

CADERNO DE ENCARGOS FORNECIMENTO DE BENS e INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO

CLÁUSULA 1.^a

Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a **Aquisição de solução para disponibilização de WIFI em espaços públicos no Município de Águeda - Projeto WIFI4EU**

CLÁUSULA 2.^a

Preço base

1 - O preço base do presente procedimento é de **€20.000,00 (vinte mil euros)**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, correspondendo ao preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe pagar pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato,

2 - Para efeitos do disposto no n.º 3 do artigo 47.º do CCP o preço base foi definido tendo em conta custos médios unitários, resultantes de anteriores procedimentos, para prestações do mesmo tipo.

CLÁUSULA 3.^a

Contrato

1 – O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual, e integra os seguintes elementos:

- a) Os suprimientos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais 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;
- d) A proposta adjudicada;
- e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

2 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

3 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 1 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 Código dos Contratos Públicos (CCP) e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

CLÁUSULA 4.ª

Produção de efeitos e prazo de vigência do contrato

- 1 - O presente contrato produz efeitos, à data da celebração do contrato escrito.
- 2 - O contrato mantém-se em vigor, pelo prazo máximo de 60 dias, até à entrega dos bens ao contraente público e verificação técnica em conformidade com os respetivos termos e condições constantes no presente caderno de encargos e no disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do Contrato.
- 3 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei e no presente caderno de encargos, o contrato pode ser resolvido, a título sancionatório, no caso do segundo outorgante violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.
- 4 - O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao segundo outorgante, através de carta registada, com pelo menos 60 (sessenta) dias de antecedência, em conformidade com os respetivos termos e condições constantes do presente caderno de encargos e no disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

CLÁUSULA 5.ª

Documentos da proposta

- 1 – A proposta deve ser constituída pelos seguintes documentos:
 - a) Declaração de aceitação do conteúdo do caderno de encargos, elaborada em conformidade com o modelo constante do anexo I do CCP;
 - b) Proposta de preço global;
 - c) Preço unitário de cada artigo da proposta de acordo com o Anexo 1.
 - d) Cronograma, metodologia e plano dos trabalhos a realizar/ implementar;
 - e) Documentos que contenham os termos e condições relativos a aspetos da execução do contrato não submetidos à concorrência pelo caderno de encargos, as quais a entidade

pretende que o concorrente se vincule, como seja a referência a aspetos que, do ponto de vista do concorrente, sejam pertinentes e que contribuam para a boa compreensão da proposta relativa aos serviços/ fornecimento proposto.

- f) Documentos que contenham os esclarecimentos justificativos da apresentação de um preço anormalmente baixo, se for o caso, à luz do disposto na alínea d), do n.º 1, artigo 57.º do CCP;

2 - Todas as marcas e modelos referidos no presente projeto, são meramente indicativos, podendo de acordo com a legislação Nacional e Europeia, os concorrentes propor quaisquer outros objetos equivalentes ou superiores aos referidos neste Caderno de Encargos.

3 - Os documentos que constituem a proposta são obrigatoriamente redigidos em língua portuguesa, com exceção da documentação técnica (catálogos, certificados, referências, manuais de administração técnica, e similares), que poderá ser apresentada em inglês.

CLÁUSULA 6.ª

Critério de adjudicação

1 - A adjudicação consiste na avaliação do preço ou custo enquanto único aspeto da execução do contrato a celebrar, de acordo com o definido na alínea b) do n.º 1 do artigo 74.º do CCP.

2 – Em caso de igualdade de preço das propostas de valor mais baixo, será efetuado um sorteio apenas entre as mesmas, para determinar a que ficará em 1º lugar.

3 - O sorteio far-se-á por extração de boletins de papel numerados, dobrados e colocados no interior de um saco, a efetuar pelos concorrentes das propostas de preço igual. A proposta do concorrente que tirar o boletim de papel com o número mais baixo será a vencedora.

CLÁUSULA 7.ª

Propostas Variantes

Não são admitidas propostas variantes.

CLÁUSULA 8.ª

Propostas parciais

Não são admitidas propostas parciais.

CLÁUSULA 9.^a

Negociação

As propostas apresentadas não serão objeto de negociação.

CLÁUSULA 10.^a

Condições de adjudicação

A decisão de adjudicação está condicionada à possibilidade de assunção do respetivo compromisso, conforme a Lei n.º 8/2012, de 21 de fevereiro, republicada em anexo à Lei n.º 22/2015 de 17 de março.

CLÁUSULA 11.^a

Obrigações do adjudicatário

1- Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no caderno de encargos ou nas cláusulas contratuais, o adjudicatário fica obrigado a fornecer os bens, objeto do presente contrato, tendo em conta as seguintes disposições:

- a) Os bens deverão ser entregues e instalados no prazo (máximo) de 30 dias, contados da celebração do contrato escrito;
- b) Os bens devem ser fornecidos e instalados de acordo com as características técnicas e esquema mencionados no anexo I do presente caderno de encargos.
- c) Para efeitos de validação técnica da solução a instalar, o adjudicatário obriga-se a apresentar o relatório final de instalação no prazo de 60 dias contados da data da outorga do contrato escrito.

