



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

# CADERNO DE ENCARGOS

### Índice

#### **Parte I - CLÁUSULAS JURÍDICAS**

1. OBJETO
2. CONTRATO
3. OBRIGAÇÕES PRINCIPAIS DO FORNECEDOR
4. CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DOS BENS
5. ENTREGA DOS BENS OBJETO DO CONTRATO
6. GARANTIA DE CONTINUIDADE DE FABRICO
7. OBJETO DO DEVER DO SIGILO
8. PRAZO DO DEVER DE SIGILO
9. PREÇO CONTRATUAL
10. REVISÃO DE PREÇOS
11. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO
12. PENALIDADES CONTRATUAIS
13. FORÇA MAIOR
14. RESOLUÇÃO POR PARTE DA ENTIDADE ADJUDICANTE
15. FORO COMPETENTE
16. SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL
17. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES
18. CONTAGEM DOS PRAZOS
19. GESTOR DO CONTRATO
20. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

### **Parte II - CLÁUSULAS TÉCNICAS**

1. INTRODUÇÃO
2. DISPOSIÇÕES A CONSIDERAR NO PROCEDIMENTO
3. EQUIPAMENTOS
4. SOFTWARE INFORMÁTICO
5. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO
6. EXECUÇÃO DE NEGATIVOS PARA PASSAGEM DE CABOS

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and flourishes, is located in the bottom right corner of the page.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

### Parte I - CLÁUSULAS JURÍDICAS

#### 1. OBJETO

1.1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar na sequência de procedimento de Concurso Público, que tem por objeto a **ampliação da rede Wi-fi do Concelho de Cantanhede**, prevendo-se a aquisição dos itens e / ou a execução dos trabalhos, expressos no item seguinte, nos termos do explanado na Parte II - Cláusulas Técnicas, do presente Caderno de Encargos, devidamente divididos pelos **02 lotes** seguintes:

⇒ **Lote 1 - Hardware, Software e Serviços;**

⇒ **Lote 2 - Execução de negativos para passagem de cabos.**

1.2. Os itens a adquirir / trabalhos a executar são os que se expressam no quadro abaixo sendo que os mesmos terão que cumprir a totalidade das características mencionadas, e as quantidades a adquirir, devidamente divididas pelos **02 lotes** a concurso:

Designação dos itens a fornecer e / ou de trabalhos a executar	Unidade	Quantidade
<b>Lote 1 - Hardware, Software e Serviços</b>		
<b>Equipamentos <i>Access Point</i> sem fios para exterior, conforme descrição inserida no ponto 3.1.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	24
<b>Equipamentos <i>Access Point</i> sem fios para interior, conforme descrição inserida no ponto 3.1.3., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	37
<b>Equipamentos <i>Switches</i> para ligação dos <i>Access Point - Switches 24+4 portas, L3</i>, conforme descrição inserida no ponto 3.2.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	3



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

<b>Equipamentos <i>Switches</i> para ligação dos <i>Access Point</i> - <i>Switches</i> 24+4 portas, L2, conforme descrição inserida no ponto 3.2.3., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	6
<b>Acessórios (<i>Access Point</i>) - <i>Power Injectors</i>, conforme descrição inserida no ponto 3.3.1., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	9
<b>Acessórios (<i>Access Point</i>) - Mastro em L, com 0,50x1,50 metros, conforme descrição inserida no ponto 3.3.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	1
<b>Acessórios (<i>Access Point</i>) - Mastro em L, com 0,20x1,00 metros, conforme descrição inserida no ponto 3.3.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	2
<b>Acessórios (<i>Access Point</i>) - Mastro reto, com 1,20 metros, conforme descrição inserida no ponto 3.3.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	2
<b>Software de gestão dos equipamentos para integração com as especificações do Turismo de Portugal, conforme descrição inserida no ponto 4.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	vg	1
<b>Licença para gestão dos <i>Switches</i> 24+4 portas, L3, conforme descrição inserida no ponto 4.3., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	un	3
<b>Serviços de Instalação, Configuração e Implementação, conforme descrição inserida no ponto 5., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	vg	1
<b>Lote 2 - Execução de negativos para passagem de cabos</b>		
<b>Execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para o Parque Verde da Cidade de Cantanhede, conforme descrição inserida no ponto 6.2., da Parte II, do Caderno de Encargos.....</b>	vg	1



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

<b>Execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para a Praia da Tocha</b> , conforme descrição inserida no ponto <b>6.3.</b> , da Parte II, do Caderno de Encargos.....	vg	1
<b>Execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para a Praia Fluvial dos Olhos da Fervença</b> , conforme descrição inserida no ponto <b>6.4.</b> , da Parte II, do Caderno de Encargos.....	vg	1
<b>Execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para Ançã</b> , conforme descrição inserida no ponto <b>6.5.</b> , da Parte II, do Caderno de Encargos.....	vg	1

**1.3.** Pretende-se que sejam apresentadas propostas com valor unitário, para cada um dos itens a fornecer e / ou de trabalhos a executar, e de valor global, calculado para as quantidades a concurso, incluindo a totalidade dos custos inerentes ao mesmo e com a execução da totalidade do descrito e devidamente divididas pelos **02 lotes** a concurso mencionados.

**1.4.** As empresas concorrentes poderão não apresentar proposta à totalidade dos lotes a concurso. Contudo, dado que a adjudicação será efetuada por lotes não serão considerados, para efeitos de análise, as empresas que não apresentem preço para a totalidade dos itens de cada lote.

**1.5.** O fornecimento, montagem, a implementação e a entrada em funcionamento da solução constante do **Lote 1** terá de ocorrer num prazo máximo de **60 (sessenta) dias seguidos (incluindo sábados, domingos e feriados)**, após a celebração do contrato, sendo que os itens constantes do **Lote 2** terão que estar obrigatoriamente concluídos até ao terminus dos primeiros **30 (trinta) dias seguidos**.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

1.6. O preço base do presente concurso será de **68.000,00 € + IVA**, o qual que teve na sua definição o considerar dos valores unitários de fornecimentos e serviços, de natureza similar, anteriormente adjudicados em procedimentos do Município, sendo que, para efeitos de análise, serão considerados os preços base por lote seguintes, dado que a adjudicação se efetuará sob essa forma:

- ⇒ **Lote 1** - Hardware, Software e Serviços - **61.700,00 € + IVA**;
- ⇒ **Lote 2** - Execução de negativos para passagem de cabos - **6.300,00 € + IVA**.

1.7. O presente procedimento assume a classificação CPV seguinte, sendo que ao vocabulário principal corresponde o código **32410000 - Rede Local (LAN)**, sendo que a cada lote correspondem os códigos do vocabulário principal que se expressam:

- ⇒ **Lote 1** - Hardware, Software e Serviços - **32410000 - Rede Local (LAN)**;
- ⇒ **Lote 2** - Execução de negativos para passagem de cabos - **32410000 - Rede Local (LAN)**.

## 2. CONTRATO

2.1. O Contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus respetivos anexos.

2.2. O Contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:

- a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo Órgão competente para a decisão de contratar;
- b) Os esclarecimentos e as retificações relativas ao Caderno de Encargos;
- c) O presente Caderno de Encargos;
- d) A proposta adjudicada;
- e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL.

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

2.4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número 2.2. e o clausulado do Contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º, do novo Código dos Contratos Públicos, e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Diploma Legal.

2.5. O presente procedimento não se encontra sujeito ao visto prévio do Tribunal de Contas.

### 3. OBRIGAÇÕES PRINCIPAIS DO FORNECEDOR

3.1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do Contrato decorrem para o fornecedor as seguintes obrigações principais:

- a) Obrigação de entrega dos bens identificados na proposta;
- b) Obrigação de garantia dos bens;
- c) Obrigação de continuidade de fabrico.

