ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA – PROJETO SOLUÇÃO INTEGRADA DE INFRA ESTRUTURA DE T.I.

1 OBJETO

Constitui objeto da presente licitação a aquisição de solução integrada de equipamentos, softwares, treinamentos e serviços para melhoria da infraestrutura de Datacenter da prefeitura de Guaxupé. A solução será composta de: Servidores, Sistema de Armazenamento de Dados, Comutadores de Rede (Switch), unidade de Tape Library, Software de Virtualização para Servidores e Software de Backup, sendo ambos com suas respectivas licenças. Faz parte também os serviços de instalação, configuração, migração, testes e validação de toda a solução. Após a validação total do ambiente, a contratada se obriga a prestar acompanhamento remoto por 30 dias, quando solicitado pela equipe de TI da prefeitura de Guaxupé, com a finalidade de verificar e corrigir alguma anormalidade detectada no funcionamento da solução. Deverá também ser fornecida uma vaga de treinamento oficial do fabricante do Sistema de Armazenamento de Dados (Storage), uma vaga de treinamento oficial do fabricante VMware, uma vaga de treinamento oficial do fabricante da solução do software de Backup. O licitante também terá que ministrar "Transferência de Conhecimentos da Solução" e "Hands-On" on-site para equipe de TI da prefeitura de Guaxupé, ensinando como operar as ferramentas do gerenciamento dos Servidores, unidade de Tape Library, Switch Core, e Storage, bem como explicar as demais configurações e operacionalidade de toda a solução. A solução referenciada neste objeto destina-se a reestruturação do Datacenter da prefeitura de Guaxupé, conforme especificações técnicas e condições comerciais previstas neste Edital e em seus Anexos.

2 JUSTIFICATIVA

Devido ao parque atual de equipamentos já não comportarem a demanda do processamento de dados, e o armazenamento estar no limite de sua capacidade, possuindo limitações de hardware e desempenho que ficam aquém das necessidades da demanda atual, a renovação tecnológica se faz necessária. Não há como manter o bom desempenho dos departamentos da prefeitura, bem como o bom serviço prestado aos munícipes, mantendo o parque atual por mais tempo em funcionamento, pois há riscos de parada e já não há facilidade para reposição de peças no ambiente. Há também a necessidade de melhoria no mecanismo de salva guarda dos dados, permitindo retirar uma ou mais cópias dos dados salvos em fitas para fora do Datacenter, e armazená-los em locais geograficamente distantes, a fim de garantir segurança dos dados em caso de desastre físico onde está localizado o Datacenter.

Em respeito à legislação vigente, a complexidade do objeto e na busca pela economicidade, a Prefeitura de Guaxupé optou por garantir a integração total dos componentes da solução a partir da aquisição conjunta de um único fabricante e/ou fornecedor garantindo com isto a total compatibilidade de toda a solução, bem como manter o suporte unificado em um único centro de atendimento, que deverá ser disponibilizado pelo fabricante e/ou fornecedor através de um número 0800 e/ou site oficial de suporte para abertura das ocorrências, além de garantir que o licitante vencedor não possa alegar futuramente que os produtos entregues, por serem de outros fabricantes, marcas ou modelos, não permitam a interoperabilidade entre si, ficando a Prefeitura de Guaxupé impossibilitada de penalizar qualquer um destes.

A viabilidade técnica do fracionamento deve ser analisada para fins de determinar a possibilidade de licitações distintas (ou lotes distintos na mesma licitação) do objeto que se pretende adquirir. No caso em comento, o objeto licitado envolve tratamento técnico complexo, que demanda do fornecedor conhecimento sobre toda a solução proposta. Ademais, a necessidade de compatibilidade deve-se ao fato da Prefeitura de Guaxupé garantir que todas as aplicações que hoje estão em produção no ambiente atual sejam transferidas e executadas na nova solução de forma transparente, satisfatória e com ganhos de performance em relação ao ambiente atual.

Com isso, ganha-se em termos de economia financeira e redução de complexidade administrativa e de gestão, visto que uma empresa será responsável por fornecer todos os serviços de instalação, garantia e suporte, a mesma terá responsabilidades pelos equipamentos e também a transferência de conhecimento que permita aos servidores da Informática manterem os sistemas operantes.

A integração da solução atende a uma necessidade inquestionável de integrar os componentes que compõem a solução garantindo total compatibilidade por parte do fabricante. Outra informação importante a considerar é que todos esse ambiente se processa com o Banco de Dados Oracle, do qual temos contrato de licenciamento.

3 - DESCRIÇÃO DO OBJETO

ITEM DO OBJETO	DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO DE REFERÊNCIA	VALOR TOTAL DE REFERÊNCIA
1	CARTUCHO DE MIDIA MAGNETICA PADRAO LT07 Cartuchos de mídias magnéticas padrão LTO7 com as seguintes características mínimas: - Capacidade de armazenamento: 6TB Nativo / 15 TB Comprimido - Memória do cartucho de 16KB - Durabilidade de 1.000.000 de passagens - Tempo de vida da gravação na modalidade de arquivamento de 30 anos - Garantia contra defeitos de fabricação de 05 anos - Etiqueta de código de barras apropriadas deverão ser fornecidas em quantidade suficiente para todas as fitas magnéticas, seguindo o padrão de código de barras USS-39	10	UN	R$ 1.051,27	R$ 10.512,70
2	CARTUCHO DE MIDIA DE LIMPEZA PADRAO LT07 Cartuchos de de limpeza LTO7, com as seguintes características mínimas: - Durabilidade de 1.000.000 de passagens - Garantia contra defeitos de	2	UN	R$ 571,20	R$ 1.142,40

	fabricação de 01 ano.				
3	SERVIDOR DE BACKUP (UNIDADE DA FITA) DESCRIÇÃO GERAL Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos. Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19 polegadas, com altura de, no máximo, 2U original do fabricante do equipamento O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior, com trilhos deslizantes com organizadores de cabos, tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack Deverá possuir display ou conjunto de leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador Deverá possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior Deverá possuir fonte de alimentação com as características mínimas: Deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable com potência de cada fonte no mínimo de 1050 Watts. Deverá trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem Deverá ser fornecido com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão C13/C14 e também nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,5 metros O servidor ofertado deverá ter Índice SPECint_rate_base2017 auditado, de no mínimo 134 para dois processadores de tecnologia mínima de 8 Core Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de clock ofertado, será aceita, sem penalidades, índice estimado do	1	UN	R$ 88.343,28	R$ 88.343,28

	SPECint_rate_base2017, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de SPECint_rate_base2017, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em core's e frequência de clock em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a fórmula: SPECint_rate_base2017 estimado = SPECint_rate_base2017 * (qde de processadores ofertado / qde de processadores auditado) * (qde de core por processador ofertado / qde de core por processador auditado) * (frequência de clock ofertado / frequência de clock auditado) Não será aceito para cálculo, índice SPECint_rate_base2017 auditado de servidor, cuja frequência de clock seja inferior à frequência de clock ofertado Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a virgula Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - Standard Performance Evaluation Corporation Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo Standard Performance Evaluation Corporation - SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta Deverá possuir processadores com as seguintes características mínimas: Equipado com 2 (dois) soquetes para processadores, padrão x86 Equipado com 1 (hum) processador de 8 (oito) núcleos, originalmente concebido para servidores Deverá possuir controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2.933 MHz Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização Deverá suportar operações em 64 bits O chipset deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos Deverá possuir as seguintes características mínimas de memória RAM: Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (ErrorCorrectingCode) e velocidade de 2.933 MT/s Deverá possuir 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 16 GB cada e expansível a 1,5 TB Deverá possuir portas de comunicação conforme descrição mínima abaixo: Deverá possuir, no mínimo, 04 (quatro) portas USB versão 2.0 ou superior, sendo, no mínimo, 02 (duas) delas situadas na				

	parte frontal do gabinete Deverá possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB-15), localizada na parte traseira do gabinete Deverá possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada Deverá possuir interfaces de rede com as seguintes características mínimas: O servidor deverá possuir controladora(s) com no mínimo 04 (quatro) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet), RJ45 Suportar taxa de transferência de 10 Gbit/s Suportar boot ISCSI Suportar a tecnologia de ReceiveSideScaling (RSS) Suportar Load Balancing, Wake on Lan, Jumbo Frames e Link aggregation O servidor deverá possuir no mínimo 1 (uma) controladoras HBA, com no mínimo 2x4 (duas portas de quatro pistas) interfaces externas de 06/12 Gb/s cada, padrão SAS, PCIe Deverá possuir controladora RAID com as características mínimas: Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware e cache de 8GB Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento Deverá suportar recursos de hot swap para as unidades de disco rígido Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare Deverá suportar migração de nível de RAID Deverá possuir armazenamento com as seguintes características: Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD de 480GB (quatrocentos e oitenta gigabytes), configurados em RAID 1 (redundantes) Armazenamento auxiliar bruto (raw) composto por, no mínimo, 05 (cinco) unidades de discos NLSAS de 4TB (quatro terabytes), 7.200 rpm, configurados em RAID 5 Deve suportar expansão até 08 (oito) unidades de discos rígidos tipo SSD ou HDD Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID descrita acima Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete O modelo do equipamento ofertado deverá				

