

CONSULTA PRÉVIA

“Aquisição de Sistema de Monitorização e Controlo Semafórico Inteligente”

Processo nº BS003321

ABRIL DE 2021

PEÇAS DO PROCEDIMENTO:

- PARTE I: PROGRAMA DE CONCURSO
- PARTE II: CADERNO DE ENCARGOS.

PARTE II

CADERNO DE ENCARGOS

CLÁUSULAS GERAIS

CAPÍTULO I

Cláusulas Gerais

Cláusula 1.ª

Objeto

1. O objeto do contrato consiste na aquisição de sistema de monitorização e controlo semafórico inteligente, que compreende o fornecimento, instalação, testes e colocação ao serviço de um conjunto de equipamentos de monitorização e controle a instalar localmente no interior dos armários de sistemas semafóricos existentes no concelho de Cascais, nos locais indicados nos anexos I e II das Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos, incluindo o licenciamento de software para monitorização, gestão e controlo, de forma centralizada, do funcionamento dos referidos sistemas semafóricos, manutenção e assistência técnica ao sistema pelo período de 3 anos a contar da receção provisória do dito sistema.
2. Os bens e serviços em aquisição constam da lista que constitui o **anexo I** às Cláusulas Gerais do presente caderno de encargos, reservando a entidade adjudicante a faculdade de poder optar por não adquirir, no todo ou em parte, os bens e serviços aí identificados.

Cláusula 2.ª

Prazo de vigência do contrato

O contrato vigora pelo prazo de 38 (trinta e oito) meses e 10 (dez) dias com os seguintes prazos parcelares:

- a) no que respeita aos serviços de implementação do sistema de monitorização e controlo semafórico inteligente, incluindo o fornecimento, instalação, colocação ao serviço de um conjunto de equipamentos de monitorização a instalar localmente no interior dos armários dos sistemas semafóricos existentes no Concelho, respetivos testes de receção provisória e instalação e configuração do software para monitorização, gestão e controlo, de forma centralizada, do funcionamento dos referidos sistemas semafóricos, o prazo é de 2 (dois) meses e 10 (dez) dias;
- b) O prazo de duração dos serviços de monitorização do sistema, de manutenção e de assistência técnica decorrerá no período subsequente de 36 (trinta e seis) meses que têm

termo inicial na data da receção provisória do sistema e sua entrada em funcionamento após concluída a fase prevista na alínea anterior.

Cláusula 3.ª

Preço base

1. O preço base total do procedimento, isto é, o preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar por todas as prestações que constituem o objeto da presente consulta prévia (aquisição dos equipamentos de monitorização controlo e gestão de semaforização inteligente e respetivo sistema de gestão, incluindo o licenciamento e configuração de software de gestão central, manutenção e assistência técnica por um período de 3 anos) é de **€ 382.740,00 (Trezentos e oitenta e dois mil setecentos e quarenta Euros)**.
2. Os preços unitários máximos que a entidade adjudicante admite pagar pelos serviços e bens discriminados no **anexo I** a este caderno de encargos são os definidos no dito anexo.
3. Aos montantes referidos nos n.ºs 1 e 2, acresce o valor do IVA à taxa legal em vigor.
4. A apresentação pelos concorrentes de preços unitários superiores aos definidos no **anexo I** ao caderno de encargos consubstancia a violação de parâmetros base do procedimento e determina a exclusão da proposta, nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 70.º do CCP.

Cláusula 4.ª

Preço contratual

1. Pela execução das prestações objeto do contrato, a entidade adjudicante pagará ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço referido no n.º 1 da presente cláusula inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante.

Cláusula 5.ª

Condições de pagamento

1. O pagamento do preço contratual será efetuado pela entidade adjudicante após auto de receção provisória do sistema em funcionamento, sem defeito, o que ocorrerá após a execução dos testes previstos que pressupõem a prévia entrega, instalação e colocação em serviço de todos os itens objeto do presente procedimento e no prazo de 60 (sessenta) dias após a data da receção das respetivas faturas.
2. Depois de prestados, os serviços de licenciamento do uso do software, de manutenção e de assistência técnica deverão ser faturados mensalmente, devendo estas faturas ser remetidas para a entidade adjudicante as quais serão pagas no prazo indicado no número anterior.
3. Das faturas deve constar a identificação da guia ou guias de remessa correspondentes, bem como, a identificação do número de processo indicado no contrato (BS003321);

4. As faturas, e respetivos anexos, deverão ser enviados através de correio eletrónico para o endereço dgf@cascaisproxima.pt
5. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante quanto aos valores indicados nas faturas, aquela comunicará ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
6. Para efeitos de pagamento, o adjudicatário deverá apresentar os documentos comprovativos de que tem a situação regularizada, relativamente a contribuições para a segurança social em Portugal e relativamente a impostos devidos em Portugal, salvo se os documentos apresentados na fase pós-adjudicação ainda se encontrarem válidos.
7. Nos pagamentos a fazer pela entidade adjudicante ao adjudicatário serão deduzidas as importâncias correspondentes às penalidades aplicadas a esta última no âmbito do contrato.

CAPÍTULO I

DA ENCOMENDA, PRAZO E LOCAL DE ENTREGA, TRANSPORTE, CONFORMIDADE, OPERACIONALIDADE E GARANTIA DOS BENS

Cláusula 6.ª

Prazo de implementação

1. O prazo de implementação do sistema de monitorização e controlo semafórico inteligente, incluindo o fornecimento, instalação, testes e colocação ao serviço de todo o conjunto de equipamentos de monitorização a instalar localmente no interior dos armários de sistemas semafóricos existentes, e de instalação e configuração do software para monitorização, gestão e controlo, de forma centralizada, do funcionamento dos referidos sistemas semafóricos é de dois meses e dez dias, a contar da data da publicação do contrato no portal dedicado aos contratos públicos.
2. Os serviços de licenciamento de software, manutenção e de assistência técnica serão prestados durante 3 (três) anos que se iniciam após a receção provisória da parte do objeto do fornecimento indicado em 1. desta cláusula.

Cláusula 7.ª

Transporte dos bens

O transporte e a descarga dos bens serão em aquisição levados a efeito pelo adjudicatário e integralmente a expensas suas.

Cláusula 8.ª

Características dos bens

1. O adjudicatário obriga-se a fornecer à entidade adjudicante os bens e prestar os serviços discriminados no **anexo I** ao presente caderno de encargos com as características especificadas nestas cláusulas gerais e nas Cláusulas Técnicas do mesmo.
2. Os bens e serviços a fornecer no âmbito do contrato devem observar o disposto nas normas referidas nas Cláusulas Técnicas e na restante legislação aplicável.

Cláusula 9.ª

Conformidade dos bens

1. O adjudicatário obriga-se a entregar os bens e serviços objeto do contrato sem quaisquer discrepâncias com as exigências legais e com as características e especificações discriminadas nas cláusulas gerais e nas técnicas especiais deste caderno de encargos e no contrato.
2. Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam, cumprindo todos os requisitos previstos neste caderno de encargos e nas suas Cláusulas Técnicas.
3. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e às garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
4. O adjudicatário é responsável perante a entidade adjudicante por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os mesmos lhe são entregues e, bem assim, por todos os vícios que persistam à data da receção definitiva, que ocorrerá, nos termos gerais, após transcorrido o prazo de garantia do contrato.

Cláusula 10.ª

Ensaio

1. Todos os ensaios a realizar ou estipulados nas normas, regulamentos ou legislação específica em vigor são considerados obrigatórios e constituem encargo do adjudicatário.
2. Quando a entidade adjudicante tiver dúvidas sobre a qualidade dos bens pode tornar obrigatória a realização de mais ensaios além dos previstos.
3. Se os resultados dos ensaios referidos no número anterior não se mostrarem satisfatórios as despesas com aqueles ensaios ficarão a cargo do adjudicatário, sendo que, no caso contrário correrão por conta da entidade adjudicante.

Cláusula 11.ª

Inoperabilidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso dos testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de

existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos ou nas Cláusulas Técnicas, que do mesmo fazem parte integrante, a entidade adjudicante deve disso informar, por escrito, o adjudicatário.

2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela entidade adjudicante, às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens em pontual cumprimento dos requisitos contratuais definidos.
3. Após a realização pelo adjudicatário das reparações ou substituições necessárias, no prazo respetivo, a entidade adjudicante procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 12.ª

Rejeição dos bens

1. No caso de haver rejeição por parte da entidade adjudicante de qualquer parte do fornecimento objeto do presente procedimento, o adjudicatário obriga-se a substituir todos os bens fornecidos que não obedeçam às características contratualmente estabelecidas.
2. A substituição prevista na presente cláusula deve ser efetuada dentro do prazo que venha a ser fixado ao adjudicatário.
3. A rejeição não suspende o decurso do prazo de entrega e instalação a que o adjudicatário se obrigou, sendo o bem ou serviço considerado como não entregue.

Cláusula 13.ª

Garantia técnica

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à prestação de serviços e à venda de bens e às garantias a ela relativas, o adjudicatário garante os bens e serviços objeto do contrato contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos definidos neste caderno de encargos que se venham a revelar durante o prazo de garantia contratado, a contar do auto de receção provisória.
2. A garantia prevista no número anterior abrange designadamente:
 - a. O fornecimento, a montagem ou a integração e colocação ao serviço de quaisquer peças ou componentes;
 - b. A desmontagem de peças, componentes ou bens ou serviços defeituosos ou discrepantes;
 - c. A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens ou serviços defeituosos ou discrepantes;

- d. O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos e sua colocação ao serviço no sistema em questão;
 - e. O transporte dos bens ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega, instalação e colocação ao serviço contratualizado das peças ou componentes reparados ou substituídos;
 - f. A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
 - g. A mão-de-obra;
 - h. A intervenção nas 4 (quatro) horas subsequentes à comunicação da ocorrência e nas instalações da entidade adjudicante ou no local em que o objeto do fornecimento se encontre instalado, devendo a reparação ou substituição ficar concluídos no referido prazo.
3. No caso de ser ultrapassado o prazo estabelecido na alínea h) do número anterior, o adjudicatário obriga-se a entregar equipamento de substituição de características idênticas ao avariado, pelo período necessário à reparação.

Cláusula 14.ª

Garantia de continuidade de fabrico

O adjudicatário deve assegurar a continuidade do fabrico e o fornecimento de peças, órgãos ou equipamentos de substituição pelo prazo mínimo de 10 (dez) anos a contar do termo inicial do prazo de execução do contrato.

Cláusula 15.ª

Receção Provisória

1. Concluídos os trabalhos e solicitada a entrega dos bens objeto do contrato, a entidade adjudicante, por si ou através de terceiro por ela designado, procede, no prazo máximo de 10 (dez) dias, à inspeção quantitativa e qualitativa dos bens a receber, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos reúnem as características, especificações e requisitos técnicos e operacionais constantes das Cláusulas Técnicas do presente Caderno de Encargos e da proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos pelo contrato ou por lei.
2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior será efetuada mediante a realização de testes que visam comprovar o cumprimento de todos os requisitos contratuais e, consequentemente, a total operacionalidade dos bens e serviços objeto do contrato.
3. Durante a fase de realização de testes, o adjudicatário deve prestar à entidade adjudicante toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.
4. Os encargos com a realização dos testes, são da responsabilidade do adjudicatário.

5. Caso os referidos testes comprovem a total operacionalidade dos bens e serviços objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos nos documentos contratuais, deve ser emitido, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar do final dos testes, um auto de receção provisória, assinado pelos representantes do adjudicatário e da entidade adjudicante.
6. Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens em questão para a entidade adjudicante, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o adjudicatário.
7. A assinatura do auto a que se refere o n.º 5 não implica a aceitação de eventuais defeitos ocultos ou de discrepâncias dos equipamentos objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente caderno de encargos que sempre terão de ser respeitados e prontamente executados todos os trabalhos necessários para a retificação em questão durante o período de garantia.

Cláusula 16.ª

Receção Definitiva

Findo o prazo de garantia proceder-se-á, a pedido do adjudicatário ou por iniciativa da entidade adjudicante, à realização de todas as diligências conforme previstas para a receção provisória para verificar se o objeto do fornecimento se mantém a funcionar em pontual cumprimento das condições contratuais e, caso assim aconteça, ou o adjudicatário o venha a conseguir após os trabalhos ou substituições de equipamentos que se tornem necessários, proceder-se-á à assinatura do auto de receção definitiva.

CAPÍTULO III

OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

Cláusula 17.ª

Obrigações principais do adjudicatário

1. Constituem obrigações principais do adjudicatário, designadamente,
 - a. O fornecimento, instalação e entrega dos bens e serviços identificados no anexo I a este caderno de encargos que compõe o sistema em aquisição, em pontual funcionamento, durante o prazo de vigência do contrato previsto na alínea a) da cláusula 2ª deste Caderno de Encargos;
 - b. A obrigação de prestação dos serviços previstos na alínea b) da cláusula 2ª deste Caderno de Encargos;
 - c. A obrigação de garantia dos bens e serviços objeto do presente contrato;
 - d. A obrigação de continuidade de fabrico durante o prazo de vigência do contrato;

- e. A obrigação de disponibilização/fornecimento de peças e órgãos de substituição pelo período mínimo de 10 (dez) anos;
2. As obrigações do adjudicatário a que se refere o número anterior abrangem ainda todos os encargos com os testes, a realizar pelo mesmo, que a entidade adjudicante considere, justificadamente, necessário efetuar para a verificação funcional dos bens e serviços objeto do contrato.

Cláusula 18.ª

Sigilo

1. O adjudicatário guardará sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à entidade adjudicante a que os seus técnicos venham a 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 sejam 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 ou judiciais competentes.

CAPÍTULO IV

PENALIDADES CONTRATUAIS E RESOLUÇÃO

Cláusula 19.ª

Penalidades

1. Sem prejuízo do direito de resolução do contrato pelo não cumprimento pontual de obrigações emergentes do mesmo, no caso de incumprimento dos prazos fixados no contrato ou cumprimento defeituoso do mesmo, por causa imputável ao Adjudicatário, poderá ser-lhe aplicada uma penalidade de 1% (um por cento) do valor do contrato por cada dia de atraso na entrega do objeto do fornecimento previsto na alínea a) da cláusula 2ª deste Caderno de Encargos.
2. Caso o incumprimento se verifique relativamente aos serviços previstos na alínea b) da cláusula 2ª deste Caderno de Encargos a penalização aplicar será de 1% (um por cento) do valor da parte do contrato em questão por cada hora de atraso ou por cada situação de incumprimento.
3. O valor acumulado das sanções eventualmente aplicadas ao abrigo do presente artigo não pode exceder 20% do preço contratual, sem prejuízo do poder de resolução do contrato previsto no artigo seguinte.