### 4. CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DOS BENS

4.1. O fornecedor obriga-se a entregar ao contraente público os bens objeto do Contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos, no presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante.

4.2. O material objeto do Contrato deve ser entregue em perfeitas condições de ser utilizado para os fins a que se destina e dotado de todas as condições e características necessárias à sua aplicação.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

4.3. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na Lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.

4.4. O fornecedor é responsável, perante o Município de Cantanhede, por qualquer defeito ou discrepância do material objeto do Contrato que exista no momento em que o material lhe é entregue.

### 5. ENTREGA DOS BENS OBJETO DO CONTRATO

5.1. Os itens objeto do Contrato devem ser fornecidos e aplicados e os itens executados, num prazo máximo de 60 dias, sendo que o fornecimento e aplicação será efetuado em articulação com os serviços do Município e cumprindo obrigatoriamente os prazos de entrega estipulados e o expresso no ponto 1.5., da parte I, do presente Caderno de Encargos.

### 6. GARANTIA DE CONTINUIDADE DE FABRICO

6.1. O fornecedor deve assegurar a continuidade do fabrico e do fornecimento do material, objeto do Contrato pelo prazo estabelecido, a contar da data de formulação do Contrato.

### 7. OBJETO DO DEVER DE SIGILO

7.1. O fornecedor deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Município de Cantanhede, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do Contrato.

7.2. 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.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

7.3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor 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.

#### 8. PRAZO DO DEVER DE SIGILO

8.1. O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao momento da adjudicação do processo, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

#### 9. PREÇO CONTRATUAL

9.1. Pelos fornecimentos e serviços objeto do Contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município de Cantanhede deve pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

#### 10. REVISÃO DE PREÇOS

10.1. Não haverá lugar a revisão de preços durante a vigência do Contrato.

#### 11. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1. As quantias devidas pelo Município de Cantanhede, nos termos das cláusulas anteriores, devem ser pagas no prazo de 60 (sessenta) dias, nos termos do número 4, do artigo 299.º, do novo Código dos Contratos Públicos, após a receção pelo Município de Cantanhede das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

**11.2.** O Município Cantanhede deduzirá nos pagamentos a fazer ao adjudicatário, as seguintes importâncias:

a) As importâncias necessárias à liquidação das multas que lhe tenham sido aplicadas, nos termos deste Caderno de Encargos;

b) Todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

**11.3.** Para os efeitos dos números anteriores, a obrigação considera-se vencida com fornecimento e execução da totalidade dos itens objeto do contrato.

**11.4.** Em caso de discordância por parte do Município de Cantanhede, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida ou atuar de acordo com as normas contabilísticas legalmente aceites.

## **12. PENALIDADES CONTRATUAIS**

**12.1.** Pelo incumprimento de obrigações emergentes do Contrato, face ao prazo estabelecido para a implementação da solução, o Município de Cantanhede exigirá do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, a favor deste ou a deduzir nas faturas e respetivos pagamentos subsequentes, de montante resultante da aplicabilidade da equação descrita no ponto seguinte.

**12.2.** No caso do incumprimento, expresso no ponto anterior, deverá ser aplicada uma pena pecuniária calculada da seguinte forma:

$$VS (\text{€}) = VE \times 1\% \times D$$

Em que:

**VS (€)** - Valor da sanção, em euros;

**VE** - Valor da encomenda, em euros;

**D** - Número de dias úteis de incumprimento.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

12.3. Em caso de resolução do Contrato por incumprimento do fornecedor, o Município de Cantanhede, pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 30% do preço contratual.

12.4. Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo fornecedor ao abrigo da alínea a), do número 1, relativamente aos materiais objeto do Contrato cujo atraso na entrega tenha determinado a respetiva resolução.

12.5. Na determinação da gravidade do incumprimento, o Município de Cantanhede tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do fornecedor e as consequências do incumprimento.

12.6. O Município de Cantanhede pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do Contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

12.7. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o Município de Cantanhede exija uma indemnização pelo dano excedente.

### 13. FORÇA MAIOR

13.1. Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor, 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.

13.2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.



**MUNICÍPIO DE CANTANHEDE**  
CÂMARA MUNICIPAL

**13.3.** Não constituem força maior, designadamente:

- a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do fornecedor, na parte em que intervenham;
- b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do fornecedor 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 fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
- d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;
- e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do fornecedor 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 fornecedor não devidas a sabotagem;
- g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

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

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

**14. RESOLUÇÃO POR PARTE DA ENTIDADE ADJUDICANTE**

**14.1.** Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do Contrato previstos na Lei, o Município de Cantanhede pode resolver o Contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

- a) Atraso, total ou parcial, na entrega dos bens objeto do Contrato superior a três meses ou declaração escrita do fornecedor de que o atraso em determinada entrega excederá esse prazo;
- b) Descontinuidade no fabrico do material;
- c) Incumprimento da assistência técnica objeto do Contrato.

**14.2.** O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao fornecedor e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo Município de Cantanhede.

### **15. FORO COMPETENTE**

**15.1.** Para resolução de todos os litígios decorrentes do Contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo de Círculo de Coimbra, com expressa renúncia a qualquer outro.

### **16. SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL**

**16.1.** A subcontratação pelo fornecedor e a cessão da posição contratual, por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do novo Código dos Contratos Públicos.

### **17. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES**

**17.1.** 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 novo Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no Contrato.

**17.2.** Qualquer alteração das informações de contato constantes do Contrato deve ser comunicada à outra parte.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

### 18. CONTAGEM DOS PRAZOS

18.1. Os prazos previstos para efeitos do presente Processo de Concurso contam-se de acordo com o artigo 470.º, do novo Código dos Contratos Públicos, consoante a fase em que o procedimento se encontre.

### 19. GESTOR DO CONTRATO

19.1. Nos termos do disposto no artigo 290.º-A, do novo Código dos Contratos Públicos, se informa que o gestor do contrato, a celebrar na sequência do presente procedimento será o Sr. Dr. Sérgio Emanuel Mamede Fernandes, Chefe da Divisão Financeira e de Aprovisionamento do Município.

### 20. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

20.1. O Contrato é regulado pela legislação portuguesa.

## Parte II - CLÁUSULAS TÉCNICAS

### 1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente procedimento tem por objeto a aquisição de hardware, software e serviços de instalação, configuração e implementação de uma solução de ampliação da atual rede de cobertura Wi-fi do Concelho de Cantanhede.

O projeto objeto do presente procedimento foi concebido de forma a alargar a cobertura Wi-fi aos principais locais de afluência de turistas do Concelho de Cantanhede. Seja pela sua própria natureza cultural, paisagística ou de lazer, seja pela diversidade e importância dos eventos que se realizam nesses espaços ao longo do ano, pretende-se assegurar a cobertura de zonas cuja



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

riqueza de oferta aos visitantes possa ser largamente potenciada pela disponibilização de sinal wireless gratuito.

Pretende-se uma solução convergente e totalmente compatível com a existente, por forma a viabilizar a gestão eficiente de toda a infraestrutura no futuro, com a possibilidade de realocar recursos entre os diferentes locais, alargar ou reduzir a cobertura, conforme as necessidades futuras das zonas abrangidas ou a abranger.

