



CONSULTA PRÉVIA

- AQUISIÇÃO DE SERVIDORES E OUTROS EQUIPAMENTOS DE REDE -

CADERNO DE ENCARGOS CLÁUSULAS JURÍDICAS E TÉCNICAS

DISI - julho de 2021

CONTEÚDO

CLÁUSULAS JURÍDICAS.....	3
1. OBJETO DO CONTRATO.....	3
2. PRAZO DO CONTRATO	3
3. CONTRATO	3
4. OBRIGAÇÕES PRINCIPAIS DO COCONTRATANTE	3
5. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS.....	4
6. PREÇO CONTRATUAL	5
7. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	5
8. LOCAL DE FORNECIMENTO DOS BENS.....	5
9. GARANTIA	5
10. RESPONSABILIDADES	6
11. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES	7
12. DEVER DE SIGILO.....	7
13. FORÇA MAIOR.....	7
14. GESTOR DO CONTRATO	8
15. PENALIDADES CONTRATUAIS.....	8
16. FORO COMPETENTE.....	9
17. RESOLUÇÃO POR PARTE DO CONTRAENTE PÚBLICO.....	9
18. RESOLUÇÃO POR PARTE DO COCONTRATANTE.....	9
19. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	9
CLÁUSULAS TÉCNICAS	10
20. ENQUADRAMENTO	10
21. DESCRIÇÃO.....	11
22. MAPA DE QUANTIDADES	12
23. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E REQUISITOS MÍNIMOS	13
24. REQUISITOS QUANTO AOS SERVIÇOS	15
25. ASPETOS DIVERSOS.....	16

CLÁUSULAS JURÍDICAS

1. OBJETO DO CONTRATO

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas jurídicas, bem como as especificações técnicas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem como objeto principal o fornecimento de servidores e outros equipamentos de rede para o Município de Bragança.

Justificação da não adjudicação por lotes:

- a) A adjudicação de uma única proposta em vez de várias propostas é benéfica em termos de preços (economia de escala).
- b) A gestão de vários contratos tornar-se-ia menos eficiente do que a gestão de um único contrato uma vez que existe integração entre as várias componentes do projeto.

2. PRAZO DO CONTRATO

O fornecimento dos bens objeto do procedimento contratual deve ser efetuado no prazo máximo de 30 dias após data de celebração do contrato, em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

3. CONTRATO

- a) O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- b) O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - 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;
 - Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - O presente Caderno de Encargos;
 - A proposta adjudicada;
 - Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
- c) Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
- d) Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

4. OBRIGAÇÕES PRINCIPAIS DO COCONTRATANTE

- a) 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 cocontratante as seguintes obrigações principais:

- Fornecer os bens objeto do presente procedimento em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam, no local definido, nos termos e no prazo máximo estabelecidos no presente Caderno de encargos;
- Fornecer os bens, objeto do presente procedimento, em conformidade com a proposta apresentada, com as normas legais aplicáveis ao exercício da atividade, com as características técnicas, ambientais e os níveis de serviço e requisitos definidos no presente Caderno de encargos e demais documentos contratuais;
- Prestar os serviços acessórios de garantia conforme necessário e quando aplicável.

b) Constituem, ainda, obrigações do cocontratante:

- Comunicar antecipadamente ao contraente público, logo que tenha conhecimento, o facto que torne total ou parcialmente impossível o fornecimento, objeto do contrato, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado com o cocontratante;
- Não subcontratar, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato, sem prévia autorização do contraente público;
- Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais, a sua situação jurídica e a sua situação comercial;
- Manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenham no âmbito da formação e da execução do contrato, nem utilizar as mesmas para fins alheios àquela execução, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos;
- Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato.

5. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

- a) Em relação aos dados pessoais a que o cocontratante vai aceder no âmbito desta relação contratual, obriga-se, desde já a cumprir com a legislação em vigor em matéria de proteção de dados pessoais e a adotar medidas técnicas e organizativas adequadas para obstar a acessos não autorizados, transmissão ou modificações de dados pessoais não autorizadas (principalmente através da rede informática), regendo-se nas execução das suas tarefas, em específico nas operações que envolvam tratamento dos dados pessoais pelos princípios da segurança, confidencialidade, integridade, finalidade, minimização, necessidade e transparência.
- b) O contraente público cessará de imediato o presente contrato sempre que entenda que o(s) cocontratante não está a cumprir o Regulamento Geral de Proteção de Dados, Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados.
- c) Para efeitos do presente contrato, entende-se por violação de dados pessoais, uma violação da segurança que provoque, de modo acidental ou ilícito, a destruição, a perda, a alteração, a divulgação ou o acesso, não autorizados, a dados pessoais recolhidos e tratados pelo contraente público.

6. PREÇO CONTRATUAL

- a) Pelo fornecimento dos bens, objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de encargos, o contraente público deve pagar ao cocontratante o preço global constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
- b) O preço referido no número anterior não pode, em qualquer caso, ser superior a 74.990 € (setenta e quatro mil novecentos e noventa euros), aos quais acresce IVA à taxa legal em vigor.
- c) O preço referido na alínea anterior incluirá todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para os respetivos locais de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
- d) Os preços constantes da proposta adjudicada não são revistos durante a vigência do contrato.

7. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- a) A fatura deverá ser em conformidade com a solicitação apresentada pela Câmara Municipal;
- b) O pagamento será efetuado contra a apresentação de fatura nas condições indicadas pelo cocontratante não podendo a sua liquidação efetiva verificar-se depois de decorridos 60 dias úteis, contados da data de entrega da fatura.

8. LOCAL DE FORNECIMENTO DOS BENS

- a) Os bens deverão ser entregues nas instalações do contraente público – Forte S. João de Deus 5300 - 263 Bragança, no local a indicar pelo contraente público.
- b) A entrega física dos bens é sempre acompanhada de guia de remessa da qual deve constar, designadamente:
 - A data de entrega;
 - Identificação do cocontratante;
 - Identificação da entidade adquirente e local de entrega;
 - Número da nota de encomenda ao abrigo do qual é realizado o fornecimento;
 - Indicação dos bens.
- c) A cópia da guia de remessa, assinada pelo contraente público, fica na posse do respetivo cocontratante, constituindo prova bastante da entrega dos produtos.

9. GARANTIA

- a) Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas ou daquela que lhe suceder, o cocontratante garante os bens objeto do contrato respetivo, pelo prazo fixado na proposta do contratante, a contar da entrega dos bens, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características

e requisitos técnicos definidos nas especificações técnicas anexas ao presente Caderno de encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.

- b) A garantia prevista no número anterior abrange:
- O fornecimento do bem;
 - A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
 - A deslocação ao local de entrega;
 - A mão-de-obra;
 - O primeiro contacto de suporte no dia útil seguinte à comunicação da ocorrência pelo contraente público, com intervenções técnicas efetuadas nas instalações do contraente público.
- c) A garantia é válida pelo prazo fixado e em todo o território nacional.
- d) No prazo máximo de dois meses a contar da data em que o Contraente Público tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, este deve notificar o cocontratante, para efeitos da respetiva reparação.
- e) A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pelo Contraente Público e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

10. RESPONSABILIDADES

- a) O cocontratante responde perante o contraente público por todos os prejuízos, direta ou indiretamente emergentes dos trabalhos objeto do contrato, bem como daqueles que resultem do incumprimento ou do deficiente cumprimento das suas obrigações contratuais, até à conclusão da execução do contrato.
- b) Do mesmo modo, o cocontratante responde por todos os prejuízos causados por quaisquer atos ou omissões de quaisquer pessoas que, no âmbito da sua intervenção, para ele exerçam funções, independentemente do regime jurídico.
- c) Se o contraente público vier a ser responsabilizado por terceiros por prejuízos causados pelo cocontratante, no âmbito da execução do contrato, este último indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de realizar e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
- d) Correm inteiramente por conta do cocontratante a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à conclusão da execução do contrato, em consequência do modo de execução dos trabalhos, da atuação do seu pessoal ou dos seus fornecedores.

11. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

- a) Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
- b) Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

12. DEVER DE SIGILO

- a) O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao contraente público de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
- b) A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
- c) Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo cocontratante ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
- d) O cocontratante deverá guardar sigilo quanto a informações que possam obter no âmbito da execução do respetivo contrato, por qualquer causa, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

13. FORÇA MAIOR

- a) Não podem ser impostas penalidades ao cocontratante, 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.
- b) 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.
- c) Não constituem força maior, designadamente:
 - Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do cocontratante, na parte em que intervenham;
 - Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do cocontratante ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;

- Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo cocontratante de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo cocontratante de normas legais;
 - Incêndios ou inundações com origem nas instalações do cocontratante cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do cocontratante não devidas a sabotagem;
 - Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
- d) A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
- e) A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

14. GESTOR DO CONTRATO

Nos termos do artigo 290.º-A, é designado o seguinte gestor do contrato em nome do contraente público:
 Manuel pereira de Sousa | Divisão de Informática e Sistemas Inteligentes | email: sousa@cm-braganca.pt
 | telefone: +351 273 304 544

15. PENALIDADES CONTRATUAIS

- a) Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o contraente público pode exigir do cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento e até ao limite de 20% do preço contratual, sendo que pela mora no cumprimento das obrigações contratuais pode exigir o pagamento de uma pena, nos seguintes termos:
- Pelo incumprimento das datas e prazos de disponibilização dos bens;
 - Pelo incumprimento da obrigação de garantia do fornecimento;

A penalidade é calculada com a seguinte fórmula: $P \text{ (penalidade)} = V \text{ (valor do contrato)} \times A \text{ (dias em atraso, incluindo sábados, domingos e feriados)} / 200$

- b) Pelo incumprimento, cumprimento defeituoso ou mora no cumprimento das demais obrigações contratualmente previstas, o contraente público pode exigir do cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária até 5% do preço contratual.
- c) Em caso de resolução do contrato por incumprimento do cocontratante, o contraente público pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 10% do preço contratual.
- d) Na determinação da gravidade do incumprimento, o contraente público tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do cocontratante e as consequências do incumprimento.

- e) O contraente público pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
- f) As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelos danos correspondentes.

16. FORO COMPETENTE

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

17. RESOLUÇÃO POR PARTE DO CONTRAENTE PÚBLICO

Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o cocontratante violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbe.

18. RESOLUÇÃO POR PARTE DO COCONTRATANTE

O cocontratante pode resolver o respetivo contrato nos casos previstos no artigo 332º do CCP.

19. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O contrato é regulado pelo disposto no CCP e restante legislação aplicável.

CLÁUSULAS TÉCNICAS

20. ENQUADRAMENTO

Considerando:

1. A necessidade de atualização da infraestrutura de TI, nomeadamente pela recorrente incidência de problemas relacionadas com a obsolescência dos equipamentos;
2. A obrigatoriedade de implementação de medidas de segurança, nomeadamente face às imposições do regime geral proteção de dados (RGPD), bem como, o cumprimento de procedimentos de resposta a incidentes.

Pretende o Município de Bragança fazer intervenções nas seguintes áreas:

SISTEMAS:

Atualização da infraestrutura de virtualização de servidores aplicativos com uniformização do ambiente existente de modo a contextualizar o mesmo com as versões mais recentes de sistema operativo servidor (Windows Server 2019).

Destaques desta intervenção: colmatar a falta de suporte de alguns dos sistemas existentes (Windows server 2003, Windows server 2008), regularizar o licenciamento ao nível das CAL (Client Access License) de acesso e das RDS CAL (licenças de acesso para cliente dos Serviços de Área de Trabalho Remota).