4. Caso seja atingido o limite previsto no número anterior e a entidade adjudicante decida não proceder à resolução do contrato por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30% do preço contratual.
5. A cobrança das eventuais sanções em que o adjudicatário incorra poderá ser efetuada a critério da entidade adjudicante, por desconto no pagamento ou pagamentos subsequentes à verificação do facto que tenha dado origem à penalidade.
6. A aplicação das sanções previstas na presente cláusula será objeto de audiência prévia, nos termos previstos no n.º 2 do artigo 308.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 20.ª

Incumprimento e resolução do contrato

1. Sem prejuízo do disposto no artigo anterior, a entidade adjudicante poderá resolver o contrato em caso de incumprimento definitivo por facto imputável ao adjudicatário das respetivas prestações contratuais, nos termos do disposto nos artigos 325.º e 333.º do Código dos Contratos Públicos (CCP).
2. O exercício do direito de resolução previsto no número anterior pela entidade adjudicante não preclui o direito da mesma vir a ser ressarcida pelos prejuízos que lhe advierem da conduta do adjudicatário, nos termos gerais do Direito.
3. A entidade adjudicante, independentemente da conduta do adjudicatário, reserva-se, ainda, o direito de resolver o contrato nos termos e com os fundamentos previstos nos artigos 334.º e 335.º do Código dos Contratos Públicos.
4. A resolução será notificada através de carta registada com aviso de receção.

Cláusula 21.ª

Casos fortuitos ou de força maior

1. Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se, por caso fortuito ou de força maior, for impedida de cumprir as obrigações assumidas no contrato.
2. Entende-se por caso fortuito ou de força maior qualquer situação ou acontecimento imprevisível e excecional que venha a ocorrer, independentemente da vontade das partes, e que não derive de falta ou negligência de qualquer delas.
3. Podem constituir força maior se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagem, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins ou determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos fortuitos ou de força maior deverá ser comunicada à outra parte e justificar tais situações, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.
5. As circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior ou a ocorrência de casos fortuitos determinam a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento daquelas resultantes.

CAPÍTULO V

DA CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

Cláusula 22.ª

Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da entidade adjudicante.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, deve:
 - a) Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento;
 - b) A entidade adjudicante apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos.

CAPÍTULO IIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 23.ª

Patentes, licenças e marcas registadas

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no fornecimento, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.
2. Caso a entidade adjudicante venha a ser demandada por ter sido infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário indemniza-a de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 24.ª

Foro competente

Para todas as questões emergentes do contrato será competente o Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa.

Cláusula 25.ª

Prevalência

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e pelos seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - c) O presente caderno de encargos com todos os seus anexos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma.

Cláusula 26.ª

Comunicações e notificações

1. As comunicações entre as partes podem ser efetuadas através de correio eletrónico ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados, ou por via postal, por meio de carta registada ou de carta registada com aviso de receção para o domicílio ou sede contratual de cada uma delas, se tal for considerado como necessário.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada por escrito à outra parte.

Cláusula 27.ª

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados, não incluindo na sua contagem o dia em que ocorrer o evento a partir do qual o mesmo começa a correr.

Cláusula 28.ª

Legislação aplicável

A tudo o que não esteja especialmente previsto no presente Caderno de Encargos aplica-se o regime previsto no Código dos Contratos Públicos e na legislação complementar.

CADERNO DE ENCARGOS

Anexo I Preços Unitários Base do Procedimento

ID	Descrição do artigo	Quantidade	Preço unitário	Preço total
1	Fornecimento de Controlador Semafórico Avançado para 24 grupos semafóricos, 12 espiras, respetivo armário em PVC, com display exterior, conforme descrito nas peças concursais	1	21 000,00 €	21 000,00 €
2	Fornecimento de Controlador Semafórico Avançado para 16 grupos semafóricos, 4 espiras, respetivo armário em PVC, com display exterior, conforme descrito nas peças concursais	1	17 000,00 €	17 000,00 €
3	Fornecimento de Controlador Semafórico Avançado para 8 grupos semafóricos, 4 espiras, respetivo armário em PVC, com display exterior, conforme descrito nas peças concursais	7	10 000,00 €	70 000,00 €
4	Fornecimento de Módulo de Monitorização, conforme descrito nas peças concursais	10	900,00 €	9 000,00 €
5	Fornecimento de Unidade Embarcada para priorização de transporte público, conforme descrito nas peças concursais	60	1 500,00 €	90 000,00 €
6	Serviços de configuração do sistema central (inclui sistema de priorização de transporte público), conforme descrito nas peças concursais	1	10 000,00 €	10 000,00 €
7	Serviços de engenharia de tráfego para priorização de transporte público (por interseção identificada nas linhas 1, 2 e 3 do mapa de preços), conforme descrito nas peças concursais	9	3 000,00 €	27 000,00 €
8	Serviços de Instalação de Controlador Semafórico Avançado (por interseção identificada nas linhas 1, 2 e 3 do mapa de preços), conforme descrito nas peças concursais	9	3 000,00 €	27 000,00 €
9	Serviços de Instalação de Módulo de Monitorização, conforme descrito nas peças concursais	10	500,00 €	5 000,00 €
10	Instalação de Unidade Embarcada, conforme descrito nas peças concursais	60	100,00 €	6 000,00 €
11	Licenciamento do software de ligação ao sistema central de gestão (Preço unitário para controladores avançados ou módulos de monitorização e para um horizonte de 3 anos), conforme descrito nas peças concursais	19	960,00 €	18 240,00 €
12	Licença do software para ligação ao sistema de priorização (para unidades embarcadas e para um horizonte de 3 anos), conforme descrito nas peças concursais	60	375,00 €	22 500,00 €

13	Custo dos serviços de manutenção e assistência técnica conforme descrito nas peças concursais (valor anual)	3	20 000,00 €	60 000,00 €
	Total			382 740,00 €

CADERNO DE ENCARGOS

CLÁUSULAS TÉCNICAS

CLÁUSULA 1ª

Objeto

1. O presente procedimento visa dotar um conjunto de sistemas semafóricos existentes no município de Cascais de um sistema de monitorização que, de uma forma não intrusiva e agnóstica à tecnologia instalada, permita, em tempo real, conhecer o seu estado de funcionamento, bem como, a execução de comandos.
2. Para tal, o adjudicatário deverá proceder ao fornecimento, instalação, testes e colocação ao serviço de um conjunto de equipamentos de monitorização a instalar localmente no interior dos armários de sistemas semafóricos existentes, doravante designados “módulos de monitorização” que irão proceder à recolha, em tempo real, dos estados de funcionamento e alarmística e transmiti-los ao sistema central, recebendo deste os *inputs* que permitam a realização das ações de comando básicas previstas no presente documento.
3. O presente procedimento visa também instalar, em 9 (nove) interseções, controladores semafóricos avançados que suportem a ativação de um sistema de priorização com base na localização GPS dos veículos de transporte público.
4. Pretende-se igualmente que o sistema a implementar no âmbito do presente procedimento seja suportado num sistema de gestão central o qual permitirá, não só a monitorização, como também, de forma plenamente integrada, o comando e controlo efetivo dos sistemas semafóricos contemplados no presente procedimento.
5. Este documento detalha as especificações funcionais e técnicas da solução de gestão centralizada de semaforização a adquirir pela Cascais Próxima.
6. Todos os requisitos deverão ser cumpridos na sua totalidade pelo adjudicatário aquando da data da entrada ao serviço da solução, sendo que deverá ser expressamente indicado na proposta se existe algum tipo de dependência (i.e. disponibilidade de *releases* de software) que obste ao cumprimento dos ditos requisitos na data da entrega da proposta.
7. Através do link <https://1drv.ms/f/s!AmBF7HZSRMexhc1ZkV49s6737cenEg> poderão os concorrentes aceder às fotos dos locais com as caixas onde deverão ser instalados os componentes a fornecer.

CLÁUSULA 2ª

Requisitos gerais

1. A solução a apresentar pelo concorrente deverá estar plenamente desenvolvida e comercialmente disponível, bem como, os componentes que deverão estar devidamente

industrializados e certificados de acordo com as normas aplicáveis a cada componente da solução.

2. O concorrente deverá apresentar documentação técnica e funcional do fabricante de todos os sistemas e módulos propostos.
3. O concorrente deverá igualmente apresentar os endereços (url direto) onde se encontrem os mesmos documentos no sítio de internet do(s) fabricante(s) do(s) equipamentos e demais sistemas de gestão propostos.
4. A solução deverá estar instalada em clientes no espaço Nacional / Europeu, que deverão poder ser contactados e visitados, mediante interesse da Cascais Próxima, a fim de confirmar a efetiva funcionalidade e operacionalidade da solução.
5. A Cascais Próxima reserva-se o direito de solicitar, em qualquer fase do processo de concurso, com 1 (uma) semana de antecedência, a visita a um ou mais dos clientes identificados pelo concorrente, podendo solicitar a comprovação *in loco* de qualquer funcionalidade, característica ou requisito apresentado pelo concorrente na sua proposta.
6. O concorrente deverá garantir que será mantido o suporte para qualquer bloco da solução proposta e disponibilidade de peças de substituição para o hardware proposto por um período mínimo de 10 (dez) anos a contar da data da assinatura do contrato.
7. Durante o período de vigência do contrato de manutenção, o concorrente obriga-se a notificar de forma célere a Cascais Próxima de qualquer vulnerabilidade de *hardware* ou *software* que possa pôr em causa o correto funcionamento da solução proposta.

CLÁUSULA 3ª

SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO SEMAFÓRICA: EQUIPAMENTOS A MONITORIZAR E VARIÁVEIS DE MONITORIZAÇÃO

1. A Cascais Próxima pretende proceder à monitorização dos 10 (dez) sistemas semafóricos distribuídos ao longo do concelho, que se indicam:
 - a) CS1 – Av. Fausto Figueiredo;
 - b) CS2 – Av. Bombeiros Voluntários;
 - c) CS3 – Av. Marginal EN. 6 / Av. Florindo Leal / Av. Marques Leal;
 - d) CS4 – Rua Principal – Livramento;
 - e) CS5 – Estrada das Corredouras – Caparide;
 - f) CS6 – Av. Amália Rodrigues – Tires;
 - g) CS7 – Rua José Elias Fontana / Largo José Fontana / Av. Bombeiros Voluntários;
 - h) CS8 – Largo de São Domingos de Rana;
 - i) CS9 – EN 249-4 – São Domingos de Rana;
 - j) CS10 – Av. Marginal / Av. Aida / Av. Clotilde
2. As plantas das interseções mencionadas no parágrafo anterior encontram-se no Anexo I

destas Cláusulas Técnicas (CT).

3. Os equipamentos objeto da presente intervenção são constituídos por sistemas semafóricos que desempenham funções de controlo de tráfego em cruzamentos e entroncamentos, travessias de peões e controlo de velocidade ao longo da infraestrutura rodoviária.
4. Todos os equipamentos listados correspondem exclusivamente a sistemas semafóricos alimentados a 230VAC.
5. O sistema a implementar pelo adjudicatário no âmbito do presente fornecimento deverá assegurar a obtenção em tempo real do estado de funcionamento do sistema semafórico já existente.
6. Para tal, o sistema de monitorização deve contemplar o fornecimento do hardware / módulos de monitorização que irão permitir recolher, em pontos específicos da instalação e de forma não intrusiva para o controlador, a informação necessária que garanta o conhecimento em tempo real dos diversos estados de funcionamento dos sistemas semafóricos.
7. O módulo deverá monitorizar o estado de funcionamento do sistema semafórico / controlador:
 - a) Sistema em funcionamento normal / em cores;
 - b) Sistema em modo de segurança / intermitente;
 - c) Sistema desligado / off.
8. O módulo deverá monitorizar o estado da alimentação elétrica do sistema semafórico:
 - a) Sistema com alimentação elétrica à entrada do disjuntor;
 - b) Sistema sem alimentação elétrica à entrada do disjuntor;
 - c) Sistema com alimentação elétrica no controlador.
9. O módulo deverá monitorizar o controlo de porta aberta (armário do controlador):
 - a) Armário com alarme de porta aberta ativo;
 - b) Armário com alarme de porta aberta inativo.
10. O mecanismo de deteção de estado a implementar pelo módulo de monitorização, deverá ser o menos intrusivo possível por forma a eliminar potenciais impactos no funcionamento do controlador/ sistema, por isso, deverá proceder à recolha da informação nas respetivas saídas do controlador tendo em vista a avaliação do seu estado de funcionamento (cores / intermitente).
11. Para a avaliação e confirmação do estado de funcionamento em modo de segurança / intermitente do sistema semafórico, o módulo de supervisão deverá proceder à monitorização de, pelo menos, dois grupos conflituantes (quando existentes) por forma a garantir uma correta monitorização deste estado e evitar potenciais falsos intermitentes.

CLÁUSULA 4ª

Sistema de monitorização semafórica: Requisitos de comando

1. O módulo de monitorização a implementar deverá proceder à realização das funções básicas de comando dos sistemas semafóricos onde for instalado, que são as seguintes:
 - a) Colocação do controlador / sistema semafórico em intermitente;
 - b) Colocação do controlador / sistema semafórico em funcionamento normal / cores;
 - c) Colocação do sistema em off / desligado;
 - d) Colocação do sistema em on / ligado.
2. As ações descritas no número anterior deverão ser efetuadas pelo módulo de monitorização que vier a ser instalado no armário do controlador semafórico, o qual deverá ser único quer para a recolha dos aspetos a monitorizar quer para os aspetos de comando.
3. Tal como na monitorização, a ação de comando deverá ser o menos intrusiva possível pelo que deverá utilizar, sempre que tecnicamente viável, a funcionalidade de “chave de polícia” para colocação do controlador em intermitente, de uma forma simples e nativa para o equipamento.
4. Para tal deverão ser utilizadas as funcionalidades disponíveis no armário / controlador para ativação do modo de “chave de polícia” através da ligação da placa aos respetivos bornes de ligação / ativação da mesma.
5. Caso esta ligação não exista no interior do armário, mas o controlador contemple a referida funcionalidade, o adjudicatário deverá proceder ao fornecimento e instalação de todos os materiais e componentes necessários à sua correta implementação, no interior do armário, por forma a garantir a referida funcionalidade, sendo que o respetivo custo se considera incluído no preço do módulo de monitorização.

CLÁUSULA 5ª

Sistema de monitorização semafórica: Requisitos técnicos do módulo de monitorização

1. O sistema de monitorização a implementar será composto de um módulo de monitorização local para recolha e transmissão dos estados de funcionamento e alarmística, o qual será instalado no interior dos armários dos controladores / sistemas a supervisionar, procedendo igualmente e de uma forma integrada à receção e implementação das ações de comando remetidas pelo sistema central.
2. O módulo de monitorização, deverá ser composto por uma única placa eletrónica da qual sairão diversas ligações para monitorização e comando dos sistemas semafóricos.
3. As ligações a efetuar no módulo deverão ser implementadas através de fichas standardizadas de modo a permitirem uma fácil conexão / desconexão sem necessidade de recurso a qualquer ferramenta adicional.
4. As entradas na placa e as respetivas fichas deverão ser numeradas de forma indelével para

facilitar a sua montagem e desmontagem, devendo esta numeração corresponder à constante no esquema elétrico a disponibilizar pelo adjudicatário no interior de cada armário intervencionado.

5. Para colocar em off / desligado e voltar a colocar em on / ligado o sistema semafórico, o módulo de supervisão deverá atuar sobre um dispositivo / equipamento (telerruptor) a fornecer e instalar pelo adjudicatário no âmbito do presente procedimento, de modo a efetuar o corte e reposição da alimentação elétrica do controlador.