**1.2.** Os locais onde serão desenvolvidos os trabalhos e instalada a rede, referidos ao longo deste Caderno de Encargos, são os apresentados a seguir:

→ **Centro Histórico de Ançã**

Localização: 40.273053, -8.522477

→ **Praça Marquês de Marialva**

Localização: 40.346534, -8.594419

→ **Parque Verde da Cidade de Cantanhede**

Localização: 40.346010, -8.587170

→ **Museu da Pedra e Casa da Cultura**

Localização: 40.346703, -8.591496

→ **Biblioteca Municipal**

Localização: 40.346808, -8.588302

→ **Pavilhão Desportivo "Os Marialvas"**

Localização: 40.343855, -8.587780

→ **Complexo Desportivo de Cantanhede**

Localização: 40.362582, -8.605857

→ **Pavilhão Multiusos de Febres**

Localização: 40.394694, -8.635021

→ **Praia da Tocha**

Localização: 40.329098, -8.843789

→ **Praia Fluvial dos Olhos da Fervença**

Localização: 40.349206, -8.695092



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

### → Praia Fluvial das Sete Fontes

Localização: 40.356607, -8.537223

**1.3. A solução a propor no âmbito do presente procedimento, terá que garantir na íntegra as exigências do Despacho Normativo n.º 10/2016, de 20 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Despacho Normativo n.º 8/2017, de 20 de julho, incluindo ao nível das funcionalidades, requisitos de segurança, qualidade de serviço e fiabilidade.**

## 2. DISPOSIÇÕES A CONSIDERAR NO PROCEDIMENTO

### 2.1. Integração na infraestrutura existente

Considerando que a solução a adquirir irá integrar a infraestrutura tecnológica atualmente em produção neste Município, nomeadamente ao nível da rede, segurança e virtualização, a solução proposta deverá ser totalmente compatível com os equipamentos e software existentes.

Sem prejuízo de outros que se revelem necessários, a proposta terá que incluir os seguintes serviços de configuração ou reconfiguração do software e dos equipamentos, e terá que garantir o cumprimento, no mínimo, dos seguintes requisitos de integração com a infraestrutura existente:

- Para assegurar a compatibilidade e interoperabilidade entre as soluções de software e hardware existentes, deverão ser configurados os *switches* de ISCSI / Core e de distribuição para suportar as novas ligações de rede aos pontos de acesso que irão integrar a LAN da Câmara.

- O sistema de rede proposto deverá assegurar total interoperabilidade e compatibilidade com o atual sistema em produção. Neste sentido, o serviço deverá ser executado por técnico devidamente credenciado, devendo ser apresentada declaração da marca atestando a competência do técnico para intervir na gama de *switches* e *access points*, assim como no software, em produção neste Município.

No quadro seguinte é indicada a constituição da atual infraestrutura informática do Município, que se pretende manter em produção, na qual será implementada e integrada a solução objeto do presente procedimento, quer ao nível da camada de gestão de todo o projeto, quer ao nível dos equipamentos dos seguintes locais de instalação:



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Praça Marquês de Marialva;
- Parque Verde da Cidade de Cantanhede;
- Museu da Pedra e Casa da Cultura;
- Auditório e Área de Exposições da Biblioteca Municipal;
- Pavilhão Desportivo "Os Marialvas".

#### Principais componentes da atual infraestrutura de rede do Município de Cantanhede

Quant.	Modelo	Função
15	Dell Networking Série N	Switches de Core <i>Ethernet</i> / iSCSI e de distribuição de rede
18	AeroIiive AP130	Pontos de acesso Wi-fi
1	HiveManager NG Virtual Appliance	Software de gestão de ativos e controlador Wi-fi

#### 2.2. Garantias e suporte

▪ A proposta terá que incluir o período de garantia, bem como as condições de manutenção e assistência dos equipamentos e soluções. Considera-se manutenção, o conjunto de operações efetuadas pelo fornecedor tendentes a repor e manter em boas condições de funcionamento da solução proposta, durante a vigência da garantia ou suporte.

▪ A reparação de hardware terá lugar sempre no local das instalações deste Município, podendo o equipamento ser retirado quando não for viável a sua reparação no local, devendo neste caso ser substituído por outro idêntico, tendo em especial consideração a salvaguarda da informação, as configurações necessárias e o bom funcionamento do sistema global.

▪ Todos os equipamentos objeto do presente procedimento terão que contemplar um nível de garantia e suporte vitalício, com um tempo de resposta máximo no dia útil seguinte, mediante as características técnicas dos equipamentos.

▪ Todo o software objeto do presente procedimento terá que incluir no mínimo 3 anos de direitos de atualização e 3 anos de suporte 24/7 por telefone e / ou email.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

### 3. EQUIPAMENTOS

#### 3.1. Pontos de Acesso (Access Points)

3.1.1. Pretende-se o fornecimento, montagem e configuração de uma solução de rede sem fios, com distribuição de pontos de acesso por diversos locais do Concelho de Cantanhede. Os trabalhos de instalação física dos pontos de acesso, a conectividade ao *switch* mais próximo, assim como os trabalhos e acessórios necessários são os descritos no ponto 5., da parte II, do presente Caderno de Encargos.

Pretende-se uma solução capaz de permitir a gestão baseada em *cloud* e *on-premises*, de forma a não condicionar uma futura evolução da solução para gestão na *cloud*, sem necessidade de substituição do AP's.

#### 3.1.2. Access Points para exterior

Pretendem-se *Access Points* para exterior capazes de suportar ambientes de elevada largura de banda, fortes amplitudes térmicas e à prova de água. Estes equipamentos são para instalar no exterior sem necessidade de qualquer caixa de proteção, tendo que estar por isso, preparados para operar em ambientes de chuva, baixas e altas temperaturas.

##### 3.1.2.1. Caraterísticas principais mínimas do hardware:

Cada *Access Point* deverá disponibilizar as seguintes caraterísticas principais mínimas:

- Tipo *Outdoor*.
- Estar de acordo e cumpre com a norma IP67.
- Inclui dois rádios 2x2 802.11a/b/g/n/ac, sem perda de performance.
- Permitir a alimentação por 802.3at sem perda de performance.
- Permitir um rádio em 2.4Ghz e outro em 5Ghz.
- Capacidade de alta performance em dual band (2.4Ghx e 5Ghz), 802.11ac (2x2:2)

MIMO e com porta 10/100/100Mbps.

- Permitir autenticação RADIUS no dispositivo, Web Portal, Servidor DHCP, e análise de espectro.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Suportar no mínimo 256 utilizadores RADIUS autenticados simultaneamente por AP e no mínimo 512 clientes DHCP por AP.
- Permitir TPM (Trusted Platform Module) – armazenamento de chaves e criptografia por hardware.
- Garantir privacidade *wireless* e autenticação, Wi-fi CERTIFIED WPA e WPA2, 802.11i, WEP, 802.1x, PSK.
- Permitir *On-Device Captive Web Portal*.
- Permitir a criptografia AES:CCMP, TKIP e RC4 (*WEP only*).
- Permitir gestão granular baseada em perfil de utilizador, com definição de QoS, políticas de mobilidade e políticas de segurança para cada utilizador que entra na rede.
- Suportar total operacionalidade no nível 7 do modelo OSI (AVC - Application Visibility and Control), permitindo uma larga variedade de aplicações, com priorização de recursos.
- Especificações de Radio - 802.11a:
  - Frequência de operação 5.150 - 5.850 GHz;
  - Modulação *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM);
  - Taxas (Mbps): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 com auto *fallback*.
- Especificações de Radio - 802.11b:
  - Frequência de operação 2.4 - 2.5 GHz;
  - *Direct-Sequence Spread-Spectrum* (DSSS);
  - Taxas (Mbps): 11, 5.5, 2, 1 com auto *fallback*.
- Especificações de Radio - 802.11g:
  - Frequência de operação 2.4 - 2.5 GHz;
  - Modulação *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM);
  - Taxas (Mbps): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 com auto *fallback*.
- Especificações de Radio - 802.11n:
  - Frequência de operação 2.4 - 2.5 GHz & 5.150 - 5.850 GHz;
  - Modulação 802.11n;
  - Taxas (Mbps): MCS0 - MCS15 (6.5Mbps - 300Mbps);



