



**Castanheira
de Pera**

Por entre a Serra

CADERNO

DE

ENCARGOS



ÍNDICE

ARTIGO 1.º	Identificação e objeto do concurso	3
ARTIGO 2.º	Local de entrega dos bens	3
ARTIGO 3.º	Contrato	3
ARTIGO 4.º	Prazo de entrega dos bens e documentação	4
ARTIGO 5.º	Conformidade, operacionalidade e vistoria dos veículos	5
ARTIGO 6.º	Preço Base	6
ARTIGO 7.º	Divisão por lotes	6
ARTIGO 8.º	Obrigações do Município de Castanheira de Pera	7
ARTIGO 9.º	Obrigações do adjudicatário	7
ARTIGO 10.º	Inspeção	7
ARTIGO 11.º	Aceitação dos bens	7
ARTIGO 12.º	Conformidade e operacionalidade dos bens	8
ARTIGO 13.º	Preço contratual	8
ARTIGO 14.º	Condições de pagamento	9
ARTIGO 15.º	Penalidades contratuais	9
ARTIGO 16.º	Resolução por parte do contraente público	10
ARTIGO 17.º	Caução	10
ARTIGO 18.º	Foro competente	11
ARTIGO 19.º	Subcontratação e cessão da posição contratual	11
ARTIGO 20.º	Comunicações e notificações	11
ARTIGO 21.º	Contagem dos prazos	11
ARTIGO 22.º	Legislação aplicável	12
ARTIGO 23.º	Características Técnicas	13

Artigo 1.º

Identificação e objeto do concurso

- 1.** O presente procedimento segue a tramitação do concurso público, sem publicação no Jornal Oficial da União Europeia, e tem por objeto a aquisição de equipamento de informática – no âmbito da candidatura - Instalação do Centro Municipal de Proteção Civil de Castanheira de Pera - de acordo com os requisitos técnicos constantes do caderno de encargos e demais peças do procedimento concursal.
- 2.** O presente concurso público está registado com a referência **22/SASP/21** e é denominado “Concurso Público para a aquisição de equipamento de informática – no âmbito da candidatura – “Instalação do Centro Municipal de Proteção Civil de Castanheira de Pera.”
- 3.** Qualquer referência, nas peças deste procedimento, a fabricantes ou proveniências determinadas, processos de fabrico específicos, marcas, patentes ou modelos e a uma dada origem ou produção, deve ser entendida como meramente indicativa, para melhor compreensão do descrito, e admitindo sempre solução equivalente, nos termos da lei.
- 4.** O objeto do contrato encontra-se definido com o Vocabulário Comum para os Contratos Públicos, com os Códigos CPV objeto principal – 48800000-6 – e objetos complementares – 48621000-7, 30213300-8 e 51611000-8.

Artigo 2.º

Local de entrega dos bens

Os bens objeto do contrato serão entregues e montados no centro municipal de proteção civil de Castanheira de Pera sito na praça da Notabilidade.

Artigo 3.º

Contrato

- 1.** O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- 2.** O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a)** Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões



- tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
- b)** Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c)** O Caderno de Encargos;
 - d)** A proposta adjudicada;
 - e)** Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
- 3.** Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados;
- 4.** Em caso de divergência entre os documentos referidos no número 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 Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal

Artigo 4.º

Prazo de entrega dos bens e documentação

- 1.** A entrega e montagem dos bens deverá ser efetuada até 31 de dezembro de 2021.
- 2.** Os bens deverão ser entregues com todos os documentos em língua portuguesa exigíveis para a circulação bem como os que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles.
- 3.** A entidade adjudicante poderá, para seu uso exclusivo, proceder à reprodução de todos os documentos referidos no número anterior.
- 4.** Todas as despesas, custos de transporte e montagem dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local de entrega e devolução são da responsabilidade do adjudicatário.
- 5.** O não cumprimento dos prazos de entrega dos bens poderá determinar a obrigação, por parte do adjudicatário, de fornecer gratuitamente bens de características equivalentes às adjudicadas até à entrega das contratualmente propostas.

6. Em alternativa ao estatuído no número anterior, a entidade adjudicante poderá recorrer ao aluguer de bens de características idênticas, designadamente da mesma gama, modelo e cor imputando os consequentes custos ao adjudicatário.

Artigo 5.º

Conformidade, operacionalidade e vistoria dos bens

1. Os bens constantes serão novos, sem qualquer defeito de fabrico, e em perfeitas condições de serem utilizados para o fim a que se destinam assim como dotados de todo o material de apoio necessário ao seu funcionamento, de acordo com as especificações e requisitos técnicos previstos na Parte II do presente caderno de encargos. No caso de descontinuidade de produção do bem adjudicado, o adjudicatário poderá propor substituí-la por outra, desde que o fabricante destes abrigos comprove, por escrito, esta substituição e desde que cumpra o caderno de encargos e mantenha o preço, os prazos de entrega e de pagamento. A concretização desta substituição carece da aceitação pelo Município de Castanheira de Pera.
2. Após a entrega dos bens proceder-se-á à sua vistoria e, se estiverem em conformidade com o estipulado nos documentos do procedimento, será elaborado um auto de receção, que será assinado por representantes do Município de Castanheira de Pera e do adjudicatário.
3. Se, na vistoria, se verificar que os bens não estão de acordo com as condições estabelecidas, estes não serão recebidos, o que constará de auto a elaborar no momento, ficando o adjudicatário obrigado a proceder, no prazo que lhe for indicado, às necessárias correções, por forma a apresentar os bens nas condições devidas a nova vistoria.
4. Para efeitos de vistoria, a entidade adjudicante reserva-se o direito de executar todos os ensaios que considere necessários nos bens, a fim de verificar, nomeadamente, as suas características, funcionamento, maneabilidade, conforto, segurança ativa e passiva e robustez.
5. Poderá ainda o Município de Castanheira de Pera rejeitar os bens por outros defeitos que não confirmam o estado ótimo às mesmas, sendo o

adjudicatário responsável perante a entidade adjudicante pelo prejuízo causado pelos mesmos.

Artigo 6.º

Preço Base

- 1.** O preço contratual apresentado pelo concorrente contém todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao Município de Castanheira de Pera, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação dos seus meios humanos, bem como todas as despesas de aquisição, transporte, armazenamento, manutenção dos seus meios materiais e montagem.
 - a)** O preço base é de **114.145,87 € (cento e catorze mil cento e quarenta e cinco euros e oitenta e sete cêntimos)**;
- 2.** O valor base apresentado na alínea a) do número anterior corresponde ao valor máximo que o Município de Castanheira de Pera pagará para aquisição dos bens objeto deste procedimento.
- 3.** Este valor está de acordo com o quadro de investimentos da candidatura elaborada.
- 4.** Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 70.º do Código dos Contratos Públicos, são excluídas as propostas que apresentem preço contratual superior ao preço base.

Artigo 7.º

Divisão por lotes

Apesar da divisão em lotes ser uma boa prática da contratação pública, defende-se a não contratação por lotes das prestações do contrato, porquanto nos termos do disposto nas alíneas a) e b) do n.º 2 do artigo 46.º-A do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, com a redação do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, a separação das prestações a abranger pelo respetivo objeto causaria graves inconvenientes para a entidade adjudicante, bem como o facto de, por imperativos técnicos e funcionais, a gestão de um único contrato revela-se mais eficiente para a entidade adjudicante.

Acresce que a divisão e contratação por lotes não é obrigatória para o presente procedimento atendendo ao seu valor.

Artigo 8.º

Obrigações do Município de Castanheira de Pera

Pela aquisição dos bens, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município de Castanheira de Pera deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

Artigo 9.º

Obrigações do adjudicatário

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 adjudicatário as seguintes obrigações principais:

- a)** Obrigação do fornecimento dos bens identificados na proposta;
- b)** Obrigação de garantia dos bens.
- c)** Montagem e configuração dos bens objeto do contrato, nos locais a definir pelo Município de Castanheira de Pera.

Artigo 10.º

Inspeção

- 1.** No ato da entrega do objeto do contrato, o contraente público, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, à inspeção qualitativa, com vista a verificar, se os mesmos reúnem as características, previstas para a sua manutenção.
- 2.** Durante a fase inspeção, o adjudicatário deve prestar à entidade adjudicante toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, com vista a que a mesma seja efetuada com os mais altos níveis de exigência e proficiência.

Artigo 11.º

Aceitação dos bens

Caso a inspeção a que se refere o artigo 10.º, comprove total conformidade com os padrões de exigência estabelecidos no presente caderno de encargos bem como na demais legislação geral aplicável, dos locais objeto do contrato, devem os mesmos ser aceites por parte da entidade adjudicante.

Artigo 12.º

Conformidade e operacionalidade dos bens

- 1.** O adjudicatário obriga-se a entregar ao contraente público os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos nas Cláusulas Técnicas referenciadas no Anexo II do presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante.
- 2.** Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de utilização para os fins a que se destina e dotado de todas as condições e características necessárias à sua utilização.
- 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.** O adjudicatário é responsável perante o Município de Castanheira de Pera por qualquer defeito ou discrepância do material objeto do contrato, que exista no momento em que o material lhe é entregue.

Artigo 13.º

Preço contratual

- 1.** Pelo fornecimento do equipamento objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município de Castanheira de Pera deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, que deverá incluir as ecotaxas aplicáveis e pré entrega, 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

Município de Castanheira de Pera, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação dos seus meios humanos, bem como todas as despesas de aquisição, transporte dos bens objeto do contrato para o local de entrega, armazenamento e manutenção dos seus meios materiais, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Artigo 14.º

Condições de pagamento

- 1.** Não podem ser propostos adiantamentos.
- 2.** As quantias devidas pela entidade adjudicante, nos termos do artigo anterior, devem ser pagas no prazo de 30 (trinta) dias, conforme o disposto no n.º 1 do artigo 299.º do Código dos Contratos Públicos, após a receção e conferência pela Secção Financeira da respetiva fatura, a qual só poderá ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva.
- 3.** Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

Artigo 15.º

Penalidades contratuais

- 1.** Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o Município de Castanheira de Pera pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a)** Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto do contrato, calculada de acordo com a fórmula seguinte:
 $P = V \cdot A / 500$, em que: P=montante da penalidade; V=preço contratual; A=número de dias em atraso;
 - b)** Pelo incumprimento da obrigação de garantia técnica, até 10% do preço contratual;

- c)** Pelo incumprimento da obrigação de continuidade de fabrico e de fornecimento, até 10% do preço contratual;
- 2.** Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, o Município de Castanheira de Pera pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 5% do preço constante na proposta adjudicada, com exclusão do IVA à taxa legal em vigor.
 - 3.** Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são reduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo da alínea a) do n.º 1, relativamente aos bens objeto do contrato cujo atraso na entrega tenha determinado a respetiva resolução.
 - 4.** Na determinação da gravidade do incumprimento, o Município de Castanheira de Pera tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
 - 5.** O Município de Castanheira de Pera pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula, respeitando sempre os princípios contabilísticos.
 - 6.** As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o Município de Castanheira de Pera exija uma indemnização pelos danos excedente.

Artigo 16.º

Força Maior

- 1.** Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar;
- 2.** Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios,

epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3. Não constituem força maior, designadamente:

- a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
- b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
- c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais ou 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 adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou 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.

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

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

Artigo 17.º

Resolução por parte do contraente público

Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previsto na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de

o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, nomeadamente pelo atraso na entrega do bem superior a 3 (três) meses.

Artigo 18.º

Resolução por parte do adjudicatário

O adjudicatário pode resolver o contrato nos casos previstos no artigo 332.º do Código dos Contratos Públicos.

Artigo 19.º

Pareceres prévios, licenciamentos e autorizações

Nos termos e para os efeitos previsto no n.º 5 do artigo 36.º do Código dos Contratos Públicos, e para a instrução do procedimento e para a execução do contrato não é necessária a obtenção de quaisquer pareceres, licenciamentos e autorizações.

Artigo 20.º

Seguros

É da responsabilidade do adjudicatário o cumprimento de todas as obrigações relativas à proteção e às condições de trabalho do seu pessoal, nos termos da legislação aplicável.

Artigo 21.º

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do presente contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Leiria, com expressa renúncia a qualquer outro.

Artigo 22.º

Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo adjudicatário e a cessão da sua posição contratual depende da autorização prévia, por escrito, do Município de Castanheira de Pera, nos termos do Código dos Contratos Públicos.



Artigo 23.º

Comunicações e notificações

- 1.** Todas as comunicações entre a entidade adjudicante ou o júri do procedimento e os interessados, os candidatos, os concorrentes ou o adjudicatário relativas à fase de formação do contrato devem ser escritas e redigidas em português e efetuadas através de transmissão escrita e eletrónica de dados.
- 2.** As comunicações, trocas e arquivo de dados e informações previstos no presente procedimento e de acordo com o Código dos Contratos Públicos processam-se através da plataforma eletrónica www.acingov.pt em obediência aos princípios e regras definidos na Lei n.º 96/2015, de 17 de agosto.