6. A alternância entre estados (off e on) apenas poderá ocorrer por ação do utilizador através do sistema central.

7. Eventuais falhas de alimentação no armário não poderão provocar a alteração do respetivo estado implementado pelo sistema central.

8. O dispositivo / equipamento para corte e reposição da alimentação elétrica deverá estar preparado para operar a temperaturas compreendidas entre os -20°C e os +50°C

9. A alimentação elétrica deverá ser efetuada a 24VDC através de fonte de alimentação interna, autonomizável e protegida através de fusível dimensionado para o efeito.

10. O módulo deverá igualmente ser dotado de autonomia energética que permita o seu funcionamento em caso de falha na alimentação do sistema semafórico, a qual deverá, obrigatoriamente, ser suficiente para, em qualquer circunstância, permitir o envio de alarme de falha de alimentação à entrada do armário, prévio à eventual quebra das comunicações.

11. O módulo de monitorização deverá ser dotado de um conjunto de LEDs (Light Emitting Diode) de diferentes cores que permitam avaliar localmente o seu estado de funcionamento através da observação dos mesmos, garantindo, no mínimo, os seguintes conjuntos de informação por LED:

a) LED 1 – Cor 1:

- i. Aceso em contínuo: O módulo / placa está alimentado (em 24VDC);
- ii. Apagado em contínuo: O módulo / placa não está alimentado (em 24VDC).

b) LED 2 – Cor 2:

- i. Aceso durante 2 segundos: O microcontrolador está a enviar uma ordem para o “contactor” da placa que opera o dispositivo de corte;
- ii. Apagado em contínuo: O “contactor” da placa (que permite operar o dispositivo de corte) não está a receber ordens do microcontrolador.

c) LED 3 – Cor 3:

- i. Aceso intermitente: Comunicações estabelecidas;
- ii. Aceso ou Apagado em contínuo: Falha nas comunicações.

12. O módulo de monitorização realizará as funções de interface entre o sistema semafórico e o sistema central através do estabelecimento de uma comunicação bidirecional suportada nas redes

móveis GSM (GPRS / 4G) ou sobre uma ligação Ethernet e para o efeito deverá ser dotado de um modem capaz de implementar a ligação através de qualquer uma das redes móveis GSM, atualmente disponíveis em Portugal, ou seja, não poderá encontrar-se vinculado a nenhuma rede / operador móvel ou fixo.

13. Os módulos a fornecer deverão ser instalados no interior do armário do controlador / sistema a monitorizar e em local, a aprovar pela Entidade Adjudicante, que não perturbe a realização das normais operações de manutenção aos sistemas semafóricos ou que implique a sua remoção, total ou parcial, para realização das mesmas.

14. Os equipamentos deverão ser fixados ao interior do armário utilizando o espaço disponível e sem perfurar o exterior do mesmo, garantindo uma fixação estável sobre calha ou platines existente ou a instalar pelo adjudicatário para o efeito.

15. Os equipamentos deverão dispor de sistema de montagem e desmontagem rápida através de encaixe sobre a calha existente ou a instalar pelo adjudicatário por forma a permitir uma fácil remoção ou reinstalação, garantindo sempre uma fixação estável do mesmo.

16. Caso não seja possível efetuar a fixação do módulo / sistema de suporte do mesmo no interior do armário sem proceder à sua perfuração para o exterior, esta apenas poderá ocorrer após expressa autorização da entidade adjudicante, sob pena do adjudicatário proceder à substituição integral do armário perfurado por outro em estado novo. Sendo autorizada a perfuração do armário, o adjudicatário deverá utilizar elementos de fixação para o exterior do tipo antivandalismo de modo a minimizar a probabilidade da sua ocorrência em virtude da intervenção efetuada.

17. Os materiais a expor ao ambiente exterior deverão ser em aço inoxidável por forma a evitar processos corrosivos futuros.

18. No caso dos armários metálicos, o local perfurado deverá ser sujeito a tratamento anticorrosivo (zincagem a frio) e pintura na cor do armário de acordo com boas práticas aplicáveis, garantindo uma durabilidade elevada e a minimização do efeito visual da intervenção. Deverá igualmente ser garantida a estanquidade da fixação / perfuração por forma a não permitir a entrada de qualquer humidade ou insetos.

19. A cablagem a instalar relativa aos equipamentos de monitorização deverá ser identificada, de forma indelével e acomodada nas calhas existentes junto da restante cablagem, sempre que possível ou, nas demais situações, em calha / manga própria a disponibilizar pelo adjudicatário para o efeito e cujos encargos deverão ser suportados pelo adjudicatário.

20. A identificação de todos os cabos instalados deverá respeitar a referência dos mesmos que constar no esquema elétrico do sistema de monitorização a disponibilizar pelo adjudicatário em cada local intervencionado.

21. Considera-se incluído no preço contratual o fornecimento e instalação do interruptor necessário para identificação e recolha do alarme de porta aberta assim como todos os acessórios e consumíveis necessários à sua correta instalação, configuração, testes e colocação ao serviço. Caso aplicável, deverão ser tidos em consideração os requisitos definidos em 18. desta cláusula no que respeita ao tratamento anticorrosivo.
22. Considera-se igualmente incluído no preço contratual do módulo de monitorização o fornecimento, instalação, teste e colocação ao serviço do equipamento/dispositivo (telerruptor) que permita realizar o corte da alimentação elétrica ao controlador (colocação do sistema em off / on), o qual se considera parte integrante do módulo de monitorização, independentemente do hardware necessário para a sua implementação integrar ou não fisicamente a placa de monitorização.
23. As comunicações entre os módulos de supervisão e o sistema central serão asseguradas pela Cascais Próxima, através da disponibilização dos respetivos cartões SIM para o efeito ou de uma ligação fixa sobre Ethernet. Contudo se o equipamento for ligado de forma temporária ou permanente via uma ligação móvel, o adjudicatário deverá dispor de cartões SIM de operador a indicar pela Cascais Próxima que lhe permitam a realização dos testes necessários à correta verificação do funcionamento de cada instalação, caso os mesmos não lhe sejam atempadamente disponibilizados.
24. O adjudicatário deverá indicar qual o protocolo de dados para as ligações móveis (M2M, etc.) e volume de dados mensal em MB (Megabytes) necessário para assegurar a comunicação ininterrupta do módulo de supervisão para o sistema de gestão centralizado.
25. Os módulos de supervisão deverão dispor do correspondente modem GSM (GPRS / 4G) ou via uma ligação Ethernet, devendo o mesmo ser integrado ou diretamente acoplado nos mesmos. Caberá ao adjudicatário proceder à instalação e configuração dos cartões SIM por forma a garantir o seu correto funcionamento, bem como, à configuração dos modems tendo em consideração os requisitos transmitidos pela Cascais Próxima e as características dos equipamentos a fornecer.
26. O módulo de monitorização deverá dispor obrigatoriamente de mecanismos de resiliência que permitam aferir periodicamente (no mínimo, de 30 em 30 minutos) o estado das comunicações entre este e o sistema central. O concorrente deverá indicar qual a periodicidade mínima de sincronização com o sistema central que o seu sistema pode assegurar.
27. Sempre que não consiga estabelecer comunicação com o sistema central o módulo deverá atuar sobre os mecanismos que, de uma forma autónoma, desencadeiem um procedimento de reposição / reinício do modem e módulo como tentativa de restabelecimento das comunicações / funcionamento, independentemente de eventuais outros mecanismos ou automatismos para

resolução do bloqueio do sistema / comunicações.

CLÁUSULA 6ª

Sistema de monitorização semafórica: funcionalidades técnicas adicionais do módulo de monitorização

Por opção do Concorrente, poderão ser adicionadas as seguintes funcionalidades técnicas ao módulo de monitorização:

- a) O módulo de monitorização poderá dispor de mecanismo local que, por ação manual, coloque o sistema semafórico em off / on, estado esse que deverá ser refletido no sistema central;
- b) A instalação de antena de comunicações do módulo de monitorização deverá ser efetuada preferencialmente no interior do armário;
- c) Quando não for possível cumprir o disposto na alínea anterior, quer por falta de espaço disponível ou devido a eventual interferência na qualidade do sinal do operador de rede móvel, a sua instalação poderá ser efetuada pelo exterior, sendo que, nesta situação, a antena deverá possuir características antivandalismo, devendo apenas ser permitida a sua desmontagem pelo interior do armário e, neste caso, será obrigatório realizar o tratamento anticorrosivo previsto em 18. da cláusula anterior, sempre que aplicável.

CLÁUSULA 7ª

MONITORIZAÇÃO SEMAFÓRICA – SERVIÇOS A INCLUIR

1. O custo do fornecimento, instalação, testes e colocação ao serviço deste dispositivo / equipamento considera-se incluído no preço dos módulos de monitorização.
2. No armário do sistema semafórico deverá ser disponibilizado pelo adjudicatário um esquema elétrico de todas as ligações efetuadas no interior/exterior do armário que permitam a monitorização e comando do seu estado de funcionamento, o qual será suficientemente detalhado por forma a habilitar qualquer técnico, que não seja conhecedor do equipamento, a efetuar a sua correta desmontagem/montagem e conferir o funcionamento do mesmo, incluindo as configurações do modem.
3. Deverá ser enviado um exemplo de um esquema elétrico de uma interseção real ou hipotética, com a proposta a submeter pelos concorrentes com, pelo menos, a identificação de todas as ligações entre equipamentos no interior do armário, nomeadamente das ligações à placa de monitorização conforme previsto em 2 da cláusula 5ª.

CLÁUSULA 8ª

CONTROLADORES SEMAFÓRICOS AVANÇADOS: ÂMBITO

1. A Cascais Próxima pretende proceder à instalação e colocação em serviço de controladores

semafóricos avançados nos cruzamentos seguintes:

- a) CS11.1 – Av. Marginal / Av. Sintra / Av. D. Pedro I;
 - b) CS11.2 – Av. Costa Pinto / Av. Dom Pedro I;
 - c) CS11.3 – Av. D. Pedro I;
 - d) CS11.4 – Av. 25 de Abril / Av. D. Pedro I;
 - e) CS11.5 – Av. Marginal / Av. 25 de Abril / Av. Iracy Doyle;
 - f) CS11.6 – Av. Marginal / Rua Sebastião José de Carvalho e Melo;
 - g) CS11.7 – Av. 25 de Abril / Av. José Florindo;
 - h) CS11.8 – Av. 25 de Abril / Av. Eng.º Adelino Amaro da Costa / Av. do Ultramar;
 - i) CS11.9 – Av. 25 de Abril / Av. Jaime Thompson / Rua Freitas Reis
2. Para as interseções referidas no número anterior está prevista a colocação em serviço de um sistema de priorização de transporte público, considerando o seguinte:
- a) Fornecimento de, no mínimo, até 60 (Sessenta) unidades embarcadas de localização para colocação em veículos de transporte público a identificar pela Cascais Próxima de acordo com as especificações descritas na Cláusula 11ª;
 - b) Configuração do sistema de priorização também definido na Cláusula 11ª, considerando a localização GPS das unidades embarcadas;
 - c) Acesso ao sistema durante 36 (trinta e seis) meses contados da receção provisória do objeto do fornecimento.
3. As plantas das interseções mencionadas no número 1. encontram-se no Anexo II.

CLÁUSULA 9ª

CONTROLADORES SEMAFÓRICOS AVANÇADOS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. O controlador avançado deverá assegurar a possibilidade de monitorização e controlo remoto, a partir de solução de gestão de *software web based*, solução essa integrada na aplicação central a disponibilizar no âmbito do presente fornecimento (interface web).
2. O controlador avançado deverá assegurar a monitorização de todas as óticas LED, em conformidade com todas as normas aplicáveis.
3. O controlador avançado deverá suportar óticas LED 230V de baixo consumo (entre 5 e 18 W).
4. O controlador deverá assegurar a coordenação de fases através de sincronização por GPS.
5. O controlador deverá permitir a operação e diagnóstico via qualquer web browser e protocolo HTML 5.0, seja no smartphone, tablet ou PC e deverá permitir o acesso remoto via Sistema Central ou via ligação direta por VPN, mas o concorrente tem de indicar quais são os protocolos de VPN suportados nativamente pelo controlador.

6. O controlador deverá cumprir as seguintes classes / classificações de acordo com a norma NP EN 12675:2019:

Classe	Aplicação da classe e descrição
AA1	AA1 Conflito verde – verde
AB1	AB1 Conflito verde – amarelo
AC1	AC1 Conflito amarelo – amarelo
AD0	AD1 Conflito verde – vermelho / amarelo
AE0	AE1 Conflito verde – verde / amarelo
AF1	AF1 Ausência qualquer sinal vermelho com verde em conflito
AG1	AG0
AH1	AH1 Ausência do último sinal vermelho em conflito
AJ1	AJ1 Ausência de vermelho / ausência vermelhos em conflito
BA1	BA1 Regulamentos nacionais de sinalização (violação)
BB1	BB1 Modo <i>standby</i> (intermitente)
BC1	BC1 Modo de falha (intermitente)
BD0	BD1 Taxa e duração da intermitência durante o modo <i>standby</i>
BE0	BE1 Taxa e duração da intermitência durante o modo de falha
CA1	CA1 Ausência de um sinal vermelho num grupo de sinais específico (para até duas lâmpadas / óticas)
CB1	CB1 Ausência do último sinal vermelho
CC1	CC1 Ausência de um número de sinais vermelhos (para até duas lâmpadas / óticas)
CD1	CD1 Ausência de sinais vermelhos específicos (para até duas lâmpadas / óticas)
CE1	CE1 Ausência de um sinal amarelo ou verde específico
DA0	DA1 Não conformidade ao exceder o intervalo de tempo
FA1	FA1 Valor dos tempos armazenados
FB1	FB1 Frequência com base no tempo
FC1	FC1 Valores mínimos para as configurações dos tempos
FD0	FD1 Valores máximos para as configurações dos tempos
FE1	FE1 Duração dos intervalos (tempos)

GA1	GA1 Sequência dos semáforos nacional (violação)
GB0	GB1 Movimentos específicos de grupo de sinal verde para grupo de sinal verde
GC1	GC1 Sequência de inicialização dos sinais específica para os movimentos do grupo de sinais
HA0	HA1 Falhas de entradas externas

7. O controlador avançado deve estar projetado para uma classificação SIL3, ou equivalente, de acordo com o documento normativo IEC 61508, devendo o fabricante do equipamento apresentar um documento de confiança e assinado que comprove que ambas as classificações EU e SIL3 foram aplicadas e caso solicitado pela entidade adjudicante, o fabricante deverá provar que o controlador cumpre estes requisitos através de uma certificação independente.

8. O controlador deverá assegurar o cumprimento do seguinte requisito ambiental:

Norma	Classe
EN 60068-2-1:2007 - Teste de frio	AE4
EN 60068-2-2:2007 - Teste de calor seco	AB3

9. Os equipamentos deverão ser compatíveis com o protocolo de comunicação OCIT-O v2.0 como requisito mínimo para a comunicação entre controladores e o sistema de gestão de tráfego. Com o compromisso de atualização, sem custos acrescidos, para o OCIT-O v3.0, devendo indicar a data de disponibilidade do protocolo OCIT-O v3.0.