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Radio 2x2 *Multiple-In, Multiple-Out* (MIMO);
- Suporte a HT20 e HT40 *High-Throughput* (HT);
- A-MPDU e A-MSDU *Frame Aggregation*.
- Especificações de Radio - 802.11ac:
  - Frequência de operação 5.150 - 5.850 GHz;
  - Modulação 802.11ac (256-QAM);
  - Taxas (Mbps): MCS0 - MCS9 (6.5Mbps - 867Mbps), NSS = 1-2;
  - Radio 2x2:2 *Stream Multiple-In, Multiple-Out* (MIMO);
  - Suporte VHT20/VHT40/VHT80;
  - TxBF (*Transmit Beamforming*).
- Antenas:
  - Duas antenas Omni-direcionais 5 dbi mono banda, 2.4-2.5 GHz;
  - Duas antenas Omni-direcionais 5 dbi mono banda, 5.1-5.8 GHz.
- Interfaces:
  - Porta *Autosensing* 10/100/1000 *Base-T Ethernet* com PoE (*Power over Ethernet* 802.3af).
- Montagem:
  - Suporte para montagem em parede incluído;
  - Acessório para montagem em teto incluído.
- Os *Access Points* deverão incluir tecnologia para se conectarem através do ar, no caso de não haver possibilidade de se conectar o ponto de acesso diretamente à LAN.
- Os *Access Points* serão integrados e geridos pelo software especificado no ponto 4., da parte II, do presente Caderno de Encargos. Para evitar latência de comunicação, assim como pontos únicos de falha, os *Access Points* deverão ser completamente autónomos relativamente à camada de gestão ou controlador. Em caso de falha de serviço da camada de gestão / controlador ou de quebra de comunicação entre os pontos de acesso e a camada de gestão / controlador, deverá ser assegurado impreterivelmente que os pontos de acesso continuarão a disponibilizar serviço integral, incluindo autenticação, utilizando as ligações WAN locais de cada edifício. Pretende-se, portanto, que estes equipamentos sejam completamente autónomos



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

relativamente a eventuais camadas de gestão ou controladores, assim como o requisito de que não existirá qualquer tipo de dependência relativamente ao tráfego de produção e serviços de acesso e autenticação, relativamente a eventuais plataformas de gestão ou controladores.

▪ **Garantia e Suporte:**

- Garantia de *hardware* ilimitada vitalícia (*life time*);
- Suporte com reposição de equipamento e suporte técnico 8x5 com acesso via *web* e e-mail, incluindo atualizações de *software* e *firmware* durante 3 anos.

### 3.1.2.2. Quantidades e locais de instalação:

Quant.	Locais de instalação
4	Praça Marquês de Marialva
5	Parque Verde da Cidade de Cantanhede
1	Museu da Pedra e Casa da Cultura
1	Campo de Golfe e Complexo Desportivo
3	Centro Histórico de Ançã (Posto de Turismo, Terreiro do Paço e Piscina Natural)
3	Praia da Tocha (Zona da Marginal)
1	Praia Fluvial dos Olhos da Fervença
1	Praia Fluvial das Sete Fontes
5	Paços do Concelho, para afetação a eventos como a Expofacil. Apenas fornecimento e configuração (sem montagem).

### 3.1.3. Access Points para interior

#### 3.1.3.1. Características principais mínimas do *hardware*:

Cada *Access Point* deverá disponibilizar as seguintes **caraterísticas principais mínimas**:

- Tipo *Indoor*.
- Incluir dois rádios que permitam conexões 802.11a/n/ac e 802.11b/g/n sem perda de performance.
- Permitir alimentação por 802.3af sem perda de performance.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Permitir autenticação RADIUS no dispositivo, Web Portal, Servidor DHCP e análise de espectro.
  - Suportar, no mínimo, 256 utilizadores RADIUS autenticados simultaneamente por AP e no mínimo 512 clientes DHCP por AP.
  - Permitir TPM (*Trusted Platform Module*) – armazenamento de chaves e criptografia por hardware.
  - Garantir privacidade wireless e autenticação, Wi-fi CERTIFIED WPA e WPA2, 802.11i, WEP, 802.1x, PSK.
  - Permitir a criptografia AES:CCMP, TKIP e RC4 (*WEP only*).
  - Permitir gestão granular baseada em perfil de utilizador, com definição de QoS, políticas de mobilidade e políticas de segurança para cada utilizador que entra na rede.
- Especificações de Radio - 802.11a:
  - Frequência de operação 5.150 - 5.850 GHz;
  - Modulação *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM);
  - Taxas (Mbps): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 com auto *fallback*.
- Especificações de Radio - 802.11b:
  - Frequência de operação 2.4 - 2.5 GHz;
  - *Direct-Sequence Spread-Spectrum* (DSSS);
  - Taxas (Mbps): 11, 5.5, 2, 1 com auto *fallback*.
- Especificações de Radio - 802.11g:
  - Frequência de operação 2.4 - 2.5 GHz;
  - Modulação *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM);
  - Taxas (Mbps): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 com auto *fallback*.
- Especificações de Radio - 802.11n:
  - Frequência de operação 2.4 - 2.5 GHz & 5.150 - 5.850 GHz;
  - Modulação 802.11n;
  - Taxas (Mbps): MCS0 - MCS15 (6.5Mbps - 300Mbps);
  - Radio 2x2 *Multiple-In, Multiple-Out* (MIMO);
  - Suporte a HT20 e HT40 *High-Throughput* (HIT);



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- $\Lambda$ -MPDU e  $\Lambda$ -MSDU *Frame Aggregation*.
- Especificações de Radio - 802.11ac:
  - Frequência de operação 5.150 - 5.850 GHz;
  - Modulação 802.11ac (256-QAM);
  - Taxas (Mbps): MCS0 - MCS9 (6.5Mbps - 867Mbps), NSS = 1-2;
  - Radio 2x2:2 *Stream Multiple-In, Multiple-Out* (MIMO);
  - Suporte VHT20/VHT40/VHT80;
  - TxBF (*Transmit Beamforming*).
- Antenas:
  - Duas antenas Omni-direcionais integradas mono banda, 2.4-2.5 GHz;
  - Duas antenas Omni-direcionais integradas mono banda, 5.1-5.8 GHz.
- Interfaces:
  - Porta *Autosensing* 10/100/1000 *Base-T Ethernet* com PoE (*Power over Ethernet* 802.3af).
- Montagem:
  - Suporte para montagem em parede incluído;
  - Acessório para montagem em teto incluído.
- Os *Access Points* deverão incluir tecnologia para se conectarem através do ar, no caso de não haver possibilidade de se conectar o ponto de acesso diretamente à LAN.
- Os *Access Points* serão integrados e geridos pelo software especificado no ponto 4., da parte II, do presente Caderno de Encargos. Para evitar latência de comunicação, assim como pontos únicos de falha, os *Access Points* deverão ser completamente autónomos relativamente à camada de gestão ou controlador. Em caso de falha de serviço da camada de gestão / controlador ou de quebra de comunicação entre os pontos de acesso e a camada de gestão / controlador, deverá ser assegurado impreterivelmente que os pontos de acesso continuarão a disponibilizar serviço integral, incluindo autenticação, utilizando as ligações WAN locais de cada edifício. Pretende-se, portanto, que estes equipamentos sejam completamente autónomos relativamente a eventuais camadas de gestão ou controladores, assim como o requisito de que



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

não existirá qualquer tipo de dependência relativamente ao tráfego de produção e serviços de acesso e autenticação, relativamente a eventuais plataformas de gestão ou controladores.

