



MUNICÍPIO DA NAZARÉ
Câmara Municipal

INFORMAÇÃO

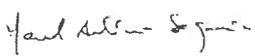
| | |
|--|--------------------------------------|
| ASSUNTO: PROPOSTA DE ABERTURA DE PROCEDIMENTO – AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS – AQUISIÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONETIVIDADE E INFRAESTRUTURA INTELIGENTE PARA O BAIRRO COMERCIAL DIGITAL | INFORMAÇÃO N.º: 607/GTIM/2024 |
| | NIPG: 14833/24 |
| | DATA: 2024/11/05 |

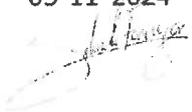
DELIBERAÇÃO:

Deliberado em reunião de câmara realizada em/...../.....,

O PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL

677

| | |
|---|---|
| DESPACHO: À Reunião 05-11-2024  Manuel António Sequeira Presidente da Câmara Municipal da Nazaré | CHEFE DE DIVISÃO: À Coordenadora Técnica Elsa Marques Para inserir na ordem do dia da próxima reunião da Câmara Municipal, conforme Despacho do Sr. Presidente. 05-11-2024  Helena Pola Chefe da Divisão Administrativa e Financeira |
|---|---|

| | |
|---|--|
| VEREADOR(A)/CHEFE DE DIVISÃO: Exmo. Sr. Vereador Salvador Formiga Coloco o assunto à sua consideração.  05-11-2024 Helena Pola Chefe da Divisão Administrativa e Financeira | Exmo Sr. Presidente, proponho que o assunto seja enviado à reunião de Câmara 05-11-2024  Salvador Formiga Vereador da Câmara Municipal da Nazaré |
|---|--|

Exma. Sra. Chefe DAF,

Dra. Helena Pola.

I - INTRODUÇÃO

No âmbito do Projeto n.º 5449, designado “MERCADO LOCAL DA NAZARÉ 5G”, no âmbito do Aviso n.º 12/C16-i02/2023 «Bairros Comerciais Digitais”, aprovado pelo PRR, torna-se necessária a contratação da **aquisição de soluções de conectividade e infraestrutura inteligente para o bairro comercial digital** e para o funcionamento do bairro comercial digital do Município da Nazaré.

II - ANÁLISE/FUNDAMENTAÇÃO (ARTIGO 36º DO CÓDIGO DOS CONTRATOS PÚBLICOS, CCP)

Trata-se de um procedimento, com financiamento do PRR, que implica a abertura de um concurso público que cumpra com as exigências, requisitos, objeto e âmbito do processo de financiamento aprovado, designadamente o disposto na Lei n.º 30/2021, de 21 de maio, com a redação atualmente em vigor.

III - CPV

Os CPV's nos quais se enquadra o presente contrato são o 48000000-8, 30200000-1 e 79800000-2.

IV - PERÍODO CONTRATUAL

O contrato terá a duração prevista de 12 (doze) meses, sendo a data de início a da assinatura do contrato.

V - PREÇO BASE (ARTIGO 47º DO CCP)

O preço base total ascende a 192.581,46 € (cento e noventa e dois mil, quinhentos e oitenta e um euros e quarente e seis cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.

VI - PROCEDIMENTO A ADOTAR

Tendo em conta o valor, o procedimento a adotar é a Consulta Prévia, nos termos da alínea b), do n.º 2, do artigo 2º e da Lei n.º 30/2021, de 21 de maio, com a redação atualmente em vigor

VII - DIVISÃO POR LOTES (ARTIGO 46º-A DO CCP)

Não aplicável, atenta a especificidade do objeto do concurso.

VIII - GESTOR DO PROCESSO E GESTOR DO CONTRATO

Nos termos do Código do Procedimento Administrativo é necessária a designação de um (a) gestor (a) do processo, de forma a conduzir os trâmites processuais que não estejam acometidos ao júri do procedimento que deverá ser a signatária.

É ainda necessário, nos termos do artigo 290º-A, do CCP a designação de um gestor do contrato, com a função de acompanhar a sua execução, propondo-se:

Nelson Brilhante.

IX - RESPONSÁVEL PELA CONDUÇÃO DO PROCEDIMENTO

O procedimento deve ser conduzido por um júri, nos termos do artigo 67º do CCP, propondo-se os seguintes elementos:

| Nomes | Função | | |
|------------------|------------|---------|----------|
| | Presidente | Vogais | |
| | | Efetivo | Suplente |
| Helena Pola | √ | | |
| Nelson Brilhante | | √ | |
| Tiago Santos | | √ | |
| Ricardo Caneco | | | √ |
| Lara Carreira | | | √ |

O Presidente será substituído pelo 1º Vogal nas suas ausências ou impedimentos.

X – CAUÇÃO (ARTIGO 88º DO CCP)

De acordo com o n. 1 do artigo 88.º do CCP, no caso de contratos que impliquem o pagamento de um preço deve ser exigida caução.

Assim, será exigida ao adjudicatário a prestação de uma caução, correspondente a 5 (cinco) por cento do preço contratual, caução que deverá ser prestada no prazo de 10 dias a contar da data de notificação da decisão de adjudicação.

XI - REDUÇÃO CONTRATO A ESCRITO (ARTIGOS 94º E 95º DO CCP)

Haverá lugar à celebração de contrato escrito.

XII - COMPETÊNCIA PARA A AUTORIZAÇÃO DA DESPESA E DECISÃO DE CONTRATAR

Atento o valor em causa, o órgão competente para autorizar a abertura do procedimento e inerente decisão de contratar, bem como para autorizar a despesa é a Câmara Municipal.

XIII - PROPOSTA

Em face do exposto, propõe-se a aprovação:

1. Da designação do gestor do procedimento e do gestor do contrato;
2. Da decisão de contratar e inerente autorização da despesa no valor máximo de 192.581,46 € (cf. artigo 36.º do CCP);
3. Da escolha de procedimento (cf. artigo 38.º CCP);
4. Da nomeação do júri (cf. artigo 67.º do CCP);
5. Da aprovação das peças do procedimento em anexo, convite e caderno de encargos (cf. artigo 40.º n.º 2 do CCP);
6. Da delegação no júri (cf. artigo 109.º n.º 1 do CCP), das competências para a decisão sobre a classificação de documentos da proposta e respetiva desclassificação, se no decurso do procedimento deixarem de se verificar os pressupostos que determinaram a sua classificação (cf. artigo 66.º do CCP), bem como da resposta aos pedidos de esclarecimentos (cf. artigo 69.º n.º 2 do CCP).

À consideração superior,

O TÉCNICO SUPERIOR
Especialista Informática
05-11-2024

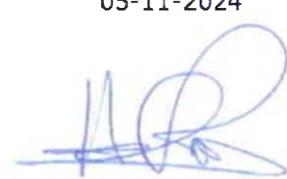


Nelson Brilhante

Especialista de Informática

Em tempo, se informa que o valor base respeita a repartição de encargos aprovada pela Assembleia Municipal, aquando da aprovação do PPI (projeto n.º 8/2023), em sessão do dia 12.12.2023, e terá os seguintes valores: ano 2024: 154.065,17 €; ano 2025: 38.516,29 €
Valores a que acrescerá o IVA à taxa legal em vigor.

05-11-2024



Helena Pola

Chefe da Divisão Administrativa e Financeira

CADERNO DE ENCARGOS CONSULTA PRÉVIA

AQUISIÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONETIVIDADE E INFRAESTRUTURA INTELIGENTE PARA O BAIRRO COMERCIAL DIGITAL

Conteúdo

| | |
|--|----------|
| PARTE I - CLÁUSULAS GERAIS | 1 |
| Cláusula 1. ^a - Objeto do Contrato | 1 |
| Cláusula 2. ^a - Obrigações do cocontratante | 1 |
| Cláusula 3. ^a - Preço Base | 2 |
| Cláusula 4. ^a - Obrigações da Entidade Adjudicante | 2 |
| Cláusula 5. ^a - Gestor de Contrato | 2 |
| Cláusula 6. ^a - Preço Contratual | 2 |
| Cláusula 7. ^a - Cessação da posição contratual e subcontratação | 3 |
| Cláusula 8. ^a - Condições de Pagamento | 3 |
| Cláusula 9. ^a - Dever de Sigilo | 3 |
| Cláusula 10. ^a - Penalidades Contratuais | 4 |
| Cláusula 11. ^a - Caução | 4 |
| Cláusula 12. ^a - Legislação Aplicável | 4 |
| Cláusula 13. ^a - Proibições | 5 |
| PARTE II - CLÁUSULAS TÉCNICAS | 6 |

