



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

CADERNO DE ENCARGOS

(Nos termos do número 4, do artigo 115.º, do Código dos Contratos Públicos)

Parte I - CLÁUSULAS JURÍDICAS

1) OBJETO DO CONTRATO

1.1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar na sequência de procedimento de Ajuste Direto, que tem por objeto contratar o **fornecimento de hardware, software e serviços para expansão do datacenter**, prevendo-se a aquisição dos equipamentos abaixo descritos, nos termos do explanado na Parte II - Cláusulas Técnicas, do presente Caderno de Encargos:

Designação	Unidade	Quant.
Equipamento para armazenamento de dados (STORAGE) , o qual será constituído pelos componentes e serviços descritos na Parte II, do Caderno de Encargos.	un	1
Servidor de Produção - Reforço do cluster de virtualização , o qual será constituído pelos componentes e serviços descritos na Parte II, do Caderno de Encargos.	un	1
Servidor de Segurança , o qual será constituído pelos componentes e serviços descritos na Parte II, do Caderno de Encargos.	un	1
Expansão de 256 GB de memória RAM , conforme descrição contida na Parte II, do Caderno de Encargos.	un	2
Adaptador de rede 10 GB DA/SFP+	un	2
Serviços para a implementação da infraestrutura , que deverão corresponder ao descrito na Parte II, do Caderno de Encargos.	un	1
Software de backup, recuperação desastre e continuidade de negócio , devendo garantir o prescrito na Parte II, do Caderno de Encargos.	un	1



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

1.2. Pretende-se que sejam apresentadas propostas com preço unitário, para cada um dos itens mencionados, tendo em conta todos os custos associados ao fornecimento, montagem e implementação da solução.

1.3. O fornecimento, a implementação e a entrada em funcionamento da solução terá de ocorrer num prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a celebração do contrato.

1.4. O preço base do presente concurso é de **74.300,00 € + IVA** à taxa legal em vigor.

1.5. O presente procedimento assume a classificação CPV seguinte, sendo que ao vocabulário principal corresponde o código **30210000 - Máquinas de processamento de dados (hardware)**.

2) PREÇO CONTRATUAL

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

3) REVISÃO DE PREÇOS

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

4) PAGAMENTO

4.1. As quantias devidas pelo Município de Cantanhede, nos termos das cláusulas anteriores, devem ser pagas no prazo de 60 (sessenta) dias, nos termos do número 2, do artigo 299.º, do Código dos Contratos Públicos, após a receção pelo Município de Cantanhede da respetiva fatura, a qual só pode ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva.

Handwritten signature and initials.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

4.2. Para os efeitos do anteriormente expresso, a obrigação considera-se vencida com a entrega do material objeto do Contrato.

4.3. Em caso de discordância por parte do Município de Cantanhede, quanto ao valor indicado na fatura, deve este comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o mesmo obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida ou atuar de acordo com as normas contabilísticas legalmente aceites.

5) CELEBRAÇÃO DE CONTRATO

5.1. No caso de celebração de contrato escrito o adjudicatário deverá ser notificado de tal facto e o processo seguirá o trâmite dos artigos 94º e seguintes, do Código dos Contratos Públicos.

6) SANÇÕES

6.1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do Contrato, face aos prazos de entrega dos bens, o Município de Cantanhede pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, a favor deste ou a deduzir nas faturas e respetivos pagamentos subsequentes, de montante resultante da aplicabilidade da equação descrita no ponto seguinte.

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

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

Em que:

VS (€) – Valor da sanção, em euros;

VE – Valor da encomenda, em euros;

D – Número de dias úteis de incumprimento.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

6.3. Pelo incumprimento da obrigação de continuidade de fabrico e de fornecimento, o Município de Cantanhede pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária de até 30% do preço contratual e em último caso a resolução do próprio Contrato.

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

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

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

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

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

7) PUBLICITAÇÃO DA ADJUDICAÇÃO

7.1. Para a eficácia do contrato, a adjudicação será efetuada no portal da Internet dedicado aos contratos públicos: www.base.gov.pt



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

Parte II - CLÁUSULAS TÉCNICAS

1) INTRODUÇÃO

1.1. O presente procedimento tem por objetivo a aquisição de *hardware*, *software* e serviços de instalação de forma a dotar o atual *datacenter* do Município de Cantanhede com os recursos necessários para suportar a implementação de uma plataforma de atendimento presencial e de serviços online, integrada com as aplicações de negócio e de gestão documental desmaterializada a implementar no Município.