▪ **Garantia e Suporte:**

- Garantia de *hardware* ilimitada vitalícia (*life time*);

- Suporte com reposição de equipamento e suporte técnico 8x5 com acesso via *web* e e-mail, incluindo atualizações de *software* e *firmware* durante 3 anos.

#### 3.1.3.2. Quantidades e locais de instalação:

Quant.	Locais de instalação
1	Parque Verde da Cidade de Cantanhede. AP a instalar e ligar no edifício da Biblioteca Municipal
6	Museu da Pedra e Casa da Cultura
4	Biblioteca Municipal
3	Pavilhão Desportivo "Os Marialvas"
4	Pavilhão Multiusos de Febres
2	Praia da Tocha (Centro Interpretativo de Arte Xávega / Posto de Turismo e Biblioteca de Praia)
1	Praia Fluvial dos Olhos da Ferveça
1	Praia Fluvial das Sete Fontes
15	Paços do Concelho, para afetação a eventos como a Expofacic. Apenas fornecimento e configuração (sem montagem).

### 3.2. Switches para ligação dos Access Points

3.2.1. Pretende-se a aquisição de equipamentos de *switching* para instalação em diversos locais do Concelho de Cantanhede, de forma a permitir a ligação dos pontos de acesso instalados nesses locais, de acordo com as especificações a seguir apresentadas.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

### 3.2.2. Switches 24+4 portas, L3

#### 3.2.2.1. Características principais mínimas do *hardware*:

- Montagem em *rack* de 19" (1U).
- Disponibilizar 24 (vinte e quatro) portas RJ45 10/100/1000 Mb, com suporte de *Power Over Ethernet* (PoE+, IEEE 802.3at) na totalidade das 24 portas em simultâneo.
- Disponibilizar 4 (quatro) portas SFP+ a 10GbE.
- Incluir 1 (uma) porta USB (Type A) para configurações via USB flash drive.
- *Switch fabric capacity* de, no mínimo, 125Gbps (*full duplex*).
- Suportar *Link Aggregation* com, no mínimo, 128 grupos LAG, 140 portas dinâmicas por *stack* e 8 portas por LAG.
- Suportar no mínimo 4000 VLANs.
- Suportar Layer 2 switching.
- Suportar Layer 3 RIPv1, RIP-2 MD5 Auth, RIPv2 MIB Extension, RIPv2.
- Suportar Multicast.
- Suportar todos os standards no que concerne a gestão de qualidade de serviço, gestão de redes e gestão da segurança.
- Incluir suporte para, no mínimo, os seguintes standards:
  - IEEE 802.3ab - 1000 Base-T;
  - IEEE 802.3ac - VLAN tagging;
  - IEEE 802.3ad - Link aggregation;
  - IEEE 802.3ae - 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X);
  - IEEE 802.1D - Spanning Tree;
  - IEEE 802.1S - Multiple Spanning Tree;
  - IEEE 802.1W - Rapid Spanning Tree;
  - IEEE 802.1Q - Virtual LANs with Port-based VLANs.
- Integrar ventilação redundante e de velocidade variável.
- Permitir a futura inclusão de fontes de alimentação redundantes.
- Incluir garantia vitalícia com troca ou reparação, com um prazo de intervenção de, no máximo, o dia útil seguinte. A garantia deverá ser válida e vitalícia mesmo que o equipamento seja descontinuado. A garantia vitalícia deverá obrigatoriamente abranger as fontes de



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

alimentação, ventoinhas de refrigeração e módulos óticos SFP, SFP+ e QSFP+. Ao abrigo da garantia vitalícia deverá também estar contemplado o acesso a todos os *updates de firmware*.

▪ Estes equipamentos irão integrar e ser geridos pelo software especificado no ponto 4., da parte II, do presente Caderno de Encargos, pelo que deverá ser incluído licenciamento para o efeito, caso necessário.

#### 3.2.2.2. Quantidades e locais de instalação:

Quant.	Locais de instalação
1	Edifício Paços do Concelho (bastidor principal)
1	Museu da Pedra e Casa da Cultura
1	Biblioteca Municipal

#### 3.2.3. Switches 24+4 portas, L2

##### 3.2.3.1. Características principais mínimas do *hardware*:

- Montagem em rack de 19" (1U).
- Possibilidade de ser gerido pela plataforma de gestão existente ou a incluir no âmbito deste procedimento.
- Disponibilizar 24 (vinte e quatro) portas RJ45 10/100/1000 Mb, com suporte de *Power Over Ethernet* (PoE+, IEEE 802.3at) em pelo menos 12 portas em simultâneo.
- Disponibilizar 4 (quatro) portas SFP+ a 10GbE.
- Incluir 1 (uma) porta USB (Type A) para configurações via USB flash drive.
- *Switch fabric capacity* de, no mínimo, 170Gbps (*full duplex*).
- Suportar *Link Aggregation* com, no mínimo, 64 grupos LAG, 140 portas dinâmicas por *stack* e 8 portas por LAG.
- Suportar no mínimo 512 VLANs.
- Suportar Layer 2 *switching*.
- Suportar Multicast.
- Suportar todos os standards no que concerne a gestão de qualidade de serviço, gestão de redes e gestão da segurança.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Incluir suporte para, no mínimo, os seguintes standards:
  - IEEE 802.3ab - 1000 Base-T;
  - IEEE 802.3ac - VLAN tagging;
  - IEEE 802.3ad - Link aggregation;
  - IEEE 802.3ac - 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X);
  - IEEE 802.1D - Spanning Tree;
  - IEEE 802.1S - Multiple Spanning Tree;
  - IEEE 802.1W - Rapid Spanning Tree;
  - IEEE 802.1Q - Virtual LANs with Port-based VLANs.
- Integrar ventilação redundante e de velocidade variável.
- Permitir a futura inclusão de fontes de alimentação redundantes.
- Incluir garantia vitalícia com troca ou reparação, com um prazo de intervenção de, no máximo, o dia útil seguinte. A garantia deverá ser válida e vitalícia mesmo que o equipamento seja descontinuado. A garantia vitalícia deverá obrigatoriamente abranger as fontes de alimentação, ventoinhas de refrigeração e módulos óticos SFP, SFP+ e QSFP+. Ao abrigo da garantia vitalícia deverá também estar contemplado o acesso a todos os *updates de firmware*.

#### 3.2.3.2. Quantidades e locais de instalação:

Quant.	Locais de instalação
6	Paços do Concelho, para afetação a eventos como a Expofacil. Apenas fornecimento e configuração (sem montagem).

### 3.3. Acessórios

#### 3.3.1. Power Injectors

##### 3.3.3.1. Características principais mínimas:

- Utilização *indoor*.
- Fonte de alimentação e injetor de potência elétrica em cabo de cobre do tipo CAT5 / CAT6, com conetores RJ45.
- Cabo para ligação à rede elétrica do tipo EU.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Potência de saída de 30 W.
- Compatível e da mesma marca dos equipamentos objeto deste procedimento, sendo abrangidos pelo mesmo nível de garantia e suporte dos equipamentos especificados no ponto 3.1., da parte II, do presente Caderno de Encargos.