| | |
|--|-----------|
| Enquadramento do projeto | 6 |
| Descrição geral do projeto | 7 |
| Objetivos Específicos | 7 |
| Responsabilidades das Partes | 8 |
| Prazos e Entregáveis | 8 |
| Notas prévias | 8 |
| Mapa de Quantidades | 9 |
| 2 Rede WiFi pública | 10 |
| 2.1 Pontos de Acesso WiFi para exterior com antenas integradas, do Tipo 1. | 11 |
| 2.2 Pontos de Acesso WiFi para exterior com antenas integradas, do Tipo 2 | 11 |
| 2.3 Pontos de Acesso WiFi para exterior com antenas integradas, do Tipo 3. | 12 |
| 2.4 Switch's de 8 portas PoE+ | 13 |
| 2.5 Plataforma de Gestão e Autenticação de Utilizadores | 14 |
| 2.6 Plataforma de Marketing Digital | 15 |
| 3 Rede LoRa | 16 |
| 3.1 Características Gerais | 16 |
| 3.2 Gestão | 16 |
| 3.3 Interface LoRaWAN | 18 |
| 3.4 Interface Celular | 18 |
| 3.5 Plataforma Integradora IoT (Gestão IoT) | 19 |
| 4 Sistema de Alarmística | 20 |
| 4.1 Descrição Geral | 20 |
| 4.2 Objetivos do Sistema | 20 |
| 4.3 Especificações Técnicas dos Equipamentos | 20 |
| 5 Solução de Gestão do Estacionamento e <i>Smart Parking</i> | 22 |
| 5.1 Sensores de estacionamento | 24 |
| 5.2 Câmaras de estacionamento | 24 |

PARTE I - CLÁUSULAS GERAIS

Cláusula 1.^a

Objeto do Contrato

1. O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência de procedimento pré-contratual de consulta prévia, que tem por objeto principal a aquisição de soluções de conectividade e infraestrutura inteligente para o Bairro Comercial Digital, incluindo detalhes do objeto específico, nos termos e condições aqui estabelecidos.

2. O contrato a celebrar ao abrigo do presente procedimento inclui todos os serviços previstos na Parte II do Caderno de Encargos – Cláusulas Técnicas.

Cláusula 2.^a

Obrigações do cocontratante

1. Sem prejuízo de quaisquer outras obrigações que lhe sejam legalmente aplicáveis ou que defluam do conteúdo do clausulado do presente Caderno de Encargos e do contrato a celebrar, aquele que vier a figurar na posição de cocontratante da Administração estará vinculado a:

- (a) Assegurar, perfeita e tempestivamente, a entrega, a instalação e a configuração de todos os bens, e a prestação de todos os serviços densificadores do objeto contratual;
- (b) Prestar com a máxima prontidão a assistência técnica necessária à plena operacionalização dos equipamentos, da maquinaria e do software fornecidos;
- (c) Zelar pela manutenção das perfeitas condições de funcionamento dos equipamentos técnicos e do software providenciados;
- (d) Comunicar imediatamente ao contraente público e, em particular, ao gestor do contato qualquer tipo de deficiência atinente ao desempenho dos serviços prestados;
- (e) Garantir a célere reparação ou a substituição dos equipamentos defeituosos;
- (f) Obter todas as licenças, certificações, credenciações e autorizações necessárias ao exercício das atividades integradas ou relacionadas com o objeto contratual;
- (g) Asseverar o pagamento de quaisquer encargos relacionados com o cumprimento das prestações contratuais que lhe sejam confiadas;
- (h) Respeitar um prazo mínimo de garantia de 12 (doze) meses face a todos os bens fornecidos;
- (i) Afiançar a adequação técnica e ética de quaisquer trabalhadores afetos à execução das prestações contratuais;
- (j) Possuir todos os seguros necessários à execução contratual, cobrindo os riscos implicados pela mesma;
- (k) Providenciar toda a informação exigível para efeitos do cumprimento de obrigações legais e/ou contratuais;
- (l) Acatar as ordens, as diretivas e as medidas corretivas que, nos termos da lei, o contraente público lhe imponha na conformação da relação contratual.

Cláusula 3.^a

Preço Base

1. Para efeitos do disposto no artigo 47.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), o preço base do presente procedimento é de 192.581,46€ (cento e noventa e dois mil, quinhentos e oitenta e um euros e quarenta e seis cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor, sendo este o montante máximo que a Entidade Adjudicante se dispõe a pagar pela execução das prestações contratuais.
2. O preço a praticar será o que resultar do somatório dos preços unitários das várias soluções/equipamentos, conforme especificado na Parte II - Cláusulas Técnicas.
3. Os valores indicados não incluem o Imposto sobre o Valor Acrescentado.

Cláusula 4.^a

Obrigações da Entidade Adjudicante

1. Sem prejuízo de quaisquer outras obrigações que, contratual ou legalmente, sobre ele impendam, o contraente público encontrar-se-á adstrito a:
 - (a) Retribuir pontualmente o cocontratante pelos serviços efetiva e perfeitamente prestados;
 - (b) Monitorizar os moldes da execução contratual, nomeadamente a fidelidade dos mesmos aos ditames legais e às obrigações contratualmente inscritas;
 - (c) Assegurar que a execução contratual se rege pelo cumprimento das obrigações aplicáveis em matéria social, laboral, ambiental, de igualdade de género e do combate à corrupção;
 - (d) Criar as condições para que, num quadro de colaboração imprescindível à satisfação do interesse público contratual, o cocontratante logre executar com a máxima qualidade as prestações que lhe sejam incumbidas;
 - (e) Respeitar a autonomia técnico-funcional do cocontratante, sem prejuízo do exercício do poder de direção no seio da conformação da relação contratual.

Cláusula 5.^a

Gestor de Contrato

A Entidade Adjudicante, Município da Nazaré, NIPC 507012100, obriga-se a nomear um gestor de contrato responsável pela gestão do contrato celebrado, nos termos do artigo 290.º-A do Código dos Contratos Públicos (CCP).

Cláusula 6.^a

Preço Contratual

1. Pela prestação dos serviços objeto do contrato a celebrar, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, a Entidade Adjudicante deve pagar ao prestador de serviços o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido, correspondendo este a um valor determinado pela multiplicação dos preços unitários constantes da proposta adjudicada às quantidades previstas no Mapa de Quantidades para cada uma das várias soluções / equipamentos. .

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, nomeadamente, disponibilização de todas as soluções e equipamentos, todas as despesas inerentes à correta prestação dos serviços a contratar, todos os encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças, encargos com telecomunicações e correios.
3. A Entidade Adjudicante é responsável perante o prestador de serviços pelo pagamento dos serviços que lhe foram efetivamente prestados no âmbito do contrato.

Cláusula 7.ª

Cessação da posição contratual e subcontratação

1. A cessão, total ou parcial, da posição contratual do Contraente Privado e a subcontratação, sob qualquer forma, de uma entidade terceira para execução do contrato, dependem de autorização escrita Entidade Adjudicante.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, o pedido de autorização deve ser formulado com, pelo menos, 30 dias de antecedência relativamente à data prevista para o início de vigência do acordo de cessão ou de subcontratação.
3. O pedido de autorização previsto no número anterior deve ser instruído com a minuta de acordo de cessão ou de subcontratação.
4. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, a cessão da posição contratual apenas poderá ser requerida junto da entidade adjudicante:
 - (a) Em caso de incumprimento do Contraente Privado das suas obrigações contratuais, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, o Contraente Privado pode ceder a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do qual foi celebrado o contrato em execução, que venha a ser indicado pelo Contraente Público, pela ordem sequencial daquele procedimento, nos termos do artigo 318.ºA do CCP;
5. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, considera-se o disposto nos artigos 316.º e seguintes do CCP aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na atual redação.

Cláusula 8.ª

Condições de Pagamento

1. Para efeitos de pagamento, o adjudicatário deve emitir faturas detalhadas referentes aos serviços prestados e bens fornecidos, acompanhadas de documentos justificativos.
2. As faturas serão pagas no prazo de 60 dias após a sua validação, por transferência bancária.

Cláusula 9.ª

Dever de Sigilo

O cocontratante obriga-se a guardar sigilo e confidencialidade dos dados pessoais a que tenha acesso, no âmbito e por força do presente contrato:

1. Em matéria de proteção de dados, o dever de sigilo mantém-se em vigor para além do termo do prazo de execução do presente contrato;
2. O cocontratante é responsável pelo cumprimento do dever de sigilo por parte dos seus trabalhadores ou colaboradores, independentemente da natureza jurídica do vínculo estabelecido e da respetiva causa, inclusivamente após a cessação do contrato, garantindo que assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitas a adequadas obrigações legais de confidencialidade;
3. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação técnica e comercial relativa à Entidade Adjudicante;
4. O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 5 anos após o cumprimento ou cessação do contrato.

