CCTV156 - Bartolomeu Velho / 25 de Julho
CCTV157 - Diogo Botelho / Palmeiras
CCTV158 - Diogo Botelho / Travessa Condominhas
CCTV159 -Dom João de Mascarenhas / Pinheiro Torres
CCTV160 - Escadas Miragaia Norte
CCTV161 - Escadas Miragaia Centro
CCTV162 - Escadas Miragaia Sul
CCTV163 - Gonçalves Zarco / Boavista 1
CCTV164 - Gonçalves Zarco / Boavista 2
CCTV165 - Gonçalves Zarco / Boavista 3
CCTV166 - Gonçalves Zarco / Boavista 4
CCTV167 - Molhe / D. Carlos
CCTV168 - Fernão Magalhães / Circunvalação 1
CCTV169 - Fernão Magalhães / Circunvalação 2
CCTV170 - Fernão Magalhães / Circunvalação 3
CCTV171 - Fernão Magalhães / Circunvalação 4
CCTV172 - Amial / Circunvalação 1
CCTV173 - Amial / Circunvalação 2
CCTV174 - Amial / Circunvalação 3

LOCAL
CCTV175 - Amial / Circunvalação 4
CCTV176 - Roberto Frias / Circunvalação 1
CCTV177 - Roberto Frias / Circunvalação 2
CCTV178 - Roberto Frias / Circunvalação 3
CCTV179 - Roberto Frias / Circunvalação 4
CCTV180 - Monte dos Burgos / Circunvalação 1
CCTV181 - Monte dos Burgos / Circunvalação 2
CCTV182 - Monte dos Burgos / Circunvalação 3
CCTV183 - Monte dos Burgos / Circunvalação 4
CCTV184 - AEP / Circunvalação 1
CCTV185 - AEP / Circunvalação 2
CCTV186 - AEP / Circunvalação 3
CCTV187 - AEP / Circunvalação 4
CCTV188 - Costa Cabral / Circunvalação 1
CCTV189 - Costa Cabral / Circunvalação 2
CCTV190 - Costa Cabral / Circunvalação 3
CCTV191 - Costa Cabral / Circunvalação 4
CCTV192 - Vilarinha / Circunvalação 1
CCTV193 - Vilarinha / Circunvalação 2
CCTV194 - Vilarinha / Circunvalação 3
CCTV195 - Vilarinha / Circunvalação 4
CCTV196 - Igreja Paranhos / Delfim Maia 1
CCTV197 - Igreja Paranhos / Delfim Maia 2
CCTV198 - Igreja Paranhos / Delfim Maia 3
CCTV199 - Igreja Paranhos / Delfim Maia 4

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

ANEXO IX - Localização de sinalização dinâmica - Vertical com controlo de velocidade

LOCAL
PE01 - Campo Alegre
PE02 - Júlio Dinis / Praça da Galiza
PE03 - Boavista / Galiza
PE04 - Praça da Corujeira
PE05 - Avenida Marechal Saldanha
PE06 - Escola Covelo
PR01 - Largo do Outeirinho/Reboleira
PR02 - Rua do Fez

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

ANEXO X- Localização de sinalização dinâmica – Horizontal e vertical

LOCAL	Equipamentos	
	Sinal H7 c/Led's	Marcador de via
Av. Fernão de Magalhães c/ Rua do Monte Aventino	4	12
Av. Fernão de Magalhães c/ Rua de Brás Cubas	2	9
Rua de Álvares Cabral, 183	2	0
Rua de Álvares Cabral, 306	2	0
Rua do Dr. Roberto Frias c/ Rua Júlio Amaral de Carvalho	2	8
Rua do Dr. Manuel Pereira da Silva c/ Rua de Alfredo Allen	2	8
Av. da Boavista c/ Rua Paulo Dias de Novais	4	14
Rua Carlos Malheiro Dias C/ Rua Oliveira Martins	2	1
Rua S. João de Brito c/ Rua Beato Inácio de Azevedo	2	8
Rua de Sousa Pinto c/ Rua Acácio Lino	2	7
Rua de João Pedro Ribeiro c/ Tv. da Conceição	2	9
Rua de Diu c/ Rua Dr. Nunes da Ponte	2	8
Rua Dr. Roberto Frias, 291	2	9
Av. da Boavista c/ Rua Correia de Sá	3	18
Rua de Fonseca Cardoso c/ rua das Musas	2	6
Rua do Bolama c/ Rua Visconde de Setúbal	2	6
Rua do Instituto dos Cegos	1	3
Rua de S. Dinis c/ rua de Serpa Pinto	2	6
Rua Dionísio Santos Silva c/ Tv. Do Ribeira	2	6
Av. Rodrigues de Freitas c/ Rua Visconde Bobeda	2	9
Rua Dr. António Bernardino de Almeida c/ Rua Alfredo Allen	3	14
Rua de Costa Cabral c/ Rua Luís Woodhouse	2	6
Praça da República, 150	2	9
Rua de Faria Guimarães c/ Rua Santa Helena	2	6
Rua Gonçalo Sampaio c/ Rua Arquiteto Marques da Silva	2	10