#### 3.3.3.2. Quantidades e locais de instalação:

Quant.	Locais de instalação
1	Praça Marquês de Marialva
1	Campo de Golfe e Complexo Desportivo
3	Centro Histórico de Ançã
2	Praia Fluvial dos Olhos da Ferveça
2	Praia Fluvial das Sete Fontes

#### 3.3.2. Acessórios de instalação

Para a montagem de alguns *Access Points*, será necessário o fornecimento e instalação de mastros de suporte, com as características e nos locais indicados no quadro seguinte:

Quant.	Descrição	Local de instalação
1	Mastro em forma de L, com a dimensão de 0,50x1,50 metros, em tubo inox de 50 mm.	- Praia Fluvial dos Olhos da Ferveça
2	Mastro em forma de L, com a dimensão de 0,20x1,00 metros, em tubo inox de 50 mm.	- Museu da Pedra e Casa da Cultura - Pavilhão Desportivo "Os Marialvas"
2	Mastro reto, com a dimensão de 1,20 metros, em tubo inox de 50 mm.	- Campo de Golfe e Complexo Desportivo - Praia Fluvial das Sete Fontes



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

#### 4. SOFTWARE INFORMÁTICO

##### 4.1. Software de gestão dos equipamentos de rede, cablada e wireless

A solução proposta ao nível dos *switches* e *access points*, deverá ser suportada pelo software de gestão dos equipamentos de rede, cablada e wireless, em produção neste Município ou, caso tal não seja viável, a proposta deverá prever a substituição do referido software, sem custos para este Município, por uma solução de software a integrar na infraestrutura existente, com especificações capazes de responder às características mínimas a seguir identificadas.

O controlador wireless terá que funcionar em alta disponibilidade, sendo um instalado nos Paços do Concelho, na Praça Marquês de Marialva e outro no edifício dos Armazéns Municipais, situado a 2km, ligados por uma VLAN assente na atual infraestrutura de rede da Câmara. Desta forma, garante-se a continuidade de serviço para os dispositivos clientes, em caso de falha do controlador principal.

Pretende-se uma solução de software que permita unificar e simplificar a gestão dos elementos da rede, centralizada numa única solução, tendo como objetivo permitir uma gestão e visão global da rede no seu todo, de uma forma simples e consolidada.

A solução integra localmente a infraestrutura deste Município e preferencialmente deverá correr em ambiente virtual. Integra a plataforma de virtualização existente, pelo que se pretende uma solução que possa correr em ambiente virtual Microsoft Hyper-V ou em VMWare ESXI. Para o efeito, o Município de Cantanhede disponibiliza recursos de processamento, memória RAM e armazenamento de dados, assim como a camada de virtualização, nos dois locais onde serão instalados os controladores, em redundância.

A solução deverá responder, no mínimo, às seguintes especificações:

- Suporte técnico 8x5 com acesso via *web* e e-mail, incluindo atualizações de *software* durante 3 anos.
- Permitir a gestão dos equipamentos da rede cablada e sem fios (*Switches* e *Access Points*), numa única solução de gestão.
- Suportar até, pelo menos, 2000 dispositivos.
- Pretende-se uma solução que possa assegurar políticas de alta disponibilidade, pelo que deverá incluir todo o licenciamento com este intuito.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Permitir visibilidade e controle de aplicações, utilização na rede, para aplicações profissionais e recreativas (L7).
- Ao nível da monitorização, capacidade de visualização em tempo real de dispositivos, clientes, alarmes e eventos.
- Permitir tomar medidas diretamente a partir da monitorização.
- Disponibilizar API's abertas para acesso a monitorização, identidade e configuração.
- Permitir a gestão automática de canais e de potências.
- Permitir a deteção e mitigação automática de falhas de cobertura.
- Garantir a observância do cumprimento das limitações em termos de potência e faixas de frequência das faixas de utilização livre (ISM) de acordo com o QNAF (ANACOM).
- Garantir a possibilidade de auto-registo de clientes para acesso aos serviços Wi-fi.
- Disponibilizar *Workflows* para implementação de políticas de rede.
- Dispor de ajuda interativa passo a passo para efetuar configurações.
- Permitir o planeamento da projeção de rádio, dimensionamento de quantidade de AP's e áreas de cobertura, com importação e exportação de mapas e plantas.
- Capacidade de comutar ambiente planeado para ambiente real, com base nas projeções em mapas e plantas.
- Suportar a conexão automática dos dispositivos à consola de gestão, numa filosofia de autoaprovisionamento.
- Suportar a atualização automática de configurações e atualizações automáticas de *firmware* dos dispositivos a propor na solução, assim como dos existentes.
- Disponibilizar funcionalidades de acesso para convidados na rede.
- Ter a capacidade de gestão e aplicação de *templates* para dispositivos do tipo *access point, switches e routers*.
- Integrar os serviços de servidor RADIUS, proxy RADIUS, Servidor DIICP diretamente nos dispositivos.
- Permitir uma visão centralizada de todos os objetos de configuração.
- Permitir a edição em massa das propriedades dos dispositivos.
- Ter a capacidade de agendamento e automatização de upgrades de firmware.
- Dispor de suporte para *gateway Bonjour*.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Dispor de interface de linha de comando para os dispositivos.
- Suportar configurações SD-WAN para *routers*.
- Suportar configuração e gestão de *switches*.
- Permitir integração com *Active Directory* / LDAP.
- Suportar IPv6.
- Dispor de *Syslog* e configuração de servidor SNMP.
- Suportar L2 para VPN *gateway* virtual.
- Permitir gestão em *multi-tenancy*, suportando múltiplas estruturas virtuais diferentes na mesma consola.
  - Permitir classificar dispositivos por localização.
  - Permitir definir e identificar as aplicações utilizadas pelos clientes.
  - Permitir a classificação dos clientes por localização, tipo de sistema operativo, endereço MAC.
    - Permitir múltiplos perfis de utilizador para cada SSID.
    - Disponibilizar firewall e política de QoS baseada em tempo de utilização.
    - Permitir regras de política de *firewall* de aplicativos, redes e endereços Mac.
    - Dispor de política WIPS para deteção de AP's não autorizados.
    - Disponibilizar ferramentas de analítica detalhada, incluindo em modo gráfico.
    - Permitir a definição do intervalo de tempo para a vista histórica.
    - Disponibilizar uma visão 360° para as políticas de rede, AP's, dispositivos cliente, utilizadores e aplicações.
      - Dispor de função de pesquisa global por política de rede, endereço Mac, número de série, nome do utilizador ou aplicação.
      - Disponibilizar relatórios e resumos interativos da rede com possibilidade de exportação.
      - Disponibilizar, no mínimo, 30 dias de monitorização histórica e dados de relatórios.
      - Permitir filtros contextuais por localização, SSID, política, utilizador, perfil e tipo de sistema operativo cliente.
        - Permitir relatório de histórico de WIPS.
        - Permitir relatórios compatíveis com PCI 3.2.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Apresentar a lista de dispositivos com utilitários para configuração avançada e análise forense.
- Apresentar a lista de clientes em tempo real com SNR, RSSI, uso de dados e status da conexão.
- Disponibilizar alarmes e listas de eventos com dados históricos e em tempo real.
- Apresentar dados em tempo real para clientes ligados e utilizadores.
- Permitir a gestão diferenciada de dispositivos pessoais de colaboradores e convidados.
- Dispor de aplicação de *check-in* em portal, quiosque e convidados.
- Permitir autenticação privada PSK (PPSK), PSK e 802.1 x (RADIUS).
- Permitir *login* social (Google, Facebook, LinkedIn).
- Disponibilizar software de *help-desk* otimizado, com identificação de problema, resumo e sugestão de resolução.
- Apresentar solução de problemas em tempo real com mensagens de teste e filtros.
- Permitir a resolução de problemas históricos com base em problemas detetados automaticamente.
- Permitir a notificação por e-mail para a resolução ou escalar do problema.
- Disponibilizar interface de linha de comando.
- Dispor de teste RADIUS.
- Disponibilizar ferramenta VLAN *Probe* para solução de problemas da rede cablada.
- Enviar alertas por email para mudanças de status do AP, alta utilização de CPU e alta utilização da memória.
- Permitir o controle de acesso em função do perfil do utilizador.
- Garantir que os dados do cliente e da rede são privados e seguros.
- Dispor de *Single Sign On* para administradores.
- Permitir a opção de autenticação de vários fatores.
- Suportar serviços VPN de L2 IPSec.