CLÁUSULA 10ª

CONTROLADORES SEMAFÓRICOS AVANÇADOS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONAIS

Por opção do concorrente poderá o controlador a propor reunir também uma ou mais das características técnicas adicionais seguintes:

- O controlador avançado poderá dispor de uma unidade para monitorização dos sinais através de um processador separado, de diferente tipo da CPU principal, de forma a reduzir falhas sistemáticas na sinalização;
- O controlador avançado poderá dispor de um processador de emergência capaz de assumir o comando das saídas para os equipamentos na via e funcionalidades da programação do sistema de semaforização em caso de avarias na CPU principal impedindo, por conseguinte, a necessidade de desligar o sistema;
- Eliminado.
- O controlador avançado poderá assegurar uma interface web instalada diretamente no hardware do controlador, que permita a operação e manutenção local do controlador através de um browser e sem que haja a necessidade de instalação de *software* adicional;

- e) O controlador avançado poderá dispor de uma ferramenta de configuração que permita ao utilizador efetuar a configuração passo a passo com explicações integradas, verificação de plausibilidade e com informação de correção automática para casos em que a informação é mal inserida, assegurando configurações coerentes e seguras;
- f) O controlador avançado poderá permitir a instalação remota de novas programações sem interrupções operacionais do sistema semafórico durante a instalação, eventualmente através do recurso a um processador de reserva adicional;
- g) O controlador avançado poderá ser compatível com tecnologia LED no que respeita a óticas, devendo suportar óticas LED de 24V de muito baixo consumo (1 a 2 W);
- h) O controlador poderá possibilitar a ligação “Plug&Play” ao sistema central para um rápido comissionamento e minimização de falhas;
- i) O controlador poderá possibilitar a seleção de língua de operação via web browser;
- j) O controlador poderá possibilitar o ajuste direto dos tempos de verde;
- k) O controlador poderá possibilitar o ajuste direto das rotinas de mudança automática;
- l) O controlador poderá possibilitar a medição do tempo no plano de sinais online;
- m) O controlador poderá possibilitar a simulação dos detetores na lista online do controlador.

CLÁUSULA 11ª

SISTEMA DE PRIORIZAÇÃO DE TRANSPORTE PÚBLICO: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. O sistema de priorização de transporte público deverá ser composto pelos seguintes componentes:
 - a) Um sistema de priorização que recebe, no sistema central, os pedidos de priorização provenientes das unidades embarcadas que depois de interpretados, darão lugar a pedidos de priorização para os controladores semafóricos respetivos;
 - b) Até 60 (sessenta) unidades embarcadas;
2. As unidades embarcadas deverão enviar a localização dos veículos de transporte público para um sistema de priorização cujo modo de funcionamento deverá contemplar os seguintes princípios:
 - a) O processo de priorização de um veículo de transporte público deverá ser iniciado com a deteção da zona de pré-registo (a algumas dezenas de metros da interseção, dependendo da velocidade aplicável a cada via). Esta zona deverá ser estritamente virtual e previamente configurada no sistema de priorização, com o auxílio de ferramentas de cartografia digital;
 - b) Depois da deteção na zona de pré-registo, a unidade embarcada deverá comunicar com o sistema de priorização para que este possa iniciar o processo de instrução do

controlador semafórico avançado para dar prioridade ao transporte público, entenda-se luz verde no semáforo no sentido em que vier o veículo de transporte público;

c) Esta ordem só deverá ser efetivada quando a unidade embarcada detetar estar numa segunda zona de deteção – a zona de aproximação, configurada nos mesmos pressupostos referidos na alínea a) - que deverá ser definida a poucos metros da interseção semafórica;

d) O sistema de priorização deverá dar então a ordem ao sistema central para priorizar o veículo que se aproxima do cruzamento e o sistema central, por sua vez, deverá enviar essa informação para o controlador de tráfego avançado, que deverá estar a aguardar essa informação desde a passagem do veículo na zona de pré-registo e, assim, efetivar a priorização logo de imediato;

e) Numa terceira zona de deteção - zona de validação - também esta virtual e previamente definida e configurada, a unidade embarcada deteta se o veículo de transporte público já passou a interseção. Esta zona deverá ser definida logo após a zona do cruzamento;

f) Após a deteção do veículo na zona de validação pela unidade embarcada, esta deverá informar o sistema de priorização que por sua vez deverá informar o sistema central e a programação semafórica deverá seguir de acordo com a fase em que se encontrava no momento em que foi dada a ordem de prioridade, voltando o cruzamento ao funcionamento normal.

3. Cada unidade embarcada deverá assegurar as seguintes características mínimas:

- a) Fonte de alimentação de 7 a 30VDC;
- b) Consumo total deverá ser inferior a 2 W;
- c) Modem GPRS/4G incorporado;
- e) Portas para antenas GPS e GSM e/ou antena integrada GPS e GSM.

4. As unidades embarcadas deverão ser configuradas com um software de configuração que deverá permitir as seguintes ações:

- a) Reiniciar a unidade;
- b) Alterar o PIN da unidade embarcada;
- c) Pedir as coordenadas GPS atuais;
- d) Executar testes de ligação ao servidor;
- e) Ler e alterar parâmetros de configuração.

5. Não deverá ser possível alterar o PIN da unidade, exceto através do software de configuração definido no número anterior.

6. As unidades embarcadas deverão apenas necessitar de uma ligação à alimentação e às antenas GPS e GSM.
7. A comunicação entre o sistema de priorização e as unidades embarcadas deverá ser realizada por GPRS/4G.

CLÁUSULA 12ª

SISTEMA DE PRIORIZAÇÃO DE TRÁFEGO: SERVIÇOS

1. A colocação em serviço do sistema de priorização deverá contemplar os seguintes trabalhos por parte do adjudicatário:
 - a. Configuração das zonas de pré-registo, das zonas de aproximação e das zonas de validação;
 - b. Estudo de engenharia de tráfego com uma proposta para priorizar cada interseção semafórica abrangida pelo sistema de priorização de transporte público;
 - c. Proposta de programação do sistema central e dos controladores de acordo com o estudo referido na alínea anterior.
2. O sistema de priorização deverá possibilitar a reconfiguração das zonas de pré-registo, de aproximação e de validação, sem necessidade de alterações na infraestrutura.
3. Todos os encargos relativos à configuração do sistema de priorização de transporte público serão da responsabilidade do adjudicatário.

CLÁUSULA 13ª

SISTEMA DE GESTÃO CENTRAL: ÂMBITO

1. Deverá ser fornecido o acesso a um sistema informático que constituirá o sistema central de supervisão, recolha, tratamento e gestão da informação e comando e controlo dos módulos de monitorização e de controlo semafórico avançado.
2. O referido sistema de gestão poderá ser disponibilizado em modelo de “SaaS – Software-as-a-Service” via “Web Browser”, ou seja, a entidade adjudicante não disponibilizará qualquer recurso tecnológico para suportar o sistema de gestão, tal como servidores, licenças de sistema operativo ou bases de dados, telecomunicações, acessos à Internet, etc.
3. Deverão ser disponibilizadas 10 licenças para utilizadores do sistema de gestão, as quais deverão ser alocadas por *username* e *password* próprios.
4. Deverá ser assegurado o acesso ao sistema de gestão central, a todos os utilizadores, por um período de 36 (trinta e seis) meses contados da data da receção provisória do sistema objeto do procedimento a funcionar sem falhas e em pontual cumprimento do Caderno de Encargos.
5. Deverá igualmente ser assegurada a integração do sistema de gestão com os seguintes sistemas do Município de Cascais:

- a. Invocação de um conjunto de APIs / Webservices do sistema de informação de suporte ao Centro de Operações de Cascais para assegurar o envio de informação de inventário de sistemas de controlo e monitorização semafórica implantados no terreno, bem como o registo de eventos, alarmes e incidentes, por intermédio da invocação das seguintes APIs desse sistema de informação:
- i. API de autenticação:
 - Serviço responsável por validar as credenciais de acesso do SGMobi.
 - ii. API de Recursos Físicos:
 - Serviço referente a recursos físicos que ofereçam suporte a um serviço de cidade;
 - Tipos de recursos: Autocarro, Motorista, Equipamento embarcado de bilhética, Wifi, etc.;
 - Possibilidade de criação, atualização, eliminação e consulta.
 - iii. API de Serviços de Cidade:
 - Serviço referente a serviços de cidade prestados à população;
 - Tipos de serviços: Transporte linha X, serviço de Wifi, serviço de TV corporativa;
 - Possibilidade de criação, atualização, eliminação e consulta.
 - iv. API de relação entre serviços de Cidade e os recursos físicos:
 - Serviço responsável para gestão de relações entre serviços de cidade e os recursos;
 - Deverá configurar de forma automática, qual a tipologia de relação para cada conjunto recurso físico e serviço de cidade;
 - Possibilidade de criação, atualização, eliminação e consulta.
 - v. API de Incidente:
 - Serviço inerente a interrupções não planeadas de um serviço ou redução na qualidade de um serviço;
 - Estes incidentes devem ter origem na plataforma do SGMobi, tendo por base os eventos gerados de acordo com as configurações das suas políticas de monitorização;
 - Possibilidade de criação, atualização e consulta.
 - vi. O sistema de gestão deverá invocar os métodos das API's indicadas no número anterior, sempre que se verificar a existência de alterações de serviços e de recursos, bem como, o registo e atualização de incidentes.

- b. Sistema de gestão integrada de mobilidade, MobiCascais, assegurando a sincronização bidirecional da informação de localização de autocarros em tempo real.
6. O sistema de gestão e todos os seus módulos constituintes, bem como as API's de integração deverão assegurar um nível de serviço de 99,9% medido mensalmente.
7. Deverá ser disponibilizado um relatório mensal contendo o nível de serviço efetivamente disponibilizado e os eventos que impactaram negativamente na disponibilidade do sistema.
8. Deverá estar incluído no serviço a componente de segurança informática (segregação de redes backend e front-end, firewalls, sistemas de deteção de intrusão ou similares, que assegure a proteção dos serviços web do sistema de gestão e a respetiva ligação às unidades no terreno, bem como os dados aí registados.
9. Deverá estar incluído no serviço de plataforma a componente de "*backup*" diário total dos dados residentes no sistema de gestão, com período de retenção mínimo de 90 dias.
10. A plataforma tecnológica disponibilizada deverá estar obrigatoriamente localizada no Espaço Europeu.
11. Deverá ser assegurado o serviço de "geo-redundância" dos servidores que suportam a plataforma, com um segundo local também dentro do espaço europeu.
12. Os servidores alocados a esta plataforma deverão permitir o escalamento automático das capacidades de processamento, armazenamento de dados e de memória, de modo a permitir um desempenho sem tempos de espera em função da carga verificada a cada momento.
13. A gestão de *backups*, recuperação em desastre, administração de Base de Dados, Sistema operativo, e demais componentes tecnológicas que suportam o sistema de gestão serão da responsabilidade do adjudicatário.

CLÁUSULA 14ª

Sistema de Gestão Central

1. O sistema central / aplicação a fornecer no âmbito da presente especificação técnica, deverá ter a capacidade de interligar múltiplas tipologias de controladores de tráfego independentemente do respetivo fabricante. Deste modo deverá permitir, de uma forma nativa e integrada, realizar o conjunto de operações básicas de supervisão e controlo já especificadas nas Cláusulas 0 a 5ª destas CT.
2. O Sistema central deverá suportar as funções de exibição de dispositivos em mapa e em lista.
3. O sistema central deverá permitir a exibição de vista detalhada de cada controlador.
4. O Sistema central deverá dispor de um painel de controlo que inclua:
 - a) - Lista de objetos com indicação de estado de cada componente;

- b) - Indicação visual de alterações de estado;
- 5. O Sistema deverá permitir a visualização de dados operacionais históricos:
 - a) - Registos de alteração de planos de sinais;
 - b) - Registos de estado dos dispositivos;
- 6. O Sistema deverá permitir a monitorização e gestão do estado dos dispositivos, bem como a alteração dos respetivos parâmetros e configurações funcionais e leitura de mensagens e estado de funcionamento dos dispositivos.
- 7. O sistema deverá permitir a gestão de utilizadores por intermédio de uma conta de administração com privilégios máximos. Esta conta de administração de privilégios máximos deverá ser configurada pelo adjudicatário e ser atribuída a uma das 10 licenças entregues à entidade adjudicante. Nenhum dos perfis disponíveis para os restantes utilizadores deverá dispor de privilégios de administração superiores a este.
- 8. O sistema deverá permitir a gestão individual e em grupo dos utilizadores, na qual serão definidos os privilégios de acesso às diferentes funcionalidades assim como as configurações dos respetivos ambientes de trabalho.
- 9. O acesso ao sistema deverá ser efetuado através de conta de utilizador e palavra passe específica para cada utilizador. Na respetiva interface, cada utilizador deverá ter a possibilidade de alterar a sua palavra passe.
- 10. A alteração do número de telemóvel para o qual serão remetidos os SMS com o mobile PIN para realização ações sobre os sistemas semaforicos, deverá apenas ser efetuada pelo administrador do sistema e nunca pelo respetivo utilizador.
- 11. O Sistema de gestão deverá permitir o controlo manual por controlador, grupo ou semáforo, suportando no mínimo os seguintes comandos:
 - a) - Ligar / desligar semáforos;
 - b) - Alterar plano de sinais;
 - c) - Passagem para modo local;
 - d) - Bloquear / desbloquear semáforos;
 - e) - Libertar plano de sinais.
- 12. O sistema central a fornecer pelo adjudicatário deverá apresentar uma visão global de entrada com base num sistema de informação geográfico (SIG) integrado e composto, no mínimo, por:
 - a) - Uma camada de base cartográfica aberta (por exemplo: OpenStreetMap);
 - b) - Uma camada de representação de objetos dinâmicos constituída pelos objetos geridos pelo sistema (controladores/sistemas semaforicos/sensores).

13. A interface web do sistema deverá estar preparada para ser acedida através dos browsers com suporte para HTML 5.0 através de dispositivos móveis ou PC, com sistemas operativos Android, iOS, Windows e Linux.
14. A interface web do sistema deverá dispor de versão otimizada para tablet e telemóvel, a qual deverá apresentar menus devidamente ajustados e dimensionados a este tipo de dispositivos, com possibilidade de consulta de informação e operação dos equipamentos (mudança de planos de sinais, incluindo os comandos a enviar para os módulos de monitorização a fornecer, consulta de histórico de sensores / detetores, consulta de equipamentos sobre um mapa e estado de funcionamento).
15. A interface web do sistema deverá ter a possibilidade de alterar planos de sinais de qualquer controlador a si ligado, a partir de comando remoto (incluindo os comandos a enviar para os módulos de monitorização a fornecer).