Artigo 24.º

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Artigo 25.º

Legislação aplicável

A tudo o que não esteja especialmente previsto aplica-se o regime constante no Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro na sua última redação e demais legislação aplicável.

CLÁUSULAS TÉCNICAS

Artigo 26.º

Características Técnicas

ANEXO TÉCNICO

DISPOSIÇÕES GERAIS

Com base nas necessidades de equipar o novo centro de proteção civil de infraestruturas de TI que serve de apoio ao bom funcionamento dos serviços a criar sistemas de backoffice necessários à execução de um processo centralizado, propõe-se um sistema de armazenamento de informação, solução de Servidores, virtualização de servidores, automatização da solução de virtualização, solução de rede, solução de proteção de dados, solução de proteção de comunicações e suporte às soluções apresentadas.

Pretende-se assim implementar capacidade de operacionalidade, produtividade, segurança e gestão dos utilizadores da rede, de modo a melhorar, modernizar e assegurar os serviços municipalizados de proteção civil e criar condições para implementar verdadeiros serviços de proteção de dados, recuperação de desastre e continuidade de negócio, de forma integrada, que irá dar suporte a novos modelos de proteção e recuperação de dados.

Para efeitos do presente descritivo técnico, entende-se como fornecimento da solução: a instalação e configuração dos equipamentos propostos; eventual reconfiguração de equipamentos e software existentes; criação e configuração de máquinas virtuais e reconversão de alguns equipamentos existentes a novas funções.

PREMISSAS DE IMPLEMENTAÇÃO

Em virtude de o Município já ter em produção alguns sistemas/ serviços, asseguram-se as seguintes premissas relativamente à implementação dos equipamentos/software alvo desta arquitetura tecnológica. Estão previstos os seguintes serviços de configuração/ reconfiguração do software/ equipamento no valor global da proposta:

- Será implementada a solução de virtualização, que respeitará os requisitos do Município, nomeadamente a gestão é obrigatoriamente feita numa única consola de virtualização, com o intuito de facilitar a gestão do cluster de virtualização e diminuir a curva de aprendizagem dos técnicos do Município. Para o efeito, será apresentada uma declaração do fabricante, atestando a competência técnica de implementação na do software em questão. Uma vez que será necessário reconfigurar a plataforma atualmente em produção no Município (VMWARE vSphere/ vCenter, será apresentada uma declaração do fabricante atestando a competência técnica de implementação para o software existente.
- A solução de armazenamento será configurada, tendo em conta as características do sistema SAN pretendido. Serão configurados todos os parâmetros oferecidos pelo sistema SAN, nomeadamente, mas não limitado a balanceamento dinâmico e automático de dados, balanceamento dinâmico e automático de performance entre diferentes tipos de raid dentro da mesma pool de discos, integração da gestão na consola do "hypervisor" e configuração da funcionalidade "thin/ thick provisioning". Deverão ainda ser garantidas as seguintes premissas de software da matriz de armazenamento; Configuração de "Multi-path / IO"; Configuração de software para monitorização de Performance; Configuração de software para Integração automática de "Snaps" em VSS e VDS; Configuração de software "Hypervisor-aware" para "SAN-based snapshots", clones, replicação e recuperação rápida; Configuração de software para "Undelete" de Volumes/"Luns"; Configuração de software para Volume/"Lun unmap" ("re-thinning"); Integração de todo o software e gestão com o domínio existente (Microsoft Windows) das funcionalidades de autenticação da interface de gestão (LDAP/ AD) e da funcionalidade de "single sign-on". Para o efeito, será apresentada uma declaração do fabricante, atestando a competência técnica de implementação, atestando a competência técnica de implementação na gama de equipamentos em questão. Uma vez que será necessário reconfigurar a plataforma atualmente em produção no Município (Dell Equallogic Series), será apresentada uma declaração do fabricante atestando a competência técnica de implementação para a SAN existente.
- Serão configurados os novos "switches" para albergar as novas ligações de rede, e serão configuradas novas funcionalidades de core de ethernet, incluindo

todos os equipamentos e softwares adicionados ou upgrades efetuados, assegurando a compatibilidade e interoperabilidade entre as soluções de software e hardware existentes. Serão garantidos todos os parâmetros de performance, velocidade e segurança. Para o efeito, será apresentada uma declaração do fabricante, atestando a competência técnica de implementação para os novos equipamentos. Uma vez que será necessário reconfigurar os switches existentes no município (Dell Networking N Series), será apresentada uma declaração do fabricante atestando a competência técnica de implementação para os switches existentes.

- Serão configurados os servidores de suporte à virtualização, nomeadamente em todas as suas componentes como por exemplo, mas não limitado a camada de software para virtualização e componente de rede. Para o efeito, o serviço será executado por prestador de serviços devidamente credenciado e com competências oficialmente reconhecidas, sendo apresentada declaração da marca atestando a competência do prestador de serviço. Uma vez que será necessário reconfigurar a plataforma atualmente em produção no Município (Dell PowerEdge R6xx series), será apresentada uma declaração do fabricante atestando a competência técnica de implementação para os servidores existente.

- Será configurada a política de segurança de dados, respeitando os requisitos do Município, nomeadamente no que toca a segurança de dados eletrónicos, tempos de recuperação, pontos de restauro, períodos de retenção e granularidade de recuperação da informação. Para o efeito, o serviço será executado por prestador de serviços devidamente credenciado e com competências oficialmente reconhecidas, sendo apresentada declaração da marca atestando a competência do prestador de serviço. Uma vez que será necessário reconfigurar a plataforma atualmente em produção no Município (Quest Rapid Recovery), será apresentada uma declaração do fabricante atestando a competência técnica de implementação para o software de backup existente.

- Será configurada a política de automatização de virtualizador, respeitando os requisitos do Município, nomeadamente no que toca a boas práticas de operação. Para o efeito, o serviço será executado por prestador de serviços

devidamente credenciado e com competências oficialmente reconhecidas, sendo apresentada declaração da marca atestando a competência do prestador de serviço.

- Será integrada a rede wifi na solução atualmente em produção no município (Extreme CloudIQ), cuja consola se encontra a correr na cloud privada da CIMRL. Para o efeito, o serviço será executado por prestador de serviços devidamente credenciado e com competências oficialmente reconhecidas, sendo apresentada declaração da marca atestando a competência do prestador de serviço.

REQUISITOS GERAIS

São indicados 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/ Suporte.

A reparação de hardware terá lugar sempre no local das instalações da entidade adjudicante, podendo ser retirado o equipamento 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 e bom funcionamento do sistema global.

O fornecedor deve assegurar a continuidade de fabrico e do fornecimento de todas as peças, componentes ou equipamentos que integram os bens fornecidos no âmbito do contrato pelo prazo de 5 anos a contar da assinatura do auto de receção respetivo.

Todos os componentes da solução deverão ser novos e os sistemas com componentes reparados ou recondicionados não são aceites. Deverá ser apresentada declaração da marca, atestando as condições dos equipamentos como novos.



Os equipamentos propostos têm um suporte e garantia mínima de 3 anos, com atendimento 24/7, com nível de assistência no dia útil seguinte.

A componente SAN/ NAS, para além do especificado, deverá contemplar um TAM – Technical Account Manager dedicado e assignado, de língua nativa Portuguesa, diretamente do fabricante, durante os 3 Anos de suporte requeridos. A componente SAN contemplar ainda serviço de monitorização proactiva por parte do fabricante, 24/7 durante 3 anos, do tipo “call home”, assegurando a monitorização do equipamento 24 horas por dia e 7 dias por semana, garantindo uma resposta pró-ativa no suporte do sistema.

Estão ainda incluídas todas as atualizações e updates dos softwares/ firmwares para as funcionalidades propostas, por um período de 3 anos.

Ainda para a componente SAN, deverá ser apresentada declaração de fabricante atestando que o equipamento proposto não se encontram em final de vida (EOL).

QUANTIDADES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a propor no âmbito do presente descritivo técnico apresentam as características mínimas indicadas na tabela que se segue:



SAN – Quantidade 1

Características Hardware e Software Obrigatórias (SAN/NAS):

- *Uma única consola de gestão para SAN e NAS (HTML 5). A consola de gestão única deverá ter capacidade para gerir numa única janela o armazenamento existente*
- *A matriz proposta deverá ser híbrida, suportando discos flash e mecânicos.*
- *Escalabilidade do modelo proposto sem adição de controladores até um mínimo de 500 discos (mínimo), sem impedimentos, com simples adição de "gavetas" de discos, sem interrupções e sem necessidade em evoluir para modelo diferente do proposto.*
- *Módulos de processamento equipado com 2x controladores redundantes ativo-ativo e um mínimo de 2x Processadores Físicos do tipo Intel com 12 cores de processamento no total.*
- *Memória (Cache) no modelo do produto apresentado um mínimo de 128GB Cache de memória RAM, sem recorrer à adição de discos SSD;*
- *Permitir aumento de capacidade (TB) no mínimo 2.4 PB raw (disponíveis em file, block ou vvols);*
- *O Equipamento deverá permitir efetuar upgrades de firmware dos controladores (NAS e SAN) de forma não disruptiva e sem paragens de serviço*
- *FrontEnd - Um total de 4 portas FC 16Gb/s e 8 portas iSCSI 25Gb/s SFP28*
- *Backend: 8 portas SAS 12Gb/s.*
- *Discos, fontes de alimentação, ventiladores, processadores e portas redundantes do tipo hot-swap;*
- *Permitir adição de gavetas de discos de 15/24/80 ou superior de discos SSD/ HDD com uma ocupação máxima de 2U (15/24 Discos) até 3Us (80x Discos) por gaveta de discos.*
- *Suporte de garantia de 5 anos (24x7xNBD).*
- *Suporte obrigatório aos seguintes níveis de RAID: 10; 5; 6 (sem restrições no uso do tipo de disco proposto pelo proponente).*
- *NAS (Filesystem) com suporte obrigatório aos seguintes protocolos; : NFSv3, NFSv4, NFSv4.1; SMB 3.x; FTP, SFTP e iSCSI.*
- *NAS (Filesystem) deverá ser incluído software de replicação síncrona e assíncrona*
- *Discos requeridos para a Solução de Produção:*



- 7 discos de 1.92TB FLASH SSD
- Deverá ser fornecido software para recuperar espaço previamente ocupado e permitir a sua reintegração dinâmica no espaço disponível.
- Deverá incluir licenças de todo o software disponível para o array, licenciado à sua máxima capacidade (2.4PB).
- Possibilidade de monitorização online e histórico do "gasto" e utilização dos discos SSD.
- Deverá ter a capacidade de balancear automaticamente os dados pelos discos de forma a consumir menos células, consequentemente diminuir o "gasto" dos discos SSD.
- O equipamento deverá ser fornecido com funcionalidade de encriptação já ativada para todo o array, desde o primeiro minuto de operação.
- O equipamento deverá incluir Thin/Thick provisioning.
- O equipamento deverá incluir funcionalidades de snapshots (no mínimo 1000 para block) e thin clones.
- O equipamento deverá incluir funcionalidades de disaster recovery (replicação bloco, file e vvols) síncrona e assíncrona para a capacidade total do equipamento.
- O equipamento deverá incluir funcionalidades de replicação Síncrona e assíncrona (Suporte para VMware e Hyper-V) para a capacidade total do equipamento (2.4 PB).
- O equipamento deverá incluir funcionalidades de gestão de QoS (Quality of Service).
- O equipamento deverá incluir funcionalidades de Mecanismos de detecção de falha de disco para cópia de dados para disco de Hot-Spare.
- Capacidade de integrar componente de NAS com Active Directory/ LDAP, WORM (file retention- SEC rule 17a-4(f)).
- Suporte de NDMP para backup ao sistema de NAS,
- Suporte de containers virtuais que possam correr servidores cifs independentes.
- Suporte de acesso CIFS/NFS no mesmo filesystem,
- Suporte de filesystems de 256 TB
- Suporte de luns de 256 TB
- Suporte de 1000 Luns por pool



- *Deverá ser fornecido software para monitorização de Performance, volumes, portas, discos, replicações e Hardware com histórico em sistema alojado na cloud do fabricante proponente.*
- *O equipamento deverá possuir certificação e estar inscrito na matriz VMWARE para VCF. Deverá ser fornecido software para integração de tiering para cloud AWS, AZURE e VMWARE*
- ***Software SAN/NAS Servidor para Integração aplicacional dos servidores, obrigatório.***
- *Deverá ser fornecido todo o software para integração virtualizador para Hyper-V e vCenter/ vSphere*
- *Deverão ser fornecidas ferramentas para PowerShell/ ANSIBLE/ CSI.*
- *Deverá ser fornecido software para automação de snapshots aplicacionais consistentes para VMWARE, SQL, ORACLE e EXCHANGE.*

Notas adicionais obrigatórias:

Deverá estar incluído na Garantia do Storage Hardware/Software/host suporte pro-activo, call home, update de versões do firmware e software.