**Relativamente à rede Wi-fi e seus equipamentos**, a solução deverá permitir o acesso à configuração e monitorização dos dispositivos, pelo menos para os equipamentos referidos no ponto 3., da parte II, do presente Caderno de Encargos, assim como para os indicados no quadro



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

“Principais componentes da atual infraestrutura de rede do Município de Cantanhede” do ponto 2.1., da parte II, do presente Caderno de Encargos, com as seguintes funcionalidades mínimas:

- Em caso de falha de serviço da camada de gestão ou de quebra de comunicação entre os pontos de acesso e a camada de gestão, terá de ficar assegurado que os pontos de acesso continuarão a disponibilizar serviço integral, incluindo autenticação, utilizando as ligações WAN locais de cada edifício. Os pontos de acesso terão que ser completamente autónomos relativamente a esta camada de gestão, não podendo existir qualquer tipo de dependência relativamente ao tráfego de produção e serviços de acesso e autenticação dos pontos de acesso referidos, relativamente a esta plataforma de gestão (*Controller Less*).

- Permitir gerir e configurar funcionalidade de *fast roaming* para dispositivos cliente da rede Wi-fi.

- Permitir gerir e configurar funcionalidade de balanceamento de carga entre pontos de acesso Wi-fi, movendo sempre que possível e caso a carga o justifique, os dispositivos cliente da rede Wi-fi, sem perda de serviço.

- Incluir tecnologia de IPD (Sistema de Detecção de Intrusão) e incluir tecnologia de IPS (Sistema de Prevenção de Intrusão).

- Incluir tecnologia de portal cativo ou *landing page*, que permita controlar e gerir o acesso à Internet em redes públicas, de forma automatizada.

- Incluir tecnologia de firewall aplicacional que permita controlar a entrada, saída e / ou acesso de, para, ou por um aplicativo ou serviço.

- Incluir tecnologia de firewall L7 aplicacional capaz de controlar a entrada, saída, acesso de / para, ou por um aplicativo ou serviço.

- Incluir tecnologia de QoS, que permita priorização de tráfego e controle de recursos. Deverá ainda permitir a definição de diferentes prioridades para diferentes aplicações, utilizadores ou fluxos de dados, ou para garantir um certo nível de desempenho para um fluxo de dados.

- Permitir autenticação Radius.

- Integrar com o sistema de autenticação atualmente em produção no Município, Microsoft Active Directory e respetivo DHCP.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Incluir tecnologia de análise de espectro, nomeadamente nas suas vertentes de transmissão wireless, como frequência dominante, potência e largura de banda.
- Permitir a análise da localização de dispositivos por ponto de acesso, assim como a criação de *heat maps* para análise estatística.
- Incluir ferramentas de monitorização e tratamento estatístico de parâmetros relacionados com a gestão da rede Wi-fi, nomeadamente ao nível dos pontos de acesso, clientes Wi-fi, aplicações, sistemas operativos, dispositivos e outros.
- Permitir o acesso à configuração e monitorização dos dispositivos, nomeadamente para:
  - Visualização centralizada de todos os objetos de configuração e eventos dos pontos de acesso.
  - Capacidade de edição em massa das propriedades dos pontos de acesso.
  - Capacidade de fazer backup e restauro de objetos, inventário e configuração dos pontos de acesso.
  - Interface da linha de comandos para acesso aos pontos de acesso.
  - Listas de alarmes e de eventos com dados em tempo real e históricos relativos aos pontos de acesso.
  - Atualizações de políticas e de *firmware* de forma centralizada para os pontos de acesso.
  - Aprovisionamento automático de novos dispositivos suportados.

**Relativamente à rede cablada e seus equipamentos**, a solução deverá permitir o acesso à configuração e monitorização dos dispositivos, pelo menos para os equipamentos referidos no ponto 3., da parte II, do presente Caderno de Encargos, assim como para os indicados no quadro “Principais componentes da atual infraestrutura de rede do Município de Cantanhede” do ponto 2.1., da parte II, do presente Caderno de Encargos, com as seguintes funcionalidades mínimas:

- Visualização centralizada de todos os objetos de configuração e eventos dos equipamentos.
- Capacidade de edição em massa das propriedades dos equipamentos.
- Capacidade de fazer backup e de restauro de objetos, inventário e configuração.
- Interface da linha de comandos para acesso aos equipamentos.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Listas de alarmes e de eventos com dados em tempo real e históricos dos equipamentos.
- Atualizações de políticas de forma centralizada aos equipamentos.
- Aprovisionamento automático de novos dispositivos suportados.

#### 4.2. Software para integração com o Turismo de Portugal

A solução a propor terá que dar resposta aos requisitos do Turismo de Portugal, a seguir especificados, assim como garantir a integração com a API a disponibilizar por aquela entidade. Assim, terá que ser assegurado o seguinte:

- Suportar e implementar *Captive Portal* com possibilidade de autenticação através de redes sociais e disponibilização de estatísticas sobre essas autenticações.
- Permitir e implementar a criação de *Layouts*, funcionalidades da *landing page* e restantes páginas, em conformidade com as especificações do Turismo de Portugal, incluindo:
  - Cumprir os requisitos de acessibilidade WAI-A do W3C;
  - Suporte a multi-idiomas (pelo menos, português e inglês);
  - Interface intuitivo e de rápida adaptação pelo utilizador;
  - Permitir utilizar a lógica *mobile first*, com suporte para *fully responsive*;
  - *Search engine optimization*, incluindo, entre outros: *Webmaster tools*, com integração com *Google Analytics*, ficheiro *robots.txt*, *sitemap.xml*, *title tags* por página, *meta description* e palavra chaves, canonização de url's, ALT's nas imagens e vídeos, preenchimento de *headers*, etc.;
  - Regras de *Layout*, código de cores, fontes e fluxos de ações.
- Garantir e implementar a integração com API a disponibilizar pelo DMP do Turismo de Portugal, com capacidade de garantir o acesso às informações de utilização com a implementação de TAG's.
  - Garantir a inclusão de códigos de *tracking* do Turismo de Portugal.
  - Permitir a disponibilização de informação analítica, com relatórios detalhados da informação dos clientes ligados à rede Wi-fi, nomeadamente, sessões, utilizadores, duração média de sessão, *bounce rate*, percentagem de novas sessões, país, top's de utilizações, etc..



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

▪ Garantir o cumprimento de todas as disposições legais relativas à proteção de dados, incluindo a conformidade com o novo Regulamento Geral da Proteção de Dados, em vigor desde o dia 25 de maio de 2018.

#### **4.3. Licenças para gestão de *Switches* 24+4 portas, L3**

Fornecimento e instalação de licenças perpétuas para gestão e monitorização dos equipamentos de *switching* previstos no ponto 3.2.2., da parte II, do presente Caderno de Encargos (3 unidades), para integração no software referido no ponto 4.1., da parte II, do presente Caderno de Encargos.

### **5. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO**

5.1. A implementação da solução prevista no presente procedimento, requer a contratação de serviços especializados, a incluir na proposta, sendo estes, no mínimo os seguintes:

#### **- Planeamento:**

- Planeamento de projeto e elaboração do cronograma.
- Levantamento de requisitos no local e das condições técnicas para a execução do projeto.
- Levantamento da situação existente.