2 - O adjudicatário está obrigado a entregar todos os bens objeto do contrato em conformidade com os termos e especificações constantes do anexo I ao caderno de encargos, tendo em conta a respetiva natureza e o fim a que se destinam.

3 - Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio e documentação necessária à sua utilização.

4 - O adjudicatário é responsável, perante o Município de Águeda, por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os bens lhe são entregues e até à sua instalação.

5 – O adjudicatário tem a obrigação de garantir que todas as embalagem e contentores estejam devidamente seladas até à data de instalação, previamente agendada com o Município de Águeda.

6 – Em complemento à alínea anterior, o adjudicatário é responsável por todo e qualquer incidente durante o período de armazenamento, .

7 - As obrigações do adjudicatário abrangem ainda todos os encargos com os testes que o contraente público considere, justificadamente, necessário efetuar para verificação funcional dos bens objeto do contrato.

8 - Obrigação de se responsabilizar por todos os danos causados ao Município de Águeda relativo à entrega do bem identificado na sua proposta e que resultem da ação ou omissão do(s) seu(s) profissional(ais);

9 - Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato, e respetivos documentos, para o local de entrega e restituição são da responsabilidade do adjudicatário.

Cláusula 12.^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 infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário indemniza-a de todas as despesas que, em consequência, hajam de fazer e de todas as quantias que tenham de pagar seja por que título for.

CLÁUSULA 13.^a

Dever de sigilo

1 – O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à Câmara Municipal de Águeda, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2 – A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3 – Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este

seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

CLÁUSULA 14.^a

Caução

Para o cumprimento do presente contrato, não é exigida a prestação da Caução, nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 88.º do Decreto-Lei 111-B/2017 de 31 de agosto.

CLÁUSULA 15.^a

Preço contratual

1 – Pela execução de todas as prestações objeto do presente contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município de Águeda deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

.2 – O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

CLÁUSULA 16.^a

Condições de pagamento

1– Tratando-se de um contrato financiado, a adjudicatário deverá aceder à página <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/wifi4eu-wi-fi-gratuito-para-todos-na-europa> e efetuar o seu registo no portal **WIFI4EU** através do link: <https://wifi4eu.ec.europa.eu/#/home> a fim o obter o pagamento do valor do vale de financiamento.

2 - O Município de Águeda pagará ao adjudicatário o preço constante da sua proposta, acrescido de IVA à taxa legal vigor, logo que deduzido o montante máximo do vale da convenção de subvenção no quadro do Mecanismo Interligar a Europa (MIE) – WIFI4EU, Convenção N.º **INEA/CEF/WiFi4EU/1-2018/001145-001217**, nomeadamente artigo 3.º, celebrada em acordo com o Município de Águeda.

3- Caso o valor contratual seja superior ao valor de vale de financiamento, a quantia remanescente devida pelo Município de Águeda, deve ser paga até 60 dias após a receção pela Autarquia da respetiva fatura, a qual só pode ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.

4 – Para os efeitos dos números anteriores, a obrigação considera-se vencida após execução do objecto contratual definido no presente caderno de encargos e sua aprovação.

5- A fatura deverá mencionar o valor global do contrato, com o dedução do valor correspondente ao vale de financiamento.

4 – O número de compromisso deverá constar na(s) fatura(s)/recibo(s) a emitir para o pagamento das respetivas despesas inerentes ao presente contrato.

5 - Sem prejuízo dos requisitos exigidos na legislação fiscal no âmbito da execução dos contratos públicos o adjudicatário poderá emitir faturas eletrónicas, nos termos do disposto no artigo 299.º-B do CCP.

6 – Tratando-se de um projeto no âmbito Europeu, o adjudicatário deverá facultar, a quem de direito, o IBAN para registo e transferência do montante do financiamento.

7 – Em caso de discordância por parte da Câmara Municipal de Águeda, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao prestador de serviços, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o prestador de serviços obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

Cláusula 17.ª

Penalidades contratuais

1 – Pelo incumprimento das datas e prazos de execução estabelecidos no presente Caderno de Encargos, ou no contrato, ou o não cumprimento das especificações definidas para os bens, a Câmara Municipal de Águeda pode exigir do fornecedor o pagamento, a título de pena pecuniária, de uma multa diária, no montante de 1% do valor da prestação por cada dia de atraso.

2 - Após o período de incumprimento de 5 (cinco) dias a multa sofrerá um acréscimo de 1 (um) ponto percentual, por cada dia até atingir o limite máximo de 5 (cinco) pontos percentuais calculado sobre o valor total da parte não cumprida;

3 – O valor acumulado das sanções pecuniárias não poderá exceder 20% do preço contratual e quando este limite seja atingido e a Câmara Municipal de Águeda decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%, de acordo com o definido pelo artigo 329.º do CCP.

4 – Na determinação da gravidade do incumprimento, a Câmara Municipal de Águeda tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.

5 – A Câmara Municipal de Águeda 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 a Câmara Municipal de Águeda exija uma indemnização pelos danos decorrentes do incumprimento do adjudicatário.