Cláusula 10.ª

Penalidades Contratuais

1. Pelo incumprimento das datas e dos prazos de execução dos serviços objeto do contrato, o MN pode exigir do segundo outorgante o pagamento de uma pena pecuniária até 1% do valor do contrato por cada dia de atraso.
2. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do segundo outorgante, o MN pode exigir-lhe uma pena pecuniária até 20% do valor do contrato.
3. Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo segundo outorgante, ao abrigo do n.º 1 da presente cláusula, relativamente aos incumprimentos que tenham determinado a resolução do contrato.
4. Na determinação da gravidade do incumprimento, o MN tem em conta, nomeadamente a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do segundo outorgante e as consequências do incumprimento.
5. O MN pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
6. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o MN exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 11.ª

Caução

Será exigida uma caução correspondente 5% (cinco por cento) do preço contratual, a ser prestada no prazo de 10 (dez) dias a contar da data de notificação da adjudicação.

Cláusula 12.ª

Legislação Aplicável

Em tudo o que for omissis no presente caderno de encargos, aplica-se o disposto no CCP e demais legislação aplicável.

Cláusula 13.^a

Proibições

O cocontratante fica expressamente proibido de:

1. Realizar qualquer tipo de transferências de dados para países terceiros ou organizações internacionais, a menos que seja obrigado a fazê-lo por imposição legalmente prevista, caso em que deve informar a entidade contraente, com a devida antecedência, apresentando fundamentação quanto a esse requisito jurídico antes do tratamento, salvo se a lei proibir tal informação por motivos importantes de interesse público;
2. Comunicar ou transferir os dados pessoais a que tenha acesso para entidades terceiras, salvo as previamente autorizadas ou indicadas pela entidade contraente.

PARTE II

CLÁUSULAS TÉCNICAS

Enquadramento do projeto

O presente projeto, inserido no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) de Portugal, visa a transformação digital do Bairro Comercial da Nazaré, denominado "Mercado Local da Nazaré". O consórcio responsável pelo projeto é liderado pela Câmara municipal da Nazaré, tem como copromotor a Nazaré Qualifica e como parceiros a ACISN (Associação Comercial, Industrial e de Serviços da Nazaré), a EPN (Escola Profissional da Nazaré) e a Oonify (Agência de Marketing). O objetivo principal é modernizar e revitalizar o comércio local, promovendo a inovação, a sustentabilidade e a melhoria dos serviços oferecidos a residentes, visitantes e comerciantes. As iniciativas propostas pretendem:

- Implementar infraestruturas tecnológicas avançadas, como redes WiFi e LoRa, para garantir uma conectividade robusta e escalável;
- Desenvolver plataformas digitais para gestão integrada, comércio eletrónico (*marketplace*), aplicações móveis e sistemas de analítica;
- Introduzir soluções inteligentes de estacionamento, sensorização ambiental, alarmística de vídeo e gestão de resíduos, contribuindo para um bairro mais inteligente e sustentável;
- Melhorar a experiência dos utilizadores e a eficiência operacional do bairro através de tecnologias inovadoras e integração de sistemas.

Este caderno de encargos define as especificações técnicas e funcionais para a execução do projeto, servindo como base para o procedimento de consulta prévia.



Figura 1: Delimitação do Bairro Comercial Digital

A área de intervenção corresponde às ruas com maior densidade comercial da Vila da Nazaré, nomeadamente as zonas adjacentes à Rua Sub-Vila, que representam o centro comercial e turístico da Vila da Nazaré. Esta área, delimitada como parte da Área de Reabilitação Urbana (ARU) da Praia da Nazaré, é caracterizada por uma boa circulação rodoviária e pedonal, favorecendo a mobilidade sustentável e uma melhor experiência para residentes e turistas.

Descrição geral do projeto

O projeto visa a implementação de um conjunto integrado de soluções tecnológicas que incluem:

- **Rede WiFi pública:** Implementação de uma rede local sem fios de banda larga que garanta cobertura integral em toda a área definida do bairro comercial, proporcionando uma experiência de navegação fluida e de qualidade para os utilizadores, tanto residentes como visitantes;
- **Rede LoRa:** Instalação de uma rede de comunicação de longo alcance e baixo consumo de energia (LoRaWAN) para suportar soluções de IoT (*Internet of Things*), permitindo a integração e operação de dispositivos para diversas aplicações, como controlo de iluminação pública, gestão de resíduos, telemetria de contadores de água e sensores de estacionamento, entre outros dispositivos;
- **Plataforma de Gestão Integrada:** Desenvolvimento de uma plataforma centralizada que permita a gestão unificada de todas as soluções implementadas, incluindo monitorização em tempo real, relatórios analíticos e integração com diferentes verticais tecnológicos.
- **Sala de Comando e Controlo:** Criação de uma sala equipada com sistemas de monitorização em vídeo, postos de trabalho e infraestrutura adequada para permitir ao gestor do bairro uma visão completa das operações em tempo real;
- **Soluções Inteligentes:** Implementação de sistemas de estacionamento inteligente, sensorização ambiental, video-vigilância, MUIs interativos e cacifos digitais, visando melhorar a eficiência operacional e a qualidade de vida no bairro;
- **Plataformas Digitais:** Desenvolvimento de um *website*, aplicação móvel e *marketplace* para promover a digitalização do comércio local, facilitar a comunicação com os cidadãos e visitantes, e oferecer novos canais de venda para os comerciantes;
- **Plataforma de Analítica:** Ferramenta para monitorização e análise de dados provenientes de diversas fontes, apoiando a tomada de decisões estratégicas e a avaliação do impacto das iniciativas implementadas.

Objetivos Específicos

- Garantir uma infraestrutura de conectividade robusta, segura e escalável no Bairro Comercial Digital;
- Promover a integração de soluções inteligentes que contribuam para a sustentabilidade ambiental e eficiência operacional;
- Fortalecer a presença online dos comerciantes locais e incentivar a adoção de tecnologias digitais;
- Proporcionar aos cidadãos e visitantes uma experiência melhorada através de serviços digitais avançados;
- Apoiar a tomada de decisões baseada em dados através da plataforma de analítica.

Responsabilidades das Partes

Adjudicante:

- Garantir que toda a obra civil necessária para a criação das infraestruturas esteja concluída antes da instalação dos equipamentos;
- Disponibilizar plataformas elevatórias ou outros recursos necessários para a instalação, quando aplicável;
- Facilitar o acesso às infraestruturas municipais para instalação dos equipamentos.

Adjudicatário:

- Realizar todos os estudos, levantamentos e planeamentos necessários para a implementação das soluções;
- Fornecer, instalar, configurar e testar todos os equipamentos, sistemas e cablagem descritos neste caderno de encargos necessários ao bom funcionamento das soluções pretendidas;
- Garantir a formação necessária ao pessoal designado pelo município para a operação e manutenção dos sistemas;
- Assegurar a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas durante o período estabelecido;
- Cumprir todas as normas legais e regulamentares aplicáveis, incluindo as relativas à segurança, proteção de dados e certificações exigidas.

Prazos e Entregáveis

O prazo total para a execução do projeto é de 60 dias, contados a partir da data de assinatura do contrato. O adjudicatário deverá apresentar os seguintes entregáveis:

- Plano de projeto detalhado, incluindo cronograma e recursos afetos;
- Relatórios de levantamento de campo (*Site Survey*) e planeamento das soluções;
- Documentação técnica completa dos sistemas instalados, incluindo manuais de utilizador e de operação;
- Relatórios de testes e comissionamento dos sistemas;
- Planos de formação e relatórios das ações de formação realizadas;
- Planos de manutenção preventiva e corretiva.

Notas prévias

Este documento apresenta as características técnicas dos componentes que fazem parte do objeto do contrato a ser celebrado. Todos os equipamentos fornecidos devem ser novos. Não serão aceites equipamentos usados, reciclados ou remanufaturados. A versão de firmware instalada de fábrica em cada equipamento deverá suportar plenamente todas as funcionalidades exigidas.

No âmbito deste Caderno de Encargos, o fornecimento da solução inclui: o fornecimento, instalação, configuração e ativação completa da solução especificada.

Os termos como “deverá / suporta / possibilidade / permite / terá” e expressões similares são considerados requisitos obrigatórios, salvo indicação em contrário. Todos os itens devem ser entregues e instalados sem custos adicionais, aplicando-se esta premissa a todo o documento.

Para comprovar o cumprimento das especificações técnicas da solução proposta, os concorrentes devem apresentar, juntamente com a restante documentação, as fichas técnicas (em português ou inglês) que comprovem o atendimento integral aos requisitos e especificações definidas neste procedimento.

Mapa de Quantidades

O mapa de quantidades apresenta um resumo dos equipamentos e soluções que fazem parte do objeto deste procedimento, incluindo as quantidades mínimas a serem fornecidas.