#### **- Montagem e ligação dos equipamentos:**

▪ Serviços de instalação de equipamentos, passagem de cabos, ligações, assim como todos os trabalhos necessários à correta montagem da solução de rede prevista no presente procedimento, conforme especificações apresentadas no quadro seguinte, para cada local de instalação.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

Descrição dos trabalhos	Un.	Locais										
		Praça Marquês de Marialva	Parque Verde da Cidade de Cantanhede	Museu da Pedra e Casa da Cultura	Biblioteca Municipal	Pavilhão Desportivo "Os Marialvas"	Campo de Golfe	Centro Histórico de Ançã	Pavilhão Multifusos de Febres	Praia da Tocha (Marginal, CIAX, Biblioteca de Praia)	Praia Fluvial dos Olhos da Fervença	Praia Fluvial das Sete Fontes
Montagem, fixação e ligação de Access Points, em parede, teto, mastro ou poste, incluindo furações e todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	4	6	7	4	3	1	3	4	5	2	2
Fornecimento e instalação de cabo FTP categoria 6, para exterior, em caminhos de cabo existentes, incluindo ligações terminais e todos os trabalhos e acessórios necessários.	m	142	197	35	-	-	10	151	-	270	60	24
Fornecimento e instalação de cabo UTP LSZH categoria 6, em caminhos de cabo existentes, incluindo ligações terminais e todos os trabalhos e acessórios necessários.	m	-	-	20	97	-	-	-	130	-	25	3
Instalação e configuração de switch de 24 portas em bastidor existente.	un	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-

▪ Serviços de montagem dos acessórios a fornecer e descritos no ponto 3.3., da parte II, do presente Caderno de Encargos.

▪ Outros acessórios, tais como, chicotes, fichas, abraçadeiras, parafusos, fitas, ou outros, não descritos e necessários à correta instalação da solução proposta no âmbito deste procedimento deverão ser incluídos, nomeadamente uma proteção mecânica de 2 metros para passagem de cabo, em parede, incluindo fixações, em tubo polietileno de 1 1/4", para o Centro Histórico de Ançã.

- Serviço de certificação da rede UTP Categoria 6 com entrega de relatório.
- Desembalagem e conferência de todos os bens objeto do concurso.



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

- Montagem e Instalação de todos os equipamentos, apenas com exceção dos itens onde se expressa o considerar de apenas fornecimento e configuração (sem montagem).
- Ligações dos equipamentos (cabos de rede, cabos de energia).
- Upgrades de *firmware*, sempre que aplicável e necessário.
- Realização de testes.

#### - Serviços de configuração de rede:

▪ Serviços de instalação e configuração da plataforma de gestão conforme ponto 4., da parte II, do presente Caderno de Encargos, de forma a dar cumprimentos a todas as especificações apresentadas, assim como às exigências do Despacho Normativo n.º 10/2016, de 20 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Despacho Normativo n.º 8/2017, de 20 de julho.

▪ Configuração da rede wireless assim como da rede cablada, incluídas no ponto 3., da parte II, do presente Caderno de Encargos, de forma a dar cumprimento às especificações indicadas no ponto 4., da parte II, do presente Caderno de Encargos, e ao correto funcionamento global da solução objeto deste concurso.

#### - Passagem de *Know-How*:

- Formação *On-Job* sobre todas as soluções implementadas.

#### - Relatório:

- Relatório detalhado de implementação da solução global.

### 6. EXECUÇÃO DE NEGATIVOS PARA PASSAGEM DE CABOS

6.1. No que diz respeito ao Lote 2 do procedimento consideram-se para o mesmo a execução da totalidade do descrito nos itens a fornecer / trabalhos a executar, indicadas nos pontos seguintes, nas quantidades e unidades expressas, em cada um dos 4 locais que se indicam:

- Parque Verde da Cidade de Cantanhede;
- Praia da Tocha;



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

- Praia Fluvial dos Olhos da Fervença;
- Ançã.

6.2. No que diz respeito à execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para o **Parque Verde da Cidade de Cantanhede** considera-se a execução do descrito no quadro abaixo nas unidades e quantidades indicadas:

Designação dos itens a fornecer e / ou de trabalhos a executar	Un.	Quant.
Abertura e tapamento de vala com reposição de pavimento em relva natural, com a profundidade mínima de 0,6 m, incluindo fornecimento e aplicação de tritubo de Ø40 mm, areia, rede e fita de sinalização.	m	41
Abertura e tapamento de vala com reposição de pavimento em paralelos, com a profundidade mínima de 1,0 m, incluindo fornecimento e aplicação de tritubo de Ø40 mm, areia, rede e fita de sinalização, na Estrada Nacional em frente à Câmara Municipal.	m	14
Fornecimento e montagem de caixa de visita no passeio em alvenaria com tampa FF, telecomunicações - classe B125, com todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários à sua correta instalação e bom funcionamento, com as seguintes dimensões: 600x600x600 mm.	un	1

6.3. No que diz respeito à execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para a **Praia da Tocha** considera-se a execução do descrito no quadro abaixo nas unidades e quantidades indicadas:

Designação dos itens a fornecer e / ou de trabalhos a executar	Un.	Quant.
Abertura e tapamento de vala com reposição de pavimento em lajetas de betão 30x60 cm, com a profundidade mínima de 0,6 m, incluindo fornecimento e aplicação de tritubo de Ø40 mm, areia, rede e fita de sinalização.	m	150



## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

### CÂMARA MUNICIPAL

Fornecimento e montagem de caixa de visita no passeio em alvenaria com tampa FF, telecomunicações - classe B125, com todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários à sua correta instalação, com as seguintes dimensões: 300x300x600 mm, a intercalar no comprimento total desde a caixa NR1 existente e a coluna troncocónica.	un	5
--	----	---

**6.4.** No que diz respeito à execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para a **Praia Fluvial dos Olhos da Fervença** considera-se a execução do descrito no quadro abaixo nas unidades e quantidades indicadas:

<b>Designação dos itens a fornecer e / ou de trabalhos a executar</b>	<b>Un.</b>	<b>Quant.</b>
Abertura e tapamento de vala com reposição de pavimento em relva natural, com a profundidade mínima de 0,6 m, incluindo fornecimento e aplicação de tritubo de Ø40 mm, areia, rede e fita de sinalização.	m	52
Abertura e tapamento de vala com reposição de pavimento em lajetas de betão 30x60 cm, com a profundidade mínima de 0,6 m, incluindo fornecimento e aplicação de tritubo de Ø40 mm, areia, rede e fita de sinalização.	m	8
Fornecimento e montagem de caixa de visita no passeio em alvenaria com tampa FF, telecomunicações - classe B125, com todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários à sua correta instalação, com as seguintes dimensões: 300x300x600 mm, a intercalar no comprimento total desde a caixa NR1 existente e a coluna troncocónica.	un	1

**6.5.** No que diz respeito à execução de negativos com abertura e tapamento de valas e fornecimento e montagem de caixa de visita para **Ançã** considera-se a execução do descrito no quadro abaixo nas unidades e quantidades indicadas:



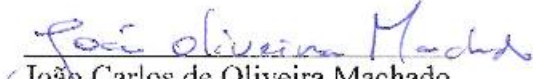
## MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CÂMARA MUNICIPAL

Designação dos itens a fornecer e / ou de trabalhos a executar	Un.	Quant.
Abertura e tapamento de vala com reposição de pavimento em relva natural, com a profundidade mínima de 0,6 m, incluindo fornecimento e aplicação de tritubo de Ø40 mm, arcia, rede e fita de sinalização.	m	10
Fornecimento e montagem de caixa de pavimento com 30x30x30 cm, com tampa em Ferro fundido, para transição de infraestruturas subterrâneas para subida em parede.	un	1

Paços do Município de Cantanhede, 19 de setembro de 2018

O Chefe da Equipa Multidisciplinar de Modernização, Inovação e Qualidade,

  
João Carlos de Oliveira Machado

O Chefe da Divisão Financeira e de Aprovisionamento,

  
Sérgio Emanuel Mamede Fernandes