NETWORKING:

Reestruturação da rede permitindo aumentar a capacidade de processamento de dados e a segurança intrínseca à gestão de novos cenários que resultam da evolução dos serviços disponibilizados. Serão substituídos os equipamentos de switching (SG200), por switchs de gama enterprise, com suporte de ligações em fibra ótica a 10Gbps monomodo e será renovado o equipamento Wi-Fi na sede do Município, para a norma Wi-Fi 6.0.

Destaques desta intervenção: aumento da performance dos equipamentos, aumento da largura de banda da rede interna para 10Giga com redundância de ligações em fibra ótica monomodo em todos os bastidores, renovação de equipamentos Wi-Fi, passando de 10 para 11 pontos de distribuição de sinal Wi-Fi.

As duas vertentes acima identificadas (sistemas e networking) deverão ser capazes de responder às necessidades atuais, com flexibilidade de evolução para requisitos futuros, reforçando a operacionalidade e produtividade, assegurando que num médio/longo-prazo não sejam necessários investimentos ou remodelações de fundo para o efeito.

21. DESCRIÇÃO

SISTEMAS – Pretende-se:

1. Substituir o atual cluster de hardware de virtualização (2 x Dell R730) localizado no centro de dados;
2. Reaproveitar os 2 servidores Dell R730 para outras funções: Um Dell R730 passa para o DR substituindo o servidor físico HP DL380 que aí se encontra com funções de replica de VMs; o outro Dell R730 ficará no DC e substituirá o atual servidor físico de backup e gestão passando também a acumular funções de Domain controller;
3. Os 3 servidores Hyper-V (2 no DC e 1 DR) devem ficar com licenciamento Microsoft Server 2019 Datacenter;
4. O servidor Dell R730 que fica no DC deve ficar com licenciamento Microsoft Server 2019 Standard;
5. Adquirir 200 licenças Microsoft Server User Cal's 2019;
6. Adquirir 20 licenças Microsoft RDS User Cal's 2019;
7. Incluir suporte técnico por 2 anos para a Storage Dell SC2020 e suporte técnico por 3 anos para os switches core Dell N4032F, com tempo de resposta no local no dia útil seguinte, para ambos os casos.

NETWORKING – Pretende-se:

1. Substituir os atuais switchs de acesso SG200;
2. Substituir os atuais APs da rede Wifi existente na sede. Os novos Aps serão ligados nos locais onde se encontram ligados os atuais. Os APs devem ser integrados na ferramenta Airwave propriedade do Município de Bragança, para a qual deve ser fornecido o respetivo licenciamento para os novos APs, com suporte a 3 anos;
3. Reparar uma fibra danificada no cabo entre o DC e o DR (Portaria).

Distribuição dos switches:

Bastidor	Tipo	Switch	Switch	
Executivo "1º andar"	switch de acesso	48 portas		
Executivo "R/C"	switch de acesso	48 portas	24 portas	
Cultura	switch de acesso	48 portas		
Balcão Único "BU"	switch de acesso	48 portas	24 portas	
Cave / Arquivo	switch de acesso		24 portas	
Museu / Forte S.J.Deus	switch de acesso		24 portas	
Formação	switch de acesso	48 portas	24 portas	
Oficinas	switch de acesso		24 portas	
DDA	switch de acesso		24 portas	
Serv. Sociais	switch de acesso		24 portas	
Armazéns administrativos	switch de acesso	48 portas		
Portaria (& DR)	switch de acesso		24 portas	

Distribuição dos APs:
SSID: "CMB-WIFI"

Nome	Local
AP-01	Sala de Reuniões
AP-02	Balcão Único
AP-03	1º Andar Corredor
AP-04	Serviço de Informática
AP-05	Cultura
AP-06	Executivo R/C (RH)
AP-07	Executivo R/C (CTB)
AP-08	Executivo 1ºAndar (Vereadores)
AP-09	Executivo 1ºAndar (Presidência)
AP-10	Corredor DSI
AP-11	Armazéns