Requisitos de garantias, manutenção e suporte

A solução a fornecer deverá contemplar:

- *Hardware (todas as componentes de hardware):*
 - *Manutenção e suporte pelo período mínimo de 3 anos;*
 - *Suporte 24h x 7 dias x com tempo de resposta no dia útil seguinte no local da instalação;*
 - *A Manutenção será obrigatoriamente prestada pelo fabricante durante os 3 anos de vigência do contrato.*
- *Software (todas as componentes de software):*
 - *Upgrade de versões, Manutenção e suporte pelo período mínimo de 5 anos, a contar da data de instalação;*

Serviços:

Deverão ser contemplados obrigatoriamente os seguintes serviços:



- *Instalação física, configuração e integração na infraestrutura existente de todo o hardware fornecido;*
- *Gestão e Acompanhamento de Projeto;*
- *Garantir um interveniente dedicado na qualidade de gestor de projeto, interpelando necessidades e garantindo o acompanhamento em tempo real do mesmo;*
- *Deve ser garantido a passagem de conhecimento para operação dos equipamentos e software propostos a pelo menos um técnico nomeado pelo adjudicante.*
- *Todos os demais serviços não contemplados neste documento e necessários à implementação da solução devem ser apresentados e notificados de forma clara.*

POSITÓRIO E SOFTWARE DE BACKUP – Quantidade 1

Pretende-se a aquisição de uma solução de proteção de dados totalmente integrada e convergente ao nível de software, hardware, pesquisa e analítica, em formato de appliance e que permita endereçar as seguintes necessidades, cumprindo na integra com os requisitos técnicos identificados:

- **Solução de Proteção de Dados:**

- A solução de proteção de dados a propor deverá permitir acomodar as necessidades atuais de proteção de dados, bem como garantir o seu crescimento de forma fácil e transparente. A solução a propor deverá ter em consideração os elevados requisitos de Recovery Point Objective e Recovery Time Objective das aplicações críticas, bem como a garantia de recuperabilidade dos dados armazenados na solução de proteção de dados.

- **Licenciamento da solução de proteção de dados:**

- O licenciamento da solução de proteção de dados a propor deverá permitir acomodar as suas necessidades de proteção de dados, bem como continuar a garantir o seu crescimento de forma fácil e transparente. O licenciamento a propor deverá ter em consideração os elevados requisitos de Recovery Point Objective e Recovery Time Objective das aplicações críticas, bem como a garantia de recuperabilidade dos dados armazenados na solução de proteção de dados.
- Pretende-se a aquisição de um licenciamento totalmente flexível por forma a permitir um melhor enquadramento na realidade da infraestrutura, nomeadamente ao suporte da infraestrutura de virtualização:
 - Licenciamento por CPU socket físico, independentemente do número de máquinas virtuais alojadas na infraestrutura de virtualização ou do volume de dados a proteger;
 - Licenciamento por CPU socket físico, capaz de cobrir as necessidades do parque de máquinas físicas, elegíveis para proteção de dados;



- Possibilidade de proteger máquinas físicas, incluindo bases de dados, não pertencentes à infraestrutura de virtualização;
 - Possibilidade de proteger storage NAS;
 - Possibilidade de proteger postos de trabalho (desktop/laptop);
 - O licenciamento deverá permitir acomodar tanto as necessidades de backup, como de replicação, monitorização, analítica e pesquisa de metadados.
 - O licenciamento proposto deverá ser perpétuo.
-
- **Características e requisitos técnicos da solução de backup:**
 - Entre outras funcionalidades, a solução de proteção de dados a adquirir deverá garantir:
 - Suporte para tecnologia de deduplicação de dados inline e de bloco variável, para otimização dos rácios de deduplicação;
 - A deduplicação entre sites e servidores, independentemente do tipo de dados;
 - Backups rápidos e eficientes para todo o tipo de dados, independentemente da origem;
 - Backups completos com recurso a tecnologia de proteção com base somente nas alterações entre cada backup, permitindo a recuperação completa e/ou granular a partir de qualquer ponto no tempo;
 - A possibilidade de replicação eficiente ao nível de rede e suporte para vários métodos de replicação (1:1, n:1, 1:n);
 - A replicação síncrona ou assíncrona (incluindo a possibilidade de garantir Continuous Data Protection) com granularidade ao nível de máquinas virtuais, selecionando o Recovery Point Objective pretendido;
 - A possibilidade de exportar dados diretamente para cloud (pública e/ou privada), de forma fácil e transparente, garantindo o ownership dos metadados do lado on-premise e sem recurso a gateways externas;



- A capacidade de permitir a implementação de agentes de proteção de dados, para envio de dados diretamente a partir das aplicações (Hadoop, Microsoft SQL, Oracle, SAP, SAP HANA), para o repositório de proteção de dados, sem necessidade de software e equipamentos adicionais;
- Arquitetura desenhada por forma a garantir a integridade e recuperabilidade de todos os dados ingeridos e armazenados, com verificação de consistência do filesystem e capacidades de self-healing, por forma a prevenir, detetar e recuperar a partir de falhas de hardware ou software;
- Possibilidade de implementação de mecanismos de elevada segurança, que permitam garantir a invulnerabilidade da informação durante o ciclo de retenção dos dados, através de mecanismos de Secure Multi-tenancy e encriptação;
- Integração nativa, por intermédio do VMware vSphere Web Client, da componente de proteção de dados, incluindo as capacidades de gerir operações de backup, recuperação, reporting e replicação de máquinas virtuais;
- Capacidade de iniciar máquinas virtuais críticas, diretamente a partir da imagem de backup, sem necessidade de iniciar uma recuperação tradicional, por forma a reduzir ao máximo o Recovery Point Objective para minutos, independentemente do tamanho da máquina virtual;
- Capacidade de recuperação granular de máquinas virtuais, ao nível do VMDK, mantendo o formato de aprovisionamento do mesmo (thin provisioning);
- Arquitetura redundante ao nível de cooling (N+1), fontes de alimentação hot-swappable, memória protegida por bateria (para acautelar corrupção de dados em memória em caso de falha de energia ou do software), proteção de dupla paridade RAID6;
- A entrega de uma solução de proteção de dados, incluindo backup, replicação, recuperação, monitorização e analítica suportada a partir de um único fabricante;

Descrição solução pretendida

- 1) Licenciamento de Software:
 - a) 4 CPU Sockets
- 2) Capacidade de performance e escalabilidade necessárias para assegurar proteção de investimento e futuras necessidades:
 - 1 Appliances com, no mínimo, 8 TB úteis (excluindo mecanismos de eficiência)
 - Capacidade de escrita correspondente a pelo menos 7TB/hora
 - Capacidade de expansão, sem recursos a troca ou adição de controlador de até pelo menos 32TB úteis, excluindo efeitos de deduplicação e/ou compressão, em incrementos granulares de 1TB;
 - Suporte para protocolos NFS/CIFS, VTL e OpenStorage (e em simultâneo se necessário);
 - Capacidade de backup direto para o repositório de dados, sem recurso a software de backup, para aplicações Oracle, SAP, SAP HANA e Microsoft SQL;
- 3) O repositório de proteção de dados deverá permitir a realização das diversas operações de backup, recuperação, replicação, sem necessidade de interrupção ou janela dedicada para as tarefas de manutenção do repositório;
- 4) A solução deverá fornecer incluir todo o software necessário ao funcionamento da mesma, incluindo a capacidade de exportar dados para a cloud (pública e/ou privada);
- 5) Deverá incluir todo os componentes e licenciamento necessários para instalação numa cloud pública (AWS, Azure, Google Cloud)
- 6) A solução deverá ser fornecida sem limites de clientes e/ou agentes aplicacionais;
- 7) A solução deverá oferecer redundância através de tecnologia de replicação para efeitos de Disaster Recovery, que permita garantir a recuperação dos dados em caso de falha/desastre da solução de produção, de forma transparente;



- 8) A replicação deverá ser encriptada e efetuada no menor espaço de tempo possível, por forma a permitir o backup regular dos archive logs e salvaguarda dos mesmos por via de replicação;
- 9) Deverá incluir todos os componentes e licenciamento necessários para permitir a encriptação in-line dos dados escritos
- 10) No sentido de garantir a mínima integridade dos dados armazenados, a solução deverá contemplar ao nível do repositório de dados os seguintes níveis mínimos de redundância e validação:
 - Fontes de alimentação redundantes
 - Proteção de disco de dupla paridade (RAID6)
 - Mecanismo de verificação de integridade dos dados durante a escrita
- 11) A solução deverá ainda ser fornecida em formato PBBA (Purpose-Built Backup Appliance), ou seja, ter um conjunto de características diferenciadoras dos restantes dispositivos appliances e storage arrays tradicionais, onde se destaca:
 - Serem capazes de armazenar especificamente dados de backup no formato do software de backup, sendo impraticável o uso dos dados para outros propósitos;
 - Implementação de elevadas taxas de deduplicação (normalmente 10:1 ou mais), sendo impraticável o uso dos dados para outras tarefas que não recuperações;
 - Permitir a replicação de dados em elevada eficiência (maioritariamente devido à deduplicação dos dados) por forma a facilitar backups rápidos a partir de localizações remotas;
 - Fornecer tradução de protocolo (p.e. S3, OpenStack) para transferência de dados para repositórios de cloud ("cloud tiering").

Nota: Os itens indicados neste ponto estão de acordo com os critérios considerados relevantes pela entidade independente Gartner Group.

- Integrações e suportabilidades



Deverá ser proposta uma nova solução de proteção de dados, capaz de permitir ao Centro Municipal de Proteção Civil de Castanheira de Pera integrar de forma nativa com as principais aplicações e ambientes de virtualização, criando valor através de agilidade e flexibilidade, ao mesmo tempo que permitirá reduzir o esforço de gestão diário da nova solução.

- 1) Capacidade de integração nativa com ambientes virtualizados VMware por forma a:
 - a) permitir a gestão e operação diretamente a partir do UI de gestão nativo vSphere Web Client;
 - b) Integração com blueprints de VMware, por forma a permitir aprovisionamento de proteção de dados diretamente a partir do catálogo de serviços;
 - c) Suporte multi-tenant
- 2) Suporte para API REST para integração com portais de gestão e aprovisionamento;

Suporte e Manutenção:

O suporte e manutenção de todo o equipamento fornecido, deve ser assegurado diretamente e por um único fabricante com suporte ao nível local e preferencialmente em língua portuguesa. A manutenção pretendida é a seguinte:

Manutenção de 3 anos 24x7 incluindo peças e mão-de-obra.

- Prestação de assistência contínua até à solução da avaria.
- O suporte deverá ser dado diretamente pelo fabricante localmente (preferencialmente em língua portuguesa) sem recorrer a qualquer parceiro para esse efeito.



SERVIDOR VIRTUALIZAÇÃO – Quantidade 2

- Servidor denso de 1U de instalação em rack 19”;
 - 2 Processadores tipo Intel ou equivalente, cada um com 8 cores/ 16T, de 3.6GHz de velocidade de relógio e 12MB de cache independente por processador, com suporte para memória a 2666MTs;
 - 128GB de RAM a 3200MTs RDIMM expansível até 3TB de RAM. Ficarão disponíveis no mínimo 20 slots para expansão futura;
 - Número mínimo de 24 RDIMM /LRDIMM slots;
 - Chassis com suporte para 10 discos rígidos de 2.5”;
 - 2 Discos rígidos de 480GB SSD 6Gbps, Hot Plug;
 - Controlador RAID por hardware, com suporte para RAID 0, 1, 5, 10, 50. Deverá efetuar testes de consistência, deverá suportar expansão de capacidades online (OCE), deverá suportar migração de nível de RAID (RLM), deverá efetuar reconstrução automática de hotspares, deverá suportar drives logicas superiores a 2TB e suporte para recuperação de erros. Memória não volátil de 2GB;
 - 2 interfaces de rede 25GbE SFP28 e 2 interfaces FC 16Gb;
- Suporte para opção Placa de rede, opção entre 4 x 1GE ou 2 x 10GE + 2 x 1GE ou 4 x 10GE ou 2 x 25GE na motherboard;
- 1 Placa de gestão de sistema avançada de gama enterprise com as seguintes funcionalidades mínimas:
 - Consola e Media Virtuais com colaboração, permitindo acesso para shut down, start up e acesso a parâmetros de pré-arranque e BIOS, mesmo com o equipamento desligado.
 - Monitorização e estimativa de consumos elétricos.
 - Placa NIC dedicada.
 - Capacidade de diagnóstico com captura do ecrã de crash.
 - Autenticação dois fatores.
 - Configuração e atualização local e remota.
 - Suporte de Serviços de Diretoria.
 - Capacidade de Scripting.
 - Capacidade de recomendação de substituição de peças.