De forma a dotar o *datacenter* com capacidade adequada aos novos desafios, pretende-se reforçar o sistema SAN de armazenamento de informação, reforçar a capacidade de servidores de apoio à virtualização, e reforçar a sua solução de *backup*, recuperação de desastre e continuidade de negócio, incluindo serviços de implementação das soluções apresentadas. Pretende-se assim aumentar e reforçar a atual capacidade de operacionalidade, produtividade, segurança dos dados e informação, incluindo a vertente de alta disponibilidade.

2) DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. Integração da nova solução na infraestrutura existente

Considerando que a solução a adquirir no âmbito do presente procedimento irá integrar o sistema de servidores, armazenamento, segurança, rede CORE e virtualização atualmente em produção neste Município, a solução proposta deverá ser totalmente compatível com os equipamentos e software existentes. Nomeadamente, deverá ser assegurado que:

- A solução de virtualização a fornecer irá operar numa única consola de virtualização compatível com a atual solução implementada no Município, com o intuito de facilitar a gestão do cluster de virtualização e diminuir a curva de aprendizagem dos técnicos do Município.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- A solução de armazenamento proposta será configurada ou reconfigurada, tendo em conta as características do sistema SAN atualmente em produção. Assim, deverão ser reconfigurados todos os parâmetros oferecidos pelo sistema SAN em produção, nomeadamente, mas não limitado, aos seguintes:
 - Implementação de políticas de “snapshotting”;
 - Balanceamento dinâmico e automático de dados entre gavetas de disco;
 - Balanceamento dinâmico e automático de performance por bloco de dados nos diversos “tiers” de discos;
 - Integração da gestão da SAN na consola do “hypervisor”;
 - Configuração da funcionalidade “thin provisioning”.
- O software da matriz de armazenamento, terá que garantir as seguintes características:
 - Configuração de “Snapshots” e Clones;
 - Configuração de “Multi-path / IO”;
 - Configuração de “Thin provisioning”;
 - Configuração de “Performance load balancing” (“Application QOS”) e “Automatic Storage Tiering”;
 - Configuração de software para monitorização de Performance;
 - Configuração de Integração automática de “Snaps” em “SQL Server”;
 - Configuração de software para Integração automática de “Snaps” em VSS e VDS;
 - Configuração de software “Hypervisor-aware” para “SAN-based snapshots”, clones e replicação e recuperação rápida;
 - Configuração de software para “Undelete” de Volumes/”Luns”;
 - Configuração de software para Volume/”Lun unmap” (“re-thinning”);

Handwritten signature and initials.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- 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”.

O novo sistema de SAN proposto deverá assegurar 100% de interoperabilidade e compatibilidade com o atual sistema em produção, devendo os dois ser geridos numa única consola de gestão.

- Os “switches” de iSCSI terão que ser configurados para albergar as novas ligações de rede, e deverão ser 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;
- A solução de segurança de dados proposta deverá ser integralmente compatível com a atual solução em produção no Município, devendo ser gerida na mesma consola existente. A política de segurança de dados, será configurada respeitando os requisitos do Município de Cantanhede, nomeadamente no que toca a segurança de dados eletrónicos, tempos de recuperação, pontos de restauro, períodos de retenção e granularidade de recuperação da informação.

No quadro seguinte é indicada a constituição da atual infraestrutura de *datacenter*.

N-2
CP



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

Componentes do atual *datacenter*, para manter e integrar na expansão objeto do presente procedimento

Qt.	Modelo	Função
1	Storage Dell Equallogic PS6210x	Atual sistema SAN do Município, que suporta camada de armazenamento.
2	Servidor Dell PowerEdge R730	Servidores de suporte à virtualização
1	Switch Dell N4032F	SAN Switch
2	Software Dell Rapid Recovery AKA Appassure	Software de backup, recuperação de desastre e continuidade de negócio
1	Software Microsoft Hyper-V/ System Center	Solução de virtualização