	suportar os sistemas operacionais Windows Server Standard 2019 ou superior O modelo do equipamento ofertado deverá suportar ao menos uma distribuição do sistema operacional Debian, RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior, ou Suse Linux ou Oracle Linux. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos fabricantes dos sistemas operacionais O equipamento ofertado deverá ser entregue com uma licença do Microsoft Windows Server 2019 Standard, serão permitidas licenças OEM. O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos O equipamento deverá atender à norma CEI/IEC 694 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO Solução de gerenciamento do próprio fabricante Através de recursos de hardware e software Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N) Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como: - Processadores - Memória RAM - Controladora RAID - iscos - Fontes de alimentação - NICs e - Ventiladores O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI Autenticação local e através de integração com MSActive Directory/LDAP Controle				

	remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO DISPOSIÇÕES GERAIS Caberá à CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem o Servidor, que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do servidor com a infraestrutura existente, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas, realizando testes de conectividade e navegação junto à CONTRATANTE A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack,energização e atualização de drivers e firmwares do mesmo, conforme especificação do fabricante. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias uteis após o término da implantação A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias uteis. A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma inglês ou português, abordando os seguintes tópicos: Especificações técnicas dos produtos (datasheet) Instalação e configuração dos				

	produtos (manuais) Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.				
4	SERVIDOR DE BANCO DE DADOS ORACLE DESCRIÇÃO GERAL Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos. Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19 polegadas, com altura de, no máximo, 1U original do fabricante do equipamento O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior, com trilhos deslizantes com organizadores de cabos, tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack Deverá possuir display ou conjunto de leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador Deverá possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior Deverá possuir fonte de alimentação com as características mínimas: Deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable com potência de cada fonte no mínimo de 1050 Watts. Deverá trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem Deverá ser fornecido com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão C13/C14 e também nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,5 metros O servidor ofertado deverá ter Índice SPECint_rate_base2017 auditado, de no mínimo 134 para dois processadores de tecnologia mínima de 8 Core Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de clock ofertado, será aceita, sem	1	UN	R$ 67.072,23	R$ 67.072,23

	penalidades, índice estimado do SPECint_rate_base2017, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de SPECint_rate_base2017, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em core's e frequência de clock em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a formula: SPECint_rate_base2017 estimado = SPECint_rate_base2017 * (qde de processadores ofertado / qde de processadores auditado) * (qde de core por processador ofertado / qde de core por processador auditado) * (frequência de clock ofertado / frequência de clock auditado) Não será aceito para cálculo, índice SPECint_rate_base2017 auditado de servidor, cuja frequência de clock seja inferior à frequência de clock ofertado Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a virgula Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - Standard Performance Evaluation Corporation Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo Standard Performance Evaluation Corporation - SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta Deverá possuir processadores com as seguintes características mínimas: Equipado com 2 (dois) soquetes para processadores, padrão x86 Equipado com 1 (hum) processador de 8 (oito) núcleos, originalmente concebido para servidores Deverá possuir controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2.933 MHz Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização Deverá suportar operações em 64 bits O chipset deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos Deverá possuir as seguintes características mínimas de memória RAM: Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (ErrorCorrectingCode) e velocidade de 2.933 MT/s Deverá possuir 96 GB (noventa e seis gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 16 GB cada e expansível a 1,5 TB Deverá possuir portas de comunicação conforme descrição mínima abaixo: - Deverá possuir, no mínimo, 03 (quatro) portas USB versão 2.0 ou superior, sendo,				

	no mínimo, 01 (duas) delas situadas na parte frontal do gabinete - Deverá possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB-15), localizada na parte traseira do gabinete - Deverá possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada - Deverá possuir interfaces de rede com as seguintes características mínimas: O servidor deverá possuir controladora(s) com no mínimo 08 (oito) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet), RJ45, divididas e no mínimo 2 (duas) controladoras ou placas PCIe Suportar taxa de transferência de 10 Gbit/s Suportar boot ISCSI Suportar a tecnologia de ReceiveSideScaling (RSS) Suportar Load Balancing, Wake on Lan, Jumbo Frames e Link aggregation Deverá possuir controladora RAID com as características mínimas: Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware e cache de 8GB Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento Deverá suportar recursos de hot swap para as unidades de disco rígido Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare Deverá suportar migração de nível de RAID Deverá possuir armazenamento com as seguintes características: Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD de 480GB (quatrocentos e oitenta gigabytes), configurados em RAID 1 (redundantes) Deve suportar expansão até 08 (oito) unidades de discos rígidos tipo SSD ou HDD de 2,5" Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID descrita acima Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete O modelo do equipamento ofertado deverá suportar ao menos uma distribuição do sistema operacional Debian, RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior, ou Suse Linux ou Oracle Linux. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos				

	fabricantes dos sistemas operacionais O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos O equipamento deverá atender à norma CEI/IEC 694 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO: - Solução de gerenciamento do próprio fabricante - Através de recursos de hardware e software - Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N) - Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes - Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como: - Processadores - Memória RAM - Controladora RAID - Discos - Fontes de alimentação - NICs e - Ventiladores - O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI Autenticação local e através de integração com MSActive Directory/LDAP Controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO DiSPOSIÇÕES GERAIS Caberá à CONTRATADA todo o processo				

	de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem o Servidor, que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do servidor com a infraestrutura existente, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas, realizando testes de conectividade e navegação junto à CONTRATANTE A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack, energização e atualização de drivers e firmwares do mesmo, conforme especificação do fabricante. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias uteis após o término da implantação A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias uteis. A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos: - Especificações técnicas dos produtos (datasheet) - Instalação e configuração dos produtos (manuais) - Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas."				
5	SERVIDOR DE VIRTUALIZAÇÃO DESCRIÇÃO GERAL Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos. Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS Deverá	1	UN	R$ 170.377,45	R$ 170.377,45

	possuir gabinete tipo rack padrão 19 polegadas, com altura de, no máximo, 1U original do fabricante do equipamento O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior, com trilhos deslizantes com organizadores de cabos, tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack Deverá possuir display ou conjunto de LEDs embutido no painel frontaldo gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador Deverá possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior Deverá possuir fonte de alimentação com as características mínimas: Deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable com potência de cada fonte no mínimo de 1050 Watts. Deverá trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem Deverá ser fornecido com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão C13/C14 e também nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,5 metro O servidor ofertado deverá ter Índice SPECint_rate_base2017 auditado, de no mínimo 246 para dois processadores de tecnologia mínima de 20 Core Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de clock ofertado, será aceita, sem penalidades, índice estimado do SPECint_rate_base2017, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de SPECint_rate_base2017, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em cores e frequência de clock em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a formula: SPECint_rate_base2017 estimado = SPECint_rate_base2017 * (qde de processadores ofertado / qde de processadores auditado) * (qde de core				

	por processador ofertado / qde de core por processador auditado) * (frequência de clock ofertado / frequência de clock auditado) Não será aceito para cálculo, índice SPECint_rate_base2017 auditado de servidor, cuja frequência de clock seja inferior à frequência de clock ofertado Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a virgula Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - Standard Performance Evaluation Corporation Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo Standard Performance Evaluation Corporation - SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta Deverá possuir processadores com as seguintes características mínimas: Equipado com 2 (dois) soquetes para processadores, padrão x86 Equipado com dois (2) processadores de 20 (vinte) núcleos cada, originalmente concebido para servidores Deverá possuir controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2.933 MHz Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização Deverá suportar operações em 64 bits O chipset deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos Deverá possuir as seguintes características mínimas de memória RAM: Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (ErrorCorrectingCode) e velocidade de 2.933 MT/s Deverá possuir 192 GB (cento e noventa e dois gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 16 GB cada e expansível a 1,5 TB Deverá possuir portas de comunicação conforme descrição mínima abaixo: Deverá possuir, no mínimo, 3 (três) portas USB versão 2.0 ou superior, sendo, no mínimo, 1 (uma) delas situadas na parte frontal do gabinete Deverá possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB-15), localizada na parte traseira do gabinete Deverá possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada Deverá possuir interfaces de rede com as seguintes características mínimas: O servidor deverá possuir controladora(s) com no mínimo 08 (oito) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet), RJ45, divididas e no mínimo 2 (duas) controladoras ou placas PCIe Suportar				