LOCAL	Equipamentos	
	Sinal H7 c/Led's	Marcador de via
Via Futebol Clube do Porto	2	6
AV. 25 de Abril c/ Rua Justino Teixeira	2	9
Rua de Augusto Lessa c/ Rua da Ponte	0	6
Rua da Arrabida, 234	1	0
Via Castelo do Queijo c/ Praça Cidade salvador	2	10

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

ANEXO XI - Níveis de prioridade para intervenção em instalações de sinalização luminosa

Nível	Nº da instalação luminosa
1	003
1	004
1	011
1	012
1	013
1	014
1	016
1	017
1	020
1	023
1	024
1	025
1	026
1	029
1	031
1	032
1	033
1	038
1	039
1	040
1	041
1	045
1	048
1	049
1	051

Nível	Nº da instalação luminosa
1	052
1	053
1	054
1	063
1	070
1	071
1	072
1	073
1	074
1	075
1	076
1	077
1	078
1	080
1	081
1	082
1	083
1	084
1	085
1	086
1	087
1	089
1	090
1	091
1	092
1	094
1	095

Nível	Nº da instalação luminosa
1	098
1	099
1	100
1	101
1	102
1	103
1	104
1	105
1	106
1	108
1	112
1	114
1	122
1	123
1	124
1	125
1	126
1	128
1	136
1	143
1	144
1	146
1	147
1	149
1	150
1	151
1	152

Nível	Nº da instalação luminosa
1	153
1	156
1	157
1	159
1	160
1	161
1	162
1	164
1	165A
1	165B
1	167
1	169
1	170
1	173
1	174
1	175
1	177
1	180
1	186
1	187
1	191
1	197
1	208
1	209
1	216
1	218
1	219

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

Nível	Nº da instalação luminosa
1	225
1	239
1	241
1	242
1	243
1	247
1	253
1	256
1	259
1	261
1	264
1	265
1	268
1	269
1	270
1	271
1	285
1	286
1	287
1	289
1	290
1	292
1	293
1	300
1	301
1	310
1	311

Nível	Nº da instalação luminosa
1	313
1	316
1	321
1	322
1	325
1	331
2	001
2	007
2	019
2	021
2	028
2	030
2	036
2	042
2	043
2	044
2	046
2	047
2	050
2	058
2	060
2	065
2	067
2	068
2	069
2	079
2	096

Nível	Nº da instalação luminosa
2	097
2	109
2	110
2	111
2	113
2	120
2	121
2	131
2	132
2	134
2	137
2	140
2	141
2	145
2	154
2	182
2	183
2	184
2	185
2	192
2	193
2	194
2	195
2	196
2	202
2	203
2	205

Nível	Nº da instalação luminosa
2	206
2	207
2	210
2	213
2	217
2	220
2	222
2	226
2	230
2	234
2	235
2	236
2	237
2	244
2	245
2	246
2	249
2	250
2	251
2	266
2	267
2	275
2	276
2	277
2	279
2	281
2	283

Nível	Nº da instalação luminosa
2	288
2	291
2	296
2	306
2	307
2	309
2	312
2	315
2	317
2	323
2	324
3	005
3	006
3	008
3	018
3	057
3	059
3	064
3	066
3	088
3	093
3	116
3	117
3	118
3	130
3	135
3	139

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

Nível	Nº da instalação luminosa
3	171
3	172
3	188
3	189
3	190
3	199
3	200
3	201
3	227
3	228
3	229
3	231
3	232
3	233
3	252
3	255
3	257
3	274
3	278
3	294
3	295
3	303
3	304
3	308
3	314
3	318
3	319

Direção Municipal de Finanças e Património
Rua do Bolhão, 162 – 6.º
4000-111 Porto
T. +351 222 097 216
F. +351 222 097 296

Nível	Nº da instalação luminosa
3	320
3	326
3	328
3	329
4	002
4	009
4	015
4	034
4	035
4	055
4	061
4	062
4	119
4	138
4	155
4	163
4	181
4	198
4	211
4	212
4	214
4	223
4	240
4	258
4	298
4	299
4	302

Nível	Nº da instalação luminosa
4	305
4	327