22. MAPA DE QUANTIDADES

Descrição	Qtd.
SISTEMAS	
Servidores - licenciados com Windows server 2019 Datacenter (16 core)	2
Licenciamento Windows Server 2019 Datacenter (16 core) para 1 servidor Dell R730 (DR)	1
Licenciamento Windows Server 2019 Standard para 1 servidor Dell R730 (backup e gestão)	1
Licenciamento Server CAL 2019	200
Licenciamento Remote Desktop CAL 2019	20
Suporte técnico do fabricante por 2 anos para a Storage Dell SC2020	2 anos
Suporte técnico do fabricante por 3 anos para os 2 switches core Dell N4032F	3 anos
NETWORKING	
SWITCHING	
Switchs de 24 portas	9
Switchs de 48 portas	6
DAC passive cable	7
Transceivers	46
WIFI	
Pontos de acesso wifi (AP's) indoor WiFi-6 (802.11ax) "2x2 MIMO"	9
Pontos de acesso wifi (AP's) indoor WiFi-6 (802.11ax) "4x4 MIMO"	2
Licenças Aruba Airwave para os 11 APs	-

Nºs de série dos equipamentos DELL:

Dell Networking N4032F, 24x 10GbE SFP+ Ports	3073Y42
Dell Networking N4032F, 24x 10GbE SFP+ Ports	B073Y42
DELL SCv2020 FC	9BG44G2

23. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E REQUISITOS MÍNIMOS

a) Servidores de virtualização Hyper-V

Pretendem-se adquirir dois (2) servidores em formato rack. Cada servidor deverá possuir no mínimo:

- 2 x Processadores Intel Xeon Silver 4208 2.1GHz, 8CORE /16T, 9.6GT/s, 11M Cache;
- 384 GB RAM (6x64G)
- 2x 480GB Solid State Drive 2.5in Hot-plug Drive, configurados em RAID 1;
- Controlador de discos com 2Gb memória cache e com suporte para RAID 0;1;5;10;50
- 4 x interfaces a 1Gbps para tráfego Ethernet;
- 2 x Interfaces a 10Gbps para Tráfego Ethernet;
- 2 x interfaces a 16Gb Fibre Channel HBA;
- 1 x Interface de gestão remota dedicada;
- 2x Fontes de alimentação redundantes e hot-plug com uma potência mínima de 495W;
- Rack Rails com suporte para gestão de cablagem;
- Cada servidor deverá permitir obrigatoriamente:
- Escalabilidade de memória até 3 TB (24 ranhuras DIMM até 2666MT/s);
- Possibilidade de instalação de dois processadores até 28 cores;
- Instalação de pelo menos 8x placas PCIe Gen3;
- Formato 2RU.

Cada servidor deverá ser fornecido com garantia e suporte do fabricante, pelo período de 3 Anos com tempo de resposta no local, do dia útil seguinte; O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, devendo ser indicado o link do fabricante para as especificações técnicas.

b) Networking

A Solução a apresentar deve prever a reestruturação da configuração existente e a substituição do equipamento ativo de Networking.

Deve estar contemplada na proposta a reorganização de cabos de rede nos bastidores objeto de intervenção, devendo ficar identificados os pontos de rede nos bastidores c/ correspondência aos pontos nas salas.

A solução proposta deverá introduzir as seguintes melhorias:

- Implementação de uma rede a 10Gbps em fibra ótica monomodo em todos os bastidores da sede do Município de Bragança;
- Melhoria de performance;
- Redundância e tolerância a falhas;
- Atualização tecnológica;
- Controlo, visibilidade de tráfego e proteção de fuga de informação;
- Escalabilidade;
- Proteção de Investimento;
- Otimização da infraestrutura existente.

Todos os equipamentos de LAN switching e Wi-Fi a fornecer na solução deverão ser de um único fabricante.