	taxa de transferência de 10 Gbit/s Suportar boot ISCSI Suportar a tecnologia de ReceiveSideScaling (RSS) Suportar Load Balancing, Wake on Lan, Jumbo Frames e Link aggregation Deverá possuir controladora RAID com as características mínimas: - Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s - Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware e cache de 8GB - Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento - Deverá suportar recursos de hot swap para as unidades de disco rígido2.21 Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare Deverá suportar migração de nível de RAID Deverá possuir armazenamento com as seguintes características: Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD de 480GB (quatrocentos e oitenta gigabytes), configurados emRAID 1 (redundantes) Deve suportar expansão até 08 (oito) unidades de discos rígidos tipo SSD ou HDD de 2,5" Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID descrita acima Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete O modelo do equipamento ofertado deverá suportar os sistemas operacionais VMware vSphere 7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar ao menos uma distribuição do sistema operacional Debian, RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior, ou Suse Linux ou Oracle Linux. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos fabricantes dos sistemas operacionais O equipamento ofertado deverá ser entregue com uma licença do VMware vSphere 7Essentials Plus Kit com subscrição para 5 (cinco) anos, licenciado para até 3 hosts com 2 processadores cada. Será permitido licença OEM. O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de				

	melhorias necessárias O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos O equipamento deverá atender à norma CEI/IEC 694 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO - Solução de gerenciamento do próprio fabricante - Através de recursos de hardware e software - Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N) -Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes -Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como: - Processadores - Memória RAM - Controladora RAID - Discos - Fontes de alimentação - e Ventiladores O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI Autenticação local e através de integração com MSActive Directory/LDAP Controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO DISPOSIÇÕES GERAIS Caberá à CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem o Servidor, que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da				

	CONTRATANTE Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do servidor com a infraestrutura existente, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas, realizando testes de conectividade e navegação junto à CONTRATANTE A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack, energização e atualização de drivers e firmwares, conforme especificação do fabricante. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias uteis após o término da implantação A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias uteis. A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma inglês ou português, abordando os seguintes tópicos: Especificações técnicas dos produtos (datasheet) Instalação e configuração dos produtos (manuais) Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas."				
6	COMUTADOR DE REDE (SWITCH) DE DISTRIBUIÇÃO O equipamento deve ser específico para o ambiente de data center com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura non blocking e serão aceitas soluções com switches empilháveis, virtualizados ou de chassi modular Deve possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T, RJ45, autosensing, wirespeed Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1GBase-X, SFP, combo, wirespeed Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1/10GBase-X, SFP+, wirespeed Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 01/10GBase-T, RJ45, autosensing,	1	UN	R$ 20.821,71	R$ 20.821,71

	wirespeed Deve permitir a instalação de cabos Direct AttachedCopper (DAC) conforme o padrão SFP+ Possuir, no mínimo, uma matriz de comutação com 210 Gbps e possuir capacidade de processamento de, no mínimo, 150 mpps (milhões de pacotes por segundo) em nível 2 e nível 3 (modelo OSI) por controladora / fabric ou por switch Possuir suporte a Jumbo Frame de, no mínimo, 9000 bytes Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste Termo mesmo para uso futuro deverão estar inclusas no equipamento. As especificações mínimas do(s) comutador(es) que deverá(ão) realizar a interconexão dos sistemas tem por objetivo garantir total integridade, troughput, disponibilidade para infraestrutura e compatibilidade com o restante da Rede de Dados da prefeitura de Guaxupé. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO E SEGURANÇA Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos) Gerenciável via Telnet e SSH Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração out-of-band Possuir capacidade de implementação de sFlow, Netflow ou similar Deverá permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada Deverá permitir gerenciamento via SNMP (v1, v2) Deverá implementar o protocolo Syslog para funções de logging de eventos Deverá permitir o envio de logs para servidores syslogs remotos Deverá implementar o protocolo NTPv3 Deverá suportar autenticação via RADIUS ou TACACS Deverá possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento Deverá implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x) Deverá implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EQUIPAMENTO Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts O equipamento deverá ter ventiladores redundantes. O equipamento deve vir equipado com				

	ventiladores de fluxo de ar frente (IO) para trás (PSU) As fontes devem ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance hot-swappable e devem ser redundantes Deverá ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação Instalável em rack padrão de 19 polegadas, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kits de fixação. CARACTERÍSTICAS DE TRÁFEGO Deverá possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta Deverá promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC Deverá implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS) Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo Differentiated Services Code Point (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do InternetEngineeringTask Force (IETF) Deverá implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino Deverá possuir suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC - IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS - IEEE 802.1Qaz). CARACTERÍSTICAS DE VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN) Deverá implementar 4.000 VLANsIdentifications (IDs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q Deverá permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas Deverá permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas isoladas e portas promíscuas, de modo que portas isoladas não se comuniquem com outras portas isoladas, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN Deverá suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma				

	dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q Deverá implementar VLAN Trunking conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados. CARACTERÍSTICAS DE PROTOCOLOS E PADRÕES Deverá implementar a funcionalidade de Link Aggregation (LAGs) conforme padrão IEEE 802.3ad Deverá implementar, no mínimo, 8 filas de QoS em hardware por porta Deverá implementar tabela MAC com até 56.000 entradas Deverá implementar o padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) Deverá implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+ Deverá implementar mecanismo de proteção da root bridge do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra ataques do tipo Denialof Service (DoS) no ambiente nível 2 Deverá permitir a suspensão de recebimento de Bridge Protocol Data Units (BPDUs) caso a porta esteja colocada no modo fast forwarding (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente Deverá implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing) Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado. CARACTERÍSTICAS DE ROTEAMENTO Deverá possuir roteamento nível 3 entre VLANs Deverá implementar roteamento estático Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico RIPv1 e RIPv2 Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3 Implementar protocolos de roteamento dinâmico BGPv4 Deverá possuir suporte a 16.000 (dezesseis mil) rotas IPv4 Deverá possuir suporte a 8.000 (oito mil) rotas IPv6 Deverá trabalhar				

	simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6 DeveráimplementarPolicy Based Routing Implementar o protocolo Virtual RouterRedundancyProtocol (VRRP)."				
7	COMUTADOR DE REDE (SWITCH) SAN ISCSI DESCRIÇÃO GERAL O equipamento deve possuir no mínimo 28 (vinte e oito) portas 1 /10 Gigabit Ethernet Base-T RJ-45, sem nenhum bloqueio (non-blocking) 6.3.1.2 Deve possuir 02 (duas) portas QSFP28, permitindo o uso de interfaces de 40GB e 100GB Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 950 Gbps Possuir capacidade de processamento de pelo menos 720 Mpps (milhões de pacotes por segundo) Possuir latência inferior ou igual 800 ns (oitocentos nano segundos) de comutação porta a porta em interface SFP+ e RJ45 é de 2500ns. Possuir capacidade para no mínimo 160.000 endereços MAC Suporte a Jumbo Frames de no mínimo 9000 bytes Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de console com conector RJ-45 Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management) Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação. Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts O equipamento deverá ter ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente para trás ou trás para frente (front-to-back ou back-to-front). Os equipamentos devem vir equipados com ventiladores de fluxo de ar frente para trás As fontes e ventiladores devem ser capazes de serem trocados com o equipamento empleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance (hot-swappable) e devem ser redundantes O equipamento deve ser específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura non blocking" Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 U) Deve ser instalável em rack padrão de 19 polegadas, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação FUNCIONALIDADES GERAIS Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à	1	UN	R$ 69.572,28	R$ 69.572,28

	porta de console devem ser fornecidos) Gerenciável via Telnet e SSH Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2) Implementar o protocolo Syslog para funções de "logging" de eventos Implementar o protocolo NTPv4 Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS Possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x) Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 ou IPv6 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade restrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS) Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF Implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC -IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS -IEEE 802.1Qaz) e DCBx O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing) FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 Deverá implementar até 4.000 VLANs Ids conforme definições do padrão IEEE				