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Rede WiFi Pública | |
| Pontos de Acesso Tipo 1 (WiFi para exterior com antenas integradas) | 11 |
| Pontos de Acesso Tipo 2 (WiFi para exterior com antenas integradas) | 2 |
| Pontos de Acesso Tipo 3 (WiFi para exterior com antenas externas) | 7 |
| Antenas Omnidirecionais | 28 |
| Switch de 8 portas PoE+ | 3 |
| Controladora Wireless e Licenças | 1 |
| Plataforma de Gestão e Autenticação de Utilizadores (1000 dispositivos / 3 anos) | 1 |
| Rede LoRa | |
| Gateway para exterior | 4 |
| Antenas e Acessórios de Instalação/Fixação | 4 |
| Plataforma Integradora IoT (Gestão IoT) | 1 |
| Sistema de Alarmística | |
| Câmaras para monitorização/contagem | 2 |
| Câmara para solução de alarmística | 1 |
| Iluminador IR (850 nm/940 nm) | 1 |
| Fonte de Alimentação | 1 |
| Workstation para aplicação de monitorização | 1 |
| Teclado Universal | 1 |
| Solução de Gestão do Estacionamento e <i>Smart Parking</i> | |
| Sensores de estacionamento | 100 |
| Câmaras de estacionamento | 2 |
| Router 4G para sistema de estacionamento | 2 |
| Switch industrial de 4 portas | 2 |
| Caixas para instalação de equipamento em poste/parede | 2 |
| Painel informativo sobre vagas (Livre/Ocupado) | 1 |

2 Rede WiFi pública

Face ao acelerado desenvolvimento tecnológico e à crescente procura por conectividade, a implementação de uma infraestrutura de rede sem fios moderna, eficiente e acessível torna-se um imperativo essencial e diferenciador. Esta infraestrutura facilitará o acesso rápido à informação e comunicação por parte dos munícipes e dos visitantes do Bairro Comercial Digital da Nazaré, melhorando objetivamente a sua experiência de utilização.



Figura 2: Delimitação geográfica do Bairro Comercial Digital da Nazaré

O Município da Nazaré pretende que, nas áreas indicadas na imagem, seja implementada uma rede WiFi urbana de exterior, baseada no padrão WiFi 6. Esta rede deverá garantir conectividade imediata entre os visitantes do bairro e os comerciantes, devendo ser de âmbito profissional e gerida de forma centralizada por uma controladora, permitindo:

- A disponibilização de acesso à internet de elevado débito e baixa latência nas zonas delimitadas do bairro;
- Que o visitante possa percorrer todo o bairro sem perder conectividade ou necessidade de se autenticar novamente na rede;
- Navegação segura para visitantes e comerciantes, garantindo a proteção dos dados pessoais.

O concorrente deverá apresentar o resultado de uma simulação de cobertura (nível de sinal superior a -75dBm) utilizando software profissional, indicando também os locais propostos para instalação dos pontos de acesso. Para efeitos de análise e simulação de cobertura, o concorrente deverá considerar a área representada a verde na figura.

A solução deverá incluir uma Plataforma de Gestão e Autenticação de Utilizadores, de arquitetura *multi-tenant*, capaz de fornecer um *Captive Portal* personalizado para diferentes métodos de autenticação e perfis de utilizador, garantindo o *profiling* dos utilizadores, bem como a geração de relatórios e análises de utilização.

No âmbito deste procedimento, deverão ser apresentadas as seguintes quantidades mínimas de equipamentos (o concorrente poderá, após a análise da área de cobertura, propor quantidades superiores, sem ser prejudicado na fase de avaliação) e os equipamentos e plataformas deverão cumprir as seguintes Características Técnicas mínimas.

2.1 Pontos de Acesso WiFi para exterior com antenas integradas, do Tipo 1.

| Característica | Especificação |
|--|---|
| Compatibilidade | IEEE 802.11ax e IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave 2 |
| Modo 2.4G+5G | 2.4 GHz (2x2 MIMO) e 5 GHz (2x2 MIMO), com taxa de 0.575 Gbit/s e 1.2 Gbit/s, respetivamente, e taxa máxima de 1.775 Gbit/s |
| Modo Dual-5G | 5 GHz (2x2 MIMO) e 5 GHz (2x2 MIMO), com taxa até 1.2 Gbit/s a 5 GHz, fornecendo uma taxa máxima de 2.4 Gbit/s |
| Fast roaming | 802.11r (50 ms) |
| Gestão de largura de banda | Adaptativa |
| Autenticação/Encriptação WEP | Chave de 64-bit, 128-bit, 152-bit ou 192-bit |
| Acesso prioritário | 5 GHz |
| Análise de interferências | Fontes de interferência não WiFi |
| Controlo visual | Em aplicações da Layer 4 à Layer 7 |
| Identificação de aplicações | Mais de 6000 aplicações (em conjunto com a controladora) |
| Estatísticas de tráfego | Por SSID ou utilizador |
| Autenticação/Encriptação WPA2 | WPA2-802.1X (WPA2-Enterprise) |
| Autenticação/Encriptação WPA3 | WPA3-802.1X (WPA3-Enterprise) |
| Segurança IP | IP Source Guard (IPSG) |
| Monitorização | Em tempo real via NMS |
| Interfaces | 1 x 10/100M/1GE; 1 x SFP |
| Temperatura de operação | -35°C a +60°C |
| Classe de proteção | IP68 |
| Número de SSIDs | 16 (por rádio) |
| Número de utilizadores suportados | 1024 (512/Radio) |
| Proteção contra sobretensão | 6KA |
| Proteção contra sobretensões (portas de antenas) | 5KA |

2.2 Pontos de Acesso WiFi para exterior com antenas integradas, do Tipo 2

| Característica | Especificação |
|-------------------|---|
| Compatibilidade | IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave 2/ax, com operação simultânea a 2.4GHz e 5GHz |
| MIMO @ 2.4GHz | 4x4 com velocidade máxima de pelo menos 1.15Gbps |
| MIMO @ 5GHz | 4x4 com velocidade máxima de pelo menos 4.8Gbps |
| Capacidade por AP | 5.95 Gbps |
| Interfaces | 1 x 1G RJ45, 1 x 5G RJ45, 1 x SFP+ |
| Ganho das antenas | 10dBi @ 2.4GHz, 11dBi @ 5GHz |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Número de utilizadores suportados | 1024 |
| Calibração de rádio | Capacidade de calibração automática |
| Acesso prioritário | Banda dos 5GHz |
| Suporte de segurança | WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA3-SAE, WPA/WPA2/WPA3-802.1x, WAPI |
| Análise de interferências | Interferências não WiFi em 2.4GHz e 5GHz |
| Suporte de VLAN | Trunk de VLAN nas portas Ethernet |
| Segurança IP | Suporte para IP Source Guard |
| Identificação de hardware | Identificação do OUI no MAC Address |
| Temperatura de operação | -40°C a 65°C |
| Classe de proteção | IP68 |
| Proteção contra descargas | Proteção 6kA nas portas Ethernet |

2.3 Pontos de Acesso WiFi para exterior com antenas integradas, do Tipo 3.

Serão fornecidos 7 Pontos de Acesso WiFi para exteriores com antenas externas, destinados a cobrir áreas amplas, como praças, onde a cobertura exige uma abordagem mais robusta e de alto desempenho.

| Características | Especificações Técnicas |
|-------------------------------|---|
| Compatibilidade de Protocolos | Compatível com IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave 2/ax, podendo operar simultaneamente nas frequências de 2,4GHz e 5GHz. |
| MIMO 4x4 (2.4GHz) | Suporte para MIMO 4x4@2.4GHz com velocidade máxima de pelo menos 1.15Gbps. |
| MIMO 4x4 (5GHz) | Suporte para MIMO 4x4@5GHz com velocidade máxima de pelo menos 4.8Gbps. |
| Capacidade Total MIMO | Capacidade total MIMO do AP 5.95 Gbps. |
| Interfaces Ethernet | Possui pelo menos 1 interface 1G RJ45 e 1 interface 5G RJ45. |
| Interface de Fibra | Inclui pelo menos 1 interface SFP+. |
| Conectorização Externa | Permite a utilização de antenas externas, com portas protegidas contra descargas de até 5kA, eliminando a necessidade de surge protectors adicionais. |
| Capacidade de Utilizadores | Suporta um número de utilizadores igual ou superior a 1024. |
| Prioridade de Banda | Capacidade de priorizar o acesso na banda de 5GHz. |
| Autenticação/Encriptação | Suporte para WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA3-SAE, WPA/WPA2-PPSK, WPA/WPA2/WPA3-802.1x, e WAPI. |
| Análise Espectral | Capaz de realizar análise espectral e identificar interferências não WiFi (Bluetooth, telefones sem fio, transmissores de áudio, etc.) nas bandas de 2.4GHz e 5GHz. |
| Trunk de VLAN | Suporte para Trunk de VLAN nas portas Ethernet. |
| IP Source Guard | Suporte para IP Source Guard. |

| | |
|------------------------------|--|
| Identificação de MAC Address | Capacidade de identificar o OUI no MAC Address. |
| Temperatura de Operação | Suporta uma faixa de temperatura de operação entre -40°C e 65°C. |
| Proteção IP | Classificação de proteção IP68. |
| Proteção contra Descargas | Proteção contra descargas nas portas Ethernet de até 6kA. |