Cláusula 18.^a

Força maior

1 – Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2 – Verificados os requisitos previstos no número anterior, podem constituir casos de força maior, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3 – Não constituem força maior, designadamente:

- a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
- b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
- c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
- d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
- e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

- f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
- g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4 – A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5 – Quando uma das partes não aceite por escrito que certa ocorrência invocada pela outra constitua força maior, cabe a esta fazer prova dos respetivos pressupostos.

6 – A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

7 – Sem prejuízo do disposto no número 1 da presente cláusula, caso a impossibilidade de execução do contrato, em resultado de caso de força maior, se prolongue por um período contínuo superior a 3 (três) meses, no caso da entidade adjudicante, ou de um (1) mês no caso do adjudicatário, qualquer das partes pode proceder à respetiva resolução, a exercer através dos meios previstos na alínea c) do artigo 330.º do CCP.

Cláusula 19.^a

Gestor do contrato

1 - Para efeitos do disposto no artigo 290.º-A do CCP foi nomeado como gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste contrato o Eng. Hugo Teixeira, Chefe da Divisão de Tecnologias de Informação.

2 – Em casos específicos definidos no artigo supra referido, nomeadamente, contratos com especiais características de complexidade técnica ou financeira ou de duração superior a três anos, e sem prejuízo das funções que lhe sejam definidas pelo contraente público, o gestor deve do contrato elaborar indicadores de execução quantitativos e qualitativos adequados ao presente contrato, que permitam, entre outros aspetos, medir os níveis de desempenho do cocontratante, a sua execução financeira, técnica e material do contrato.

3 – Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão para a decisão de contratar, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que se revelem adequadas.

Cláusula 20.^a

Resolução por parte do contraente público

1 – Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, nomeadamente os constantes do CCP, a Câmara Municipal de Águeda pode resolver o contrato, a título sancionatório, nos seguintes casos:

- a) Incumprimento das exigências legais ou das características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, respetivos anexos e na proposta adjudicada;
- b) Pela violação, de forma grave ou reiterada de qualquer das obrigações que lhe foram atribuídas no âmbito do contrato e do presente caderno de encargos.

2 – O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao Adjudicatário, com a indicação do fundamento da resolução, e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo contraente público, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato.

Cláusula 21.^a

Resolução por parte do adjudicatário

O adjudicatário pode resolver o contrato nas situações e nos termos previstos no artigo 332.º do CCP.

Cláusula 22.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo adjudicatário e a cessão da posição contratual por qualquer das partes é admissível de acordo com o previsto no Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 23.^a

Comunicações e notificações

1 – Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2 – Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

3 – À data das notificações e comunicações é aplicável o artigo 469.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 24.^a

Contagem dos prazos

À contagem de prazos relativos à formação e execução do contrato é aplicável, respetivamente, o disposto nos artigos 470.º e 471.º do CCP.

CLÁUSULA 25.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo e fiscal de Aveiro, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 26.^a

Lei aplicável

Em tudo o omissso no processo que constitui o presente procedimento, observar-se-á o disposto na redação atual do Código dos Contratos Públicos e demais legislação subsidiária.

Águeda, 29/01/2020

O chefe de Divisão

Assinado por : **HUGO ALEXANDRE NOGUEIRA DE
ALMEIDA TEIXEIRA**
Num. de Identificação Civil: BI109446496

(Hugo Teixeira)

ANEXO I

Especificações Técnicas

ENQUADRAMENTO

A presente solução define a instalação de cobertura Wi-Fi em seis lugares de Águeda, no estrito cumprimento de todos os requisitos no âmbito do projecto WIFI4EU lançado pela Comissão Europeia.

Os locais a cobrir, consoante a cobertura prevista a entregar pelo adjudicatário, são os seguintes.

- Eugénio Ribeiro
- Praça do Município
- Jardim Adolfo Portela
- Biblioteca zona exterior
- Mupi
- Campo de treinos

FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO

Pretende-se o fornecimento de uma solução “chave na mão”, sendo da responsabilidade do adjudicatário o dimensionamento de todos os componentes necessários para o correto funcionamento da solução conforme especificado no caderno de encargos.

Fazem parte integrante do fornecimento da solução as seguintes tarefas, que serão da responsabilidade do adjudicatário:

- Planeamento e dimensionamento da solução.
- Em caso de adjudicação será necessário a possível retificação do planeamento e levantamento de necessidades em cada local, após site survey.
- Fornecimento e montagem/instalação de todas as infraestruturas, materiais, equipamentos e cablagens.
- Fixação dos equipamentos às infraestruturas, mastros e interfaces metálicos galvanizados a quente.
- Trabalhos e fornecimentos para a componente elétrica nos sistemas de alimentação e energia socorrida.
- Instalação e configuração dos sistemas e software propostos.
- Configuração, testes e colocação em serviço de toda a solução.

1.1. Notas Prévias

No presente documento são elencados os requisitos mínimos de cada uma das funcionalidades, rede, equipamentos e materiais que constituem o objeto do contrato a celebrar, sendo que os mesmos serão adiante abreviadamente designados por REQ.