	802.1Q Deverá permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas Deverá permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN Deverá suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q Deverá implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados. Deverá implementar a funcionalidade de "Link Aggregation(LAGs)" conforme padrão IEEE 802.3ad Deverá suportar no mínimo 128 grupos por switch com até 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad) Deverá implementar 8 filas de QoS em Hardware por porta Deverá implementar tabela MAC com até 160.000 entradas Deverá implementar tabela ARP com até 128.000 entradas Deverá implementar o padrão IEEE 802.1d ("Spanning Tree Protocol") Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree") Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree") Deverá implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+ Deverá implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2 Deverá permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente Deverá implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3 Deverá possuir roteamento nível 3 entre VLANs Deverá implementar				

	roteamento estático Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3 Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico BGPv4 e BGPv6 Deverá possuir suporte a 128.000 (cento e vinte e oito mil) rotas IPv4 Deverá possuir suporte a 64.000 (trinta e dois mil) rotas IPv6 Deverá trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6 Deverá implementar Policy Based Routing Deverá implementar o protocolo VRRP (Virtual RouterRedundancyProtocol) "				
8	SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS(STORAGE) DESCRIÇÕES GERAIS As características abaixo são mínimas e de atendimento obrigatório. Todas as características especificadas devem ser implementadas e plenamente funcionais, exceto quando explicitamente especificado de forma diferente. A solução deverá ser nova e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, recondicionados, protótipos ou com data de descontinuidade anunciada quando da abertura do presente certame. Servidores pertencentes ao pool a serem atendidos: - 01 (um) servidor com 02 (dois) processadores e VMware 7 vSphere Essentials Plus Kit - 01 (um) servidor com 01 (um) processador e Microsoft Windows Server 2019 Standard - 01 (um) servidor com 01 (um) processador e Linux Se o licenciamento para quaisquer das funcionalidades exigidas for determinado por volumetria, discos ou gavetas, já deverá o equipamento estar licenciado para toda a quantidade que estiver sendo entregue. Deverá possuir compatibilidade com, no mínimo, os seguintes Sistemas Operacionais: - Windows Server 2012/2016/2019 - Red Hat / SUSE Enterprise Linux / Oracle Linux - VMware vSphere. A solução de armazenamento deve possuir integração com as seguintes plataformas de virtualização: - VMware - Microsoft Hyper-V - OpenStack. CARACTERÍSTICAS DA SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO A solução deverá ser inteiramente redundante e implementada para atender a ambientes Block" (SAN) e "File" (NAS) de maneira unificada, através de um único equipamento conectando simultaneamente a rede SAN e a rede NAS, sem o uso de gateways externos. Deverá possuir os seguintes protocolos, já habilitados e licenciados para uso: Ambiente SAN: FC e iSCSI Ambiente NAS: CIFS (SMB1, SMB2 e SMB3), NFSv3, NFSv4, NFSv4.1 e VVOLS O	1	UN	R$ 118.503,55	R$ 118.503,55

	cache total bruto nas controladoras da camada "Block" deverá ser de, no mínimo, 128GB, composto unicamente por memória RAM. O equipamento deverá possuir expansão de cache por meio de placas Flash PCI-E ou discos SSD, no valor mínimo de 400GB total bruto protegido com espelhamento através de RAID 1 mais hot spare, suportando até 800GB para futuras expansões, e deve acompanhar recurso desoftwares responsável pelo trabalho de expansão, sendo obrigatório que o cache expandido suporte leituras e escritas (Readand Write) Deverá possuir cache de escrita persistente, ou seja, ocorrendo falha de uma controladora na camada Block, o Write Cache da controladora remanescente deverá continuar disponível para os hosts, evitando que o mesmo entre em modo "write-through" Deverá suportar, obrigatoriamente, os níveis de RAID a seguir: 1/0, 5 e 6. Por serem padrões básicos de mercado, não serão aceitas alternativas em caso de ausência de quaisquer dos níveis aqui exigidos Deve suportar, no mínimo, 512hosts SAN A solução deverá suportar file system de, no mínimo, 256TB A solução de armazenamento deverá prover recurso que recupere espaço não utilizado para o pool de armazenamento unificado manual ou automática Não serão admitidas soluções compostas pela união de dois ou mais subsistemas para formação de cluster ou grid, devendo a oferta consistir num único equipamento com as características exigidas neste Termo de Referência. CARACTERÍSTICAS DA CONTROLADORA INTERNA DE ARRAY Deverá possuir duas controladoras que trabalhem de maneira redundante, cada uma com as seguintes características: - Possuir, no mínimo, 04 (quatro) portas front-end, padrão Ethernet 10 Gbase-T em cada controladora - Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas back-end, padrão SAS 12 Gbps em cada controladora - Possuir 02 (duas) portas front-end, padrão FibreChannel de 8/16 Gbps em cada controladora As controladoras da camada "Block" deverão possuir barramentos internos PCI-E interligando-as. Não serão aceitas soluções nas quais as controladoras da camada Block comuniquem-se entre si por meio de conexão Ethernet ou FibreChannel Deverá prover mecanismos de redirecionamento automático (Failover) de tráfego de dados entre caminhos				

	alternados, no evento de falha de um destes Deverá prover recursos de balanceamento de carga nas controladoras ativas. CARACTERÍSTICAS DA CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO A solução deverá permitir expansão da quantidade de discos instalada para no mínimo 500 discos. As dimensões dos discos poderão ser de 2.5polegadas ou 3.5polegadas A capacidade total de espaço de armazenamento da solução deve ser de, no mínimo, de 7,8TB (sete vírgula 8 Terabytes) líquidos, distribuídos da seguinte forma: No mínimo, 1,4TB (hum vírgula quatro Terabytes) em discos SSD, tamanho máximo de 400GB já com o Hot Spare contemplado, em arranjos configurados em RAID 5 No mínimo, 6,4TB (seis vírgula quatro Terabytes) em discos SAS de 12 Gbps, tamanho máximo de 1,8TB e rotação mínima de 10.000 RPM já com o Hot Spare contemplado, em arranjos configurados em RAID 5 O disco de "Hot Spare" deve substituir qualquer disco defeituoso sem intervenção humana, de forma automática e sem parada do equipamento. Os discos de "Hot Spare" devem ser de mesma tecnologia dos discos em produção CARACTERÍSTICAS DO SOFTWARE DO SISTEMA Deverá possuir software de gerência e administração do equipamento por meio de interface Web. Deverá permitir o uso do recurso de "thinprovisioning". Deverá permitir estabelecer limites de performance para determinados volumes, a fim de fornecer qualidade de serviço (QoS) para as aplicações que acessam o equipamento. Deverá efetuar as técnicas de redução de área de armazenamento utilizada através de compressão de dados em nível de LUN. Deverá permitir cópias locais, em modo snapshot, nas camadas Block e File, utilizando a técnica de "redirect-on-write", sem cópia dos dados antigos para área reservada, pois não serão aceitas implementações que utilizem o método "copy-on-write". É obrigatório que a solução possua recurso de automonitoramento, com abertura automática de chamado no fabricante. Esta funcionalidade poderá operar a partir de uma estação externa ou máquina virtual a ser disponibilizada pela CONTRATANTE, com exceção de licenças que venham a ser necessárias, sendo estas de responsabilidade da CONTRATADA. Deverá efetuar na camada Block a tierização automática (auto-tiering) de dados em nível de sub-				

	LUN. Este software deverá suportar movimentação de blocos entre 03 tipos de disco (SSD, SAS e NL-SAS ou ML-SAS) num único pool, classificando-os como 03 camadas (tiers) diferentes dentro do mesmo pool de dados. Não serão aceitas implementações cuja granularidade trabalhe em nível de arquivos ou volumes inteiros. Deverá permitir replicação remota nas modalidades Síncrona ou Assíncrona, com suporte para desduplicação (a fim de evitar a transmissão de dados repetitivos) e sistema para manutenção da ordem cronológica dos dados (journaling), possibilitando a restauração de qualquer point-in-time armazenado no período, incluindo plug-in para proteção de máquinas virtuais em ambiente com VMware para, no mínimo, 15 (quinze) máquinas virtuais. O software aqui descrito poderá ser executado a partir de um appliance dedicado ou máquina virtual a ser disponibilizada pela CONTRATANTE, com exceção de licenças que venham a ser necessárias, sendo estas de responsabilidade da CONTRATADA Deverá possuir software e/ou agentes para prover mecanismos de redirecionamento automático (Failover) de tráfego de dados entre os servidores e o sistema de armazenamento por caminhos alternados no evento de falha de um destes e deverá prover recursos de balanceamento de carga nas controladoras ativas, sendo que estas funcionalidades, por motivo de compatibilidade e de suporte unificado, devem ser do mesmo fabricante do storage ofertado CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO(S) GABINETE(S) O gabinete do Storage deverá ser compatívelcom rack padrão de 19 polegadas Deverão possuir, no mínimo, 02 (duas) fontes na configuração N+1, suportando o funcionamento do equipamento em sua configuração máxima As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable, permitindo a substituição de qualquer uma delas em caso de falha, sem a necessidade de parada do equipamento Deverão acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida no padrão C13 / C14 e também no padrão C13 / NBR 14136. A solução deve ser montada e entregue com gabinete/rack padrão do fabricante e devem ser oferecidos todos os componentes, cabos, conectores, adaptadores, conversores, etc. necessários à instalação, configuração e utilização do sistema integrado Deverá ser instalado em um único rack próprio e				