2.2. Garantias e suporte

- As propostas terão que incluir o período de garantia, bem como as condições de manutenção e assistência dos equipamentos e soluções. Considera-se manutenção, o conjunto de operações efetuadas pelo fornecedor tendentes a repor e manter em boas condições de funcionamento a solução proposta, durante a vigência da garantia ou suporte;
- A reparação de “hardware” terá lugar sempre no local das instalações deste Município, podendo o equipamento ser retirado quando não for viável a sua reparação no local, devendo neste caso ser substituído por outro idêntico, tendo em especial consideração a salvaguarda da informação e bom funcionamento do sistema global;
- Todos os equipamentos objeto do presente procedimento terão que contemplar um nível de garantia e suporte de no mínimo 3 anos, com um tempo de resposta máximo de dia útil seguinte, mediante as características técnicas dos equipamentos;



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

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

3) EQUIPAMENTO PARA AUMENTO DA CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE DADOS (STORAGE)

3.1. Objetivo

Com o objetivo de dotar o *datacenter* com capacidade de armazenamento de dados necessários aos servidores de produção, prevê-se a aquisição de um equipamento de *storage* de gama média-alta com capacidade de suporte das necessidades atuais e futuras de armazenamento. Este equipamento deverá possuir discos rápidos, nomeadamente para gestão documental desmaterializada e virtualização de ambientes de trabalho e outros servidores com elevados requisitos de disponibilidade e escalabilidade, e também discos com velocidades mais reduzidas para suportarem os servidores com menos necessidades de performance e maiores necessidades de armazenamento de dados.

Neste sentido, o equipamento deverá ter pelo menos as características principais mínimas e fundamentais para a infraestrutura desenhada que se apresentam a seguir.

3.2. Características mínimas do hardware

- Escalabilidade do modelo do produto proposto apresentado até 700 discos (mínimo), sem impedimentos com simples adição de “gavetas” de discos, sem interrupções e sem necessidade em evoluir para gama diferente do proposto;
- Memória *cache* total combinada do sistema de no mínimo 64GB, perfazendo um total de 96 GB integrados com a atual solução em produção no Município;
- Memória *cache* combinada no modelo do produto proposto escalável até 512GB, sem interrupções e sem necessidade de evoluir para família diferente do proposto;
- Discos, fontes de alimentação, ventiladores, processadores e portas (iSCSI) redundantes tipo *hot-swap*;

S. V.
Cf



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- 4 módulos de processamento (controladores) perfazendo um total de 6 módulos de processamento integrados com a atual solução em produção no Município, equipados com um total mínimo de 64 cores perfazendo um total de 96 cores integrados com a atual solução em produção no Município, totalizando 8x portas iSCSI (10Gb/s) tipo SFP+ perfazendo um total de 12x portas iSCSI (10Gb/s) tipo SFP+ integradas com a atual solução em produção no Município, capazes de evoluir dentro da família proposta até 64 portas iSCSI (10Gb/s), 32 processadores físicos e 512 cores de processamento;
- Permitir escalabilidade até 7 petabyte de armazenamento, no mínimo;
- Permitir até 512 *Snap Shots* por LUN, 1000 *Snap shots* por grupo e 256 réplicas (replicação remota síncrona e assíncrona – *Disaster Recovery*) por LUN;
- Permitir adição de gavetas de discos de 12/24 e/ou 84 discos (SAS, NL-SAS, SSD);
- Suporte de 3 anos para matriz de armazenamento proposta, 24/7, com intervenção de técnico no local, no máximo no dia útil seguinte;
- Possibilidade de suporte de garantia de 7 anos independente por gaveta de discos adicionada no futuro;
- Possibilidade de integração e retro-compatibilidade com gavetas de modelos anteriores e futuros sem perda de performance, características ou funcionalidades de integração na matriz de armazenamento;
- Proteção IPSEC entre o Array (SAN) e o servidor;
- Incluir duas camadas de discos (2 *tier*), sendo uma constituída por 24 discos de 6000 Gb do tipo NL-SAS 7.2k rpm e outra constituída por 24 discos de 400Gb do tipo SSD;
- A capacidade bruta de armazenamento deverá ser no mínimo de 153000 Gb. Para capacidade útil estimada, considera-se a aplicação de RAID 6 e *hot spare*;



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- Deverá permitir discos de *hot spare* globais num rácio máximo de 2/12 e/ou 2/24 (obrigatório o suporte simultaneamente para os níveis de proteção de dados RAID 1/0, 5, 50; 6).