2.4 Switch's de 8 portas PoE+

| Característica | Especificação |
|---|--|
| Tipo de equipamento | Equipamento fixo Ethernet L2/L3 |
| Portas de serviço | 8 portas 1G com interface RJ-45 |
| Suporte PoE | PoE 15.4 W (IEEE 802.3af) ou 4 portas PoE+ 30 W (IEEE 802.3at) |
| Capacidade PoE | Mínimo de 125W PoE |
| Uplink | 4 portas 1G SFP |
| Proteção contra picos de tensão (serviço) | ±7 kV nas portas de serviço |
| Proteção contra picos de tensão (alimentação) | ±6 kV na fonte de alimentação |
| Temperatura de operação | -5°C a +50°C |
| Capacidade de switching | Mínimo de 24 Gbps |
| Capacidade de forwarding | Mínimo de 18 Mpps |
| Suporte de protocolos STP | Suporte para STP, RSTP e MSTP |
| Suporte de gerenciamento | NETCONF/YANG |
| Segurança de portas | Suporte de Port Isolation, Port Security e Sticky MAC |
| Suporte 802.1X | Suporte para 802.1X |
| Suporte AAA | Autenticação, autorização e contabilidade (AAA) |
| Suporte para autenticação RADIUS | Sim |
| Suporte para autenticação TACACS+ | Sim ou equivalente |
| Suporte IGMP snooping | Suporte para IGMP v1/v2/v3 |

Controladora Wireless

Será fornecida 1 Controladora Wireless com as especificações técnicas detalhadas a seguir, destinada a gerenciar a infraestrutura WiFi do bairro.

| Características | Especificações Técnicas |
|-----------------|---|
| Montagem | Montagem em rack de 1U. |
| Licenciamento | Licenciada para suportar todos os APs fornecidos. |
| Compatibilidade | Compatível com a infraestrutura existente. |
| Interfaces | Possui pelo menos 2 portas de 10Gbps (SFP+) e 10 portas de 1GE. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Número de APs Suportados | Capacidade para gerenciar até 512 APs. |
| Número de Utilizadores Suportados | Suporta até 4096 utilizadores simultâneos. |
| Capacidade de Encaminhamento | Capacidade de encaminhamento 10Gbps. |
| Endereços MAC | Suporta entrada de até 8k endereços MAC. |
| VLANs | Capacidade para até 4k VLANs. |
| Rotas IPv4 | Capacidade para gerenciar até 8k rotas IPv4. |
| Rotas IPv6 | Capacidade para gerenciar até 2k rotas IPv6. |
| Entradas ARP | Suporta até 6k entradas ARP. |
| ACLs | Suporte para até 4k listas de controlo de acesso (ACLs). |
| Recursos de Rede | Controlo de fluxo, negociação automática da taxa de transmissão, suporte para Jumbo Frames, link aggregation, balanceamento de carga e eliminação de Broadcast Storms. |
| Encaminhamento | Suporte para direct e tunnel forwarding. |
| Descoberta da Controladora | Descoberta automática da controladora pelos APs utilizando pacotes CAPWAP. |
| Túnel CAPWAP | Suporte para CAPWAP tunnel. |
| Encriptação DTLS | Suporte para encriptação DTLS nos túneis de comunicação. |
| Backup e Redundância | Suporte para hot backup (1+1) e backup (N+1). |
| Balancamento de Carga | Capacidade de balanceamento de carga entre rádios num grupo, com base no número de dispositivos conectados e no volume de tráfego em cada rádio. |
| Análise Espectral | Suporte para análise espectral, com identificação de fontes de interferência. |
| Hotspot 2.0 | Compatível com Hotspot 2.0 para autenticação avançada. |
| Autenticação e Encriptação | <ul style="list-style-type: none"> • WPA2-PSK (WPA2-Personal) • WPA2/WPA3-802.1X (WPA2-Enterprise) • WPA3-SAE (WPA3-Personal) • WPA2-PPSK • Autenticação por MAC Address, 802.1X e portal |
| Controlo de Políticas | Controlo de políticas com base em aplicações, incluindo bloqueio de tráfego, limite e priorização de tráfego. |

2.5 Plataforma de Gestão e Autenticação de Utilizadores

Esta plataforma deverá possuir as seguintes funcionalidades mínimas:

| Funcionalidade | Detalhes |
|----------------------------------|--|
| Licenciamento | Até 1000 utilizadores em simultâneo |
| Métodos de autenticação | <ul style="list-style-type: none"> • Login e palavra-passe • Facebook e Google • Endereço MAC |
| <i>Captive Portal</i> | Configurável |
| Reautenticação | <i>Login Push</i> e reautenticação automática |
| Protocolo de autenticação | HTTP/HTTPS |
| Perfis de serviço | Com firewall integrada |
| Monitorização | Monitorização de utilização da Internet |
| Permissões | Configuráveis por grupo |
| <i>Heatmap</i> | Visualização da distribuição de utilizadores |
| Estatísticas | Estatísticas de mobilidade do utilizador |
| Impressão digital do dispositivo | Sim |
| Análise | Análise da <i>Landing Page</i> |
| Exportação de dados | Formato .csv |
| Multi-tenancy | Sistema <i>multi-tenant</i> |
| Integração | <ul style="list-style-type: none"> • API para integração com terceiros • Protocolo FIAS |
| Responsividade | Otimizado para dispositivos móveis |
| Gestão de inventário | Sim |
| <i>Landing Page</i> | Configurável |
| Relatórios de alerta | Envio de alertas por e-mail |
| Conformidade | Compatível com o RGPD |

Nota de Conformidade com o RGPD: Todos os dados pessoais recolhidos e processados por este sistema deverão estar em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Deverão ser implementadas medidas de segurança para garantir a proteção da privacidade dos cidadãos, incluindo armazenamento seguro de dados, restrições de acesso, e consentimento explícito para a recolha e uso de dados pessoais, quando aplicável.

2.6 Plataforma de Marketing Digital

O âmbito do presente procedimento integra o fornecimento de uma plataforma de Marketing Digital. Esta deve operar sobre a rede WiFi e permitir interagir com pessoas no mundo real de forma segmentada, recolhendo dados de utilizadores para futuras ações de comunicação e oferecendo métricas sobre os equipamentos ligados à rede, bem como os fluxos e

comportamentos dos visitantes do bairro. Deve permitir gerir a comunicação de forma segmentada por comportamentos, género, faixa etária e geolocalização, via SMS, constituindo-se também como uma fonte de geração de receita para a estrutura de gestão do bairro, através da venda de publicidade e comunicação digital.

A plataforma deverá cumprir com os seguintes requisitos funcionais, além de ser completamente integrável com a solução WiFi implementada no bairro.

- Ferramenta de marketing relacional assente na rede WiFi;
- Gestão de comunicação segmentada por comportamentos e geolocalização, estando em conformidade com o RGPD;
- Portal de registo personalizado com recolha de dados dos utilizadores;
- Comunidade com pelo menos 1 milhão de utilizadores registados;
- Dashboard com estatísticas dos utilizadores (dados demográficos, de frequência, etc.);
- Campanhas por SMS segmentadas de acordo com o perfil pretendido (frequência, nacional/estrangeiro, residente/visitante, faixa etária, género, etc.). Além da segmentação, será possível realizar campanhas em momentos distintos:
 - Campanhas de SMS para membros da Comunidade, com o objetivo de atrair mais visitantes;
 - Campanhas de SMS em tempo real, para potenciar o consumo no momento;
 - Campanhas de SMS inteligentes, com base na frequência do utilizador no bairro/zona do bairro;
- Inclusão de um pacote de 100.000 SMS.

A plataforma deverá ser partilhada com os comerciantes, para que cada um possa potenciar a sua comunicação dentro do bairro.

Nota de Conformidade com o RGPD: Todos os dados pessoais recolhidos e processados por este sistema deverão estar em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Deverão ser implementadas medidas de segurança para garantir a proteção da privacidade dos cidadãos, incluindo armazenamento seguro de dados, restrições de acesso, e consentimento explícito para a recolha e uso de dados pessoais, quando aplicável.

3 Rede LoRa

Gateways para exterior com as seguintes características:

3.1 Características Gerais

- Arquitetura modular com possibilidade de adicionar diferentes tecnologias sem fio (3G/4G/5G, WiFi, LoRaWAN) num único equipamento.
- Algoritmo de gestão de balanceamento de carga de múltiplas WANs celulares.
- GPS integrado para gestão e mapeamento.