	individual que deverá ser instalado dentro do datacenter O conjunto deverá ter 1 (um) rack, 1 (um) storage e demais elementos que compõe o sistema integrado O rack deverá ser padrão e com altura máxima de 44 RU O rack deverá possuir 2 PDUs no formato vertical full-lenght integrados ao rack Plugs de Entrada: Plugs tipo NEMA L14-30C, 125V-250V-30A, a empresa deverá fornecer os Plugs macho e fêmea Refrigeração: Devido à utilização de corredores frios e quentes em seus ambientes de Datacenter, o equipamento deverá coletar ar frio pela frente dos gabinetes e exaustão pela porta traseira DEMAIS REQUISITOS O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias Devem ser fornecidos junto com o equipamento todos os componentes, cabos, acessórios, adaptadores e conversores que sejam necessários para a instalação, configuração e pleno funcionamento domesmo, conforme ambiente da CONTRATANTE Os cabos para a interligação à rede SAN iSCSI para cada controladora e de gerenciamento devem ser de cores diferentes dos da rede local, com no mínimo, 2m de comprimento, categoria 6A ou 7, com capas de proteção para os conectores e identificados em ambas extremidades com etiquetas autolaminadas ou apropriadas para esta finalidade DA IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO TOTAL DA REDE SAN DISPOSIÇÕES GERAIS Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes, migração e compatibilidade dos sistemas que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE. Caberá à CONTRATADA a obrigatoriedade de fornecer, instalar e configurar a critério exclusivo da CONTRATANTE, as atualizações e correções de todos os softwares e firmwares fornecidos, englobando inclusive a evolução de versões, sem ônus adicionais à CONTRATANTE durante o período de garantia. Caberá à CONTRATADA a configuração das LUN's, auto-tiering, políticas de segurança e de acesso e demais configurações de acordo com as necessidades da Prefeitura Municipal de				

	Guaxupé Deverá ser contemplado sem custo adicional a interligação lógica da solução de armazenamento com o ambiente VMWare da CONTRATANTE. Deverá ser contemplado sem custo adicional a instalação física e lógica da solução de armazenamento proposta, Instalação e configuração do software de gerência e atualização de firmwares DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias úteis após o término da implantação A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis. A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD no idioma inglês ou português, abordando os seguintes tópicos: - Especificações técnicas dos produtos (datasheet) - Instalação e configuração dos produtos - Operação e administração do produto após a sua instalação e configuração inicial - Mapa lógico e físico da implantação - Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas."				
9	UNIDADE DE TAPE LIBRARY BACKUP DESCRIÇÃO GERAL Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos. Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS Deverá ser entregue com, no mínimo, 01 (um) drive LTO-7 SAS de 6GB nativo instalado Os drives deverão suportar uma taxa de gravação de 300 MB/s, sem compressão Os drives deverão suportar a gravação em cartuchos LTO-7 Os drives deverão	1	UN	R$ 39.994,34	R$ 39.994,34

	suportar a leitura de cartuchos LTO-5, LTO-6 e LTO-7 Os drives deverão gravar e ler cartuchos LTO WORM Os drivers deverão suportar compactação de dados nativa via hardware Os drives deverão ser hot-swappable Deverá ser entregue com disponibilidade, no mínimo, 9 (nove) slots instalados para colocação de cartuchos LTO-7 e de limpeza Deverá possuir leitora interna de código de barras, para identificação dos cartuchos Deverá possuir painel frontal LCD e indicadores de funcionamento e status do equipamento Deverá possuir gerenciamento tanto pelo painel frontal como via navegador atendendo às seguintes características: Verificação de status da biblioteca, como um todo, e de seus drives individuais Suporte a HTTP ou HTTPS Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) interface Ethernet 100 Mbps (100Base T) ou superior com conector metálico RJ-45, para gerenciamento SNMP v1 ou superior, com traps Deverá possuir fonte de alimentação bivolt (100/220V) ou auto range (100-240V) Todos os acessórios e kits de montagem do suporte de fixação da unidade de backup, deverão ser fornecidos com o equipamento, assim como, cabos de energia, de interligação de interfaces, terminadores e congêneres, necessários ao perfeito funcionamento da mesma. SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO DISPOSIÇÕES GERAIS Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem a Solução fornecida de Tape Autoloader que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE. Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do novo servidor com a tape Autoloader, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas. A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack, montagem e energização conforme especificação do fabricante Deverá ser contemplado sem custo adicional, a instalação e configuração do(s) software(s) de gerência da fitoteca automatizada e atualização de firmwares DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA				

	abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias uteis após o término da implantação A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias uteis. A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos: Especificações técnicas dos produtos (datasheet) Instalação e configuração dos produtos (manuais) Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.				
10	SERVIÇO DE EXTENSAO DE GARANTIA SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana(horário comercial) com peças NBD Next Business Day". A licitante ou o fabricante deverá fornecer um número telefônico 0800 ou acesso a sites para a abertura dos chamados técnicos com fornecimento de protocolo e o custo destes serviços devem estar inclusos nos valores da proposta. Durante o período de garantia será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante ou do fabricante será disponibilizado pela CONTRATANTE."	1	SV	R$ 88.673,26	R$ 88.673,26
11	SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA SERVIDOR DE BACKUP. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário	1	SV	R$ 11.800,85	R$ 11.800,85

	comercial) com peças NBD Next Business Day". A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia ou site oficial do próprio fabricante, cujo atendimento deve ser na língua portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE) O prazo máximo para atendimento on-site que ocasionou(aram) o chamado do equipamento, contado a partir da abertura do chamado e diagnóstico realizado por telefone pelo suporte do fabricante, será no próximo dia útil comercial (NBD), e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualizações de drivers, patchs de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirimir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada, sendo que o tempo de atendimento e solução deve estar dentro dos parâmetros exigidos acima Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé."				
12	SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA SERVIDOR DE VIRTUALIZAÇÃO. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD Next Business Day". A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia ou site oficial do próprio fabricante, cujo atendimento deve ser na língua portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema Durante o prazo de garantia	1	SV	R$ 9.213,25	R$ 9.213,25

	será substituída sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE) O prazo máximo para atendimento on-site que ocasionou(aram) o chamado do equipamento, contado a partir da abertura do chamado e diagnóstico realizado por telefone pelo suporte do fabricante, será no próximo dia útil comercial (NBD), e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualizações de drivers, patchs de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirimir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada, sendo que o tempo de atendimento e solução deve estar dentro dos parâmetros exigidos acima Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé."				
13	SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA TAPE LIBRARY BACKUP. A licitante ou através do fabricante, deverá prover suporte telefônico e atendimento remoto para abertura de chamados técnicos na modalidade 24x7xNBD (24 horas por 7 dias da semana, incluindo feriados) com prazo de atendimento no local no próximo dia útil com troca de peças quando necessário, por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com o intuito de garantir o pleno funcionamento do hardware da biblioteca de fitas. O fabricante deverá fornecer um número telefônico 0800 e ou acesso a hot sites para a abertura dos chamados técnicos com fornecimento de protocolo e o custo destes serviços devem estar inclusos nos valores dos produtos ofertados. Durante o período de garantia, será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé. O serviço de manutenção deve ser realizado exclusivamente por assistência técnica autorizada do	1	SV	R$ 15.989,48	R$ 15.989,48

	fabricante e por profissionais especializados.				
14	SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD Next Business Day". A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas, configurações ou resolução de problemas de hardware ou software O fabricante deverá possuir site próprio para atendimento de consultas, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação Todo o atendimento para a abertura dos chamados, e em todos os demais níveis, devem ser feitos em português do Brasil Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação."	1	SV	R$ 4.903,15	R$ 4.903,15
15	SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA DE SWITCH CORE/SAN. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD Next Business Day". A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas, configurações ou resolução de problemas de hardware ou software O fabricante deverá possuir site próprio para atendimento de consultas, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação Todo o atendimento para a	1	SV	R$ 12.124,04	R$ 12.124,04

	abertura dos chamados, e em todos os demais níveis, devem ser feitos em português do Brasil Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação."				
16	SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA SERVIDOR DE BANCO ORACLE Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD Next Business Day". A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia ou site oficial do próprio fabricante, cujo atendimento deve ser na língua portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE) O prazo máximo para atendimento on-site que ocasionou(aram) o chamado do equipamento, contado a partir da aertura do chamado e diagnóstico realizado por telefone pelo suporte do fabricante, será no próximo dia útil comercial (NBD), e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualização de drivers, patchs de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirigir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada, sendo que o tempo de atendimento e solução deve estar dentro dos parâmetros exigidos acima Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnóstico e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso	1	SV	R$ 9.213,25	R$ 9.213,25

	remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé."				
17	SERVIÇO DE INSTALAÇAO, IMPLANTAÇÃO, MIGRAÇÃO,TESTES, VALIDAÇÃO E ACOMPANHAMENTO POR 30 DIAS DE FORMA REMOTA DE TODO O AMBIENTE. Instalação Física: Caberá a contratada o processo de instalação física de todo hardware fornecido, fazer a ligação de todos os equipamentos, organizar e ligar todo o cabeamento entre eles, energiza-los, atualizar todos os firmwares e fazer outras atualizações que forrem necessárias ao bom funcionamento da solução. Uma vez os equipamentos atualizados, certificar-se que a configuração esteja correta conforme solicitado no edital e funcionando sem sinalizar qualquer tipo de falha. Implementação, migração, testes, validação e acompanhamento: Caberá a contratada todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes, validação e acompanhamento na migração dos servidores físicos, S.O e aplicações que a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé irá realizar fora do horário comercial. Atividades a serem realizadas: - Configuração Lógica do Storage e criação de LUNs - Configuração SAN iSCSI e conexão servidor/Storage - Assinalar as LUNs para os servidores: - Servidor de Virtualização e Servidor de Oracle - Instalação e Configuração VMware vSphere no servidor de virtualização. - Criação de 8 máquinas virtuais - Instalação de S.O Linux/Windows nas máquinas virtuais - Acompanhamento e assistência durante a configuração das aplicações e migração das mesmas: SISTEMAS OPERACIONAL APLICAÇÕES Linux Banco de Dados Oracle Windows TS - Terminal Server Windows Aplicações Diversas Linux Portal Cidadão Windows Geoprocessamento Linux E-mail Linux PROCON Windows Homolog Linux Proxy / Firewall - Acompanhamento dos testes de cada aplicação migrada. - Acompanhar até a validação final Uma vez a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé validar a aplicação migrada, o servidor será liberado para produção. As operações de migração deverão ser acompanhadas pela contratada e serão realizadas em etapas e datas alternadas. Deverão ser realizadas em quatro (4) datas a serem agendadas em comum acordo com a contratada. O	1	SV	R$ 26.566,00	R$ 26.566,00

	servidor de banco de dados Oracle não será virtualizado, porém também caberá a contratada acompanhar a atividade de migração até a liberação para a produção. A solução de backup, composta pelo servidor de backup, unidade de Tape Library e software de gerenciamento de backup, deverá configurada pela contratada. A política de backup será elaborada pela contratada juntamente com a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé a fim de garantir a melhor configuração para salva guardar os dados e garantir a recuperação dentro das políticas de retenção acordado. Deverá ser realizado teste de backup e restore, e certificar a solução antes de liberá-la para produção. Após a liberação total do ambiente em produção, a contratada deverá manter acompanhamento remoto por 30 dias, e caso necessário, fazer análises e correções de problemas. As análises e correções poderão ser realizadas remotamente.				
18	TRANSFERENCIA DE CONHECIMENTOS HANDS ON. A transferência de conhecimentosse faz necessária para que a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé seja capaz de operar o ambiente e saber identificar falhas e realizar abertura de chamado técnico. Deverá ocorrer durante a implantação da solução, compreendendo a instalação, configuração e administração da solução.	1	SV	R$ 11.826,20	R$ 11.826,20
19	TREINAMENTO OFICIAL FABRICANTE WMWARE Treinamento oficial fabricante com certificado: VMware vSphere 1 (uma) vaga de treinamento. Caso haja despesas de viagem, refeições e estádia, deverão estar inclusas.	1	SV	R$ 10.190,14	R$ 10.190,14
20	TREINAMENTO OFICIAL FABRICANTE :SISTEMA DE ARMAZENAMENTO. Treinamento oficial fabricante com certificado: Armazenamento de Dados (Storage). Deverá contemplar: - gerenciamento do sistema de armazenamento - Configuração - Provisionamento do Storage em File" e "Block" - Proteção aos dados: Replicação e Snapshots - Definição de RAIDs, LUNs, SAN, NAS e DAS - Implementação da solução de armazenamento em ambientes iSCSI, CIFS e NFS - Manutenção básica: Identificar componentes defeituosos - Melhores práticas e demais assuntos específicos da solução - 1 (uma) vaga de treinamento - Caso haja despesas de viagem, refeições e estádia, deverão estar inclusas."	1	SV	R$ 28.036,37	R$ 28.036,37
21	TREINAMENTO OFICIAL FABRICANTE	1	SV	R$ 8.332,49	R$ 8.332,49

	DA SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE BACKUP. Treinamento oficial fabricante com certificado: - Solução de gerenciamento de Backup - 1 (uma) vaga de treinamento. - Caso haja despesas de viagem, refeições e estádia, deverão estar inclusas.				
22	SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE BACKUP. A solução ofertada deverá, obrigatoriamente, atender as especificações mínimas previstas neste termo quanto às funcionalidades, tecnologias, integrações e compatibilidades com o ambiente físico e virtual para criação de backups e recuperação (restore) de maneira perpétua e sem necessidade de ônus adicional Deve ser ofertada a versão mais atual do software de backup, liberada oficialmente pelo fabricante. Caso haja necessidade, por razões de compatibilidade com os demais componentes de hardware e software do ambiente de backup, a CONTRATANTE se reserva o direito de utilizar a versão do software imediatamente anterior à versão mais atual, sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE De forma a se adequar às necessidades deste órgão e para efeitos de licenciamento do software de backup e suas funcionalidades, será adotado o licenciamento por processador físico (CPU Socket) do servidor(hypervisor host) e não deverá estar limitado à quantidade de máquinas virtuais, volume de dados protegidos ou quantidade de aplicações/agentese 1 licenciamento para máquina física com banco de dados Oracle Deverá operar em ambientes virtualizados através das soluções da VMware vSphere (versão7) e Microsoft Hyper-V (versão 2012 e superiores), garantindo a proteção de máquinas virtuais e de seus dados Suporte a VMware vSphere: Ser comprovadamente compatível com o VADP (vStorage API for Data Protection) para realizar operações de Backup e Restore de ambientes VMware versão 7. Microsoft Hyper-V: Suporte a Microsoft Hyper-V Server 2008 R2/R2 SP2, Microsoft Hyper-V Server 2012/R2 e Microsoft Hyper-V Server 2016 Possuir suporte a backup e restore de máquinas virtuais VMware 7 através de vStorage API com as seguintes características: Deve permitir que através de uma única rotina de Backup a qual enviou os seus dados para disco ou tape seja possível recuperar a imagem completa da máquina virtual Windows e Linux (vmdk), e também	1	SV	R$ 12.802,80	R$ 12.802,80

	arquivos de maneira granular sem a necessidade de scripts, área temporária ou montagem dos arquivos vmdk Deve suportar o uso da funcionalidade CBT (ChangeBlock Tracking) para as operações de backup A solução deverá incluir funcionalidades de proteção (backup), restauração (restore) e de replicação integradas em uma única solução, incluindo retorno (rollback) de réplicas A solução não deverá necessitar de instalação de agentes para poder realizar suas tarefas de proteção e recuperação das máquinas virtuais (arquitetura clientless) Possui a capacidade de recuperação completa do servidor de backup em caso de desastre (disaster recovery). Caso seja necessário licenciamento adicional, este deveráestar incluso no valor ofertado do item 1 Deverá proteger o ambiente sem interromper as atividades das máquinas virtuais e com impacto mínimo em sua performance, facilitando as tarefas de proteção (backup) Suportar os seguintes tipos de backup: - Full - Incremental. Deverá permitir a criação de backups sintéticos, consolidação de um backup completo (full) com os incrementais seguintes, eliminando assim a necessidade de realizar backups completos periódicos e diminuindo o tempo da janela de backup O software deverá suportar operações de backup e restore em discos (HDD e SSD) e fitas magnéticas LTO-6 e LTO-7) O espaço em disco para armazenamento dos backups será fornecido pela CONTRATANTE. Prover otimização do backup e recursos (tape / disco), permitindo que somente blocos utilizados sejam copiados no processo de backup Deverá dispor de funcionalidades integradas que permita a seleção de um repositório de backup que esteja alojado em um provedor de serviços na nuvem (backup ou replicação na nuvem - cloud providers) Deverá prover tecnologia de compressão dos backups para economia de espaço de armazenamento Deverá prover tecnologia de desduplicação para backups armazenados em disco e na nuvem sem a necessidade de hardware de terceiros Permitir desduplicar os dados diretamente no cliente Permitir desduplicar os dados no servidor de backup Permitir desduplicar os dados diretamente no storage Deve suportar armazenamento direto nos cloud storages: Amazon S3, Microsoft Azure, Google Cloud Storage e armazenamento S3 com a				