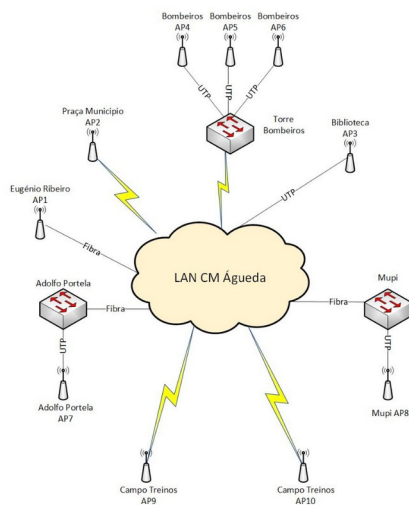
Todas as Características Técnicas elencadas no presente Caderno de Encargos estão numerados (n) e associados a um componente específico (REQn).

1. Todos os equipamentos a adquirir têm que ser novos. Não serão aceites equipamentos usados, reciclados ou remanufaturados.
2. A versão de *firmware* instalada de base/fábrica no equipamento terá que suportar todas as funcionalidades requeridas.
3. Todos os equipamentos terão de integrar com a plataforma de gestão e controladoras existentes no Município de Águeda
 - a. Plataforma de Gestão: Huawei eSight
 - b. Controladora Huawei AC6605
 - c. CAS – Plataforma de gestão de WiFi
4. Todos os equipamentos devem ser fornecidos com o licenciamento adequado para suportar todos os níveis de integração com a plataforma existente.

Para efeitos do presente Caderno de Encargos, entende-se como fornecimento da solução: o fornecimento, a instalação e configuração e formação da solução proposta.

Nota: Quando utilizados os termos “deverá / suporta / possibilidade / permite / terá” e termos com significado semelhante, os requisitos devem ser considerados como requisitos obrigatórios se nada for dito em contrário e deverão ser fornecidos / instalados de base sem custo adicionais, sendo este requisito aplicável a todo o documento.

1.2. Desenho da Solução





Os locais apresentados carecem de site survey nos locais para avaliar as condições de propagação e para validar as condições de instalação, sendo a solução apresentada da total responsabilidade do proponente.

1.3. Lista de quantidades

Item	Descrição	Qtd
1	Solução Eugénio Ribeiro	
1.1	Access Point outdoor 802.11ac wave2 MIMO 2x2 2,4/5GHz conetorizado	1
1.2	Chicote UTP Cat6 até 2m	1
1.3	Acessórios de Instalação	1
1.4	Antena Omnidireccional Dual-Band	4
1.5	Suporte para fixação do rádio	1

1.6	Power Injector Gb 802.03at	1
1.7	Media Converter	1
1.8	Optical Transceiver, eSFP, GE Single-mode Module(1310nm,10km,LC)	1
1.9	Huawei AP Resource License for Access Controller AC6005, Lic. 1 AP	1

2 Solução Praça do Município

2.1	Access Point outdoor 802.11ac wave2 MIMO 2x2 2,4/5GHz conetoz.	1
2.2	Acessórios de Instalação	1
2.3	Antena Omnidireccional Dual-Band	4
2.4	Huawei AP Resource License for Access Controller AC6005, Lic. 1 AP	1
2.5	Chicote UTP Cat6 até 2m	1
2.6	Transformador 30W	2

3 Solução Jardim Adolfo Portela

3.1	Access Point outdoor 802.11ac wave2 MIMO 2x2 2,4/5GHz conetoz.	1
3.2	Switch L2, 8 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports,2 Gig SFP and 2 dual-purpose 10/100/1000 or SFP,124W PoE AC 110/220V	1
3.3	Optical Transceiver,eSFP,GE,Single-mode Module(1310nm,10km,LC)	2
3.4	Antena Omnidireccional Dual-Band	4
3.5	Huawei AP Resource License for Access Controller AC6005, Lic. 1 AP	1
3.6	Chicote UTP Cat6 até 2m	1
3.7	Régua 19" C/ 6 Tomadas SHUCKO e interruptor Bipolar	1

4 Solução Biblioteca

4.1	Access Point outdoor 802.11ac wave2 MIMO 2x2 2,4/5GHz Int. Ant	4
4.2	Huawei AP Resource License for Access Controller AC6005, Lic. 1 AP	4
4.3	Switch L2, 8 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports,2 Gig SFP and 2 dual-purpose 10/100/1000 or SFP,124W PoE AC 110/220V	1
4.4	Caixas outdoor IP66 (inclui platin e acessórios de fixação)	1
4.5	Patela de betão + Mastro de chão até 1m	2

5 Solução MUPI

5.1	Access Point outdoor 802.11ac wave2 MIMO 2x2 2,4/5GHz conetoz.	1
5.2	Huawei AP Resource License for Access Controller AC6005, Lic. 1 AP	1
5.3	Antena Omnidireccional Dual-Band	4
5.4	Poste 4 metros	1
5.5	Cabo FTP Outdoor (inclui conetores)	50