Switches de ACESSO 24 ou 48 Portas (1U)

Cada switch deve possuir no mínimo as seguintes características:

- Nº total de interfaces RJ45 dedicados (não compartilhados): 24x ou 48x 10/100/1000-T RJ45
- Nº total de interfaces SFP/SFP+ dedicados (não compartilhados): 4x 1/10GbE SFP/SFP+
- Suporte PoE 802.3af (15.4W) ou PoE+ 802.3at (30W) em todos os interfaces RJ45
- Power Budget mínimo PoE/PoE+ de 370W para 24 portas, 740W para 48 portas
- Capacidade de switching (Duplex) mínima: 128 Gbps (24p) / 176Gbps (48p)
- Capacidade de Pacotes por segundo (Duplex) mínima: 190 Mpps (24p) / 260Mpps (48p)
- Deverá suportar, entre outros:
 - QoS: IEEE 802.1p/Q, Jumbo Frames
 - Link Aggregation: IEEE 802.1AX, 802.3ad
 - DHCP Relay, DHCP Snooping
 - Multicast/Unicast, IGMP Snooping
 - Acesso para gestão/config via CLI e web GUI: Telnet / SSH, HTTP / HTTPS
 - Gestão por SNMP v1/v2c/v3 (MIB's)
 - Software download/upload: TFTP/FTP/GUI
 - Network Security & Access: IEEE 802.1x, RADIUS AAA
 - Syslog Collection

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, devendo ser indicado o link do fabricante para as especificações técnicas.

Todo o equipamento fornecido deverá ser alvo de “limited lifetime warranty” do fabricante.

Módulos SFP+ (transceivers)

A proposta deve considerar os módulos SFP+ para interligação dos equipamentos que constam da solução. Assim pretende-se que a solução venha de base com os seguintes módulos:

- 7 cabos de cobre “direct-attach” SFP+ 10GbE;
- 46 módulos de fibra SFP+ 10GBASE-LR (pelo menos 2x por cada bastidor, ou por switch, no caso de switches “solitários”).

Se não forem da marca, os transceivers devem ser **compatíveis** com o equipamento de rede a instalar. A garantia deve ser de 3 anos.

Pontos de Acesso indoor WiFi-6 (802.11ax) “2x2 MIMO” ou “4x4 MIMO”

Cada ponto de acesso (AP) deverá possuir no mínimo as seguintes características:

- Implementar as normas IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax
- Implementar MIMO 2x2 ou MIMO 4x4
- Permitir a implementação do protocolo Hotspot 2.0
- Interfaces Ethernet RJ45: pelo menos 2x 10/100/1000 Base-T ou 1x 100/1000/2500 Base-T
- Interface complementar USB: 1x Type 2.0 USB
- Interface de Gestão: 1x Console Serial Port
- Número de rádios: 3
- Antenas internas omnidireccionais: 4 dBi @2.4GHz, 5 dBi @5GHz;
- Taxa de transferência de dados:
 - (“2x2 MIMO”): até 574 Mbps (rádio 1) & 1201Mbps (rádio 2) ou 1775Mbps combinado
 - (“4x4 MIMO”): até 1147 Mbps (rádio 1) & 2402Mbps (rádio 2) ou 3509Mbps combinado

- Bluetooth Low Energy (BLE) Radio: Bluetooth scanning and
- Power over Ethernet (PoE): IEEE 802.3at and 802.3af
- SSIDs simultâneos (Máximo): 16
- Controlo de acesso por autenticação WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES, WPA3, 802.11i, 802.1X (EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP, EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-FAST)
- Permite efetuar o controlo de acesso por autenticação por 802.1X e através de um portal (captive portal), sobre uma base de dados local, RADIUS e Active Directory
- Suporte de gestão SNMP
- Número de clientes por radio (Máximo): 512
- Acessórios incluídos: Mount kit for Ceiling, T-Rail and Wall

A garantia dos APs deve ser de 3 anos.

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, devendo ser indicado o link do fabricante para as especificações técnicas.