3.3. Funcionalidades mínimas do software e respetivo licenciamento

- Permitir *Snapshots* e *Clones*;
- Permitir replicações remotas (*disaster recovery*);
- Suporte de *Multi-path* / IO;
- Permitir *Thin provisioning* (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a automatização dos dados na SAN, ao nível do bloco, como o *Performance Load balancing (Application QoS)* e *Automatic Storage Tiering* (Licenciamento ilimitado);
- Permitir monitorização de performance e *hardware* (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a Integração automática de Snaps em SQL Server®, permitindo recuperação com consistência aplicacional (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a integração automática de Snaps em Microsoft Sharepoint Server®, permitindo recuperação com consistência aplicacional (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a integração automática de Snaps em Microsoft Exchange Server®, permitindo recuperação com consistência aplicacional (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a integração automática de Snaps em VSS e VDS, permitindo recuperação com consistência aplicacional (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a integração automática de Snaps em Microsoft Hyper-V®, permitindo recuperação com consistência aplicacional (Licenciamento ilimitado);
- Permitir a hypervisor-aware para SAN-based snapshots, clones e replicação e recuperação rápida (Licenciamento ilimitado);
- Permitir undelete de volumes/Luns (Licenciamento ilimitado);

duv
Gf



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- Permitir a volume/Lun unmap (re-thinning) (Licenciamento ilimitado);
- Todo o software e gestão deverá integrar com o domínio existente (Microsoft Windows®) as funcionalidades de autenticação da interface de gestão (LDAP/AD);
- Capacidade de “Single Sign-on” para gestão;
- Capacidade de “LUN masking”, garantindo que apenas clientes pré-designados terão acesso a elementos específicos do storage;
- Permitir virtualização da matriz de armazenamento: possibilidade de migração online de LUN entre níveis de RAID e gavetas de discos diferentes, no modelo proposto, sem restrições;
- Permitir replicação assíncrona e bidireccionalmente, entre 14 para 1 ou 1 para 14, mecanismos de recuperação de desastres e/ou acesso distribuído;
- Suportar e ser suportado no mínimo pelos seguintes sistemas operativos: Microsoft Windows Server® incluindo Hyper-V®, VMware® ESX Server™, Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL), SUSE® Enterprise Linux® (SLES), Oracle® Linux®, Oracle® Solaris™, IBM® AIX®, HP-UX, Mac OS® X, Citrix® XenServer™, Novell® NetWare®;
- Permitir a administração centralizada através de uma consola de gestão por Web com autenticação SSL, que deve operar nos sistemas operativos Microsoft Windows (preferência) e Linux e deverá integrar diretamente na consola existente e utilizada pelo Município (SAN HQ);
- Deverá incluir gestão e monitorização integrada e built-in no equipamento proposto, com 4 controladores redundantes, sem necessidade de equipamentos adicionais para o efeito.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

4) SERVIDOR DE PRODUÇÃO (REFORÇO DO CLUSTER DE VIRTUALIZAÇÃO)

4.1. De forma a dar resposta cabal aos requisitos e necessidades identificadas para os serviços, nomeadamente os decorrentes da disponibilização das soluções de desmaterialização de processos, balcão único e serviços *online*, verifica-se a necessidade de reforçar o cluster de virtualização com um nó adicional.

Neste sentido, o servidor deverá integrar o *cluster* e ser totalmente compatível com os 2 nós existentes, e possuir, no mínimo, as características principais e fundamentais para as necessidades identificadas e que se apresentam nos pontos seguintes.

- Servidor denso de 2U de instalação em rack 19”;
- 2 Processadores tipo Intel ou equivalente, cada um com 14 cores/ 28T, 2.0GHz de velocidade de relógio e 35MB de cache independente por processador, com suporte para memória a 2400MHz;
- 384GB de RAM a 2400Mt/s RDIMM, expansível até 3000GB de RAM. Deverão ficar disponíveis no mínimo 12 slots para expansão futura;
- Numero mínimo de 24 *dimmt slots*, com suporte para *dimms* 8GB/16GB/32GB/64GB/128GB até 2400MT/s;
- Chassis com suporte para no mínimo 8 discos rígidos de 2.5”;
- 2 discos rígidos de 120GB 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;
- 1 Placa de rede com 4 portas 10GbE com interfaces SFP+;

N
L



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- Suporte para opção de placa de rede, entre 4Gbe (4x1Gbe) ou 20Gbe (2 x 10Gbe) ou 40Gbe (4 x 10Gbe) ou 80Gbe (2 x 40Gbe) na *motherboard*. Suporte para adição de interfaces SFP a 25Gbe por porta;
- 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 e gestão básica de *hardware* via IPMI 2.0;
 - *Playback* de video de *crash*;
 - Captura de *Boot*;
 - Diagnósticos embutidos;
 - Monitorização da alimentação da plataforma;
 - Ferramentas embutidas de instalação de sistema operativo;
 - Acesso por Web GUI e linha de comando.