6 Solução Campo Treinos

6.1	Access Point outdoor 802.11ac wave2 MIMO 2x2 2,4/5GHz Int. Ant	2
6.2	Huawei AP Resource License for Access Controller AC6005, Lic. 1 AP	2
6.3	Cabo FTP Outdoor (inclui conetores)	50

6.4	Caixas outdoor IP66 (inclui platin e acessórios de fixação)	1
6.5	Suporte para fixação do rádio	1
6.6	Power Injector Gb 802.03at	3
6.7	Poste 4 metros	1
7	Serviços	
7.1	- Site Survey no local - Planeamento e desenho da solução - Gestão de Projeto - Instalação da Solução - Configuração, colocação em serviço e testes - Documentação e Relatório de Projeto	1
7.2	CAS - Módulo para Integração Wi-Fi4EU	1

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO

Nesta secção são apresentadas funcionalidades/requisitos técnicos pretendidos para a rede, equipamentos e materiais âmbito deste procedimento.

Para comprovar as especificações técnicas da solução apresentada, os concorrentes terão obrigatoriamente de apresentar com a proposta, as fichas técnicas dos produtos (em língua portuguesa ou inglesa) que comprovem o cumprimento dos requisitos e especificações definidos neste procedimento.

2.1 - Especificações de Equipamentos

2.1.1 - Ponto de Acesso Tipo 1: AP Outdoor c/ Antena Integrada

Este equipamento deverá cumprir obrigatoriamente os seguintes requisitos:

- REQ 1. Certificação WI-FI alliance (WFA) 802.11a/b/g/n/ac
- REQ 2. Compatível com as normas IEEE 802.11a/b/g/n/ac wave2 podendo funcionar em ambas as frequências em simultâneo 2,4GHz e 5GHz
- REQ 3. Número de utilizadores ≥ 512
- REQ 4. IEEE 802.11ac wave2 2x2 MIMO (2SU- 2MU)
- REQ 5. Garantir velocidades: 2,4GHz ≥ 400 Mbps; 5GHz ≥ 867 Mbps; ambos os rádios $\geq 1,267$ Gbps
- REQ 6. Número de portas ethernet Gb RJ45 ≥ 2
- REQ 7. Número de portas ethernet Gb RJ45 auto adaptáveis que suportam agregação de dados ≥ 2
- REQ 8. Número de Portas SFP ≥ 1
- REQ 9. Bluetooth 4.0 Incluído
- REQ 10. Surge Protectors de 5 kA embutidos

- REQ 11. Antenas internas com ganhos: 2,4GHz $\geq$ 10 dBi; 5GHz $\geq$ 10 dBi
- REQ 12. Abertura de Antena: $<61^\circ$ Horizontal; $<31^\circ$ Vertical
- REQ 13. Potência máxima de transmissão: 2,4GHz $\leq$ 27 dBm; 5GHz $\leq$ 26 dBm
- REQ 14. Permitir incrementos de potência = 1 dBm
- REQ 15. MLD, MRC e outras tecnologias para aumentar a força do sinal
- REQ 16. 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)
- REQ 17. Intervalo de guarda (GI) de 20 MHz, 40 MHz e 80 MHz
- REQ 18. Gestão de canal e ajuste da taxa de canal WLAN
- REQ 19. Pesquisa automática de canais e deteção de interferências
- REQ 20. Identificação de Aplicações
- REQ 21. Suportar SSID ocultos
- REQ 22. Suportar Beamforming
- REQ 23. Signal Sustain Technology (SST)
- REQ 24. Modo de poupança de energia automática e não programada (U-APSD)
- REQ 25. Controle e aprovisionamento de pontos de acesso sem fio (CAPWAP)
- REQ 26. Encriptação DTLS
- REQ 27. Wireless distribution system (WDS)
- REQ 28. Suporte de Mesh
- REQ 29. Multi-utilizador CAC
- REQ 30. Hotspot 2.0
- REQ 31. 802.11k e 802.11v smart roaming
- REQ 32. Roaming $\leq$ 50ms
- REQ 33. Atribuição de VLAN baseada em SSID
- REQ 34. VLAN trunk em portas ethernet de uplink
- REQ 35. Número de VLAN IDs $\geq$ 4K
- REQ 36. Número de VAPs (virtual APs) por cada rádio $\geq$ 16
- REQ 37. Cliente DHCP
- REQ 38. Suportar ACLs (access control lists) IPv4/IPv6
- REQ 39. Protocolo Link Layer Discovery (LLDP)
- REQ 40. IPv6 e IPv6 Source Address Validation Improvements (SAVI)
- REQ 41. Network Address Translation (NAT)
- REQ 42. Modos de autenticação/ encriptação WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2-802.1x, WPA-WPA2, WAPI e MAC address
- REQ 43. Suporta deteção contra intrusão wireless (WIDS), incluindo rogue AP e deteção STA, deteção de ataques, STA / AP lista negra e lista autorizada.
- REQ 44. DHCP snooping
- REQ 45. Acesso STelnet usando Secure Shell (SSH) v2
- REQ 46. Acesso por protocolo de transferência segura de ficheiros (SFTP) usando SSH v2
- REQ 47. Monitorização de configuração em tempo real e localização rápida de falhas usando o NMS
- REQ 48. Protocolo de gestão de rede simples (SNMP) v1 / v2 / v3
- REQ 49. Compatível com standard IEEE 802.1q
- REQ 50. Compatível com standard IEEE 802.3ab
- REQ 51. Compatível com standard IEEE 802.11h
- REQ 52. Compatível com standard IEEE 802.11d
- REQ 53. Compatível com standard IEEE 802.11e
- REQ 54. Compatível com standard IEEE 802.11k
- REQ 55. Compatível com standard IEEE 802.11u
- REQ 56. Compatível com standard IEEE 802.11v
- REQ 57. Compatível com standard IEEE 802.11w
- REQ 58. Compatível com standard IEEE 802.11r
- REQ 59. Suporta alimentação por PoE compatível com IEEE 802.3at
- REQ 60. Consumo $\leq$ 18W
- REQ 61. Nível de proteção ambiental $\geq$ IP68
- REQ 62. Temperatura de operação: -40° a 65° C
- REQ 63. Integrável no Controlador Wireless proposto, sendo gerido e monitorizado por este.
- REQ 64. Possibilidade de funcionar em modo Cloud através de licenciamento