- Instalação remota de sistema operativo.
- Syslog Remoto Gestão básica de hardware via IPMI 2.0.
- Playback de vídeo de Crash.
- Captura de Boot
- Diagnósticos embutidos
- Monitorização da alimentação da plataforma
- Ferramenta embutidas de instalação de sis. Operativo.
- Acesso por Web GUI e linha de comando;
- Fonte de alimentação redundante, Hot Plug, com potência dimensionada para as necessidades e respetivos cabos de alimentação;
- Sliding Rails com mecanismo de gestão inteligente de cabos;
- Suporte de 3 anos, 24/7, com intervenção de técnico no local, no máximo no próximo dia útil.
- Serviço de monitorização proativa com abertura automática de tickets e acompanhamento diretamente pelo fabricante;
- Suporte para opção Switch independent partitioning
- Suporte para opção de drives encriptadas de origem, estando incluído TPM 2.0
- Software de gestão e controlo
- São suportados no mínimo os seguintes sistemas operativos: Canonical® Ubuntu® LTS, Citrix® XenServer®, Microsoft Windows Server® with Hyper-V, Red Hat® Enterprise Linux, SUSE® Linux Enterprise Server, VMware® ESXi.
- Integração aplicacional com: Microsoft® System Center, VMware® vCenter™, BMC Software.
- Compatibilidade de conexão com: Nagios & Nagios XI, Oracle Enterprise Manager, HP Operations Manager, IBM Tivoli Netcool/OMNIBus, IBM Tivoli® Network Manager, CA Network and Systems Management

SWITCHES – Quantidade 2

- a) Montagem em rack de 19" (1U);
- b) Disponibiliza 24 portas RJ45 10/100/1000/ 2500 Mb. Disponibiliza 4 25GbE SFP28 ports;



- c) Inclui 2 (duas) portas de stacking suportando até 80Gbps (full-duplex). Estas 2 unidades deverão ser montadas em stack, devendo contemplar os cabos para o efeito;
- d) Fontes de alimentação redundantes;
- e) Inclui 1 (uma) porta USB (Type A) para configuração via USB flash drive
- f) O Switch fabric capacity é 480Gbps;
- g) Suporta Link Aggregation, 128 Grupos LAG, 140 portas dinâmicas por stack e 8 portas por LAG;
- h) Suporta 4000 VLANs;
- i) Suporta Layer 2 switching;
- j) Suporta Layer 3 routing (static routes, RIP, OSPFv2, OSPFv3);
- k) Suporta Multicast;
- l) Suporta todos os standards no que concerne a gestão de qualidade de serviço, gestão de redes e gestão da segurança;
- m) Inclui suporte para os standards:
 - i. IEEE 802.3ab – 1000 Base-T
 - ii. IEEE 802.3ac – VLAN tagging
 - iii. IEEE 802.3ad – Link aggregation
 - iv. IEEE 802.3ae – 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X)
 - v. IEEE 802.1D – Spanning Tree
 - vi. IEEE 802.1S – Multiple Spanning Tree
 - vii. IEEE 802.1W – Rapid Spanning Tree
 - viii. IEEE 802.1Q – Virtual LANs with Port-based VLANs
- n) Integra ventilação redundante e de velocidade variável;
- o)) Inclui garantia vitalícia com troca ou reparação, com um prazo de intervenção de no máximo o dia útil seguinte. A garantia é válida e vitalícia mesmo que o equipamento seja descontinuado. A garantia vitalícia abrange as fontes de alimentação, ventoinhas de refrigeração e módulos óticos SFP, SFP+ e QSFP+. Ao abrigo da garantia vitalícia estão também contemplados updates de firmware, sem limites; Serviço de monitorização proativa com abertura automática de tickets e acompanhamento diretamente pelo fabricante;



SOFTWARE

Software de virtualização

Solução robusta, com camada de virtualização de alto desempenho que permite que várias máquinas virtuais partilhem o hardware, com desempenho que pode igualar ou ultrapassar o rendimento nativo de um ambiente com máquinas físicas.

É fornecida gestão centralizada e monitorização de desempenho para todas as máquinas virtuais. Contem conversor de máquinas físicas para virtuais (P2V). Permite o rápido aprovisionamento de máquinas virtuais, utilizando modelos pré-definidos.

Permite que as máquinas virtuais acedam a dispositivos de armazenamento compartilhado (Fibre Channel, iSCSI, etc), permitindo também a funcionalidade de movimentação de dados entre dispositivos de armazenamento.

Fornece alocação dinâmica de capacidade de armazenamento partilhado, permitindo ao Município a implementação de uma estratégia de armazenamento por camadas (tiers), reduzindo os recursos de armazenamento necessários.

Fornece APIs para integração com soluções de proteção de dados de terceiros.

Contempla solução de gestão de atualizações e aplicação de patches, para atualização da própria plataforma de virtualização, assim como de parte das aplicações e sistemas operativos a correr no ambiente virtual.

Suporta ambientes de 32 e 64 bits ao nível dos servidores físicos, redes e soluções de armazenamento e também ao nível dos próprios sistemas operativos e aplicações.

Inclui funcionalidade de alta disponibilidade, automatizando em minutos o reiniciar de todas as aplicações (sem intervenção humana), em caso de falhas de hardware ou sistema operativo.

Permite a migração a quente de máquinas virtuais entre servidores físicos, sem interrupção de serviço ou perda de conectividade dos utilizadores, eliminando assim a necessidade de tempo de inatividade para manutenção dos servidores.

Inclui backup e recuperação para máquinas virtuais, permitindo backups sem agente, com deduplicação integrada (licenciamento ilimitado).

Inclui antivírus sem agentes para proteção antimalware, protegendo as máquinas virtuais (licenciamento ilimitado).



Permite continuidade de negócio em caso de paragem planeada ou não planeada dos serviços.

Inclui licenciamento para virtualização e gestão de 3 servidores físicos e/ou 6 processadores.

Inclui todas as atualizações e upgrades por no mínimo 3 anos.

Contempla 3 anos de suporte por telefone e/ou email.

Permite replicação eficiente dos dados da máquina virtual, independentemente da matriz de armazenamento, através da rede (LAN ou WAN), com possibilidade de simplificar a gestão permitindo ativar a replicação no nível da máquina virtual.

Suporta máquinas virtuais com os Sistemas Operativos utilizados pelo Município;

Qt.	Descrição
4	Windows Server STD CORE 2019 16 Cores Gov
15	Windows Server CAL 2019 User CAL Gov
3	Win Rm tDsktp Svcs CAL 2019 User CAL Gov
1	AutoCAD LT 2022 Commercial New Single-user ELD 3-Year Subscription

ACESSÓRIOS

Qt.	Descrição
1	Bastidor de 19" com 42U com no mínimo 600mm de largura e 1070mm de profundidade. Deverá contemplar porta frontal com microperfuração para gestão do fluxo de ar/ ventilação. Deverá contemplar porta traseira de abertura dupla com microperfuração. Painéis laterais amovíveis
2	PDU de 0U para aplicação em bastidor, 16A, 230V, com 12 saídas C13. Contempla 2 ano de garantia
1	UPS com entrada trifásica, saída monofásica, com 6000 VA/ 6.0 KWatts, dupla conversão online, Bypass interno automático e manual, porta RJ45 para gestão e monitorização, proteção de pico de 480Joules, baterias com capacidade volt amp hora de 1720, montagem em rack. Contempla 3 anos de garantia.



2	Cabo stack para aplicação em switches de distribuição de ethernet alvo desta proposta, com um comprimento mínimo de 0,5mt, sendo da mesma marca dos referidos equipamentos, herdando as suas características de suporte/ garantia.
4	Cabo SFP28 to SFP28, 25GbE, Copper Twinax Direct Attach Cable, 3 Metros, para interligação entre os virtualizadores e switch, sendo portanto da mesma marca dos referidos equipamentos, herdando as suas características de suporte/ garantia.
4	Cabo SFP28 to SFP28, 25GbE, Copper Twinax Direct Attach Cable, 3 Metros, para interligação entre a NAS e switch, sendo portanto da mesma marca dos referidos equipamentos, herdando as suas características de suporte/ garantia.
2	Módulo ótico SFP+ 10GBase-LR- até 10km, LC, da mesma marca dos switches propostos, herdando as suas características de suporte/ garantia.
2	Módulo ótico SFP+ 10GBase-LR- até 10km, LC, da mesma marca dos equipamentos existentes no município (Dell Networking N4032F – Garantia Vitalícia), herdando as suas características de suporte/ garantia.

FIREWALL – Quantidade 1

-Inspeção do tráfego bidirecional baseada em streaming, sem proxies, buffer e de passagem única, independentemente da porta e protocolo, sem reassemblagem de pacotes e sem limite do tamanho de ficheiro.

-A solução proporciona uma performance com todos os serviços de segurança (IPS, GAV e GAS), controlo de aplicações, filtragem de conteúdos, Botnet e Geo-IP ligados e operacionais.



- Identifica aplicações e priorizar o respetivo tráfego, incluindo controlo e gestão de largura de banda com granularidade a nível de aplicação, utilizador, IP, MAC Address ou grupos destes.
- Permite criar assinaturas de aplicações personalizadas baseadas em parâmetros específicos ou padrões exclusivos de uma aplicação nas comunicações da rede
- Identifica e prevenir ameaças de intrusão, virus, spyware, botnet
- A atualização de assinaturas é automática e dinâmica
- Permite a visualização em tempo real do tráfego da rede via Flow Colector on-box.
- Permite a produção de relatórios do tráfego da rede com histórico, via Flow Colector off-box, na plataforma virtualizada de gestão centralizada e por protocolos IPFix, NetFlow e Syslog
- Identifica e prevenir ameaças de evasão nas camadas 2 a 7 por normalização e decodificação de streaming
- Permite a aplicação de regras em tempo real sem recurso a reinício de hardware e sem perda de conexões, diretamente no equipamento ou via a plataforma virtualizada de gestão centralizada.
- Interfaces físicos, com as seguintes características:
 - interfaces RJ45 1Gbe
 - 1 interface de gestão RJ45 1Gbe (acesso a GUI)
 - Interfaces USB para Failover WAN 3g/4g
- inspecção SPI (statefull - 1518 Byte RFC 2544)
- inspecção DPI (cabeçalho e conteúdo de pacote) sem limite de tamanho de ficheiro, porta ou protocolo e com todos os serviços activados (GAV/GAS/IPS/IDS/APControl/Filtragem conteúdos/botnet/Geo-IP)
- inspecção VPN (3DES e AES). A taxa de transferência deverá ser medida usando tráfego UDP pacotes de 1280 bytes e em conformidade com o RFC2544
- inspecção IPS e detecção IDP
- inspecção de Antivirus na Gateway
- identificação e controlo de aplicações
- conexões DPI
- inspecção de tráfego DPI-SSL



- conexões stateful
- 802.1q VLAN tagging
- 256 VLANS
- utilizadores SSO
- 15 milhões de assinaturas
- Suporte para 50 ou mais interfaces/subinterfaces WAN
- Suporte para policy based routing
- Suporta túneis VPN IPSec site-to-site
- Contem gestão centralizada em plataforma virtualizada com aplicação em tempo real para políticas de firewall e de segurança, configuração de VPN, com emissão de alertas e capacidade de obter diversos relatórios do tráfego da rede que atravessa a solução.