N-v
W



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- 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 para opção *Switch independent partitioning*;
- Suporte para opção de *drives* encriptadas de origem;
- Software de gestão e controlo;
- Deverão ser suportados no mínimo os seguintes sistemas operativos, Microsoft Windows Server® 2008/2012 SP2, x86/x64 (x64 includes Hyper-V®), Microsoft Windows Server 2008/2012 R2, x64 (includes Hyper-V), Microsoft Windows HPC Server 2008, Novell® SUSE® Linux Enterprise Serve, Red Hat® Enterprise Linux, Citrix® XenServer® e VMware vSphere® ESXi™;
- Suporte de 3 anos, 24/7, com intervenção de técnico no local, no máximo no dia útil seguinte.

5) SERVIDOR DE SEGURANÇA

5.1. De forma a garantir a preservação da informação guardada nos sistemas, assim como a continuidade do funcionamento dos serviços em caso de falha, é criado um nó com equipamento para backup, recuperação de desastre e continuidade de negócio, a instalar no edifício do estaleiro municipal, ligado por fibra ótica ao edifício dos Paços do Concelho, onde se situa o *cluster* de produção.

Neste sentido, o equipamento a fornecer deverá possuir, no mínimo, as características principais e fundamentais a seguir indicadas:

- Servidor denso de 2U de instalação em rack 19'';
- 2 Processadores tipo Intel ou equivalente, cada um com 12 *cores*/ 24T, 2.2GHz de velocidade de relógio e 30MB de cache independente por processador, com suporte para memória a 2400MHz;

S.V.
Lep



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- 384GB de RAM a 2400Mt/s RDIMM, expansível até 3000GB de RAM. Deverão ficar disponíveis no mínimo 12 slots para expansão futura;
- Numero mínimo de 24 *dimms slots*, com suporte para *dimms* 8GB/16GB/32GB/64GB/128GB até 2400MT/s;
- Chassis com suporte para no mínimo 12 discos rígidos de 3.5'' e 2 discos rígidos de 2.5'';
- 2 discos rígidos de 200GB SSD 6Gbps;
- 12 discos rígidos 8TB 7.2K RPM NLSAS 12 Gbps, *Hot Plug*;
- Controlador RAID por hardware, com cache mínima de 2GB não volátil com suporte para RAID 0, 1, 5, 10, 50. Deverá efetuar testes de consistência, suportar expansão de capacidades online (OCE), suportar migração de nível de RAID (RLM), efetuar reconstrução automática de *hotspares*, suportar drives logicas superiores a 2TB e suporte para recuperação de erros;
- 8 portas 1GbE com interfaces RJ45;
- Suporte para opção de placa de rede, entre 4Gbe (4x1Gbe) ou 20Gbe (2 x 10Gbe) ou 40Gbe (4 x 10Gbe) ou 80Gbe (2 x 40Gbe) na *motherboard*. Suporte para adição de interfaces SFP a 25Gbe por porta;
- 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;



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- 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 e gestão básica de *hardware* via IPMI 2.0;
 - *Playback* de video de *crash*;
 - Captura de *Boot*;
 - Diagnósticos embutidos;
 - Monitorização da alimentação da plataforma;
 - Ferramentas embutidas de instalação de sistema 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 para opção *Switch independent partitioning*;
 - Suporte para opção de *drives* encriptadas de origem;
 - Software de gestão e controlo;
 - Deverão ser suportados no mínimo os seguintes sistemas operativos, Microsoft Windows Server® 2008/2012 SP2, x86/x64 (x64 includes Hyper-V®), Microsoft Windows Server 2008/2012 R2, x64 (includes Hyper-V), Microsoft Windows HPC Server 2008, Novell® SUSE® Linux Enterprise Serve, Red Hat® Enterprise Linux, Citrix® XenServer® e VMware vSphere® ESXi™;

Handwritten signature



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- Suporte de 3 anos, 24/7, com intervenção de técnico no local, no máximo no dia útil seguinte.