3.2 Gestão

| Requisito | Detalhes |
|----------------------------|---|
| Métodos de gestão | <ul style="list-style-type: none"> • SSH e WEB GUI (HTTP e HTTPS) • API de gestão HTTP • SNMP (v1, v2, v3) • Gestão centralizada |
| Atualização de firmware | Over The Air (OTA), com atualização simultânea de vários gateways e suporte para backup/restauração |
| Configuração | Configuração em massa de dispositivos pré-configurados conforme acordado |
| Encriptação | <ul style="list-style-type: none"> • WEB 64-bit e 128-bit • WPA/WPA2 Personal e Empresarial (TKIP, AES) • IEEE 802.1x/RADIUS |
| Protocolos de rede | <ul style="list-style-type: none"> • IPv4/IPv6, TCP/UDP, ARP, ICMP • DDNS, SNTP • DHCP (servidor/cliente/retransmissão) • DNS (servidor/cliente/retransmissão) • NTP, MQTT |
| Routing e Switching | <ul style="list-style-type: none"> • Estático e dinâmico (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2) • Spanning Tree Protocol (STP) |
| VPN | GRE, IPSec, OpenVPN, PPTP/L2TP |
| Gestão de tráfego | NAT, Encaminhamento de Portas, Regras de tráfego, filtragem por MAC |
| VLAN | Gestão de VLANs; Modo Access e Trunk, com suporte para interfaces de rádio |
| Balancamento de carga | Mecanismo de agregação de balancamento de carga celular |
| PPPoE e Link Aggregation | PPPoE, IEEE 802.1ad |
| Qualidade de Serviço (QoS) | Suportado |

| | |
|---------------------------|--|
| Proteção física | Caixa outdoor com proteção IP67 |
| Conectores | Até 8 conectores N-Fêmea |
| Interface de rede | Pelo menos 1 interface 10/100/1000Base-T com suporte PoE |
| Monitorização de hardware | Monitorização de temperatura, CPU e RAM |
| Estatísticas | Estatísticas das interfaces de rede, LoRaWAN e celulares |
| Geolocalização | GPS integrado |
| Temperatura de operação | -10°C a 40°C |

3.3 Interface LoRaWAN

| Requisito | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Banda | EU868 (863-870 MHz) |
| Potência de transmissão | Até 20 dBm |
| Modulação | CSS |
| Sensibilidade | Até -139 dBm @ SF12, BW 125 kHz |
| Compatibilidade | Compatível com a arquitetura LoRa Alliance |
| Canais | 16 canais uplink e 2 canais downlink |
| Classes suportadas | LoRaWAN <1.0.3/1.1, classes A, B, C |
| Segurança | Comunicação LoRaWAN com encriptação TLS/SSL, AES 128 |

3.4 Interface Celular

| Requisito | Detalhes |
|---|--|
| Frequências LTE FDD | B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20 |
| Frequências WCDMA/DC-HSPA/HSDPA/HSUPA/HSPA+ | B1/B2/B5/B8 |
| Frequências GSM/GPRS/EDGE | 850/900/1800/1900 MHz |
| Potência de transmissão LTE | +23dBm (3GPP TS 36.101 R8 Classe 3) |
| Potência de transmissão GSM/GPRS | <ul style="list-style-type: none"> • 1900/1800MHz: +30dBm (Classe 1) • 900/850MHz: +33dBm (Classe 4) |

| | |
|-----------------------|--|
| Taxas de dados | <ul style="list-style-type: none"> • LTE Cat.4: 50/150 Mbps (UL/DL) • DC-HSPA+: 5.76/43.2 Mbps (UL/DL) • WCDMA PS: 384/384 kbps (UL/DL) • EDGE: 236.8/236.8 kbps (UL/DL) • GPRS: 85.6/85.6 kbps (UL/DL) |
| Formato de cartão SIM | Mini (2FF) |

3.5 Plataforma Integradora IoT (Gestão IoT)

A Plataforma Integradora IoT deve ser implementada para fornecer uma visão centralizada e uma gestão eficiente de todos os dispositivos IoT instalados no Bairro Comercial Digital. Essa plataforma deve garantir a comunicação, monitorização e integração de dados dos diversos dispositivos conectados, incluindo gateways, sensores, e outros dispositivos que operem em redes como LoRaWAN, WiFi, 3G/4G, entre outras. A plataforma deve ter uma interface gráfica baseada na web, ser altamente segura e compatível com ambientes em nuvem e locais.

- **Infraestrutura:** A plataforma deverá operar em infraestrutura de nuvem ou local e deverá ser compatível com Kubernetes para garantir escalabilidade e portabilidade.
- **Arquitetura Multi-Tenant:** Deve permitir a gestão hierárquica dos utilizadores com diferentes níveis de acesso, organizados em árvore de permissões.
- **Gestão de Dispositivos:** Aprovisionamento de dispositivos via Web, CSV ou API; integração com gateways e sensores de diferentes fabricantes, e suporte para os modos de operação ponto-a-ponto, ponto-multiponto e malha.
- **Funcionalidades LoRaWAN:** Inclui servidor LoRaWAN integrado para comunicação com gateways, aplicações e sensores; compatibilidade com múltiplas versões de LoRaWAN (1.0.x e 1.1.x), e métodos de ativação OTAA e ABP.
- **Monitorização em Tempo Real:** Monitorização de status dos gateways e sensores, incluindo localização GPS, qualidade do sinal rádio, consumo de largura de banda e estatísticas de tráfego.
- **Segurança:** Autenticação VPN segura, encriptação TLS/SSL, gestão de acesso com diferentes permissões, e suporte a autenticação de dois fatores.
- **Alertas e Relatórios:** Configuração de alertas para parâmetros específicos, histórico de eventos e geração de relatórios de rede LoRaWAN, celular e sistema, com exportação em PDF e CSV.
- **Compatibilidade com WiFi e Outras Tecnologias:** Compatível com módulos de autenticação WiFi públicos e gestão de conexões WAN, permitindo a integração com redes de comunicação heterogêneas.
- **APIs de Integração:** APIs RESTful para diferentes operações e recolha de métricas, permitindo a integração com plataformas de terceiros, como FIWARE, AWS, e Google IoT Core.

4 Sistema de Alarmística

4.1 Descrição Geral

O Município da Nazaré pretende implementar um sistema de segurança integrado no Bairro Comercial Digital, utilizando sensores de vídeo para monitorizar e identificar eventos que possam comprometer a segurança pública e o bom funcionamento do bairro. Este sistema de alarmística em vídeo será fundamental para a monitorização em tempo real de diversas situações, desde a deteção de intrusos até à contagem de veículos e pessoas, contribuindo para a melhoria da segurança urbana e gestão eficiente do espaço público.

4.2 Objetivos do Sistema

- Monitorizar o fluxo de pessoas e veículos, proporcionando dados para a gestão de tráfego e segurança.
- Deteção de comportamentos anómalos ou situações de risco, como estacionamento indevido, circulação em contra-mão, acumulação de resíduos, cheias ou incêndios.
- Contribuir para a segurança pública através da prevenção e rápida resposta a incidentes.

Nota de Conformidade com o RGPD: Todos os dados pessoais recolhidos e processados por este sistema deverão estar em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Deverão ser implementadas medidas de segurança para garantir a proteção da privacidade dos cidadãos, incluindo armazenamento seguro de dados, restrições de acesso, e consentimento explícito para a recolha e uso de dados pessoais, quando aplicável.

O Município da Nazaré pretende tornar o seu Bairro Comercial Digital um local seguro para os seus visitantes e munícipes através de um sistema de monitorização permanente com recurso a sensores de imagem que emitem alertas de situações anómalas que possam pôr em causa a segurança e o bom funcionamento do Bairro.

4.3 Especificações Técnicas dos Equipamentos

Abaixo estão listadas as especificações técnicas dos principais equipamentos que compõem o sistema de alarmística e monitorização:

| Característica | Especificação | Notas |
|--|--|----------------------------------|
| Pixels | 1937 x 1097 (2.12 MP) | |
| Lentes | 30x motorized zoom; 6.6 mm a 198 mm; F1.5 a F4.8 | |
| Ângulo de visão | 2.1° a 58.3° | |
| Zoom digital | 30x | |
| Velocidade do Obturador Eletrónico (AES) | 1/1 seg a 1/60,000 seg | |
| Relação Sinal-Ruído (SNR) | >55 dB | |
| Redução de ruído | Dinâmico inteligente | |
| Máscaras de privacidade | 32 configuráveis; máximo de 8 por pré-posição | Programável com 3, 4 ou 5 cantos |