CLÁUSULA 15ª

Sistema de Gestão Central: Funcionalidades adicionais

Por opção do concorrente poderá o Sistema de Gestão Central a propor, reunir também uma ou mais das características técnicas adicionais seguintes:

- a) O Sistema central poderá dispor de um painel de controlo que inclua uma lista de dispositivos favoritos;
- b) O Sistema poderá permitir a visualização de dados operacionais históricos com registo de séries temporais de detetores;
- c) O Sistema poderá permitir a anexação de documentos aos controladores geridos (diagramas, descrições e outros documentos);
- d) O sistema poderá permitir o acesso direto a consola de configuração de controladores.
- e) O sistema poderá conter um módulo que assegure a produção de relatórios de eventos gerados pelos equipamentos.
- f) A gestão de alarmes poderá monitorizar, em tempo real, todos os objetos do sistema e notificar destinatários previamente identificados, permitindo a configuração de alertas sonoros, alertas visuais e mecanismos de mensagem (SMS, e-mail).
- g) O sistema poderá permitir a receção da informação remetida pelos sensores no terreno e relativa aos veículos, por intervalos não superiores a 5 minutos, com a seguinte informação mínima:
 - i. - Número de veículos por intervalo configurável;
 - ii. - Velocidade média;
 - iii. - Taxa de ocupação, em percentagem.

- h) Os objetos dinâmicos geridos pelo sistema referidos em 12 da Cláusula anterior poderão ser apresentados de acordo com o seu estado e modo de operação, variando a cor e formato em função da mesma, devendo ainda ser representados no sistema SIG na sua exata posição geográfica;
- i) Cada objeto dinâmico poderá possuir uma tooltip a qual, à passagem do rato por cima da mesma ou ao clicar, deverá apresentar todas as opções aplicáveis, devendo estas encontrar-se organizadas numa estrutura hierárquica à qual o operador poderá aceder para executar a ação pretendida;
- j) A aplicação poderá permitir a definição de um zoom virtual no mapa do sistema SIG adequado a cada utilizador por forma a apresentar uma visualização ajustada aos equipamentos sobre os quais o utilizador em questão tem possibilidade de atuação e/ou consulta;
- k) A interface web do sistema poderá ter a possibilidade de alterar remotamente a duração das etapas e planos semanais predefinidos;
- l) A interface web do sistema poderá dispor de acesso direto e seguro ao sistema do controlador, através de uma ligação VPN autenticada por mobile PIN (password enviada pelo sistema, por SMS, válida apenas por um período de tempo limitado).
- m) A interface web do sistema poderá dispor de mecanismo de dupla segurança para mudanças relevantes ao sistema tal como mudança de planos de sinais, acesso ao controlador, desligar e/ou ligar o controlador, colocar em intermitente, incluindo uma senha pessoal, bem como por mobile PIN (palavra-passe enviada pelo sistema, por SMS, válida apenas por um período de tempo limitado) ou via uma aplicação de autenticação, funcionalidade esta a incluir igualmente nas versões otimizadas para tablet e telemóvel;
- n) A interface web do sistema poderá apresentar função de painel de controlo que apresente uma listagem e permita a visualização do estado geral de todos dispositivos conectados, sinalizando o estado de funcionamento dos mesmos através de símbolo ou cor específica;
- o) A interface web do sistema poderá permitir acesso e visualização de dados dos detetores, com possibilidade de emissão de relatórios por filtro de período de tempo;
- p) A interface web do sistema poderá apresentar função de mapa que permita a visualização e localização sobre cartografia digital de todos os controladores e demais dispositivos monitorizados, caso em que deverá permitir a seleção de um equipamento a partir do respetivo mapa e localizar/centrar no mapa diretamente o equipamento selecionado;
- q) A interface web poderá permitir que cada dispositivo monitorizado deverá possuir uma tooltip a qual, à passagem do rato por cima da mesma, deverá apresentar a informação

básica sobre o controlador, devendo conter a identificação (nome ou ID) e o estado atual. Ao clicar sobre o mesmo, deverá ser apresentada uma janela tipo pop-up sobre o mapa SIG onde será identificado o objeto/sistema semafórico selecionado através do seu nome/descrição e onde constarão todas as opções aplicáveis a esse objeto, organizadas numa estrutura hierárquica, o programa/plano de sinais que se encontra a correr no controlador no momento do clique assim como uma representação gráfica do histórico de programas que correram no controlador no dia em causa. Deverá ainda permitir consultar o histórico de alterações dos estados de funcionamento do sistema semafórico, quer através de diagrama temporal detalhado, quer através da consulta de uma lista de alterações dos estados, ambas detalhadas com a data, hora, minuto e segundo em que as mesmas foram registadas;

- r) A interface web poderá permitir a personalização das notificações de anomalia, nomeadamente no que respeita ao canal (email e/ou SMS), bem como a data e hora em que essas notificações deverão ser efetuadas.

CLÁUSULA 16ª

EQUIPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETO

1. O adjudicatário terá de constituir uma equipa afeta ao contrato que responda aos seguintes requisitos mínimos:

- a) Responsável Técnico do Contrato

- i. Ter, no mínimo, um Mestrado integrado/licenciatura pré-Bolonha em engenharia;
- ii. Preferencialmente ser Membro efetivo da Ordem dos Engenheiros de Portugal ou, caso seja membro de outra Ordem de outro país, declaração de reconhecimento profissional válida emitida pela primeira;
- iii. Ter experiência profissional mínima de 5 anos na área de engenharia, 3 anos em pelo menos 1 contrato de fornecimento e/ou instalação e/ou manutenção de equipamentos de sinalização automática de trânsito que abranjam cumulativamente os seguintes âmbitos:
 - (1) Um conjunto mínimo de 130 instalações luminosas de regulação por controlador local e 100 instalações luminosas de controlo remoto centralizado;
 - (2) A manutenção e/ou gestão de uma Sala de Controlo de Tráfego centralizado a operar com um sistema centralizado de gestão de tempos semafóricos em território da União Europeia.

- b) Engenheiro Eletrotécnico

- i. Ter, no mínimo, um Mestrado integrado/licenciatura pré-Bolonha em engenharia

eletrotécnica;

- ii. Preferencialmente ser 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;
- iii. Ter experiência profissional mínima de 2 anos em pelo menos um contrato de fornecimento e/ou instalação e/ou manutenção de equipamentos de sinalização automática de trânsito e vídeo que abranjam cumulativamente os seguintes âmbitos:
 - (1) Um conjunto mínimo de 130 instalações luminosas de regulação por controlador local e 100 instalações de controlo remoto centralizado;
 - (2) A manutenção de uma Sala de Controlo de Tráfego centralizado;
 - (3) Tenha sido realizado em território da União Europeia.

c) Engenheiro Civil

- i. Ter, no mínimo, um Mestrado integrado/licenciatura pré-Bolonha em engenharia civil;
- ii. Ser 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;
- iii. Ter experiência profissional na área de engenharia de tráfego com a participação, como autor ou coautor, na elaboração de um mínimo de 3 estudos de tráfego para dimensionamento de planos de regulação de sinalização luminosa, com aplicação direta de conceitos básicos de engenharia de tráfego.

d) Técnico de Eletrónica

- i. Ter, no mínimo, o 12º ano de escolaridade;
- ii. Ter experiência profissional durante, pelo menos, 3 anos e num contrato de fornecimento e/ou instalação e/ou manutenção de equipamentos de sinalização automática de trânsito, cujo âmbito territorial de intervenção seja o território da União Europeia.

e) Técnico de Eletricidade

- i. Ter, no mínimo, o 12º ano de escolaridade;
- ii. Ter experiência profissional durante, pelo menos, 3 anos e num contrato de fornecimento e/ou instalação e/ou manutenção de equipamentos de sinalização automática de trânsito, cujo âmbito territorial de intervenção seja o território da União Europeia.

f) Técnico Superior de Higiene Saúde e Segurança no Trabalho

- i. Ter formação em engenharia há pelo menos 5 (cinco) anos, formação específica em

- Sistemas de Gestão da Qualidade/ISO 9001 e ter experiência comprovada na função de, pelo menos, 2 (dois) anos;
- ii. Possuir título profissional de Técnico Superior de Segurança no Trabalho nos termos do disposto na Lei 42/2012 de 28 de agosto e ter experiência comprovada na função de, pelo menos, 2 (dois) anos;
 - iii. Caso não seja possível ao concorrente apresentar uma única pessoa que cumpra os dois requisitos anteriores, o mesmo poderá ser assegurado por duas pessoas distintas.
2. O Adjudicatário deverá substituir, de imediato, qualquer trabalhador que a entidade adjudicante entenda não apresentar competência para a realização dos trabalhos, ou por qualquer outro motivo, devidamente fundamentado.
3. O concorrente deverá apresentar com a sua proposta os respetivos Curriculum Vitae de todos os perfis identificados na presente cláusula os quais deverão incluir o contacto telefónico direto, reservando a Cascais Próxima ao direito de contactar diretamente qualquer dos recursos identificados para efeitos de esclarecimento de qualquer questão relativa à experiência profissional relatada no respetivo Curriculum Vitae.

CLÁUSULA 17ª

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

1. O concorrente deverá apresentar um cronograma de implementação do projeto, identificando o tempo requerido e respetivas dependências para as seguintes tarefas macro:
- a. Fornecimento dos equipamentos;
 - b. Instalação dos módulos de monitorização
 - c. Ensaios de aceitação dos módulos de monitorização
 - d. Instalação dos controladores semafóricos avançados
 - e. Ensaios de aceitação dos controladores semafóricos avançados
 - f. Instalação dos localizadores de veículos
 - g. Ensaios de aceitação dos localizadores de veículos
 - h. Ativação dos utilizadores no sistema de gestão centralizada e disponibilização do mesmo à entidade adjudicante
 - i. Implementação e testes da integração com o sistema de gestão do Centro de operações de Cascais
 - j. Implementação e testes da integração com a plataforma MobiCascais
 - k. Ensaios finais de aceitação do projeto.
2. O prazo global de implementação do projeto (todas as etapas identificadas no parágrafo anterior) não deverá ultrapassar as 10 semanas.

CLÁUSULA 18ª

DOCUMENTAÇÃO E FORMAÇÃO

1. Deverá ser disponibilizada toda a documentação de configuração / operação de todos os módulos e respetivo sistema de gestão em Português e Inglês. Este repositório de documentação deverá ser acessível por página web, a qualquer utilizador credenciado em qualquer dos módulos do sistema.
2. O adjudicatário deverá preparar um conjunto de manuais de formação em Português e Inglês aos utilizadores, o mais tardar, no decorrer das 10 semanas de instalação mas antes do fim da instalação total do sistema, os quais suportarão as seguintes áreas de formação a realizar pelo adjudicatário:
 - a. Formação de utilizador do sistema de gestão e consola local de operação
 - b. Formação de utilizador de sistema de monitorização
 - c. Formação de utilizador de sistema de semaforização avançada e priorização de transporte público
 - d. Formação em administração da plataforma de gestão
3. O número de pessoas por cada sessão de formação será de 10 (dez).
4. As sessões de formação deverão ser realizadas pelo adjudicatário nas instalações do Município de Cascais em local a designar.
5. O Adjudicatário deverá assegurar o apoio aos técnicos do Município de Cascais na configuração do acesso seguro ao sistema de gestão através dos PC's existentes na sala de formação do Município sendo que a formação terá de ser ministrada em Português.

CLÁUSULA 19ª

Formação

1. Compete ao adjudicatário a ministrar formação com uma duração de 25 dias a ser realizada nos seguintes períodos:
 - a. Os primeiros dois períodos de cinco dias previstos no nº 2 desta cláusula decorrerão durante as 10 (dez) semanas de instalação total do sistema;
 - b. Os subsequentes 15 (quinze) dias de formação, previstos na alínea c) do nº 2 desta cláusula decorrerão durante o período dos 36 meses de manutenção/suporte técnico.
2. Segmentados por:
 - a. 5 dias alocados à plataforma de gestão;
 - b. 5 dias à aplicação de parâmetros nos controladores de tráfego;
 - c. 15 dias para reciclagem de conhecimentos durante o período de contrato.
3. É contemplado no plano de formação, a operação do sistema de gestão semafórica, a aplicação de planos de priorização e sinais dos controladores de tráfego.

4. A formação, sempre que tenha impacto nos controladores, deverá ser feita em ambiente de testes. Preferencialmente em Cascais, ou outro local, a definir por mútuo acordo.
5. Os formandos terão de aplicar um plano de alteração (Priorização ou de sinais), na rede online, sempre com o acompanhamento do formador.
6. A aprovação do formando é feita através da demonstração de conhecimentos na plataforma de gestão e da aplicação de planos nos controladores.
7. O formando será considerado apto ou não apto mediante a demonstração dos conhecimentos.

CLÁUSULA 20ª

ENSAIOS DE ACEITAÇÃO

1. Todas as funcionalidades plasmadas nos vários requisitos do presente caderno de encargos deverão ser alvo de ensaio de aceitação que ateste o seu correto funcionamento.
2. O adjudicatário é obrigado a preparar uma ou mais sessões de testes a todas as funcionalidades dos equipamentos e sistema de gestão, mediante o plano de implementação e de colocação em serviço dos vários módulos.
3. Em cada sessão de testes de aceitação o adjudicatário deverá incluir o preenchimento de um protocolo de ensaios com os resultados obtidos, as inconformidades detetadas e o prazo acordado com a entidade adjudicante para a total resolução das inconformidades.
4. Após a resolução de todas as inconformidades será outorgado um auto de receção provisória do objeto do fornecimento.
5. Findo o prazo de garantia, que é de 24 meses, serão diligenciados os mesmos procedimentos supra referidos para efeitos de receção definitiva e, à final, estando o objeto do fornecimento em pontual cumprimento das obrigações contratuais e legais, será outorgado o auto de receção definitivo.

CLÁUSULA 21ª

MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO

1. Deverá ser disponibilizado um serviço de manutenção e suporte técnico, por intermédio de contacto telefónico e e-mail, com tempo de resposta máximo de resolução de 4 horas após contacto da entidade adjudicante e respetiva deslocação ao local de instalação do equipamento no Concelho de Cascais ou suporte remoto, consoante o tipo de ocorrência.
2. Deverá ser possível a realização de assistência remota ao utilizador do sistema de gestão, independentemente da plataforma que o utilizador está a recorrer.
3. É da responsabilidade do adjudicatário manter a permanente atualização do “*firmware*” e “*software*” de todos os módulos, controladores e sistema de gestão para a versão disponível mais

atual ao longo da vigência do contrato de manutenção.

4. A implementação das atualizações deverá ser agendada em articulação com a entidade adjudicante de forma a gerir o impacto de tal intervenção.
5. O serviço de manutenção e suporte técnico deverá incluir a possibilidade de substituição imediata (com a intervenção no local dentro do prazo de 4 horas identificado na presente cláusula) de peças, módulos ou equipamentos defeituosos no âmbito da garantia prevista na lei.
6. O serviço de manutenção tem um prazo de vigência de 36 meses que terá termo inicial na data da outorga da receção provisória do objeto do fornecimento previsto no nº 4 da cláusula anterior.