2.1.2 - Ponto de Acesso Tipo 1: AP Outdoor c/ Antena conectorizada

Este equipamento deverá cumprir obrigatoriamente os seguintes requisitos:

- REQ 1. Certificação WI-FI alliance (WFA) 802.11a/b/g/n/ac
- REQ 2. Compatível com as normas IEEE 802.11a/b/g/n/ac wave2 podendo funcionar em ambas as frequências em simultâneo 2,4GHz e 5GHz
- REQ 3. Número de utilizadores ≥ 512
- REQ 4. IEEE 802.11ac wave2 2x2 MIMO (2SU- 2MU)
- REQ 5. Garantir velocidades: 2,4GHz ≥ 400 Mbps; 5GHz ≥ 867 Mbps; ambos os rádios $\geq 1,267$ Gbps.
- REQ 6. Possibilidade dos dois rádios serem utilizados nos 5GHz passando assim a velocidade a ter que ser superior a 1,73 Gbps
- REQ 7. Número de portas ethernet Gb RJ45 ≥ 2
- REQ 8. Número de portas ethernet Gb RJ45 auto adaptáveis que suportam agregação de dados ≥ 2
- REQ 9. Número de Portas SFP ≥ 1
- REQ 10. Bluetooth 4.0 Incluído
- REQ 11. Surge Protectors de 5 kA embutidos
- REQ 12. Potência máxima de transmissão: 2,4GHz ≤ 26 dBm; 5GHz ≤ 24 dBm
- REQ 13. Permitir incrementos de potência = 1 dBm
- REQ 14. MLD, MRC e outras tecnologias para aumentar a força do sinal
- REQ 15. 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)
- REQ 16. Intervalo de guarda (GI) de 20 MHz, 40 MHz e 80 MHz
- REQ 17. Gestão de canal e ajuste da taxa de canal WLAN
- REQ 18. Pesquisa automática de canais e deteção de interferências
- REQ 19. Identificação de Aplicações
- REQ 20. Suportar SSID ocultos
- REQ 21. Suportar Beamforming
- REQ 22. Signal Sustain Technology (SST)
- REQ 23. Modo de poupança de energia automática e não programada (U-APSD)
- REQ 24. Controle e aprovisionamento de pontos de acesso sem fio (CAPWAP)
- REQ 25. Encriptação DTLS
- REQ 26. Wireless distribution system (WDS)
- REQ 27. Suporte de Mesh
- REQ 28. Multi-utilizador CAC
- REQ 29. Hotspot 2.0
- REQ 30. 802.11k e 802.11v smart roaming
- REQ 31. Roaming ≤ 50 ms
- REQ 32. Atribuição de VLAN baseada em SSID
- REQ 33. VLAN trunk em portas ethernet de uplink
- REQ 34. Número de VLAN IDs $\geq 4K$
- REQ 35. Número de VAPs (virtual APs) por cada rádio ≥ 16
- REQ 36. Cliente DHCP
- REQ 37. Suportar ACLs (access control lists) IPv4/IPv6
- REQ 38. Protocolo Link Layer Discovery (LLDP)
- REQ 39. IPv6 e IPv6 Source Address Validation Improvements (SAVI)
- REQ 40. Network Address Translation (NAT)
- REQ 41. Modos de autenticação/ encriptação WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2-802.1x, WPA-WPA2, WAPI e MAC address