Assegura as seguintes funcionalidades, com suporte/ garantia/ subscrição para no mínimo 3 anos:

Firewall

- Reassembly-Free Deep Packet Inspection
- Inspeção profunda de pacotes para SSL
- Inspeção de pacotes com monitorização de estado
- Suporte a Cartão de Acesso Comum (CAC)
- Proteção contra ataque de DOS
- Proteção contra inundações de UDP/ICMP/SYN

Prevenção contra invasões

- Verificação baseada em assinatura
- Atualizações de assinatura automáticas
- Prevenção de ameaças de saída
- Lista de exclusão de IPS
- Filtragem baseada em reputação e GeoIP
- Correspondência de expressão regular
- Inspeção bidirecional



Antimalware

- Verificação de malware baseada em fluxo e assinaturas
- Antivírus de gateway
- Antispyware de gateway
- Descriptografia de SSL
- Inspeção bidirecional
- Sem limitação de tamanho de arquivo
- Banco de dados de ameaças

Controle de aplicativos

- Controle de aplicativos
- Bloqueio de componentes do aplicativo
- Gestão da largura de banda do aplicativo
- Criação de assinatura personalizada de aplicativo
- Visualização do tráfego do aplicativo
- Prevenção contra vazamento de dados
- Relatórios de aplicativo por NetFlow/IPFIX
- Controle de atividade do usuário (SSO)
- Banco de dados abrangente de assinaturas de aplicativos

Filtragem de conteúdo da Web

- Filtragem de URL
- Tecnologia antiproxy
- Bloqueio de palavra-chave
- Categorias de classificação de CFS
- Modelo de política unificado com controle de aplicativo
- Mínimo de 56 categorias de filtragem de conteúdo

VPN

- IPSec VPN para conectividade entre locais



- Acesso remoto ao cliente IPsec ou SSL VPN
- Suporte para iOS e Android™ em SSL VPN
- VPN baseada em rota (OSPF, RIP)

Funcionamento em rede

- Jumbo Frames
- Descoberta MTU de caminho
- Registo em log aprimorado
- VLAN Trunking
- RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)
- Descoberta de rede de camada 2
- Espelhamento de portas
- QoS de camada 2
- Segurança de porta
- Roteamento dinâmico
- Roteamento baseado em políticas
- NAT avançado
- Servidor DHCP
- Gestão de largura de banda
- Agregação de links
- Redundância de porta
- Balanceamento de carga de entrada/saída
- Modos Layer 2 Bridge mode e NAT

VoIP

- Controle de QoS granular
- Gestão de largura de banda
- DPI para tráfego de VoIP
- Suporte a proxy SIP e gatekeeper H.323



Gestão e monitorização

- GUI da Web
- Interface de Linha de Comando (CLI)
- SNMPv2/v3
- Relatórios e gestão centralizados
- Registro em log
- Exportação de Netflow/IPFix
- Visualização do tráfego do aplicativo
- Gestão de políticas centralizadas
- Login Único (SSO)
- Suporte a Citrix/serviço de terminal

IPv6

- Filtragem de IPv6
- 6rd (Rapid Deployment)
- Delegação de prefixo DHCP
- Modo direto

A solução deverá incluir as seguintes certificações independentes:

ICSA LABS FIREWALL

ICSA LABS Antivirus

IPv6 Ready, fase 2

Common Criteria, EAL4+, NDPP, NDcPP-IPS, TFFW

FIPS, 140-2

NSS Labs NGFW

- Cliente de VPN Remoto para dispositivos com os sistemas operativos Windows, Macintosh, Android e IOS
- Licenciamento de todas as funcionalidades tais como GAV, IPS, Content Filtering, Application Control e Sandboxing para 3 anos e sem limite de utilizadores. Este



licenciamento deve ser transversal ao hardware e aplicável nomeadamente a todas as unidades físicas em cluster de garantia de políticas de alta disponibilidade.

- Licenciamento perpétuo para ipv6
- Todo o licenciamento e garantia por um período mínimo de 3 anos (24h/ 7 dias por semana), incluindo atualizações de software, assinaturas, e firmware. Em caso de substituição de hardware o período não deverá ultrapassar 24h (dias úteis).

Solução de Anti-vírus

Antivirus
15 devices e
servidores

- Solução de antivirus da nova geração com funcionamento autonomo, com gestão numa só consola, baseado em serviços cloud ou enforçado por firewalls Sonicwall para devices Windows e MAC com gestão na cloud sem custos adicionais
- Segurança enforçada por políticas
- Gestão de certificados DPI-SSL incluído para Windows e MAC
- Monitorização comportamental continua Continuous behavioura monitoring
- Auto decisões obtidas via machine learning
- Tecnicas de heuristica de multicamadas
- Avaliação de aplicações vulneraveis
- Capacidade de rollback de configuração dos devices
- Indicação white/black listing
- Protecção em tempo real de malware com analise automatica ataques em sandboxing
- Content Filtering
- Control dos devices
- capacidade de aumentar o número de devices/servidores
- a solução tem que incluir 3 anos de serviços



WiFi	
Qt.	Descrição
2 APs	Cada equipamento deverá cumprir obrigatoriamente os seguintes requisitos mínimos: Tipo Indoor; Inclui dois rádios que permitem conexões 802.11a/n/ac e 802.11b/g/n sem perda de Performance. Performance combinada de 300 Mbps + 1300Mbps (~1.6Gbps) Permite alimentação por 802.3af sem perda de performance; Permite autenticação RADIUS no dispositivo, Web Portal, Servidor DHCP, e análise de espectro. Suporta mínimo 250 utilizadores RADIUS autenticados simultaneamente por AP e no mínimo 500 clientes DHCP por AP. Permite TPM (Trusted Platform Module) – armazenamento de chaves e criptografia por hardware; Privacidade Wireless e autenticação, Wi-Fi CERTIFIED WPA e WPA2, 802.11i, WEP, 802.1x, PSK; • Permite a seguinte criptografia: AES, CCMP, TKIP, e RC4; • Permite 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; • WMM (802.11e) para wireless, 802.1p e DiffServ • Certificação Wi-Fi WMM e WMM power save (U-APSD) 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 fallbacks

Especificações de Radio—802.11g

- Frequência de operação 2.4–2.5 GHz
- 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 3x3 Multiple-In, Multiple-Out (MIMO)
- Suporte a HT20 eHT40 High-Throughput (HT)
- A-MPDU and 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 – 867 Mbps), NSS = 1-2
- Radio 3x3:3 Stream Multiple-In, Multiple-Out(MIMO)
- Suporte VHT20/VHT40/VHT80
- TxBF (Transmit Beamforming)

Antenas

- 2x antenas Omni-direcionais integradas mono banda, 2.4-2.5 GHz
- 3x antenas Omni-direcionais integradas mono banda, 5.1-5.8 GHz
- 1x Antena interna BLE
- 1x Antena interna ZigBee

Interfaces

- 2x Porta Autosensing 10/100/1000 Base-T Ethernet com PoE (Power over Ethernet 802.3af);

Montagem

- Acessório para montagem em parede incluído em cada AP;



	Garantia e Suporte • Garantia de hardware ilimitada vitalícia (life time) • Estes equipamentos são geridos pelo software especificado em baixo. Para evitar latência de comunicação, assim como pontos únicos de falha, estes equipamentos são 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, é assegurado que os pontos de acesso continuarão a disponibilizar serviço integral, incluindo autenticação, utilizando as ligações WAN/ LAN. Estes equipamentos são completamente autónomos relativamente a eventuais camadas de gestão ou controladores, garantindo 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. • Os equipamentos incluem tecnologia para se conectarem através do ar, no caso de não haver possibilidade de se conectar o ponto de acesso diretamente à LAN. • Suporte software e reposição de equipamento e 8x5 com acesso via web e e-mail, incluindo atualizações de software e firmware durante 3 anos. Deverão estar incluídos os respetivos Power Injectors.
1	O município já tem em produção software de gestão da rede Wifi (Extreme CloudIQ). Os APs em cima descritos poderão ser integrados, desde que compatíveis com o software existente. EM alternativa pode ser fornecido software com os seguintes requisitos mínimos: A plataforma de gestão de rede wireless e wired permite as seguintes funcionalidades: ➤ Gestão dos equipamentos da rede com e sem fios (Switchs, Routers e Access Points) numa única consola de gestão.



	➤ Esta camada de gestão deverá correr em ambiente virtual, garantindo alta disponibilidade, suportando até 10 000 dispositivos. Para o efeito, o Município disponibiliza recursos de processamento, memória RAM e armazenamento de dados, assim como camada de virtualização. ➤ Implementação simplificada • Auto-registo de clientes para acesso aos serviços wifi; • Workflows para implementação de políticas de rede • Ajuda Interativa "step-by-step" para efetuar configurações • Planeamento da projeção de rádio, dimensionamento de quantidade de APs 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; • Conexão automática dos dispositivos à consola de gestão, numa filosofia de autoaprovisionamento; • Atualização automática de configurações e atualizações automáticas de firmware ➤ Configurações centralizadas • Funcionalidades de acesso para convidados na rede • Capacidade de gestão e aplicação de templates para dispositivos do tipo access point, switches e routers; • Integração dos serviços de servidor RADIUS, proxy RADIUS, Servidor DHCP diretamente nos dispositivos; • Visão centralizada de todos os objetos de configuração; • Capacidade de edição em massa das propriedades dos dispositivos; • Capacidade de agendamento e automatização de upgrades de firmware; • Suporte para gateway Bonjour; • Acesso interface de linha de comando para os dispositivos; • Suporte para configurações SD-WAN para routers; • Suporte para configuração e gestão de switches; • Integração com Active Directory/ LDAP;
--	---



- Suporte para IPv6;
- Syslog e configuração de servidor SNMP;
- Aprovisionamento automático;
- Suporte de L2 para VPN gateway virtual;
- Capacidade de gestão em “multi-tenancy”, suportando múltiplas estruturas virtuais diferentes na mesma consola;
 - Gestão centralizada de políticas
- Classificação de dispositivos por localização e fuso horário;
- Definição e identificação das aplicações utilizadas pelos clientes;
- Classificação do cliente por localização, tipo de so, endereço MAC;
- Múltiplos perfis de utilizador para cada SSID;
- Firewall e política de QoS baseada em tempo de utilização;
- Regras de política de firewall de aplicativos, redes e Mac;
- Política WIPS para deteção de APs não autorizados;
 - Dashboard
- Widgets gráficos e cartões de status detalhados;
- definição do intervalo de tempo no painel para a vista histórica
- Visão 360 ° das políticas de rede, APs, dispositivos cliente, utilizadores e aplicações;
- Função de pesquisa global por politica de rede, endereço Mac, número de série, nome do utilizador ou aplicação;
- Mínimo de 30 dias de monitorização histórica e dados de relatórios;
- Relatórios e Resumos interativos da rede com possibilidade de exportação;
- Filtros contextuais por localização, SSID, política, utilizador, perfil e tipo de sistema operativo cliente;
 - Monitorização
- Relatório de histórico de WIPS;
- Lista de dispositivos com utilitários para configuração avançada e análise forense;
- Lista de clientes em tempo real com SNR, RSSI, uso de dados e status da conexão;



- Alarme e listas de eventos com dados históricos e em tempo real;
- Relatórios compatíveis com PCI 3,2;
- Dados em tempo real para clientes ligados e utilizadores;
- Navegação baseada em mapas
 - Acesso aos utilizadores
- Gestão diferenciada dispositivos pessoais de colaboradores e convidados; Aplicação de check-in em portal, quiosque e convidados;
- Autenticação privada PSK (PPSK), PSK e 802.1 x (RADIUS)
- Login social (Google, Facebook, LinkedIn)
 - Resolução de problemas e eventos
- Software de help-desk otimizado, com identificação de problema, resumo e sugestão de resolução;
- Solução de problemas em tempo real com mensagens de teste e filtros;
- Resolução de problemas históricos com problemas detetados automaticamente;
- Assinalar resolução ou escalar problema com notificação por e-mail;
- Interface de linha de comando;
- Teste RADIUS;
- Ferramenta VLAN Probe para solução de problemas da rede cablada;
- Alertas por email para mudanças de status do AP, alta utilização de CPU, alta utilização da memória
 - Segurança e privacidade
- Controle de acesso baseado em função
- Os dados do cliente e da rede são privados e seguros
- Nenhum dado de cliente percorre a rede
- SSO para administradores;
- Autenticação opcional de vários fatores;
- Suporte para serviços VPN de L2 IPSec
 - Assegura políticas de alta disponibilidade.
 - Visibilidade e controle de aplicações, utilização na rede, para aplicações profissionais e recreativas.



	➤ Monitorização: visualização em tempo real de dispositivos, clientes, alarmes e eventos. ➤ Capacidade de tomar medidas imediatamente a partir da monitorização. ➤ Gestão unificada da rede ➤ APIs abertas: acesso a monitorização, identidade e configuração. ➤ A solução inclui suporte técnico 8x5 com acesso via web e e-mail, incluindo atualizações de software durante 3 anos. ➤ Captive portal com possibilidade de autenticação através de redes sociais. ➤ Layout e funcionalidades da landing page e restantes páginas em conformidade com as especificações do Turismo de Portugal, nomeadamente: - o Cumprir os requisitos de acessibilidade WAI-A do W3C; - o Suporte a multi-idiomas (tipicamente, português e Inglês); - o Interface intuitivo e de rápida adaptação pelo utilizador; - o Utilizando da lógica mobile first, sendo fully responsive; - o 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 urls, ALTs nas imagens e vídeos, preenchimento de headers, etc.. ➤ 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, % novas sessões, país, tops de utilizações, etc... ➤ Gestão de informação e tratamento de dados de acordo com a nova norma RGPD a entrar em vigor no próximo dia 25 de Maio de 2018; ➤ Os access points propostos são da mesma marca da plataforma de gestão. ➤ Funcionalidades dos Access Points geridos pela plataforma de gestão:
--	---



- 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, fica desde logo 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 são completamente autónomos relativamente a esta camadas de gestão, não existindo 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).
- Permite gerir e configurar funcionalidade de "fast roaming" para dispositivos cliente da rede wifi.
- Contempla funcionalidade de balanceamento de carga entre pontos de acesso WIFI, movendo sempre que possível e caso a carga o justifique, os dispositivos cliente da rede wifi, sem perda de serviço.
- Contempla tecnologia de IPD (Sistema de Detecção de Intrusão) e contempla tecnologia de IPS (Sistema de Prevenção de Intrusão).
- Inclui tecnologia de portal cativo ou "landing page" que permite controlar e gerir o acesso à Internet em redes públicas, de forma automatizada.
- Inclui tecnologia de firewall L7 aplicacional que permite controlar a entrada, saída e / ou acesso de, para, ou por um aplicativo ou serviço.
- inclui tecnologia de QoS, que permite priorização de tráfego e controlo de recursos. Permite ainda a definição de diferentes prioridades para diferentes aplicações, utilizadores ou fluxos de dados, garante desempenho para fluxos de dados.
- Permite autenticação Radius.
- Integra com o sistema de autenticação, Microsoft Active Directory e respetivo DHCP.
- Incluir tecnologia de análise de espectro, nomeadamente nas suas vertentes de transmissão wireless, como frequência dominante, potencia e largura de banda.