CLÁUSULA 22ª

AÇÕES DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1. Consideram-se ações de manutenção preventiva as que decorrem de forma continuada com o objetivo de evitar as anomalias de funcionamento e a degradação dos equipamentos.
2. Consideram-se ainda ações de manutenção preventiva os testes de funcionamento e alterações de programação, a reparação de qualquer anomalia de funcionamento quer na sinalização propriamente dita, quer nas unidades eletrónicas do sistema bem como de cabos e sistemas de deteção e transmissão.
3. O fornecimento e a montagem dos componentes a substituir no âmbito da manutenção preventiva, bem como o *upgrade* de softwares instalados constituem encargos do adjudicatário, são também ações de manutenção preventiva.
4. A manutenção preventiva efetuar-se-á no local. Caso haja necessidade de manutenção em laboratório, a unidade avariada é totalmente removida e substituída por equivalente que no mínimo garanta iguais condições de serviço.
5. No mínimo a manutenção preventiva deve ter frequência anual e contemplar as seguintes ações a realizar:
 - a. Em cada instalação luminosa:
 - i. Lixar, proteger com primário e pintar as superfícies de armários, colunas, referentes às unidades intervencionadas;
 - ii. Limpar e verificar o correto funcionamento e segurança dos equipamentos dentro dos armários bem como a estanquicidade destes;
 - iii. Reapertar as ligações mecânicas;

- iv. Verificar as ligações por encaixe;
 - v. Testar o funcionamento dos detetores;
 - vi. Verificar e testar o pedido por pulsador;
 - vii. Verificar e testar o pedido por espiras.
- b. Nos equipamentos de comunicação:
- i. Limpar os bastidores (armários e componentes);
 - ii. Verificar a cablagem e ligações;
 - iii. Reapertar as ligações mecânicas.

CLÁUSULA 23ª

AÇÕES DE MANUTENÇÃO CORRETIVA

1. Consideram-se ações de manutenção corretiva aquelas que decorrem da necessidade de proceder à reparação de anomalias ou avarias de funcionamento ou danos.
2. Nas ações de manutenção corretiva incluem-se 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, em conformidade com a entidade responsável pela manutenção dos equipamentos nas intersecções.
3. A necessidade de manutenção corretiva é previamente avaliada *“in situ”* e a intervenção acompanhada por representantes da entidade adjudicante.
4. Ao adjudicatário compete ainda, no âmbito da manutenção corretiva, comunicar com a entidade adjudicante a necessidade de manutenção corretiva dos equipamentos semafóricos, mesmo que geridos por outra entidade, para garantir o perfeito funcionamento do sistema.
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, dentro da unidade de tempo contratualmente estabelecida, nunca superior a 24 horas.
6. A chegada ao local deverá ser inferior a 4h, após abertura da incidência.

CLÁUSULA 24ª

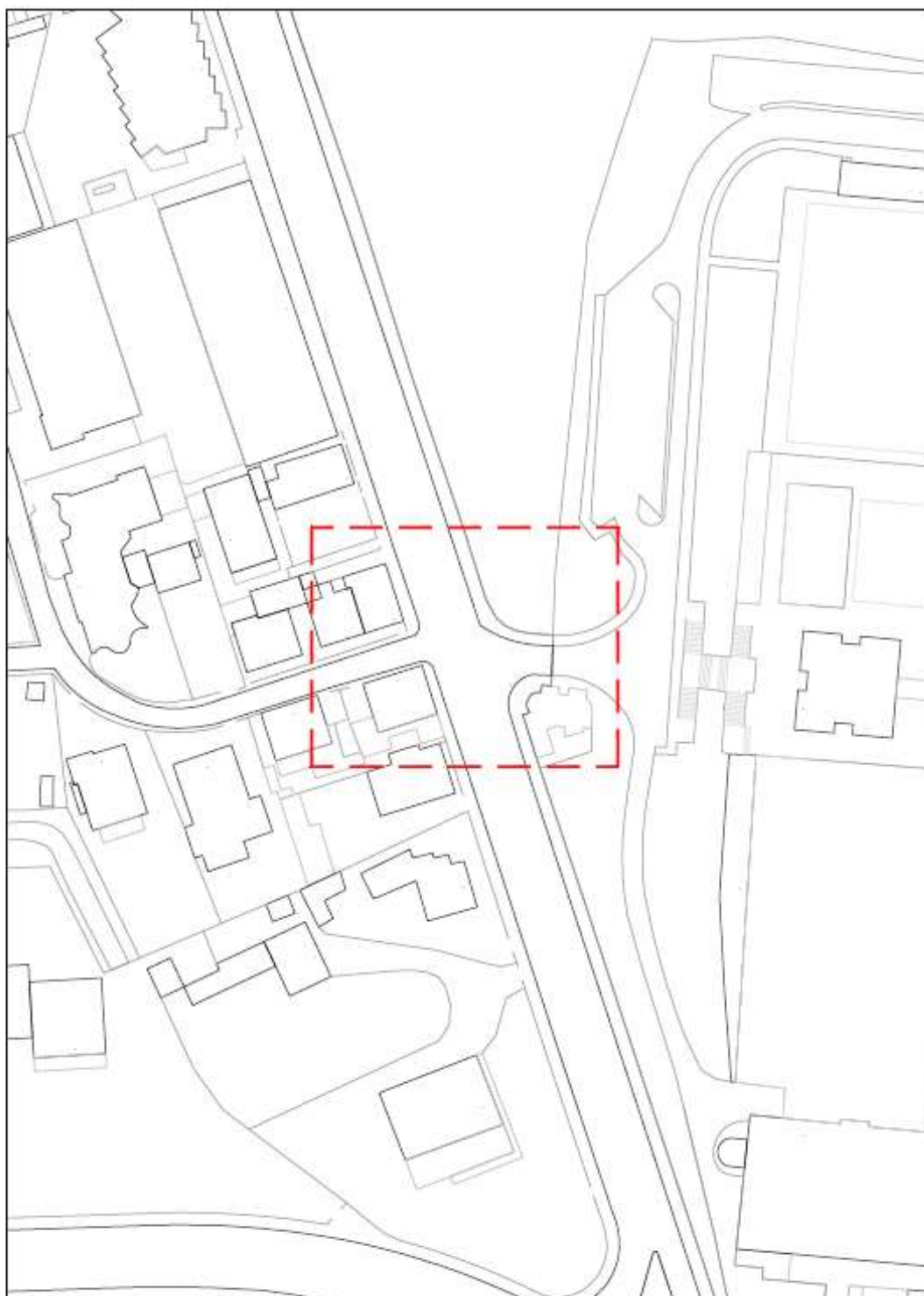
RELATÓRIOS

1. Compete ao adjudicatário o registo sistemático das anomalias e avarias bem como das respetivas intervenções, que será registado em relatório próprio, contendo no mínimo os seguintes elementos:

- a. Número de ocorrência;
 - b. Número de identificação do subsistema e intersecção;
 - c. Tipologia de intervenção;
 - d. Descrição de ocorrência;
 - e. Identificação do técnico comunicante;
 - f. Identificação do técnico recetor;
 - g. Data e hora de abertura de ocorrência;
 - h. Data e hora de chegada ao local de intervenção;
 - i. Data e hora de saída do local de intervenção;
 - j. Estado de resolução da ocorrência (pendente ou concluído);
 - k. Observações / descrição sucinta da resolução / componentes afetados e substituídos /justificações.
2. O relatório a que se refere o número anterior deve ser enviado por mensagem de correio eletrónico, no dia útil seguinte, no período entre as 10h00 e as 12h00, para o seguinte endereço: email_a_confirmar@cascaisproxima.pt.
3. Sempre que não seja possível realizar a reparação definitiva da avaria, deverá ser apresentado o relatório provisório, contendo a justificação da impossibilidade de reparação, devendo indicar o prazo para a resolução definitiva.
4. O relatório a que se refere o número anterior deverá ser enviado por mensagem de correio eletrónico até 24 horas após a deteção.
5. O relatório de cada ação de manutenção corretiva é entregue à entidade adjudicante até ao dia seguinte à conclusão da reparação.
6. Por cada intervenção a que se refere a alínea a) do número 5 da cláusula 22ª, o adjudicatário é obrigado a apresentar a ficha técnica de intervenção, com o prazo máximo de dois dias a contar do término da intervenção, que contenha no mínimo:
 - a. Resistência de terra da instalação;
 - b. Resistência de isolamento da instalação;
 - c. Tensão de contacto da instalação;
 - d. Tempo de corte do dispositivo de proteção;
 - e. Intensidade nominal da corrente de defeito.

7. Apresentação mensal de relatório relativo ao plano de armazenamento dos materiais danificados e de aprovisionamento.

Anexo I



CASCAIS
 CÂMARA MUNICIPAL

DTOA

Divisão de Trânsito
 e Mobilidade

OBJETO:

Cruzamentos Sematizados

DATA:

Av. Fausto Figueiredo

Estoril

DESCRIÇÃO:

Planta de Localização

LOCAL:

Rui Vasques

COORDENADAS:

Rui Vasques

ESCALA:

1/1000

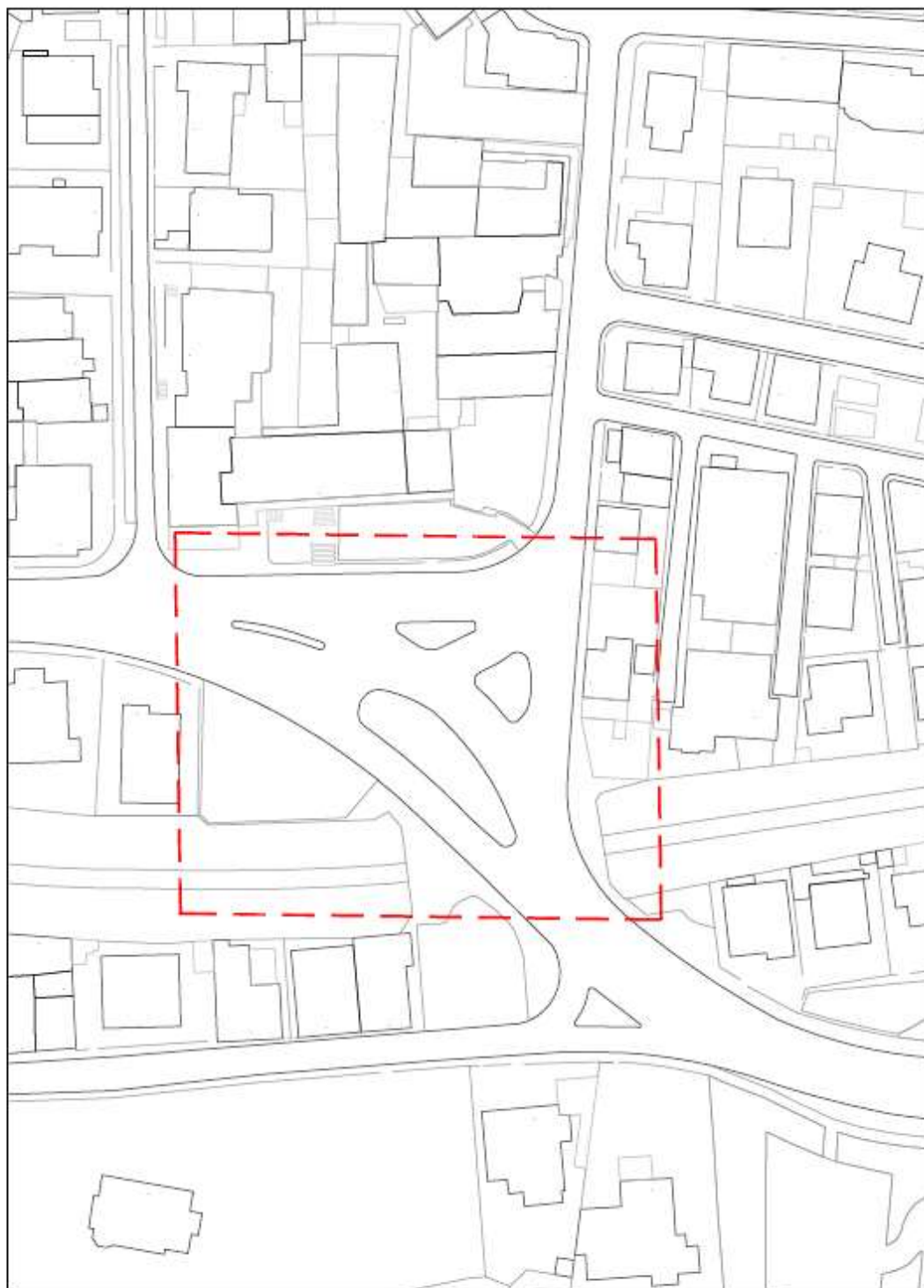
PROJETO:

DATA:

Nov.2018

FECHA:

S1



CASCAIS CÂMARA MUNICIPAL DTOA Divisão de Trânsito e Mobilidade	TÍTULO		DATA	FECHA	VERSÃO
	Cruzamentos Semaforizados		Rui Vasques		
	Av. Marginal Av. Bombeiros Voluntários		ESTÓRIL	NOV. 2018	
	Planta de Localização		1/1000	S2	



CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL



Divisão de Trânsito
e Mobilidade

TIPOLOGIA

Cruzamentos Semafortizados

DATA

**Av. Marginal EN 6 / Av. Florinda Leal
Av. Marques Leal S. João do Estoril**

DESCRIÇÃO

Planta de Localização

LOCAL

Rui Vasques

DESCRIÇÃO

Rui Vasques

ESCALA

1/1000

FECHA

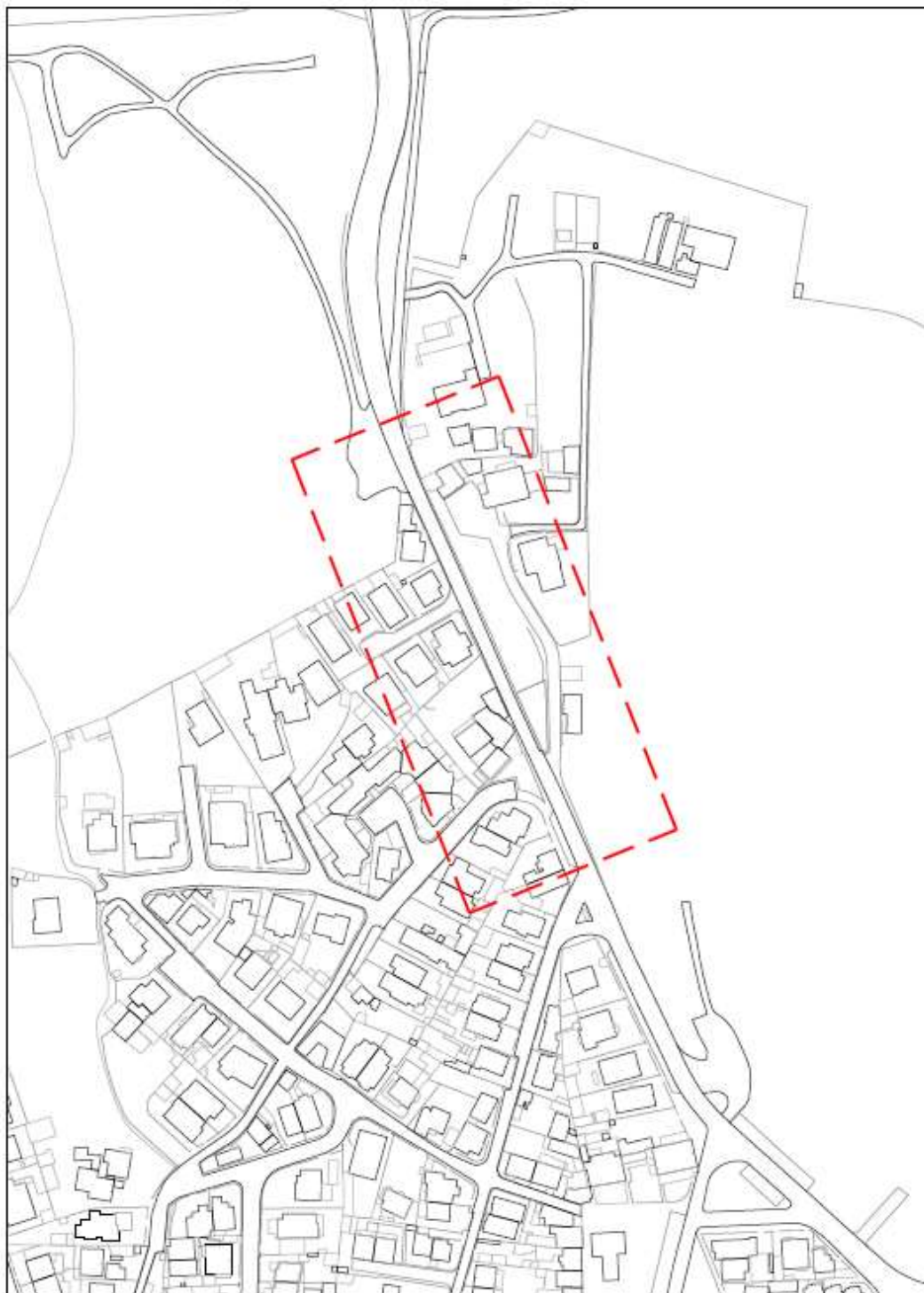
2018

DESCRIÇÃO

Nov.2018

DESCRIÇÃO

S3



CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL



Divisão de Trânsito
e Mobilidade

OBJETO:

Cruzamentos Semaforizados

LIC.