6) UPGRADE DE MEMÓRIA E CONECTIVIDADE PARA SERVIDORES EXISTENTES

6.1. Com vista a otimizar o cluster de virtualização, pretende-se atualizar os 2 nós existentes ao nível da memória RAM e da conectividade com o CORE de rede, do seguinte modo:

- Expansão de 256GB de RAM a 2133Mt/s RDIMM (8x32GB) para os 2 servidores de suporte à virtualização existentes no Município;
- Adaptador de rede *Dual port* 10 Gb DA/SFP+, para os 2 servidores de suporte à virtualização existentes no Município.

7) SOFTWARE DE BACKUP, RECUPERAÇÃO DE DESASTRE E CONTINUIDADE DE NEGÓCIO

7.1. Pretende-se integrar a infraestrutura desenhada com software adequado às necessidades e requisitos identificados, com as características mínimas a seguir identificadas, de forma a constituir uma solução para *backup*, recuperação de desastre e continuidade de negócio, ao nível do servidor de virtualização objeto do presente procedimento.

Pretende-se uma solução para proteção e recuperação de dados escalável que tenha capacidade de proteger grandes quantidades de dados (*Exabyte*), sem afetar o desempenho do sistema de produção ou do produto proposto.

A solução deverá ter capacidade de expandir em capacidade e processamento. Pretende-se um sistema capaz de gerir e recuperar os dados (RTOs e RPOs) em poucos minutos, dentro da razoabilidade e que não comprometa o desempenho.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

A solução deverá garantir a colocação em produção do sistema de *backup* e recuperação de desastre, localizada em outro edifício do Município, ou seja, em caso de inoperacionalidade do centro de dados principal, localizado no edifício dos Paços do Concelho, deverá a solução proposta garantir que os serviços críticos estejam disponíveis para utilização através da solução de *backup/recuperação* de desastre apresentada.

A solução proposta deverá assim apresentar as seguintes características principais mínimas:

- **Deduplicação.** Pretende-se um sistema capaz de eliminar dados redundantes nos backups, não apenas localmente, mas em toda a sua rede potenciando uma economia substancial dos custos de armazenamento. Esta funcionalidade deverá estar integrada com o produto proposto sendo que a deduplicação deverá ser ao nível de bloco *inline* e com compressão, combinado diretamente com *backups* e otimizada para replicação WAN;
- **Replicação e recuperação remota.** A solução deverá incluir licenciamento para replicação remota. A replicação remota deverá suportar *fail-over*, recuperar instâncias de máquinas replicadas e imediatamente começar a proteção das máquinas no site de desastre. Após um *fail-back* (ou recuperação do site principal) o sistema deverá retomar o processo de proteção local e replicação remota, sendo que para este efeito serão garantidas as comunicações necessárias;
- **Recuperação instantânea.** Pretende-se uma solução que execute a recuperação de um servidor inteiro a partir de um backup com um RTO (recovery time objective) de poucos segundos e um RPO (recovery point objective) de poucos minutos. Os utilizadores deverão poder retomar o uso do servidor protegido pela solução diretamente a partir do *backup*, sem ter de esperar pela reposição do backup integral. O sistema de recuperação deverá integrar com Microsoft Hyper-V e VMWARE ESXi, devendo inclusive efetuar conversão automática entre os dois ambientes. O sistema deverá permitir também subprocessos para recuperação de ambientes Linux com um RTO e RPO de minutos. O sistema deverá ainda

N. V.
Gef



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

permitir recuperação granular de ficheiros, e recuperação granular nos seguintes ambientes: Microsoft Windows Server, Microsoft Exchange, Microsoft SQL, Microsoft Sharepoint;