	➤ Permite a análise da localização de dispositivos por ponto de acesso, assim com a criação de "heat maps" para análise estatística. ➤ Inclui ferramentas de monitorização e tratamento estatístico de parâmetros relacionados com a gestão da rede Wifi, nomeadamente ao nível dos pontos de acesso, clientes wifi, aplicações, sistemas operativos, dispositivos e outros. ➤ 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. ➤ Efetua 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 todos os pontos de acesso referidos. ➤ Aprovisionamento automático de novos dispositivos suportados.
--	---

- **WORKSTATION + VIDEOWALL:** criação de 3 postos de trabalho, dois no gabinete técnico/sala operacional e 1 na sala de reuniões/sala de crise, permitindo o trabalho com toda a documentação e informação do Serviço de Proteção Civil, trabalho com cartografia, com cad e sig, interação com plataformas colaborativas...Cada posto de trabalho será equipado com 2 monitores para permitir o acesso a toda a informação. Uma da workstation sig/cad ficará ligada ao videowall. No gabinete técnico/sala operacional ficará um videowall com 4 écrans para informação atualizada de ventos, temperaturas, situações no terreno, e um outro videowall com dois écrans para passagem de informação da comunicação social. Na sala de reuniões/crise será instalado um écran, com ligação ao sistema. Serão adquiridos 2 tablets para uso de intervenientes nas reuniões e para uso



no terreno, para acesso e recolha de informação. Um computador portátil complementa este pacote, permitindo a realização de ações de sensibilização em espaços exteriores e o acesso a informação em reuniões com outras entidades.

WORKSTATION	
Qt.	Descrição
2	WORKSTATION GRÁFICA E SERVIDOR DE VIDEOWALL
Descrição:	
QT:	
11th Generation Intel Core i7-11700, 16 MB Cache, 8 Core, 2.5 GHz to 4.9 GHz	1
I7 CPU label	1
Tower with 300W up to 90% efficient (80 Plus Gold) PSU, Standard Front I/O	1
32GB (2x16GB) 2666MHz DDR4 UDIMM Non-ECC	1
M.2 512GB PCIe Class 50 SSD	1
2.5 inch 1TB 7200rpm SATA Hard Disk Drive	1
Heatsink (55W)	1
Thermal Pad for PCIE SSD	1
1 European Power Cord	1
Placa Gráfica,P2200, com 4 saídas HDMI e gestão de imagem	1
Porta adicional HDMI 2.0 Port	1
Rato ótico	1
Multimedia Keyboard - Portuguese (QWERTY)	1
Placa Audio	1
Software	
Windows 10 Pro (64Bit) Multi-Language English, Spanish, Italian, French, Portuguese	1
OS Recovery	1
Serviço	



3 anos de suporte e garantia, no local de instalação, com intervenção no dia útil seguinte; Serviço de monitorização proativa com abertura automática de tickets e acompanhamento diretamente pelo fabricante;	1
--	---

MOBILIDADE			
Qt.	Descrição	Valor Unit.	Total
2	Tablet com Sistema operativo Android, ecrã touch de 10.5", camara frontal e traseira, WIFI AC, 128GB de ROM, 4GB RAM, Modem 4G. Garantia 2 anos.		
1	Computador portátil I5-8265U, com 8GB de RAM, disco 256GB SSD, monitor 4K TOUCH 13.3", Windows 10 Pro, Wifi, Bluetooth, 3 anos de suporte e garantia, no local de instalação, com intervenção no dia útil seguinte; Serviço de monitorização proativa com abertura automática de tickets e acompanhamento diretamente pelo fabricante;		
6	Computador portátil i5-1145G7, Intel Iris Xe Graphics, com 8GB de RAM, disco 256GB SSD, monitor 15.6" FHD (1920 x 1080) 250nits, Camera w/shutter & Microfone, Windows 10 Pro, Wifi, Bluetooth, 3 anos de suporte e garantia, no local de instalação, com intervenção no dia útil seguinte; Serviço de monitorização proativa com abertura automática de tickets e acompanhamento diretamente pelo fabricante;		



MONITOR E ACESSÓRIOS			
Qt.	Descrição		
10	Dell P2722H ou equivalente		
2	Dell 27 4K USB-C Monitor P2721Q - 68.6cm (27") ou equivalente		
2	Dell Dock WD19S, 130W ou equivalente		
6	Kit Teclado e Rato em Português		

VIDEOWALL			
Qt.	Descrição		
4	Monitor Profissional Dell C5519Q, EMEA ou equivalente		
4	Napofix Suporte de Parede para VideoWall de 37" a 70", Max. VESA: 600x400, Peso max.: 45 Kgs, Função Pop Out incluída com dispositivo de bloqueio ou equivalente		
4	Cabo HDMI - 05.0m GOLD LINE LINDY ou equivalente		
2	XIAOMI MI LED TV 4S 43" - ANDROID TV™ 9.0 (GOOGLE PLAY e CHROMECAST incorporado) ou equivalente		
1	XIAOMI Mi QLED TV Q1 75" - Android TV e Chromecast ou equivalente		
2	Napofix Suporte LED / LCD de Parede 32 > 65 Fixo, Max: VESA 400 x 400, Peso Max: 50 Kgs ou equivalente		
1	Napofix Suporte de Chão LCD / LED 32" a 90" ou equivalente		

SERVIÇOS DE IMPLEMENTAÇÃO E ENGENHARIA DATACENTER E IT

Planeamento:



- Planeamento de Projeto e elaboração do Cronograma;
- Levantamento de Requisitos e condições técnicas/logísticas para a execução do projeto;
- Levantamento de Pré-Instalação;
- Aprovação e Calendarização;

Montagem dos Equipamentos:

- Desembalagem e conferência de todo o fornecimento;
- Montagem e Instalação de todos os equipamentos;
- Ligações dos equipamentos (Cabos de rede, Fibra e cabos de energia);
- Upgrade de Firmware (caso necessário);
- Testes e Operacionalidade;

Armazenamento:

- Criação de volumes/ Movimentação de volumes;
- Apresentação de volumes ao novo servidor;
- Implementação de todas as funcionalidades disponíveis da solução de armazenamento (Thin Provisioning, Auto Tiering etc.)

Serviços de Implementação/Migração da Plataforma de Virtualização:

- Verificação de Requisitos
- Preparação, Instalação e Configuração do Software de Virtualização de Servidores;
- Criação de Servidores Windows e/ou Linux virtuais;
- Balanceamento do ambiente de virtualização para o novo servidor;
- Configuração do serviço de alta disponibilidade e consola de administração;

Serviços de Implementação da Plataforma de Backup, Recuperação de Desastre e Continuidade de Negócio:

- Verificação de Requisitos
- Preparação, Instalação e Configuração do Software de Backup, Recuperação de Desastre e Continuidade de Negócio;
- Início de proteção de todos os Servidores Windows e/ou Linux, virtuais;
- Configuração do serviço de Deduplicação, Compressão e Encriptação;
- Configuração dos serviços de replicação e recuperação remota;
- Configuração do serviço de recuperação instantânea;



- Configuração do serviço de Recuperação Universal;
- Configuração do serviço de Consola de gestão e alertas;
- Configuração do serviço de dispositivos para repositório dos backups;
- Configuração do serviço de políticas de retenção;
- Configuração do serviço de pontos de restauro (RPO) e tempos de restauro (RTO);
- Testes e Operacionalidade;
- Adicionalmente, o datacenter da proteção civil irá albergar a Appliance de proteção de dados do datacenter do Município. Desta feita, será necessário colocar em produção a atual solução de proteção de dados do Município ((Quest RR) no DTC da Proteção Civil. O mesmo processo inverso ocorrerá, ou seja, a appliance de proteção de dados do datacenter da proteção civil deverá ser colocada em produção no datacenter do Município.

Serviços de configuração de rede:

- Configuração de switches Core, respeitando as boas práticas de interligação e configuração no que concerne alta disponibilidade;
- Configuração de interligações, configurando um ambiente que tendencialmente deverá prever um backbone utilizando portas a 10GbE e que tendencialmente deverá prever uma interligação a 20GbE (4x10GbE) entre as diversas componentes do sistema, nomeadamente 20GbE entre cada servidor e os switches CORE, 20GbE entre os dois switches Switches CORE e os switches existentes no datacenter do município;
- Configuração de stack de distribuição de ethernet;
- Configuração da solução de rede wifi;
- Configuração da firewall;

Fixação e montagem de monitores/ TVs:

- Instalação de suportes e colocação de monitores: Instalação de suportes de parede para 4 monitores ajustáveis na Sala IT; Instalação de suporte fixo para 2 TV 32"-44"; Montagem e instalação de suporte mover para TV 70"; Instalação de corrente elétrica e ligação de cabo de rede em 7 postos de trabalho individuais; Instalação de corrente elétrica e ligação de cabo de rede em 2 mesas de reuniões";



Formação:

- Deverá estar incluída formação “on-the-job”;

Relatório:

- Relatório detalhado de Implementação global da solução

Rádios

Qtd	Equipamento	Configuração
2.1 Estações Fixas VHF e TETRA		
1	Estações Fixas de 2 a 25W de potência. VHF [136-174 MHz] Incluindo fonte de alimentação, microfone de mesa e interface de ligação para futura consola.	Rádio digital ETSI DMR compatível com as normas de voz e dados críticos para a operação de comunicações. Com suporte para trunking, bem como analógico. Banda VHF: 136-174 MHz com 1-45W Banda 300MHz: 300-400 MHz com 1-40W Banda UHF 1: 403-470 MHz com 25-40W Banda UHF 2: 450-527 MHz com 1-40W Capacidade de 1000 canais Transmissão 4FSK Digital Modulation: 12.5 kHz Data: 7K60F1D and 7K60FXD, 12.5 kHz Voice: 7K60F1E and 7K60FXE, Combination of 12.5 kHz Voice and Data: 7K60F1W Protocolo digital: ETSI TS 102 361-1, -2, -3 Conducted/Radiated Emissions (TIA603D): -36 dBm < 1GHz, -30 dBm > 1GHz Potencia de canal: 60dB (12.5 kHz) 70dB (202 / 25 kHz) Estabilidade de frequência: ± 0.5 ppm Analogue Sensitivity (12dB SINAD) 0.18 uV Digital Sensitivity (5% BER) 0.16 uV Intermodulation (TIA603D) 70 dB Adjacent Channel Selectivity, (TIA603A)-1T 60 dB (12.5 kHz) 70 dB (202 / 25 kHz) Adjacent Channel Selectivity, (TIA603D)-2T 45 dB (12.5 kHz) 70 dB (202 / 25 kHz) Spurious Rejection (TIA603D) 70 dB Audio Response TIA603D Rated Audio 3 W (internal speaker) 7.5 W (external 8 ohm speaker) 13 W (external 4 ohm speaker) Audio Distortion at Rated Audio 3% Hum and Noise -40 dB (12.5 kHz) -45 dB (202 / 25 kHz)