	tecnologia de desduplicação Deve realizar backup direto aos armazenamentos nos clouds storages diretamente sem a necessidade de disk staging Deverá prover acesso ao conteúdo das máquinas virtuais para recuperação de arquivos ou pastas, diretamente do repositório de backup (montagem virtual), sem a necessidade de recuperar completamente o backup e inicializar Deverá permitir a recuperação de máquinas virtuais para locais diferentes do original, para criação de ambiente de homologação, teste, troubleshooting, provas de conceito, capacitação, entre outros, em um ambiente isolado Permitir restaurar e iniciar a execução de uma máquina virtual instantaneamente, diretamente a partir do seu repositório de backup em disco locais (disk staging), sem a necessidade de manter réplicas ou snapshots disponíveis para o processo de recuperação instantânea Deverá assegurar a consistência de aplicações transacionais de forma automática por meio da integração com Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS), dentro de sistemas operacionais Windows Deve permitir a criação de imagens de servidores físicos, Linux e Windows, para recuperação de desastres (funcionalidade conhecida como bare metal restore de forma nativa, i.e., sem a utilização de software de terceiros) Para servidores Windows, deve ser possível a recuperação das imagens de recuperação de desastres mesmo em um hardware diferente do original ou em ambiente virtual A funcionalidade de bare metal especificada anteriormente deve suportar em um único servidor de gerência ou servidor de mídia várias versões de Windows Deverá suportar as plataformas abaixo para instalação do software de backup (servidor de backup): Microsoft Windows Server 2012 (sendo indispensável compatibilidade com as versões Standard e Datacenter) Microsoft Windows Server 2016 (sendo indispensável compatibilidade com as versões Standard e Datacenter) Microsoft Windows Server 2019 (sendo indispensável compatibilidade com as versões Standard e Datacenter). O licenciamento deve permitir a proteção de dados em VMs (guests) baseadas em sistema operacional Microsoft Windows em quantidade ilimitada. Deverá prover capacidade de realização de backup, no mínimo, para as seguintes plataformas 64 bits: - Microsoft Windows 8.x - Microsoft				

	Windows 10 - Windows Server 2008 - Microsoft Windows Server 2008 R2 - Microsoft Windows Server 2012 - Microsoft Windows Server 2012 R2 - Microsoft Windows Server 2016 - Microsoft Windows Server 2019. O licenciamento deve permitir a proteção de dados em VMs (guests) baseados em sistema operacional Linux em quantidade ilimitada. Deverá prover capacidade de realização de backup, no mínimo, para as seguintes plataformas 64 bits: - Ubuntu 14.04 - 18.04 - Asianxux - Debian - Oracle Linux - SUSE Enterprise Server - CentOS 6 - 7 - RHEL 6 - 7. Deverá garantir a recuperação granular e consistente para os seguintes softwares: - Microsoft Active Directory Server 2008 R2 e versões superiores - Microsoft Exchange Server 2010 SP2 e versões superiores - Microsoft SQL Server 2008 e versões superiores Possui integração com Microsoft Active Directory 2008 R2 e superiores, de forma que possibilite os administradores do serviço de diretório recuperar objetos individuais (restore granular), tais como: - Através de uma única tarefa de backup restaurar objetos e atributos especificos, sem a necessidade de se fazer a restauração completa nos modos autoritativos e não-autoritativos do Windows. A restauração dos objetos e dos atributos não deve exigir que se reinicie o servidor Domain Controller - Fazer backup e recuperação à quente do Active Directory. Possui integração com Exchange 2010 SP2, 2013 e superiores, de forma que possibilite os administradores do serviço de correio eletrônico recuperar objetos individuais (restore granular), tais como: - Através de uma única tarefa de backup do Information Store, restaurar caixas postais individuais e mensagens especifica sem a necessidade de se restaurar toda a base de correio do Exchange e sem a necessidade do backup de mailbox (brick-level) - Permitir redirecionar a restauração para outro servidor Exchange, como também redirecionar para outra caixa de entrada, no caso de se restaurar mensagens individuais - Permitir restaurar as mensagens em formato PST para poder ser aberta por outro Outlook - Fazer backup e recuperação à quente do Exchange. Possui integração com Microsoft SQL Server 2008 R2 e superiores, de forma que possibilite os administradores de banco de dados recuperar objetos individuais (restore				

	granular), tais como: - Através de uma única tarefa de backup, restaurar bases de dados individuais, sem a necessidade de se restaurar toda a instância SQL Fazer backup e recuperação à quente da instância SQL. Possuir backup com a possibilidade de truncar os log das bases do SQL. Suportar Microsoft SharePoint Server 2010 e 2013, Microsoft Windows SharePoint Services 3.0, Microsoft SharePoint Foundation 2010 e 2013, Microsoft Office SharePoint Server 2007. Através de uma única tarefa de backup, restaurar documentos individuais, sites, sub-sites, listas, itens de listas e calendários, sem a necessidade de se restaurar toda aplicação Fazer backup e recuperação à quente do Sharepoint. Possuir backup com a possibilidade de truncar os log da base do Sharepoint. Possibilitar a recuperação de arquivos individuais (restore granular) a partir do backup da máquina virtual completa. Deve suportar os seguintes sistemas de arquivos: - EXT3 - EXT4 - FAT32 - XFS - NTFS - ReFS. Deverá suportar múltiplas operações de backup e/ou restore simultâneos Deverá permitir a criação de perfis de delegação de tarefas para recuperação no nível de elementos da aplicação de forma a diminuir a carga de atividades executadas pelo administrador da plataforma O software de backup deverá permitir a aplicação de atualizações de software (hotfixes ou patches) durante todo o período de garantia/suporte técnico O software de backup deverá ser capaz de enviar alertas através de correio eletrônico (e-mail) com o objetivo de reportar eventos ocorridos nas rotinas O software de backup deverá possuir a funcionalidade de agendamento automático de jobs Em caso de falha, o software de backup deverá possuir opção de reiniciar a tarefa de backup e/ou restore Para operações de backup, o software deve permitir a configuração do período de retenção ou quantidade de pontos de restauração O software de backup deverá suportar criptografia de dados, com algoritmo mínimo de 256 bits, sendo exigidas as seguintes características: Criptografia de dados na origem de forma que os dados trafegarão na rede criptografado Criptografia de dados no destino (mídias de armazenamento) de forma que os dados sejam armazenados criptografados Deverá oferecer múltiplas estratégias e opções de transporte de dados para as áreas de proteção (backup)				

	a saber: - Através da Storage Area Network (SAN) - Mediante uso da rede local (LAN) Deve possuir a funcionalidade de recuperar dados para servidores diferentes do equipamento de origem A base de dados para armazenamento do catálogo deve possuir funcionalidade de recuperação em caso de desastre (proteção de dados) fornecida pela própria ferramenta de backup A licença relativa à base de dados do catálogo, caso exista, deverá ser fornecida em conjunto com a solução proposta O software de backup deverá ser fornecido com as licenças necessárias para que seja realizado o backup total do próprio servidor de backup As funcionalidades exigidas neste termo de referência devem estar disponíveis sem a necessidade de aquisição de hardwares ou appliances de backup em disco, ou seja, deve armazenar as cópias de segurança, com desduplicação e compressão, no repositório de backup disponibilizado pelo CONTRATANTE, sem limite de volume de armazenamento O software de backup deverá ser capaz de gerenciar as fitas magnéticas (LTO-6 e LTO-7) contidas dentro da biblioteca e fitas armazenadas off-site Deverá permitir verificação do conteúdo de uma fita sem a necessidade de montá-la no drive (unidade física de leitura/gravação de fitas) através da utilização dos catálogos do banco de dados A solução de backup deverá possui um módulo ou componente de software (media agent) capaz de fazer e gerenciar toda a comunicação com a Tape Library via interface SAS Este módulo ou componente será instalado no servidor físico que fica ligado diretamente à biblioteca de fitas Este módulo deve ser distinto do software central de backup, o qual será instalado em ambiente virtual. Suportar dispositivos de armazenamento do tipo Write once, readmany" (WORM) Permitir a criação de pools de mídia Deverá ser capaz de agrupar as mídias em pools distintos, permitindo a aplicação de políticas para todo o pool e associações de qual tipo de dispositivo será usado para backup Possuir as seguintes funções relacionadas à biblioteca automatizada de fitas: Permitir a gravação paralela em múltiplos drives, caso seja necessário licenciamento adicional, este deverá estar incluso na proposta Gerenciamento de mídia Automação da biblioteca de fitas. Deverá ser capaz de duplicar a mídia do backup a fim de guardar uma segunda cópia (clone) em outro ambiente A				