| | | |
|---------------------------------|--|---------------------|
| Máscaras virtuais | 24 configuráveis para ocultar partes da cena | Movimentos de fundo |
| Pré-posições | 256 | |
| Sensores operacionais | Temperatura interna, humidade, tensão, vibração, eventos de choque | |
| Condições de falha | Apresentadas no ecrã | |
| Orientação de montagem | Vertical, invertida, inclinada | |
| FPS | 60 1080p: H.264 – 4200; H.265 - 1649 | |
| Compressão de vídeo | H.265, H.264 (ISO/IEC 14496), M-JPEG, JPEG | |
| Resolução (HxV) | 1080p HD - 1920 x 1080 | |
| Protocolos de Rede | IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA, NTP(SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP, DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, dropbox™, CHAP, digest authentication | |
| Interfaces de Rede | 10BASE-T/100BASE-TX, auto-sensing, half/full duplex, Auto-MDI-X | |
| Encriptação | TLS 1.0, TLS 1.1, TLS 1.2, DES, 3DES, AES, SSL | |
| Interoperabilidade | ONVIF Profile S, G, T, M | |
| Pan Range | 360° continuous rotation | |
| Tilt Angle | 290° | |
| Tilt Range | Upright: -55° to +90°; Inverted: -95° to +55°; Canted: -80° to +65° | |
| Alimentação | 24 VAC, 50/60 Hz High Power over Ethernet 56VDC nominal | |
| Consumo típico | 40 W (sem iluminador); 70 W (com iluminador) | |
| Proteção contra picos de tensão | Energia, dados, interfaces de rede | |
| Proteção do chassis | Fio de terra com terminal de ligação | |
| Relação Sinal-Ruído (Áudio) | Audio-in: 47 dBA; Audio-out: 50 dBA | |
| Compressão de áudio | G.711, AAC, L16 (live and recording) | |
| Modo de Áudio | Comunicação bidirecional, full duplex | |
| Proteção Física | IEC 62262 IK10 (excluindo a janela de vidro) | |
| Temperatura de operação | -35 °C a +60 °C | |
| Resistência ao vento | Sustentado 160 km/h | |
| Testes Militares | MIL-STD-810-G: altas/baixas temperaturas, choque térmico, radiação solar, chuva, nevoeiro salino, areia e poeira | |
| Dimensões | 290 mm x 402 mm x 212 mm | Instalação vertical |
| Peso | 9Kg | |
| Material | Alumínio fundido anodizado | |

| | | |
|--------------|--|--|
| Limpa-vidros | Silicone de longa duração integrado | |
| Acabamento | Resistente à corrosão, pintura a pó, acabamento em areia | |

5 Solução de Gestão do Estacionamento e *Smart Parking*

A mobilidade urbana sustentável e responsável é um tema central da atualidade, sendo o estacionamento automóvel um dos principais aspetos a considerar. O estacionamento apresenta uma relação direta com a acessibilidade, a utilização do espaço público e a qualidade ambiental, contribuindo para a indução de comportamentos mais sustentáveis.

Assim, encontrar soluções de estacionamento mais eficientes, baseadas em plataformas inteligentes que permitam a redução do tráfego, economia de tempo e combustível, diminuição da poluição e otimização do espaço urbano, tornou-se uma prioridade para garantir uma melhor qualidade de vida aos cidadãos.

A digitalização do estacionamento potencia também a descarbonização, permitindo, através de painéis informativos colocados estrategicamente no bairro, um encaminhamento inteligente do fluxo de veículos.

Neste contexto, o Município da Nazaré pretende a implementação de uma rede IoT baseada no protocolo LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), possibilitando a criação de um ecossistema de comunicações de longo alcance e de baixo consumo energético para sensorização da área geográfica do bairro.



Figura 3: Infraestrutura adjacente de suporte ao BCD

Inicialmente, esta rede IoT servirá para a sensorização dos lugares de estacionamento, viabilizando a criação de uma solução de *Smart Parking*. No futuro, a rede poderá suportar outros verticais, como a sensorização ambiental para

medir parâmetros como CO₂, temperatura, humidade, UV e ruído, ou ainda fluxos de pessoas e veículos. Esta rede também poderá ser utilizada para a telemetria de contadores de água, controlo do nível de enchimento de contentores de resíduos e implementação de soluções inteligentes de rega, promovendo a poupança de água. Assim, a solução endereça necessidades atuais e permite integrações futuras com outros verticais, adicionando valor e sustentabilidade ao bairro.

A solução apresentada deverá ser agnóstica aos sensores utilizados nos diversos verticais do Município.

A cobertura do ecossistema será assegurada com a instalação de um mínimo de 4 gateways LoRa em pontos estratégicos do bairro, de modo a garantir uma cobertura abrangente e eficiente. As gateways devem suportar uma configuração Tri-Lora, otimizando a quantidade de gateways necessárias. A radiação do sinal será efetuada por antenas omnidirecionais e/ou sectoriais.

Deverá também ser fornecido um painel informativo com pelo menos 4 linhas de informação, instalado num local estratégico, para indicar a disponibilidade dos lugares de estacionamento.

As gateways a instalar devem prever diferentes formas de comunicação para interligação com a rede de dados existente (WiFi, 4G, LAN). Nos pontos onde a ligação à rede do Município não é direta, as gateways devem ser equipadas com um modem 4G para garantir conectividade com a plataforma de gestão.

A rede LoRaWAN deverá permitir a conexão a 100 sensores de estacionamento e 1 sensor de qualidade do ar (licenciados na Plataforma de Gestão), com possibilidade de expansão para até 5000 sensores.

A informação recolhida pelos sensores LoRa será enviada para a Plataforma de Gestão e Monitorização de Gateways e Sensores, que apresentará a informação e/ou a disponibilizará via API a plataformas de terceiros.

A plataforma recolherá dados de toda a sensorização instalada no bairro, permitindo a monitorização em tempo real de fluxos de pessoas e veículos, bem como parâmetros ambientais. Com base nesses dados, o Gestor do Bairro poderá informar lojistas, visitantes e o consórcio sobre o estado do bairro, informação crucial para decisões promocionais.

A plataforma deverá permitir:

- Visualização de dados em tempo real do estado de ocupação;
- Caracterização da ocupação (adultos, crianças, bicicletas, etc.);
- Monitorização de contagens e fluxos;
- Monitorização de parâmetros ambientais;
- Análise de padrões de fluxo e períodos de utilização;
- Gestão de equipamentos;
- Conformidade com o RGPD.

Além de recolher dados e disponibilizá-los via API, a plataforma fornecerá dashboards para monitorização e análise.

O planeamento e simulação de cobertura LoRa devem ser entregues juntamente com a restante documentação da proposta.

A solução de *Smart Parking* incluirá também um sistema para gestão de um parque de estacionamento exterior com dois acessos, baseado em câmaras de CCTV. O sistema deverá contar os veículos em tempo real e calcular a disponibilidade de lugares, utilizando pelo menos 2 câmaras instaladas em postes de até 6 metros de altura, equipadas com inteligência artificial para identificação de veículos. A comunicação entre as câmaras e a Plataforma de Gestão será feita através da rede IP.



Figura 4: Entrada (Norte)



Figura 5: Saída (Sul)

Dois painéis informativos serão instalados nos acessos ao parque, mostrando a disponibilidade de lugares.

A informação recolhida pela plataforma de gestão de *Smart Parking* poderá ser disseminada em painéis digitais, websites, aplicativos e outras plataformas.

No âmbito do presente procedimento, os equipamentos/plataformas devem cumprir as seguintes Características Técnicas mínimas.

5.1 Sensores de estacionamento

Sensores de estacionamento com as seguintes características:

| Características | Especificações |
|-------------------------|---|
| Dimensões | Diâmetro 180 mm, Altura 25 mm |
| Classe de proteção | IP68, IK10 |
| Instalação | Superfície do asfalto (sem necessidade de perfuração) |
| Temperatura de operação | -25°C até +85°C |
| Tipo de bateria | Li-SOCI2 interna de 3 células não recarregáveis |
| Protocolo | LoRaWAN |
| Potência de transmissão | 14dBm |

5.2 Câmaras de estacionamento

Câmaras com as seguintes especificações:

| Características | Especificações |
|--------------------------|---|
| Resolução | Mínima de 5 MP |
| Lente varifocal | 3.2 a 10.5 mm; intervalo de visão horizontal entre 96° e 29° |
| WDR (Wide Dynamic Range) | Pelo menos 120 dB |
| Compressão de vídeo | MJPEG; H.265/HEVC |
| Índice de proteção | IP66, IK10; NEMA tipo 4X |
| Iluminador IR | Integrado com distância mínima de 60m |
| Máscaras de privacidade | 8 máscaras configuráveis independentemente |
| Analítica de vídeo | Classificação otimizada de pessoas e veículos; fiabilidade 95 |

| | |
|------------------------------|--|
| Deteção de pessoas | Automática a distâncias de 48 a 200m; identificação a 5 a 20m |
| Temperatura de funcionamento | -40°C a 55°C |
| Acesso remoto | Atualizações de software e operações via <i>web browser</i> |
| Sensor | 1/2.7-inch CMOS |
| Compatibilidade | ONVIF Profile S, G, T |
| Suporte Ethernet | 10/100Base-T com alimentação via PoE; consumo máximo de 10,9W com IR ativo |
| Garantia | Pelo menos 5 anos de fábrica |

Convite

Procedimento de Consulta Prévia

nos termos da alínea b), do n.º 2, do artigo 2º e da Lei n.º 30/2021, de 21 de maio, com a redação atualmente em vigor

AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS – AQUISIÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONETIVIDADE E INFRAESTRUTURA INTELIGENTE PARA O BAIRO COMERCIAL DIGITAL

Por deliberação em reunião de câmara datada de __/__/2024, foi autorizado proceder a convite a V. Exa. com vista à AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS – AQUISIÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONETIVIDADE E INFRAESTRUTURA INTELIGENTE PARA O BAIRRO COMERCIAL DIGITAL, conforme disposições do Caderno de Encargos que segue em anexo.