		Conducted Spurious Emissions (TIA603D) -57 dBm Bluetooth Version 4.0 Range Class 2, 10 m Supported Profiles Bluetooth Headset Profile (HSP), Serial Port Profile (SPP), fast push-to-talk GPS, GLONASS Time To First Fix, Cold Start < 60 s Time To First Fix, Hot Start < 10 s Horizontal Accuracy < 5 m IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n Security Protocol Supported WPA, WPA-2, WEP Maximum Number of SSIDs 128 Temperatura de operação: -30 °C to +60 °C EC 61000-4-2 Level 4 IEC 60529 - IP54 MIL-STD 810C, D, E, F and G Garantia pelo período de 24 (Vinte e quatro) meses contra defeitos de fabrico, devidamente comprovados pelos Serviços Técnicos. Estão excluídos danos provocados por agentes da natureza, acidentes e uso inadequado dos equipamentos. Equipamento de referência: Motorola DM4600E ou equivalente
1	Estações Fixas TETRA SIRESP. Incluindo fonte de alimentação, e interface de ligação para futura consola.	Rádio móvel TETRA - Até 10W de potência de transmissão, com receptor líder de classe a sensibilidade proporciona uma cobertura de rede abrangente - Portal DMO integrado, capacidades de repetidor DMO assegurar comunicações resilientes onde for mais necessário - TEDS Ready hardware - com uma licença de software simples permite uma conectividade de dados 20x mais rápida para acesso a sistemas de back-office e bases de dados - PEI USB 2.0 integrado, permitindo uma rápida programação de rádio e de interface normalizada com terminais de dados e acessórios. Para uma flexibilidade adicional, USB anfitrião e escravo também são suportados modos



	- Hardware integrado para SIM - Interface USB 2.0 para programação rápida de rádio - Hardware pronto para a gestão de terminais aéreos - Totalmente compatível com DIN-A e disponível em Dash e Secretária - Conector GCAI frontal e traseiro robusto para uma ligação fiável - ligação de equipamento periférico de áudio e dados - DIN 75490 (ISO 7736) Dimensão diagonal 2.8". Tipo VGA - 640x480 pixels TFT transreflectivo, 65.000 cores Retroiluminação Variável, configurável pelo utilizador Tamanhos de letra Caracteres Standard & Zoom (90 pixels, 4,5mm de altura) Botões e Teclado Numérico Teclado numérico integral iluminado por trás de 12 teclas, com opção de bloqueio de teclado Teclas de função programáveis 3 teclas de função programáveis (mais 10 teclas numéricas programáveis) Tecla de navegação de 4 vias, menu e teclas de função Botão de emergência com retroiluminação Atalhos configuráveis pelo utilizador para menus e características comuns Dupla função rotativa Talkgroup e mudança de volume com opção de bloqueio Indicação LED Tri-color LED Tons de notificação configuráveis Idiomas da Interface do Utilizador Opções Padrão Árabe, Chinês Simplificado, Chinês Tradicional, Croata, Dinamarquês, Holandês, Inglês, francês, alemão, grego, hebraico, húngaro, italiano, coreano, Lituano, Macedónio, Mongol, Norueguês, Português, Russo, Espanhol, Sueco Definido pelo utilizador Programável pelo utilizador, usando caracteres ISO 8859-1 Menu à medida das necessidades do utilizador Atalhos do menu Configuração do menu Gestão de Contactos Tipo de Célula Lista de contactos Até 1000 contactos Até 6 números por contacto, máximo de 2000 números Múltiplos métodos de marcação O utilizador selecciona como marcar
--	---



		Resposta de Chamada Rápida/Flexível Resposta de Chamada Privada a uma Chamada de Grupo através do Botão One Touch Múltiplos Tons de Anel Configuráveis com CPS Gestor de mensagens Tipo de célula Lista de mensagens de texto 20 Entrada de texto inteligente do teclado Todas as cabeças de controlo Lista de estado 100 País/Rede Lista de códigos 100 Listas de digitalização 40 listas de 20 grupos Modo Discreto Todas as cabeças de controlo Screen Saver GIF imagem & texto (qualquer selecção de utilizador) Mostrador de tempo universal Todas as cabeças de controlo Bloqueio do teclado Todas as cabeças de controlo Talkgroup Folder Estrutura de pastas de dupla camada (pasta/subpasta) 256 pastas Pastas Favoritas Até 3 (para armazenar qualquer grupo de conversas favoritas) Temperatura de funcionamento (°C) -30 a +60 Não em uso - Armazenamento ETSI 300 019-1-1 CLASSE 1.3 Locais de armazenamento não protegidos contra intempéries Não utilizado - Transportes ETSI 300 019-1-2 CLASSE 2.3 Transportes Públicos Utilização estacionária - Locais protegidos contra as intempéries ETSI 300 019-1-3 CLASSE 3.2 Locais parcialmente controlados a temperatura Utilização móvel - Instalação em veículos terrestres ETSI 300 019-1-5 CLASSE 5.2 Testes climáticos Utilização móvel - Instalação em veículos terrestres ETSI 300 019-1-5 Testes mecânicos da classe 5M3 MIL STD 810 C/D/E/F Especificações Todas as 11 categorias atendidas (ou excedidas) Protecção contra o pó e a entrada de água IP54 (dust cat. 2) Bandas de frequência (MHz) 350 - 390*, 380 - 430 Transmitir / Receber Separação (MHz) 10 TMO Largura de banda de comutação (MHz) 50 Largura de banda de comutação DMO (MHz) 50 Largura de banda do canal de RF (kHz) 25 Transmissor RF Power TETRA Release 1 Classe 2 (10W) Nota: MSPD limitado à Classe 2L (5.6W) Lançamento TETRA 2 (TEDS) Classe 3 (3W)
--	--	---



		Controlo de potência RF 6 Níveis de potência (passos de 5 dBm) começando em 15 dBm; terminando em 40 dBm Receptor Classe A & B Sensibilidade estática do receptor (dBm) -114 mínimo, -116 típico Receptor Sensibilidade dinâmica (dBm) -105 mínimo, -107 típica Satélites simultâneos 12 Modo de funcionamento autónomo ou assistido (A-GPS) Antena GPS Suporta antena ativa (5V, alimentação 25mA) Sensibilidade de Aquisição Autónoma -143 dBm / -173 dBW Sensibilidade de rastreio -159 dBm / -189 dBW Precisão <5m (50% provável) <10m (95% provável) TTFF (HOT Start - Autonomous) <1s TTFF (WARM Start - Autonomous) <36s TTFF (COLD Start - Autonomous) <36s Protocolos de Localização ETSI Protocolo de Informação de Localização (LIP) Talkgroups 2048 (TMO) & 1024 (DMO) Entradas na lista telefónica 1000 pessoas. Até 6 números por entrada (telemóvel, escritório, etc.). Máximo de 2000 entradas Listas de digitalização 40 listas de 20 talkgroups Modo Troncalizado (TMO) Chamada de Grupo de Serviços Entrada Atrasada, TMO/DMO Mapeamento Chamada privada Half / Full Duplex Telefonia (PABX, PSTN, MS-ISDN) Full Duplex Grupos da DGNA Até 2047 Sinalização de ligação de digitalização, suporta ligação/desligação iniciada pela SWMI Chamada de Grupo de Serviços de Modo Directo (DMO) Chamada privada Emergência (adaptado pelos utilizadores) Chamada de emergência táctica de grupo de emergência para ATTACHED talkgroup Chamada de Grupo de Emergência Não-Táctica para o DEDICATED talkgroup Chamada de emergência individual para o PREDEFINED (half/full duplex) Opções de comutação automática inteligente de emergência TMO/DMO/DMO para TMO Microfone quente Temporizadores configuráveis para microfone aberto automático (falar sem PTT) Localização Localização (GPS) enviada com emergência Endereço alvo Enviado para endereço individual ou de grupo (seleccionado ou dedicado)
--	--	---



		Alarme (mensagem de estado) Estado de emergência (ou outro estado pré-definido) Status Alias messages 400 Entries Options Can be sent via One-Touch or via menu Short Data Service (SDS) Inbox 200 Entries (short messages), 40 Entries (long messages of up to 1000 characters) Cellular style iTAP predictive text entry Target Address Sent to individual or group address (selected or dedicated) Voice Call Interaction SDS messages can be sent and received during a voice call Packet Data (PD) Multi-slot PD Data transmission with up to 4 slots supporting up to 28.8 kbit/s gross TETRA Enhanced Data Service (TEDS) (via software upgrade) Supporting 25kHz and 50kHz channel bandwidths and enabling practical data rates of up to 80kbit/s TEDS (capable) QAM Channels: 25 kHz and 50 kHz (but not D8PSK channels) QAM modulation/coding modes: 4-QAM R1/2, 16-QAM R1/2, 64-QAM R1/2, and 64-QAM R2/3 WAP Integrated WAP browser (including WAP-PUSH) Integrated Openwave browser WAP 1.2.x and WAP 2.0 compatibility for UDP/IP Stack Peripheral Equipment Interface (PEI) Interface Protocol AT Commands - Full Set ETSI Mandatory Compliant AT Multiplexer - 4 Virtual Physical Port (simultaneous PD, SDS, AT commands and Air Tracer SESSIONS) TNP1; enables simultaneous PD and SDS sessions Chamadas de voz do DMO/TMO Gateway Group de DMO para TMO (Serviços específicos são chamadas de voz de grupo de software de TMO para DMO dependente da libertação) Chamada de grupo de emergência da DMO para a TMO Chamada de grupo de emergência de TMO para DMO Transmissão do sinal de presença do portal Deteção e gestão automática de Gateways co-localizados Pré-aviso de chamada (em qualquer direcção) Mensagens SDS de DMO para TMO (incluindo GPS) ou de TMO para DMO* Roteamento configurável de SDS para consola ou PEI Tratamento inteligente de chamadas ponto a ponto e mensagens SDS enquanto funciona como um Gateway
--	--	--



		Repetidor DMO Repete a sinalização de voz e tom DMO em grupo talkgroup seleccionado (Os serviços específicos são software Repete SDS e Mensagens de estado em grupo de conversação seleccionado*. dependente da libertação) Repetidor ETSI tipo 1A DMO para operação eficiente do canal Transmissão do sinal de presença do repetidor Chamada prioritária Chamada de Emergência (Chamada Prioritária Pre-emptiva) E2EE Tráfego encriptado de DMO Monitorização e participação em chamadas em modo repetidor Níveis de potência de repetidor configuráveis RS232 Para PEI (Quatro Portas Virtuais via AT Multiplexer permitem que aplicações de PC executem simultaneamente Packet Data, AT Commands, SDS, SCOUT) Suporte USB 2.0 para PEI (Duas Portas Virtuais através de drivers padrão Windows permitem que aplicações de PC sejam executadas simultaneamente Packet Data e AT Commands) Suporte USB 2.0 para PEI (Quatro Portas Virtuais via AT Multiplexer permitem que aplicações de PC sejam executadas simultaneamente Packet Data, AT Commands, SDS, SCOUT); programação rápida Capacidade USB On-The-Go (hospedeiro & escravo) para aplicações PEI inteligentes Suporte USB 1.1 (Modo Anfitrião) para gerir dispositivos USB Slave (por exemplo, SIM CARD READER) Conector de Acessórios Robusto (GCAI) GCAI - acessório Motorola e interface auxiliar para ligação de acessórios, terminais de dados e programação Algoritmos de criptografia de interface aérea TEA1, TEA2, TEA3 Classes de Segurança Classe 1 (Limpo), Classe 2 (SCK), Classe 3 (GCK) [Suporte de encriptação em DMO/TMO O Gateway e o Repetidor DMO requerem a libertação de software específico]. Infra-estrutura de autenticação iniciada e feita mutuamente por terminal Aprovisionamento Ferramenta de aprovisionamento segura através de Key Variable Loader (KVL) Controlo de Acesso do Utilizador PIN/PUK código de acesso
--	--	--



		Seleção de Perfil de Serviço para Atribuição de Utilizadores de Rádio / Com base nas credenciais de login, um utilizador de rádio pode ser limitado apenas a esses rádios Capacidade de operação definida em perfis de serviço pré-instalados, selecionados pela infra-estrutura Pacote de dados Autenticação de utilizadores de dados Encriptação de Fim a Fim (EtEE) Voz E2EE Encriptação de Fim a Fim melhorada com OTAR suportada através de AES128 ou AES256 Pacote de dados E2EE Hardware ou SIM (via slot de cartão integrado) Dados breves (SDS) E2EE Rádio (R&TTE Artigo 3.2) PT 303 035-1 EN 303 035-2 ETSI EN 300-394-1 ETSI EN 300-392-2 CEM (R&TTE Artigo 3.1.b) PT 301 489-1 V1.3.1 PT 301 489-18 V1.3.1 Segurança elétrica (Artigo 3.1.a do R&TTE) EN 60950-1 (2001) EN50360:2001 EME Directiva ambiental 2002/96/CE SEMANA Diretiva e2002/95/CE RoHS Marca electrónica para automóveis, Diretiva 95/54/CE CEM para automóveis Garantia pelo período de 24 (Vinte e quatro) meses contra defeitos de fabrico, devidamente comprovados pelos Serviços Técnicos. Estão excluídos danos provocados por agentes da natureza, acidentes e uso inadequado dos equipamentos. Equipamento de referência: Motorola MTM5400 TETRA MOBILE RADIO ou equivalente
1	Antena	Antena omnidirecional 0 dBd VHF
1	Antena	Antena omnidirecional 0 dBd UHF
2	Acessório	Interface para antena para torre
2	Acessório	Kit 30 m Cabo coaxial Baixas perdas
2	Acessório	Protector de sobretensões coaxial (lightning arrestor)