- REQ 42. Suporta deteção contra intrusão wireless (WIDS), incluindo rogue AP e deteção STA, deteção de ataques, STA / AP lista negra e lista autorizada.
- REQ 43. DHCP snooping
- REQ 44. Acesso STelnet usando Secure Shell (SSH) v2
- REQ 45. Acesso por protocolo de transferência segura de ficheiros (SFTP) usando SSH v2
- REQ 46. Monitorização de configuração em tempo real e localização rápida de falhas usando o NMS
- REQ 47. Protocolo de gestão de rede simples (SNMP) v1 / v2 / v3
- REQ 48. Compatível com standard IEEE 802.1q
- REQ 49. Compatível com standard IEEE 802.3ab
- REQ 50. Compatível com standard IEEE 802.11h
- REQ 51. Compatível com standard IEEE 802.11d
- REQ 52. Compatível com standard IEEE 802.11e
- REQ 53. Compatível com standard IEEE 802.11k
- REQ 54. Compatível com standard IEEE 802.11u
- REQ 55. Compatível com standard IEEE 802.11v
- REQ 56. Compatível com standard IEEE 802.11w
- REQ 57. Compatível com standard IEEE 802.11r
- REQ 58. Suporta alimentação por PoE compatível com IEEE 802.3at
- REQ 59. Consumo $\leq 18W$
- REQ 60. Nível de proteção ambiental $\geq IP68$
- REQ 61. Temperatura de operação: -40° a $65^{\circ}C$
- REQ 62. Integrável no Controlador Wireless proposto, sendo gerido e monitorizado por este.
- REQ 63. Possibilidade de funcionar em modo Cloud através de licenciamento

2.1.3 - Switch de acesso 8 GE PoE+ , 2 Combo Port (S5720-12TP-PWR-LI-AC)

Este equipamento deverá cumprir obrigatoriamente os seguintes requisitos:

- REQ 1. Capacidade de Switching $\geq 336Gbps$
- REQ 2. Performance de Forwarding $\geq 22.5 Mpps$
- REQ 3. Equipamento (1RU) deve caber em rack 19" com a profundidade de 600mm
- REQ 4. Número de portas 10/100/1000BASE-T ≥ 8
- REQ 5. Número de portas GE SFP+ ≥ 4
- REQ 6. Número de portas combo 10/100/1000Base-T ≥ 2
- REQ 7. PoE (802.3af) e PoE+ (802.3at)
- REQ 8. MAC address $\geq 16K$
- REQ 9. Static, dynamic, and black hole MAC address entries.
- REQ 10. VLAN $\geq 4K$.
- REQ 11. VLAN mapping 1:1 e N:1.
- REQ 12. Atribuição de VLAN baseada em MAC addresses, protocolos, IP subnets, policies e interfaces.
- REQ 13. Voice VLAN.
- REQ 14. MUX VLAN.
- REQ 15. Guest VLAN.
- REQ 16. IEEE 802.1d (STP), 802.1w (RSTP), 802.1s (MSTP).
- REQ 17. Suporta IPv6 e IPv6 Phase II Certificate.
- REQ 18. IGMPv1/v2/v3 snooping e IGMP fast leave.
- REQ 19. Multicast forwarding em VLAN e replicação multicast entre VLANs.
- REQ 20. Balanceamento de carga Multicast entre portas de um trunk.
- REQ 21. Multicast controlável.

- REQ 22. Estatísticas de tráfego multicast baseado em interface.
- REQ 23. DHCP e DHCPv6: relay, server e snooping
- REQ 24. IEEE 802.1D Media Access Control (MAC) Bridges
- REQ 25. IEEE 802.1p Virtual Bridged Local Area Networks
- REQ 26. IEEE 802.1Q Virtual Bridged Local Area Networks
- REQ 27. IEEE 802.1ad Provider Bridges
- REQ 28. IEEE 802.2 Logical Link Control
- REQ 29. IEEE Std 802.3 CSMA/CD
- REQ 30. IEEE Std 802.3ab 1000BASE-T specification
- REQ 31. IEEE Std 802.3ad Aggregation of Multiple Link Segments
- REQ 32. IEEE Std 802.3ae 10GE WEN/LAN Standard
- REQ 33. IEEE Std 802.3x Full Duplex and flow control
- REQ 34. IEEE Std 802.3z Gigabit Ethernet Standard
- REQ 35. IEEE802.1ax/IEEE802.3ad Link Aggregation
- REQ 36. IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile.
- REQ 37. IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management
- REQ 38. IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol
- REQ 39. IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- REQ 40. IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
- REQ 41. IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol
- REQ 42. IEEE802.1x Port based network access control protocol
- REQ 43. IEEE802.3af DTE Power via MIDI
- REQ 44. IEEE802.3at DTE Power via the MDI Enhancements
- REQ 45. Disponibilidade $\geq 0,99999$
- REQ 46. Consumo máximo sem PoE $\leq 15,61W$
- REQ 47. Alimentação: -48V DC a -60V DC; 100V AC a 240V AC, freq 50/60 Hz
- REQ 48. Temperatura de operação: -5° a 45°C
- REQ 49. Nível máximo de ruído a temperatura até 27° C = 0 dBA
- REQ 50. Possibilidade de gestão em modo cloud através de licenciamento

2.1.4 - Antena Omni Direccional Dual-band

Este equipamento deverá cumprir obrigatoriamente os seguintes requisitos:

- REQ 1. Modo de operação Dual-band (2.4 e 5GHz)
- REQ 2. Ganho da antena: 2.4G – 4dBi; 5G – 7dBi
- REQ 3. Raio de cobertura superior a 120 e 150 metros nos 2,4 e 5 GHz respetivamente
- REQ 4. Abertura vertical: 33° nos 2,4GHz e 22° nos 5GHz
- REQ 5. SWR inferior a 2
- REQ 6. Conector N-Male

2.2 - Equipamentos/Materiais Exteriores

As instalações dos elementos no exterior dos edifícios devem obedecer às boas práticas em vigor, devendo seguir os requisitos e recomendações descritas.