- **Teste de Integridade dos backups e fiabilidade de recuperação.** A solução a apresentar deverá certificar de forma dinâmica e automática, não só a integridade da cópia de segurança, como garantir a capacidade de recuperação do processo de backup;
- **Recuperação Universal.** O sistema de backup e recuperação pretendido deverá ter capacidade de recuperação para diferentes tipos de hardware e servidores virtuais estejam eles localizados no centro de dados local, remoto (recuperação de desastre) ou *Cloud*. Deverá suportar as plataformas de virtualização, incluindo VMware, Hyper-V e XenServer;
- **Consola de gestão e alertas.** A solução deverá ter uma única consola central de gestão do sistema de replicação remota, recuperação de dados, *backup*, etc. Deverá permitir a criação de tarefas ou notificações de eventos. Estes poderão ser entregues via e-mail ou enviados para um servidor syslog;
- **Repositório dos backups.** O repositório dos dados protegidos e deduplicados deverá ser do tipo “para disco” para garantir os melhores RTO e RPO dos sistemas de produção. A solução terá de suportar em simultâneo multiplataformas de disco, sejam elas apresentadas em forma de NAS, SAN ou disco local sem ter necessidade de reorganizar grupos de *backup*. Se o tamanho de um determinado *backup* exceder o espaço disponível de um disco local pré-determinado a solução deverá ter capacidade de expandir de forma automática o restante *backup* para outra plataforma pré-preparada com espaço livre (exemplo: NAS);
- **Políticas de retenção.** O sistema proposto deverá ter capacidade de executar diferentes políticas de retenção personalizadas para diferentes requisitos de conformidade, sem comprometer a disponibilidade e a integridade dos backups;



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- **Compatibilidade.** O sistema proposto deverá ser compatível e efetuar backup no mínimo aos seguintes ambientes:
 - Microsoft Windows XP SP3 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Vista (Todas as edições)
 - Microsoft Windows 7 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows 8 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows 8.1 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Server 2003 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Server 2008 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Server 2008 R2 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1 Core (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Server 2012 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Server 2012 R2 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Storage Server 2012 (Todas as edições)
 - Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 (Todas as edições)
 - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.3, RHEL 6.4, RHEL 6.5
 - CentOS Linux 6.3, CentOS Linux 6.4, CentOS Linux 6.5
 - Ubuntu Linux 12.04 LTS, Ubuntu Linux 13.04
 - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP2, SLES 11 SP3
- **Suporte e garantia tecnológica.** A solução deverá incluir todas as atualizações e upgrades, assim como suporte, por no mínimo 3 anos.
- **Licenciamento incluído.** O *software* terá de incluir licenças para todas as máquinas virtuais presentes ou futuras que estejam a correr no *host* de virtualização adquirido no âmbito do presente procedimento.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

- **Interoperabilidade.** O *software* a fornecer e o respetivo licenciamento terá que integrar a solução de backup, recuperação de desastre e continuidade de negócio, numa única consola, de acordo com as soluções já existentes e que se encontram em produção neste Município.

8) SERVICOS

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

8.1. Planeamento

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

8.2. Montagem dos equipamentos

- Desembalagem e conferência de todos os bens objeto do concurso;
- Montagem e Instalação de todos os equipamentos;
- Ligações dos equipamentos (cabos de rede, fibra e cabos de energia);
- Upgrades de *firmware*, sempre que aplicável e necessário;
- Realização de testes.

8.3. Solução de Armazenamento

- Criação e/ou movimentação de volumes;
- Apresentação de volumes aos servidores a instalar ou existentes;
- Implementação de todas as funcionalidades disponíveis da solução de armazenamento (*Thin Provisioning, Auto Tiering, etc.*).



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

8.4. 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 serviço de virtualização entre os servidores da infraestrutura resultante;
- Configuração do serviço de alta disponibilidade.

8.5. 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 do serviço 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);
- Realização de testes e operacionalidade da solução.

8.6. Serviços de configuração de rede

- Configuração de interligações, configurando um ambiente que tendencialmente deverá prever um *backbone* utilizando portas a 10GbE e que tendencialmente

Handwritten initials and signature.



MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Câmara Municipal

deverá prever uma interligação a 40GbE (4x10GbE) entre as diversas componentes do sistema, nomeadamente entre cada servidor e os *switches* iSCSI/CORE, entre os dois *switches* iSCSI/CORE, entre cada gaveta de armazenamento e os *switches* iSCSI/CORE e entre os *switches* iSCSI/CORE e os *switches* de distribuição de *ethernet*.

8.7. Passagem de *Know-How*

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

8.8. Relatório

- Relatório detalhado de implementação da solução global.

Paços do Município de Cantanhede, 20 de outubro de 2016

O Diretor do Departamento Administrativo e Financeiro,

José Alberto Arêde Negrão

O Técnico Superior,

Sérgio Emanuel Mamede Fernandes