1	Serviço	Instalação dos equipamentos no local de operação
---	---------	--

Qtd	Equipamento	Configuração
2.2 Estações Portáteis Digitais com GPS		
3	Equipamento Portátil Digital VHF (146-174MHz) Potência 1-4W, 1000 canais. Com GPS e bluetooth, Display 5 linhas a cores Incluindo: Radio completo com antena, clip de cinto, bateria de lítio 2100m/Ah	Rádio portátil digital bidirecional Banda VHF: 136-174 MHz com 1-45W Banda 300MHz: 300-400 MHz com 1-40W Banda UHF 1: 403-470 MHz com 25-40W Banda UHF 2: 450-527 MHz com 1-40W Capacidade de 1000 canais Duração média da bateria 5/5/90 de ciclo de funcionamento com esmagamento do carregador e transmissor em alta potência Espaçamento de canais 12.5/25kHz Estabilidade da frequência (-30°C, +60°C, +25°C Ref) ± .5 ppm Sensibilidade Analógica (12dB SINAD) 0,3uV (0,22uV típico) Sensibilidade Digital 0,25 uV (0,19 uV típico) Intermodulação (TIA603D) 70 dB Selectividade do Canal Adjacente (TIA603A)-1T 60dB @ 12.5 kHz / 70dB @ 25 kHz Selectividade do Canal Adjacente (TIA603D)-2T 45dB @ 12.5 kHz / 70dB @ 25 kHz Rejeição Espúria (TIA603D) 70 dB Áudio Classificado 0.5W Distorção de Áudio @ Classificado Áudio 5% (3% típico) Hum e Ruído -40dB @ 12.5 kHz / -45dB @ 25 kHz Resposta áudio TIA603D Emissões Espúrias Conduzidas (TIA603D) -57dBm



		TRANSMISSOR VHF 350 UHF 800 Frequências 136-174 MHz 350-400 MHz 403-527 MHz 806-870 MHz Espaçamento de canais 12,5/25 kHz Estabilidade de frequência $\pm .5$ ppm Potência baixa 1W 1W 1W 1W 1W Potência elevada 5W 4W 4W/2.5W 4W/2.5W 4W Limitação de modulação $\pm 2,5$kHz @ 12,5 kHz / $\pm 5,0$kHz @ 25 kHz FM Hum e Ruído -40dB@ 12.5 kHz / -45dB@ 25 kHz Conduzido/Radiado Emissões -36 dBm < 1GHz / -30 dBm > 1GHz Potência do Canal Adjacente 60dB @ 12.5 kHz / 70dB @ 25 kHz Resposta áudio TIA603D Distorção áudio 3% 4FSK Modulação Digital 12,5 kHz Dados: 7K60F1D & 7K60FXD 12,5 kHz Voz: 7K60F1E & 7K60FXE Combinação de voz e dados de 12,5 kHz: 7K60F1W Vocoder Digital Tipo AMBE+2™ Protocolo Digital ETSI TS 102 361-1, -2, -2, -3 GPS As especificações de precisão são para rastreamento a longo prazo (valores do percentil 95°>5 satélites visíveis a uma força de sinal nominal de -130 dBm) TTFF (Time To First Fix) - Início a frio < 60 segundos TTFF (Time To First Fix) - Início a quente < 10 segundos Precisão Horizontal < 5 metros Bluetooth® 2.1 + EDR Alcance Classe 2, 10 metros Temperatura de funcionamento -30° C / +60° C Choque Térmico por MIL-STD Humidade por MIL-STD ESD IEC 61000-4-2 Nível 3 Poeira e Intrusão de Água IEC 60529 - IP57 Teste de embalagem MIL-STD 810D e E Garantia pelo período de 24 (Vinte e quatro) meses contra defeitos de fabrico, devidamente comprovados pelos Serviços Técnicos. Estão excluídos danos provocados por agentes da natureza, acidentes e uso inadequado dos equipamentos.
--	--	---



		Equipamento de referência: MOTOROLA DP4601 ou equivalente
3	Acessório	Carregador individual IMPRES ou equivalente – Garantia de 12 meses

2.3 Estação Portátil SIRESP

2	Rádio Portátil Tetra para a rede Siresp, completo com: • Antena, STUBBY, UHF1 (380-430 MHZ) 60MM • Bateria de lítio IMPRES 2 IP68 1900T • Carregador de mesa 220 Vac • Power Solution Package: Inclui • Class 3 Power (2.8W) e GPS • 350-470 ROM TEA2 • dust cover	Rádio Portátil Tetra - Resistente e fiável - Pequeno e leve - Fácil de transportar e fácil de usar - Fácil de usar - Alta sensibilidade do receptor - Opção de potência de transmissão de classe 3 - Áudio em alto e bom som - Formação de feixes multi-microfones adaptativos Supressão de Ruído - Mitigação Adaptativa do Ruído do Vento - Supressão automática de uivar - Suporta GPS, Beidou, Galileo e GLONASS - Botão de emergência dedicado - Longa duração da bateria - Conector de acessórios com fio compacto - Comunicações seguras - Grande ecrã a cores de 2,4 polegadas - Bluetooth 5.0 - NFC integrado - Hardware pronto para voz em Alta Definição (HD) - Wi-Fi 2.4GHz e 5GHz - Programação TETRA Over-The-Air - Programação Wi-Fi Over-The-Air e atualizações de firmware Audio Audio Power at Rated 2W Audio Distortion at Rated <1% Audio Power at Maximum 2.2W Max Loudness 99Phon (standard profile) & 102Phon (loud profile) Noise Supression Adaptive Multi-Microphone Beam-Forming Number of Microphones 3 dedicated + 1 loudspeaker as mic HD Voice Capable (8kHz bandwidth)
---	--	---



		Tetra Services RF Frequency Bands 350-470 MHz Transmitter RF Power Class 3 (2.8W) Class 3L (1.8W) Class 4 (1W) Adaptive Power Control Per EN 300 392-2 Receiver Class A and B Receiver Static Sensitivity -116dBm (guaranteed); -118dBm (typical) Receiver Dynamic Sensitivity -107dBm (guaranteed); -109dBm (typical) DMO Repeater Mode ETSI type 1A DMO repeater for channel efficient operation Repeats DMO voice and tone signalling on selected talkgroup Repeats SDS and status messaging on selected talkgroup Transmission of repeater presence signal Emergency Call (Pre-emptive Priority Call) Monitoring of and participation in calls whilst in repeater mode Dados Short Data Status messaging in TMO and DMO SDS messaging in TMO and DMO Supports concatenated SDS (1000 characters) Short data applications Callout (simple, full, E2EE) Access to SDS during an emergency call Packet Data Supports up to 4 slots packet data transmission TETRA Network Protocol Type I (TNP1) Simultaneous operation of packet data and short data services over a common Peripheral Equipment Interface (PEI) AT Commands Full set of ETSI and enhanced AT commands (including voice control) AT Serial Multiplexer Up to four virtual ports Voz Full Duplex Call TMO: Private, PABX, PSTN, emergency Half Duplex call TMO: Private, group, emergency DMO: Private, group, emergency Emergency Call Management
--	--	---



		(user customisable) Tactical: Emergency group call to attached talkgroup Non-Tactical: Emergency group call to dedicated talkgroup Individual: Emergency call to pre-defined party (half/full duplex) Hot Mic: Allows user to talk without needing to press PTT button Emergency alert Emergency status message to dispatch console Other Voice Functions Inter-MNI Gateway Repeater PTT double push Pre-emptive priority calls Segurança Authentication Infrastructure initiated and made mutual by radio terminal Air Interface Encryption - Algorithms TEA1 TEA2 TEA3 Protocols - Security Classes Class 1 (Clear) Class 2 (SCK) Class 3 (DCK/CCK, OTAR-CCK, OTAR-SCK) Class 3G (GCK, OTAR-GCK) End-to-End Encryption AES128 or AES256 for voice and short data with OTAK supported through optional Hardware Security Module (HSM) SIM based encryption including BSI Other Security Features Temporary disable (stun) Permanent disable (either ETSI standard or customer restorable) IEEE Standards Supported 802.11 a, b, g, n, ac Wi-Fi Bands 2.4GHz and 5GHz Authentication and Encryption WPA WPA2 WPA2 Enterprise (EAP-TLS) Security TLS 1.2 Bluetooth Versions Supported Bluetooth 5.0, 4.2, 4.1, 4.0, and 2.1 + EDR
--	--	---



		Bluetooth Security Supports AES encryption for both Bluetooth standard and low energy, complying to security service mode 4, level 4 with Secure Connections as recommended by NIST Bluetooth Profiles Headset Profile (HSP) Serial Port Profile (SPP) Generic Access Profile Generic Attributes Profile (GATT) including Heart Rate Profile, Battery Service Profile, Devices Info Profile NFC Tag Tag Type ISO/IEC 15693 RFID Tag Tag Type 866-868MHz or 902-928MH Antena Connector SMA Impedance 50 Ω Car kit Compatible with external antenna Serviços de localização Constellations Supported GPS plus one of: Galileo, GLONASS, and BDS (BeiDou), Satellite-Based Augmentation Systems (SBAS) including QZSS GNSS Antenna Internal antenna GNSS Tracking Sensitivity GPS: BDS (BeiDou): GLONASS: Galileo: -163dBm (guaranteed) -155dBm (guaranteed) -157dBm (guaranteed) -155dBm (guaranteed) -164dBm (typical) -156dBm (typical) -160dBm (typical) -157dBm (typical) Horizontal Accuracy, 2D 1.2m (95% probable, -130dBm, >15 SVs Galileo and GPS) TTFF Cold Start <60 sec (95% probable at -130dBm) Protocols ETSI LIP (short and long), Motorola Solutions LRRP Serviços de identificação internos
--	--	--



		BTLE Indoor Location iBeacon™ / Bluetooth Low Energy Beacon Protocols ETSI LIP (extended) Garantia pelo período de 24 (Vinte e quatro) meses contra defeitos de fabrico, devidamente comprovados pelos Serviços Técnicos. Estão excluídos danos provocados por agentes da natureza, acidentes e uso inadequado dos equipamentos. Equipamento de referência: MOTOROLA MXP600 ou equivalente
--	--	---

2.4 Banda do Cidadão

1	CB Station 12/24 Classic 40 canais AM / FM / LSB	Estação Banda do Cidadão Presidente MC-Kinley CB Station 12/24 Classic 40 canais AM / FM / LSB ou equivalente Garantia pelo período de 24 (Vinte e quatro) meses contra defeitos de fabrico, devidamente comprovados pelos Serviços Técnicos. Estão excluídos danos provocados por agentes da natureza, acidentes e uso inadequado dos equipamentos.
1	Acessório	Fonte de alimentação 12V, 25A, com carregador de baterias
1	Acessório	Antena KEEPER DE SINAL DE SIRIO para CB 27 Mhz. Radial de 1/4 de onda reduzido, incluindo 20 metros cabo e fichas
1	Acessório	Interface para antena para torre

2.5 Estação Portátil Banda aeronáutica

1	Portátil Banda aeronáutica	Portátil Banda aeronáutica ICOM- IC - A16E Walkie ICOM aviação com teclado VHF 118 - 136.975 Mhz ou equivalente Transceptor de banda de ar portátil robusto, compacto e fácil de usar com nível de áudio mais alto para trabalhar em ambientes ruidosos. fornecida com uma bateria de 2.280 mAh, possui 200 canais graváveis de memória nomeada, agrupados em 10 bancos. Carregador para copos BC-213
---	----------------------------	---



		Garantia pelo período de 24 (Vinte e quatro) meses contra defeitos de fabrico, devidamente comprovados pelos Serviços Técnicos. Estão excluídos danos provocados por agentes da natureza, acidentes e uso inadequado dos equipamentos.
1	Acessório	Antena omnidirecional 0 dBd VHF, incluindo 10 metros cabo e fichas

2.6 Torre Comunicações

1	Torre 9mt	Fornecimento e Instalação de torre auto suportada com 9m em Castanheira de Pêra Inclui: 3 módulos com 3m em aço galvanizado a quente com pintura esquema C4 Base e cabeçote Balizamento diurno Execução de maciço em betão C25/30ruidosos. fornecida com uma bateria de 2.280 mAh, possui 200 canais graváveis de memória nomeada, agrupados em 10 bancos. Carregador para copos BC-213
1	Segurança ambiental	Fornecimento e instalação de kit para raios tipo Franklin
1	Iluminação	Fornecimento e instalação de iluminação com lâmpada Led e alimentação por painel solar – OL4
1	Conformidade	Projeto de estabilidade e termo de responsabilidade do projetista

Castanheira de Pera, 24 de setembro de 2021

A Presidente da Câmara

(Alda Maria das Neves Delgado Correia de Carvalho)