Os equipamentos exteriores devem ser discretos e sem grande impacto na zona envolvente.

2.2.1 - Mastro de Parede

A utilização de mastros de parede deve respeitar as seguintes características mínimas:

- REQ 1. Mastros com entre 2 e 3 metros de altura, devem ser compostos por uma coluna metálica de aço galvanizado com diâmetro mínimo de 40mm.
- REQ 2. Mastros com 3 metros, devem ser compostos por uma coluna metálica de aço galvanizado com diâmetro mínimo de 60mm.
- REQ 3. Mastros com menos de 2 metros devem ser constituídos por uma base dupla, para contacto com a parede. Cada base deverá conter 4 orifícios para permitir aplicação na parede por aparafusamento.
- REQ 4. Os avanços deverão ser constituídos por perfil metálico com um mínimo de 3mm de espessura de parede.
- REQ 5. O(s) comprimento(s) do(s) braço(s) e do mastro principal variam, respetivamente, em função do avanço da cornija e da altura do topo da cobertura.
- REQ 6. A união entre o mastro principal e os avanços deverá ser constituída por dispositivos em “U” roscados nas extremidades e próprios para o efeito.
- REQ 7. Todos os materiais utilizados deverão ser constituídos por material com tratamento antioxidante (galvanizado a quente ou semelhante).

2.2.2 - Power Injectors

Os power injector utilizados devem responder às seguintes especificações:

- REQ 1. Serem alimentados por AC220V
- REQ 2. Fornecerem PoE+ na porta de alimentação dos equipamentos
- REQ 3. Possuírem 2 portas do tipo 10/100/1000 BaseT

2.2.3 - Cabo FTP outdoor

Este equipamento deverá cumprir obrigatoriamente os seguintes requisitos:

- REQ 1. Obedecer aos requisitos ANSI/TIA/EIA-568-B.2 e IEC 61156-5
- REQ 2. Conter 4 pares de cabo, protegidos por 2 compostos de PVC resistentes à luz UV e retardadores de fogo
- REQ 3. Categoria Cat5e ou superior
- REQ 4. Tamanho do condutor $\geq 0.52\text{mm}$

3 - INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO

O adjudicatário tem de executar o serviço de instalação dos equipamentos cumprindo as melhores práticas técnicas, de acordo com a especificação dos sistemas de rede, e as melhores práticas ambientais e de segurança.

Devem ser fornecidos pelo proponente todos os acessórios necessários ao correto funcionamento da solução, tais como:

- Chicotes RJ45 Cat6A, para interligar os *switches* existentes aos painéis *POE's* nos bastidores;
- Outros

Qualquer tipo de acessórios e/ou materiais necessários para garantir o correto funcionamento dos equipamentos e/ou sistemas propostos, devem ser previstas e incluídas pelo concorrente.

3.1 - Instalação e fixação dos Rádios

REQ 1. Os AP's devem ser instalados de forma a não interferirem com a estética dos locais onde se enquadram.

3.2 - Instalação de mastros de parede

REQ 1 - Os mastros de parede deverão ser aplicados recorrendo à utilização de buchas metálicas.

REQ 2 - No que respeita à segurança na execução deste trabalho, tendo em conta que se identifica com um trabalho em altura, com conseqüente risco de queda em altura, deverão ser executados com apoio de plataforma elevatória ou escadas metálicas, cujos trabalhadores que nela tenham acesso estejam munidos de arnês e promovam a sua ancoragem à fachada do edifício.

REQ 3 - Os trabalhadores envolvidos nos trabalhos devem possuir formação específica para trabalhos em altura.

3.3 - Fixação e instalação de cabos coaxiais e cabos FTP exteriores

REQ1- Nos troços de cabos executados em ambiente exterior, a fixação dos mesmos terá de ser feita com acessórios de fixação em aço inoxidável, como forma de garantir a resistência e longevidade da infraestrutura;

REQ2- Nos troços verticais exteriores, a distância entre pontos de fixação dos cabos, não deve ultrapassar um metro (1m).

4 - TESTES DE ACEITAÇÃO

Após a instalação o adjudicatário tem de apresentar um relatório completo de testes onde deverá apresentar o resultado da cobertura WI-Fi prevista, por AP.

5 - PRESSUPOSTOS ASSUMIDOS

- A energia eléctrica no poste do campo de treinos é da responsabilidade do adjudicante
- A ligação à rede da Autarquia na Biblioteca é da responsabilidade do adjudicante
- A ligação à rede da Autarquia e ponto de rede PoE para o MUPI é da responsabilidade do adjudicante
- Assume-se linha de vista entre a "torre" dos bombeiros e a Biblioteca
- O valor do poste só é válido sem maciço. Significa que por baixo da laje é betão
- Levantar a laje fica da responsabilidade do adjudicatário