Os equipamentos devem ser integráveis na plataforma de gestão existente no Município (Airwave), devendo ser contemplado o respetivo licenciamento (com Suporte a 3 anos).

Ligação FO DC / DR

A proposta deve contemplar uma intervenção para reparação de uma fibra danificada no cabo entre o DC e o DR (Portaria), incluindo:

- Ensaios de reflectometria / perdas totais em fibra Monomodo/Singlemode (OS1/G.652 – termin.SC-PC e LC-PC) nos comprimentos de onda 1310nm, 1490nm e 1550nm, usando OTDR (Optical Time-Domain Reflectometer) com identificação e emissão de relatórios individuais;
- Refazer fusão de pigtails ou encaminhamentos (ou efectuar junta de reparação).

24. REQUISITOS QUANTO AOS SERVIÇOS

As infraestruturas de cabos de comunicações e energia são da responsabilidade do Município, bem como garantir as devidas autorizações para a instalação, assim como a disponibilidade e o acesso aos locais.

São da responsabilidade do adjudicatário todos os serviços necessários à implementação das infraestruturas descritas nos pontos anteriores, nomeadamente: Servidores (Implementação, Migração e Testes); LAN Switching (Instalação, Configuração e Testes); WiFi (Instalação, Configuração e Testes).

Os serviços a considerar deverão contemplar a implementação de toda a solução descrita no nº 21 do presente caderno de encargos, incluindo configuração, otimização, testes e colocação em produção.

Entre outros, é da responsabilidade do adjudicatário a execução dos seguintes serviços:

- Planeamento do Processo de Gestão da Mudança;
- Instalação física dos equipamentos;
- Instalação do firmware/software base do fabricante e configuração dos equipamentos;
- Reconfiguração das conectividades FC do Sistema de Armazenamento de dados (SAN);
- Migração das VM's para os novos sistemas;
- Migração do domain controller físico DC01 para outra máquina física em ambiente Windows Server 2019;
- Migração dos Domain Controllers (VMs) para ambiente Windows Server 2019;

- Migração do Veeam Backup & Replication para outra máquina física em ambiente Windows Server 2019;
- Reconfiguração da unidade LTO no servidor de Backup e Gestão;
- Substituição dos switches SG200 pelos novos com migração das configurações;
- Substituição dos atuais APs pelos novos com integração na ferramenta Airwave.

Deve constar da proposta um cronograma de implementação com detalhe de todos os serviços de implementação previstos.

Os concorrentes poderão agendar uma visita aos locais a intervir de forma a inteirarem-se da real natureza dos trabalhos a executar.

25. ASPETOS DIVERSOS

1. Documentação

- No final do projeto deve ser entregue um relatório técnico detalhado, incluindo as principais configurações, parametrizações e diagramas da solução;
- No final do projeto deve ser entregue um documento em formato digital e editável com o inventário e a documentação das ligações e diagramas da infraestrutura existentes no Datacenter e local de Disaster & Recovery;
- Com a entrega dos bens objeto do contrato, deve ser enviado um email para acarlos@cm-braganca.pt com links para todos os documentos que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento dos bens.

2. Formação técnica

- No final da implementação do projeto deverá ser prestada formação “on-the-job” sobre a gestão, configuração, operação, manutenção e recuperação de falhas técnicas, com uma duração mínima de 4 horas.

3. Qualidade do equipamento

- Os equipamentos propostos, deverão ser novos e estar nas suas embalagens originais, de acordo com as especificações e satisfazer as condições de usos a que se destinam;
- Os equipamentos para os quais existam certificações normativas oficiais, deverão satisfazer tudo o que nelas é fixado.

4. Menções a marcas

- Para todos os bens a fornecer devem ser consideradas marcas de referência;
- Excecionalmente, apenas no caso dos transceivers, podem ser apresentadas marcas consideradas equivalentes, desde que cumpram os requisitos mínimos obrigatórios, especificados no presente Caderno de Encargos.