Nestes termos, convida-se V. Exa. a apresentar proposta nos termos estabelecidos nos seguintes pontos:

1. **Entidade Adjudicante:** Município da Nazaré, sito na Av. Vieira Guimarães, n.º 54, Apartado 31, 2450-951 Nazaré, com o email: geral@cm-nazare.pt
2. **Órgão da Entidade Adjudicante Responsável pela Decisão de Contratar:** Município da Nazaré.
3. **Normas legais permissivas:** Artigos 2.º n.º 2 al. b), da Lei n.º 30/2021, de 21 de maio, 36.º, n.º 1, 62.º, 112.º e 115.º do Código dos Contratos Públicos.
4. **Preço Base:** O preço base do procedimento será de 192.581,46 € (cento e noventa e dois mil, quinhentos e oitenta e um euros e quarente e seis cêntimos), a que acresce o IVA à taxa legal.
5. **Apresentação da Proposta:** O convite é remetido a plataforma eletrónica de compras públicas “acinGov” e a proposta deverá ser apresentada através do mesmo meio, nos termos do artigo 62.º do Código dos Contratos Públicos.
6. **Documentos que Devem Instruir a Proposta:**
 - Declaração, preenchida de acordo com o modelo de declaração do Anexo I do Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, assinada por representante com poderes para o obrigar;
 - Proposta de preço.

-
- 7. Modo de apresentação da proposta:** Os documentos que constituem a proposta são apresentados através do mesmo meio eletrónico indicado no n.º 5 anterior,
- 8. Prazo de Apresentação da Proposta:** A data limite de entrega das propostas é até às 23:59h do dia 22 de novembro.
- 9. Caução:** Será exigida ao adjudicatário a prestação de uma caução, correspondente a 5 (cinco) por cento do preço contratual, caução que deverá ser prestada no prazo de 10 dias a contar da data de notificação da decisão de adjudicação.
- 10. Prazo de Validade das Propostas:** O prazo de validade da proposta será de 66 (sessenta e seis) dias contados a partir da data da receção da proposta.
- 11. Negociação:** A proposta apresentada não é objeto de negociação.
- 12. Propostas Variantes:** Não são admitidas propostas variantes.
- 13. Critério de Adjudicação:** O critério de adjudicação é o do preço base.
- 14. Idioma:** Os documentos que integram a proposta são obrigatoriamente redigidos em língua portuguesa nos termos do n.º 1 do artigo 58.º do Código dos Contratos Públicos.
- 15. Documentos de Habilitação a Entregar pelo Proponente:**

No prazo de 5 dias úteis, o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:

- Anexo II: modelo de declaração a que se refere a alínea a) do n.º 1 do artigo 81.º do CCP;
- Declaração comprovativa da situação regularizada relativamente a

contribuições para a Segurança Social;

- Declaração comprovativa da situação regularizada relativamente a impostos devidos;
- Registo Criminal dos titulares dos órgãos sociais de administração, direção ou gerência.

O prazo para supressão de irregularidades dos documentos de habilitação é de dois dias.

16. Anexos: Em anexo remete-se o Caderno de Encargos, inerente ao procedimento em causa, elaborado segundo o artigo 42.º do Código dos Contratos Públicos.

ANEXO I

Modelo de declaração

[a que se refere a alínea a) do n.º 1 do artigo 57.º ou a subalínea i) da alínea b) e alínea c) do n.º 3 do artigo 256.º-A, conforme aplicável]

1 - ... (nome, número de documento de identificação e morada), na qualidade de representante legal de (1)... (firma, número de identificação fiscal e sede ou, no caso de agrupamento concorrente, firmas, números de identificação fiscal e sedes), tendo tomado inteiro e perfeito conhecimento do caderno de encargos relativo à execução do contrato a celebrar na sequência do procedimento de... (designação ou referência ao procedimento em causa) e, se for o caso, do caderno de encargos do acordo-quadro aplicável ao procedimento, declara, sob compromisso de honra, que a sua representada (2) se obriga a executar o referido contrato em conformidade com o conteúdo do mencionado caderno de encargos, relativamente ao qual declara aceitar, sem reservas, todas as suas cláusulas.

2 - Declara também que executa o referido contrato nos termos previstos nos seguintes documentos, que junta em anexo (3):

a)...

b)...

3 - Declara ainda que renuncia a foro especial e se submete, em tudo o que respeitar à execução do referido contrato, ao disposto na legislação portuguesa aplicável.

4 - Mais declara, sob compromisso de honra, que não se encontra em nenhuma das situações previstas no n.º 1 do artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos.

5 - O declarante tem pleno conhecimento de que a prestação de falsas declarações implica, consoante o caso, a exclusão da proposta apresentada ou a caducidade da adjudicação que eventualmente sobre ela recaia e constitui contraordenação muito grave, nos termos do artigo 456.º do Código dos Contratos Públicos, a qual pode determinar a aplicação da sanção acessória de privação do direito de participar, como candidato, como concorrente ou como membro de agrupamento candidato ou concorrente, em qualquer procedimento adotado para a formação de contratos públicos,

sem prejuízo da participação à entidade competente para efeitos de procedimento criminal.

6 - Quando a entidade adjudicante o solicitar, o concorrente obriga-se, nos termos do disposto no artigo 81.º do Código dos Contratos Públicos, a apresentar os documentos comprovativos de que não se encontra nas situações previstas nas alíneas b), d), e) e h) do n.º 1 do artigo 55.º do referido Código.

7 - O declarante tem ainda pleno conhecimento de que a não apresentação dos documentos solicitados nos termos do número anterior, por motivo que lhe seja imputável, determina a caducidade da adjudicação que eventualmente recaia sobre a proposta apresentada e constitui contraordenação muito grave, nos termos do artigo 456.º do Código dos Contratos Públicos, a qual pode determinar a aplicação da sanção acessória de privação do direito de participar, como candidato, como concorrente ou como membro de agrupamento candidato ou concorrente, em qualquer procedimento adotado para a formação de contratos públicos, sem prejuízo da participação à entidade competente para efeitos de procedimento criminal.

... (local),... (data),... [assinatura (4)].

(1) Aplicável apenas a concorrentes que sejam pessoas coletivas.

(2) No caso de o concorrente ser uma pessoa singular, suprimir a expressão «a sua representada».

(3) Enumerar todos os documentos que constituem a proposta, para além desta declaração, nos termos do disposto nas alíneas b), c) e d) do n.º 1 e nos n.os 2 e 3 do artigo 57.º

(4) Nos termos do disposto nos n.os 4 e 5 do artigo 57.º

ANEXO II

Modelo de declaração

[a que se refere a alínea a) do n.º 1 do artigo 81.º]

1 - ... (nome, número de documento de identificação e morada), na qualidade de representante legal de (1)... (firma, número de identificação fiscal e sede ou, no caso de agrupamento concorrente, firmas, números de identificação fiscal e sedes), adjudicatário(a) no procedimento de... (designação ou referência ao procedimento em causa), declara, sob compromisso de honra, que a sua representada (2) não se encontra em nenhuma das situações previstas no n.º 1 do artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos:

2 - O declarante junta em anexo [ou indica ... como endereço do sítio da Internet onde podem ser consultados (3)] os documentos comprovativos de que a sua representada (4) não se encontra nas situações previstas nas alíneas b), d), e) e h) do n.º 1 do artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos.

3 - O declarante tem pleno conhecimento de que a prestação de falsas declarações implica a caducidade da adjudicação e constitui contraordenação muito grave, nos termos do artigo 456.º do Código dos Contratos Públicos, a qual pode determinar a aplicação da sanção acessória de privação do direito de participar, como candidato, como concorrente ou como membro de agrupamento candidato ou concorrente, em qualquer procedimento adotado para a formação de contratos públicos, sem prejuízo da participação à entidade competente para efeitos de procedimento criminal.

... (local),... (data),... [assinatura (5)].

(1) Aplicável apenas a concorrentes que sejam pessoas coletivas.

(2) No caso de o concorrente ser uma pessoa singular, suprimir a expressão «a sua representada».

(3) Acrescentar as informações necessárias à consulta, se for o caso.

(4) No caso de o concorrente ser uma pessoa singular, suprimir a expressão «a sua representada».

(5) Nos termos do disposto nos n.os 4 e 5 do artigo 57.º