Rua Principal

Livramento

DATA:

Planta de Localização

LIC.

Rui Vasques

DATA:

Rui Vasques

DATA:

ESCALA:

DATA:

Nov.2018

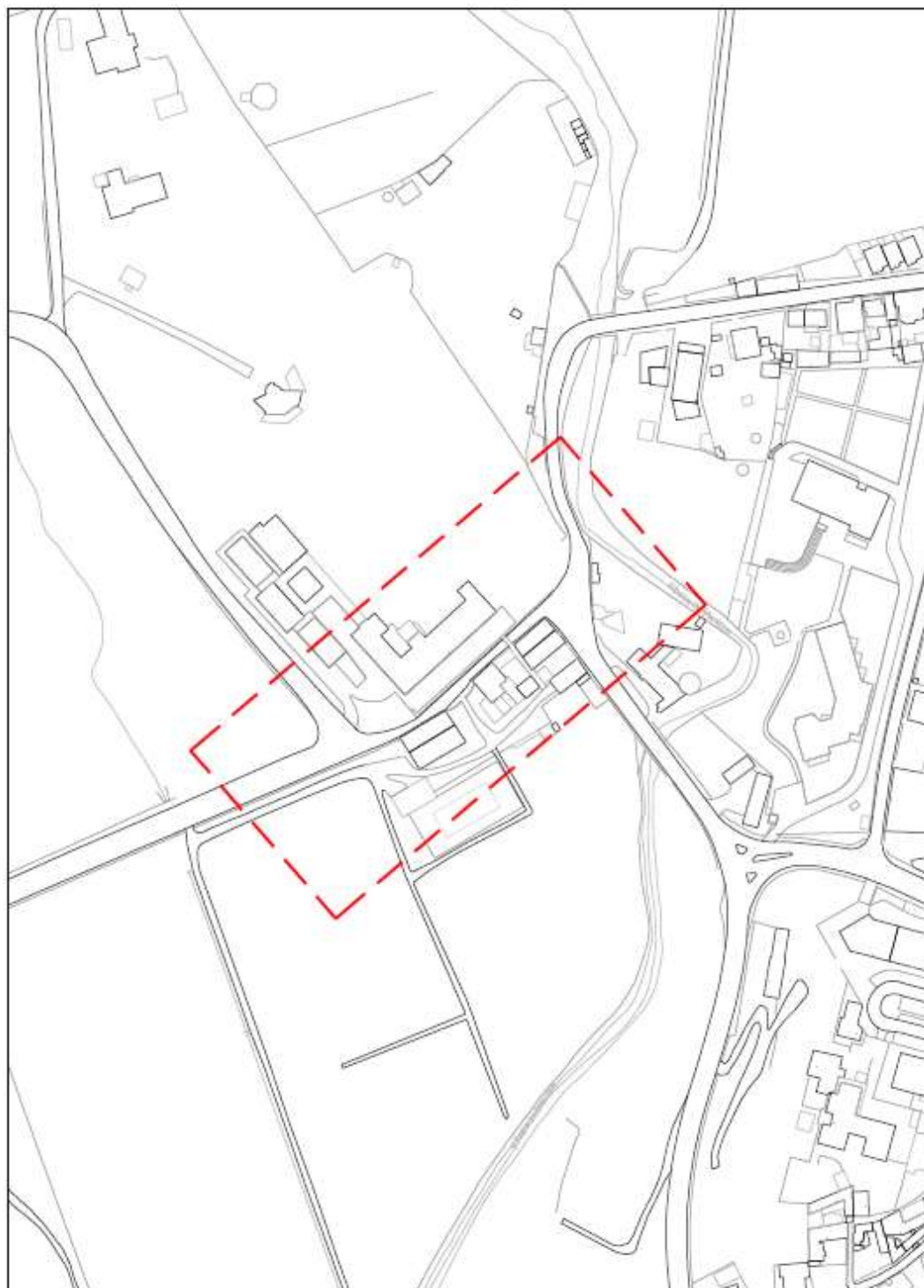
ESCALA:

1/2000

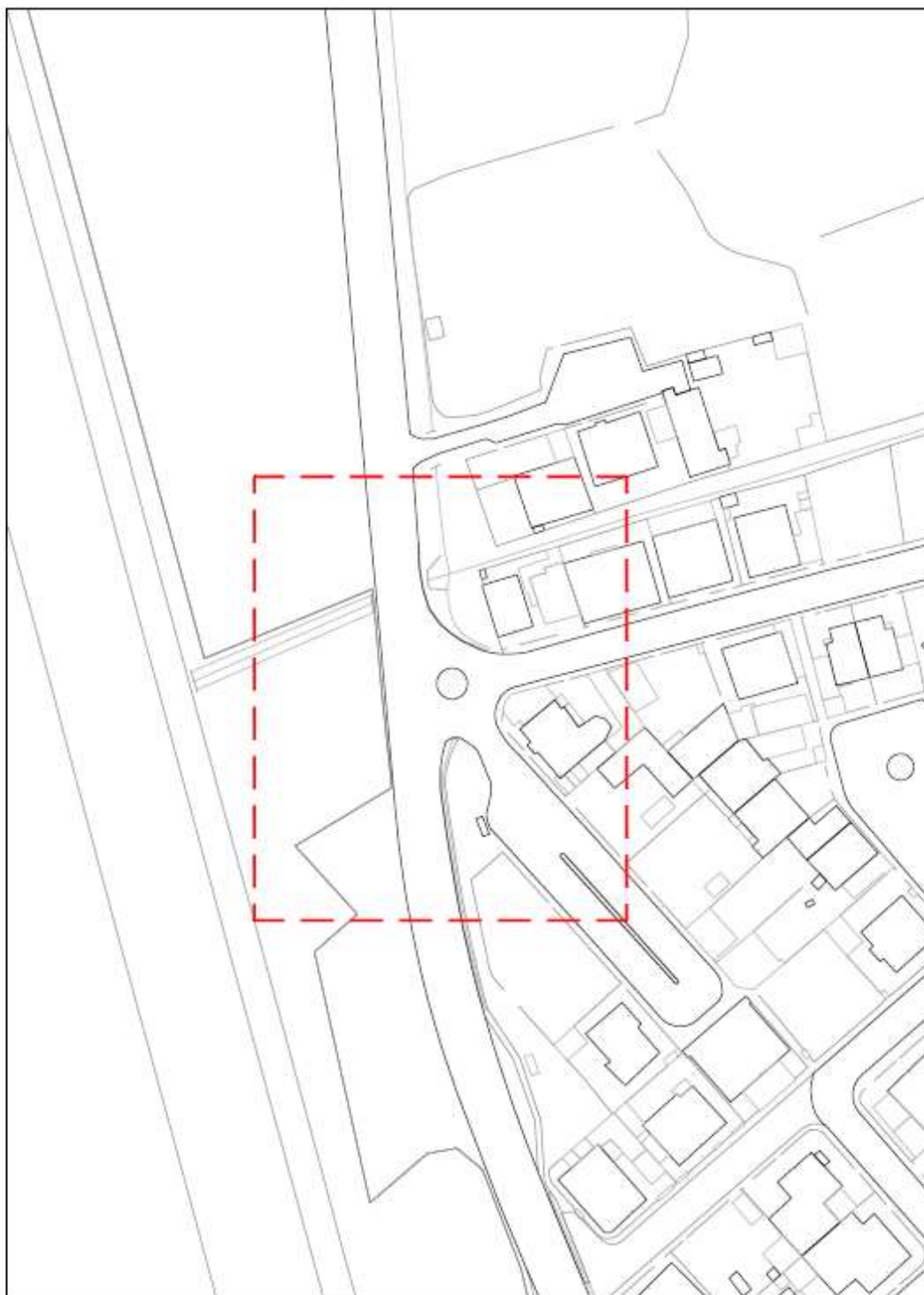
PROJEÇÃO:

DATA:

S4



CASCAIS CÂMARA MUNICIPAL DTOA Divisão de Trânsito e Mobilidade	SEÇÃO	CDR	FOJA	PROJETO
	Cruzamentos Sematizados	Rui Vasques		
	CDR	SEÇÃO	FOJA	US
	Estrada das Corredouras Caparide	Rui Vasques		Nov.2018
	CDR02	FOJA	FOJA	SEÇÃO
	Planta de Localização		1/2000	S5



CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

DTOA

Divisão de Trânsito
e Mobilidade

OBJETO:

Cruzamentos Sematizados

DATA:

Av. Amália Rodrigues

Tires

Planta de Localização

LOCAL:

Rui Vasques

PROPOSTA:

Rui Vasques

FECHA:

PROJETO:

PROJETO:

DATA:

DATA:

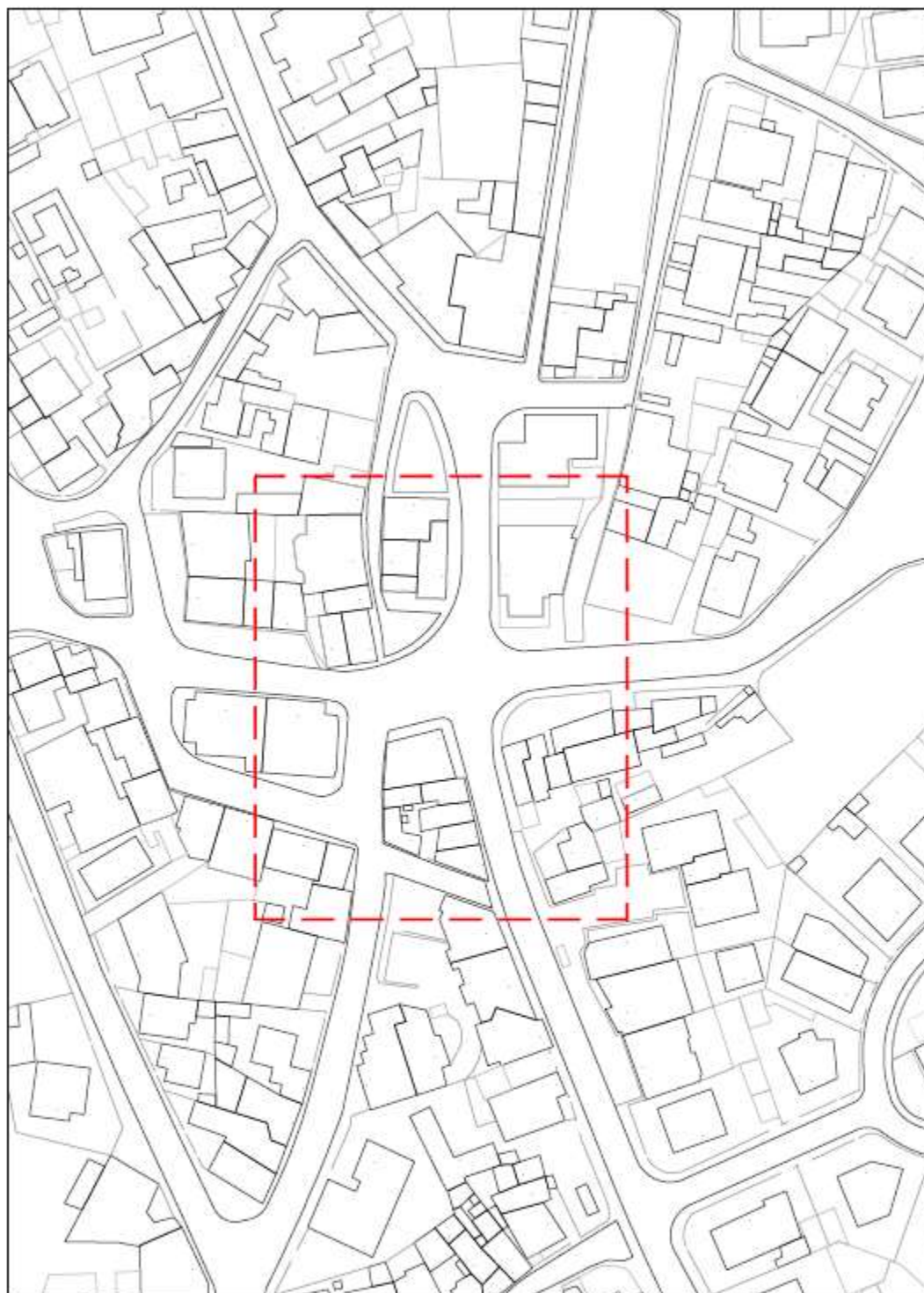
Nov.2018

ESCALA:

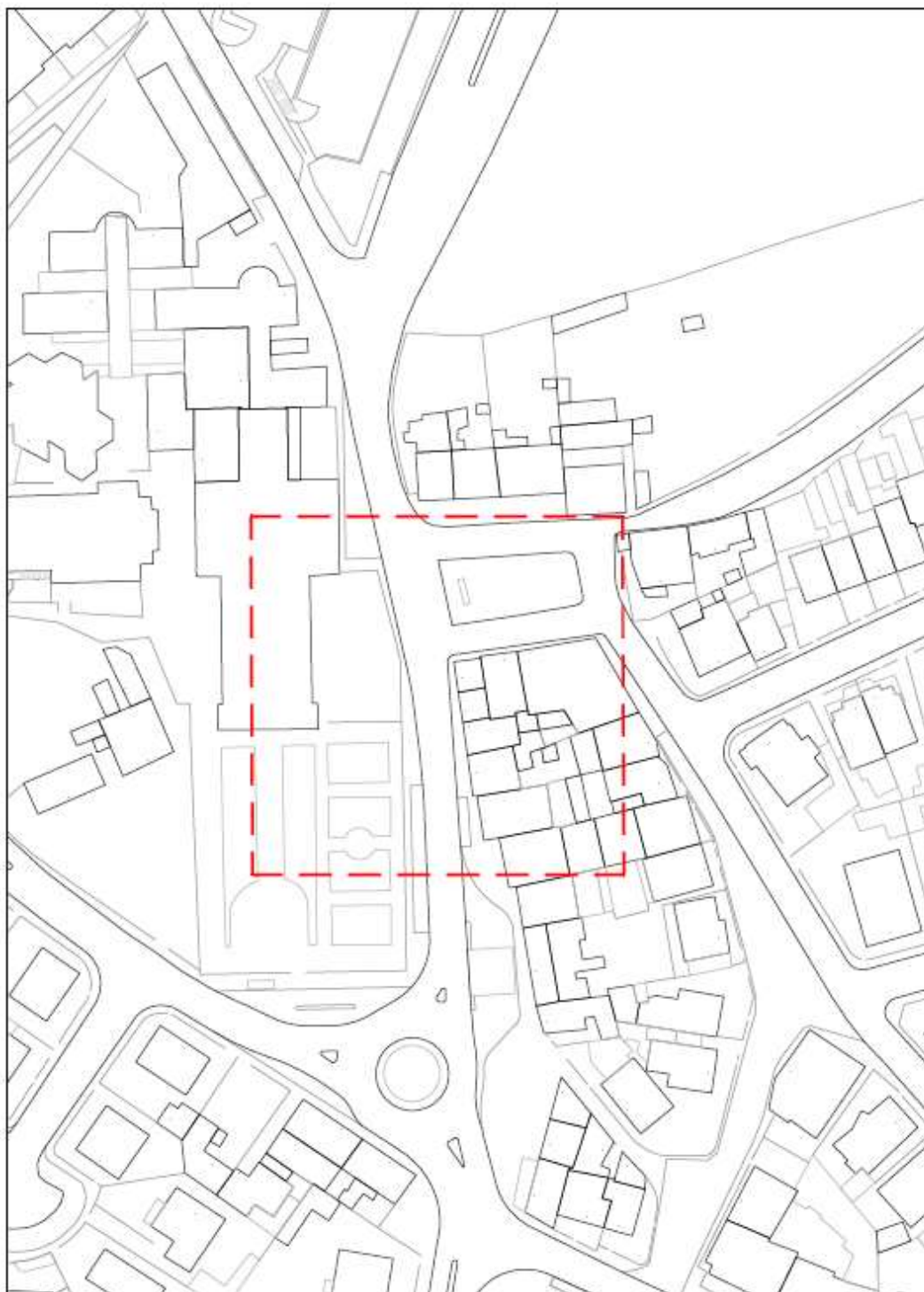
1/1000

FECHA:

S6



CASCAIS CÂMARA MUNICIPAL DTOA Divisão de Trânsito e Mobilidade	Cruzamentos Semaforizados	Rui Vasques		
	R. José Elias Fontana / Largo José Fontana	Rui Vasques		
	Av. Bombeiros Voluntários Parede			
	Planta de Localização			
			Nov.2018	
			1/1000	S7



CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

DTOA

Divisão de Trânsito
e Mobilidade

PROJETO:

Cruzamentos Sematizados

DATA:

Largo São Domingos S.Domingos de Rana

DESENHO:

Planta de Localização

LOCAL:

Rua Vasques

DESENHO:

Rua Vasques

LEGENDA:

ESCALA:

1/1000

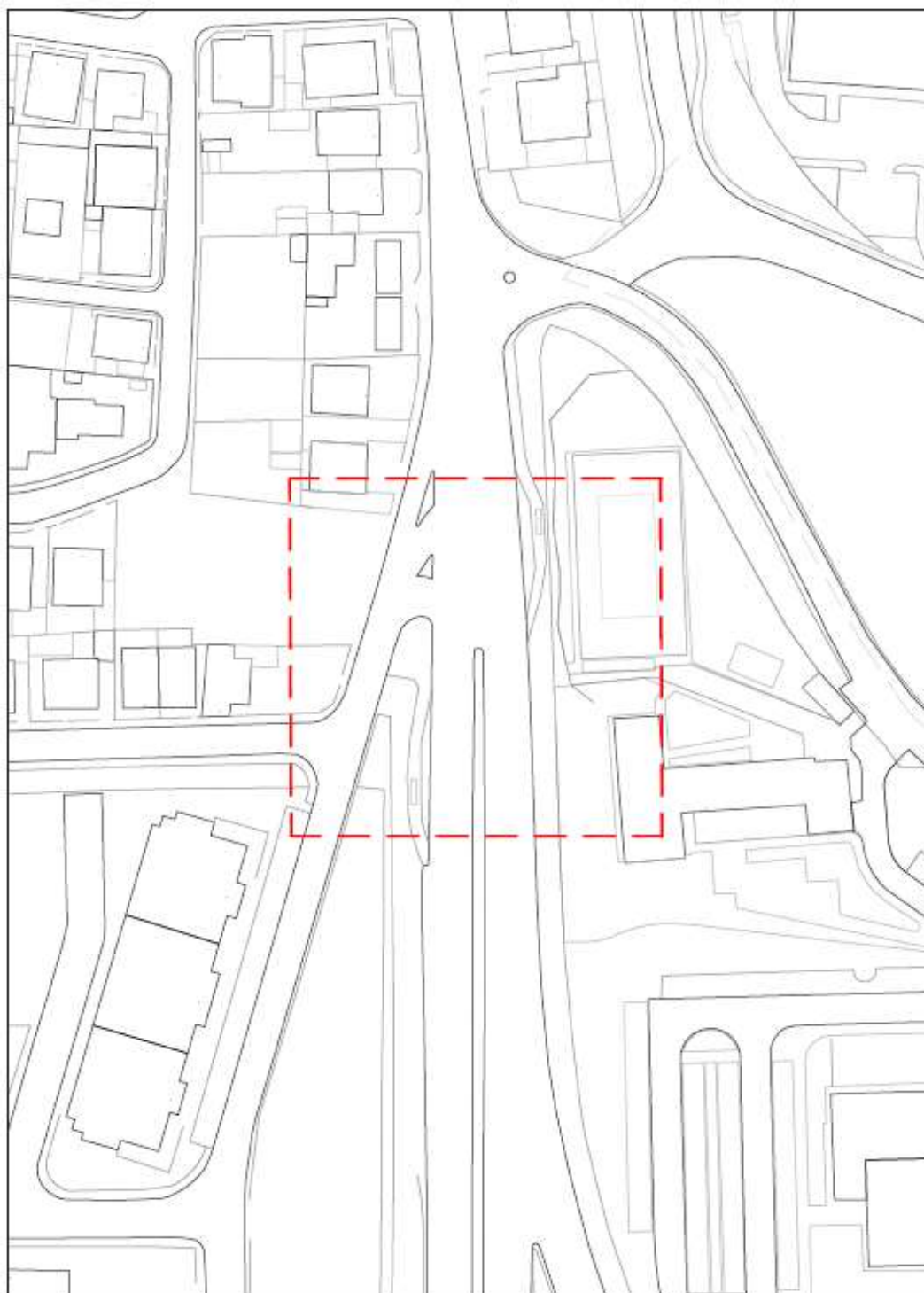
FECHA:

Nov.2018

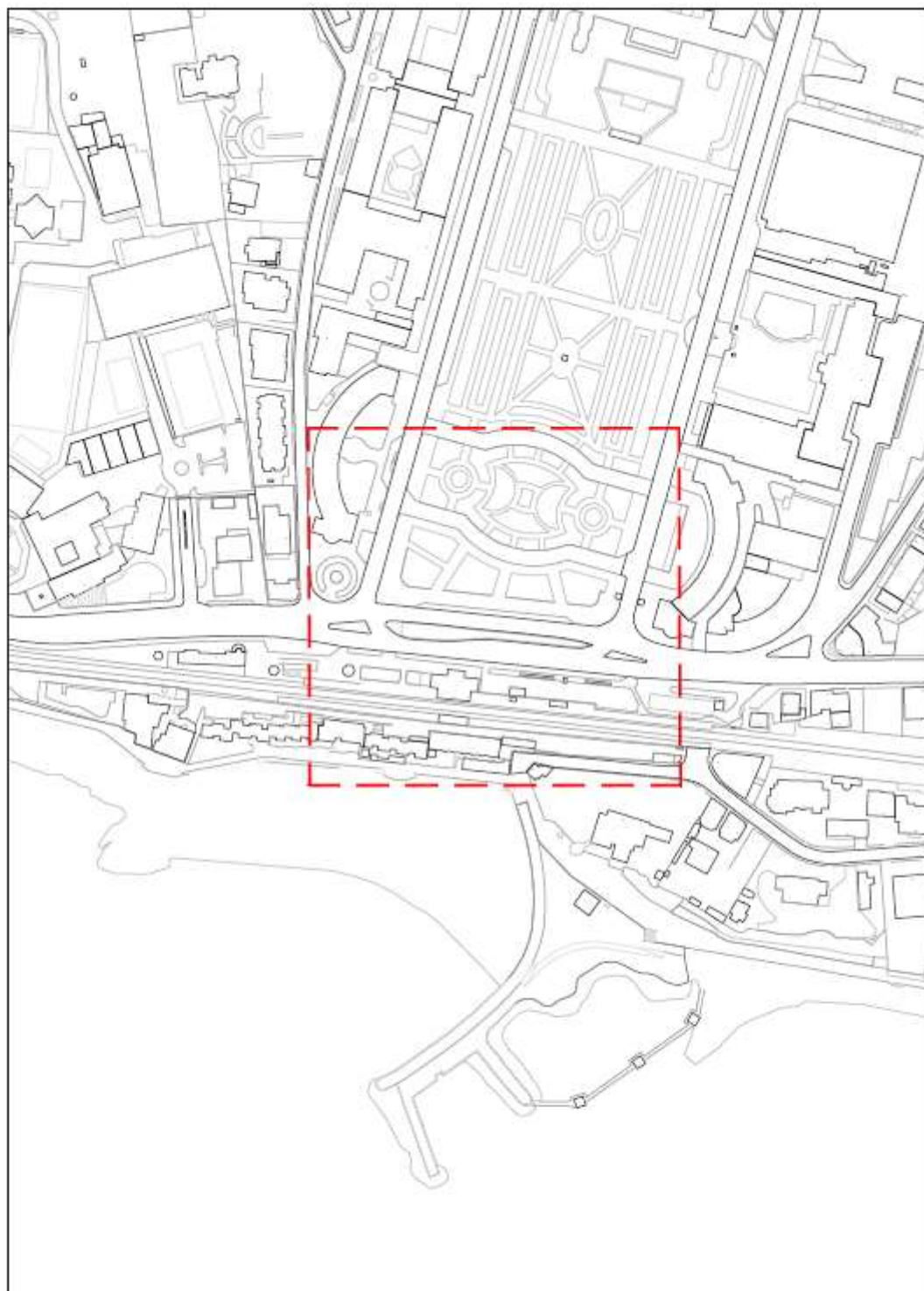
FECHA:

1/1000

S8

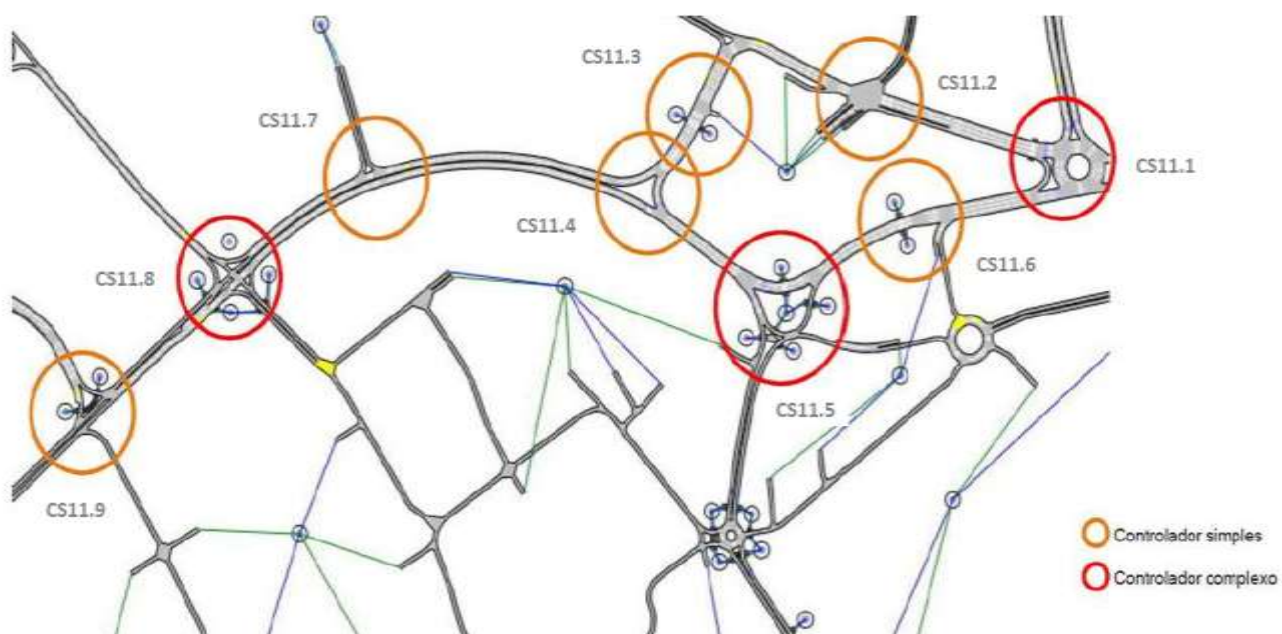


CASCAIS CÂMARA MUNICIPAL DTOA Divisão de Trânsito e Mobilidade	BOMBO Cruzamentos Semaforizados	ALTO Rui Vasques	FIM FALCÃO
	100 EN 249-4 S.Domingos de Rana	10000 Rui Vasques	300 Nov.2018
	20000 Planta de Localização	10000 	10000 S9



CASCAIS CÂMARA MUNICIPAL DTOA Divisão de Trânsito e Mobilidade	SINOPSE		ACTO	F300	PROJETO
	Cruzamentos Semaforizados		Rui Vasques		
	Av. Marginal / Av. Aida Av. Clotilde		Rui Vasques		
	Estoril				
	Planta de Localização			1/1000	Nov.2018 S10

Anexo II



Anexo III

Esclarecimentos prestados a 04 de agosto de 2020 a pedidos formulados pelos concorrentes no âmbito do Concurso Público CP001820 e que fazem parte integrante das peças do dito procedimento por força do nº 9 do artº 50º do CCP, cujo teor é subsequentemente reproduzido para fazer parte integrante do presente procedimento

Anexo IV

Esclarecimentos prestados a 19 de agosto de 2020 a pedidos formulados pelos concorrentes no âmbito do Concurso Público CP001820 e que fazem parte integrante das peças do dito procedimento por força do nº 9 do artº 50º do CCP, cujo teor é subsequentemente reproduzido para fazer parte integrante do presente procedimento