	solução deverá possuir gerenciamento centralizado de backup e restore via interface gráfica (GUI) e linha de comando (CLI) que permita: Agendar e executar os jobs de backup dos clientes Configurar as rotinas de backup (periodicidade, agendamento, tipo de backup, etc.) Executar restore dos dados protegidos Emitir relatórios. O banco de dados da console de gerência deve conter as informações abaixo para rápida identificação das versões de arquivos, VMs ou objetos disponíveis para restauração: - Nome e tamanho - Data e hora da gravação - Servidor de origem - Repositório de destino. O acesso administrativo à console de gerência de backup deverá ser feito através de software disponibilizado do próprio fabricante da solução (com opção de acesso através da rede) ou através de web browser com comunicação criptografada A solução deverá integrar uma solução unificada de monitoramento e geração de relatórios de ambientes virtuais e backups para poder correlacionar infraestruturas, alarmes e relatórios Deve ter a capacidade de segregar os acessos de acordo com o perfil do usuário, para monitorar a infraestrutura conectada à plataforma Deverá correlacionar a execução de tarefas de backup e replicação com os objetos no ambiente virtual A solução também deve permitir ações de correção para automatizar processos manuais rotineiros associados à solução de problemas comuns de infraestrutura virtual e de backup, como a eliminação de snapshot de máquinas virtuais O software de backup deverá permitir a geração dos seguintes relatórios: - Histórico das tarefas de backup - Último status das tarefas de backup - Descritivo de máquinas protegidas, físicas e virtuais - Descritivo das atividades de recuperação de dados - Resumo dos alarmes, erros ou avisos - Inventário das mídias de destino (fitas, disco e cloud) - Horário de início e término por job - Tempo de duração por job - Volume de dados de backup por job - Host ou VM de origem dos dados - Tarefas executas por período ou em execução. Deverá conter relatórios avançados, como: - Crescimento de máquinas - Desempenho do armazenamento de dados - Taxa de alteração de máquinas virtuais - Auditoria de modificações em políticas de backup ou replicação. Deverá prover monitoramento via interface gráfica e em tempo real dos				

	jobs em execução Deverá gerar arquivos de logs para verificação das rotinas dos jobs O software de backup deverá permitir a exportação dos relatórios no formato "PDF" ou "HTML" Deverá fazer uso de banco de dados para guardar o catálogo de jobs, arquivos e mídias dos backups ITEM 8 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO DE BACKUP DISPOSIÇÕES GERAIS Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem a Solução do gerenciamento de backup que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias uteis após o término da implantação A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias uteis. A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos: Especificações técnicas dos produtos (datasheet) Instalação e configuração dos produtos (manuais) Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas. GARANTIA E SUPORTE A licitante ou através do fabricante, deverá prover suporte telefônico e atendimento remoto para abertura de chamados técnicos na modalidade 24x7 (24 horas por 7 dias da semana, incluindo feriados), por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com o intuito de garantir o pleno funcionamento do backup. O fabricante deverá fornecer um número telefônico				

	0800 e ou acesso ao site oficial do fabricante para a abertura dos chamados técnicos com fornecimento de protocolo e o custo destes serviços devem estar inclusos nos valores dos produtos ofertados. Durante o período de garantia, será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e correções. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé."				
	VALOR TOTAL GLOBAL DE REFERÊNCIA				**R$ 836.011,22**

4 DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1 É necessário que seja informado a marca e modelo de todos os itens que venham a ser utilizados, como por exemplo, hardware, softwares e acessórios (módulos, transceivers, softwares adicionais etc.), isso garantirá uma melhor assertividade na análise das especificações ofertadas com relação às escritas neste documento, visto suas complexidades;

4.2 A licitante deve comprovar EM SUA PROPOSTA TÉCNICA, além do solicitado no Anexo II do edital, o desempenho de todas as funcionalidades exigidas neste memorial descritivo através de documentos do portfólio do fabricante, sob pena de desclassificação de sua proposta técnica.

4.3 Os produtos ofertados deverão atender a todas as características técnicas solicitadas, e devem estar homologadas, garantindo assim plena integração e funcionalidade entre os componentes da solução.

4.3.1 É obrigatório que todos os softwares que venham integrar a solução estejam em suas versões mais recentes.

4.3.2 Deverão ser fornecidos junto à solução todos os cabos, conectores e demais acessórios necessários para a instalação e perfeito funcionamento do ambiente.

5 - ELABORAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA E DA PROPOSTA DE PREÇOS

5.1. Ao elaborar sua proposta técnica e sua proposta de preços, a proponente deve levar em consideração todas as informações constantes deste Termo de Referência.

6.1 – MEMORIAL DESCRITIVO DO OBJETO

6.1.1 DESCRIÇÃO GERAL

6.1.1.1 Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos.

6.1.1.2 Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção;

6.1.2 ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

6.1.2.1Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19 polegadas, com altura de, no máximo, 1U original do fabricante do equipamento;

6.1.2.2 O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior, com trilhos deslizantes com organizadores de cabos, tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack;

6.1.2.3 Deverá possuir display ou conjunto de LEDs embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador;

6.1.2.4 Deverá possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade;

6.1.2.5 TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior;

6.1.2.6 Deverá possuir fonte de alimentação com as características mínimas:

6.1.2.6.1 Deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable com potência de cada fonte no mínimo de 1050 Watts.

6.1.2.6.2 Deverá trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem;

6.1.2.7 Deverá ser fornecido com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão C13/C14 e também nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,5 metro;

6.1.2.8 O servidor ofertado deverá ter Índice SPECint_rate_base2017 auditado, de no mínimo 246 para dois processadores de tecnologia mínima de 20 Core;

6.1.2.9 Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de clock ofertado, será aceita, sem penalidades, índice estimado do SPECint_rate_base2017, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de SPECint_rate_base2017, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em cores e frequência de clock em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a formula:

6.1.2.10 SPECint_rate_base2017 estimado = SPECint_rate_base2017 * (qde de processadores ofertado / qde de processadores auditado) * (qde de core por processador ofertado / qde de core por processador auditado) * (frequência de clock ofertado / frequência de clock auditado);

6.1.2.11 Não será aceito para cálculo, índice SPECint_rate_base2017 auditado de servidor, cuja frequência de clock seja inferior à frequência de clock ofertado;

6.1.2.12 Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a vírgula;

6.1.2.13 Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - Standard Performance Evaluation Corporation;

6.1.2.14 Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo Standard Performance Evaluation Corporation – SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta;

6.1.2.15 Deverá possuir processadores com as seguintes características mínimas:

6.1.2.15.1 Equipado com 2 (dois) soquetes para processadores, padrão x86;

6.1.2.15.2 Equipado com dois (2) processadores de 20 (vinte) núcleos cada, originalmente concebido para servidores;

6.1.2.15.3 Deverá possuir controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2.933 MHz;

6.1.2.15.4 Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização;

6.1.2.15.5 Deverá suportar operações em 64 bits;

6.1.2.16 O chipset deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos;

6.1.2.17 Deverá possuir as seguintes características mínimas de memória RAM:

6.1.2.17.1 Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (ErrorCorrectingCode) e velocidade de 2.933 MT/s;

6.1.2.17.2 Deverá possuir 192 GB (cento e noventa e dois gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 16 GB cada e expansível a 1,5 TB;

6.1.2.18 Deverá possuir portas de comunicação conforme descrição mínima abaixo:

6.1.2.18.1 Deverá possuir, no mínimo, 3 (três) portas USB versão 2.0 ou superior, sendo, no mínimo, 1 (uma) delas situadas na parte frontal do gabinete;

6.1.2.18.2 Deverá possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB-15), localizada na parte traseira do gabinete;

6.1.2.18.3 Deverá possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada;

6.1.2.19 Deverá possuir interfaces de rede com as seguintes características mínimas:

6.1.2.19.1 O servidor deverá possuir controladora(s) com no mínimo 08 (oito) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet), RJ45, divididas e no mínimo 2 (duas) controladoras ou

placas PCIe;

6.1.2.19.2 Suportar taxa de transferência de 10 Gbit/s;

6.1.2.19.3 Suportar boot ISCSI;

6.1.2.19.4 Suportar a tecnologia de ReceiveSideScaling (RSS);

6.1.2.19.5 Suportar Load Balancing, Wake on Lan, Jumbo Frames e Link aggregation;

6.1.2.20 Deverá possuir controladora RAID com as características mínimas:

6.1.2.20.1 Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s;

6.1.2.20.2 Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware e cache de 8GB;

6.1.2.20.3 Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;

6.1.2.20.4 Deverá suportar recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;

6.1.2.21 Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare;

6.1.2.22 Deverá suportar migração de nível de RAID;

6.1.2.23 Deverá possuir armazenamento com as seguintes características:

6.1.2.23.1 Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD de 480GB (quatrocentos e oitenta gigabytes), configurados emRAID 1 (redundantes);

6.1.2.23.2 Deve suportar expansão até 08 (oito) unidades de discos rígidos tipo SSD ou HDD de 2,5”;

6.1.2.23.3 Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;

6.1.2.23.4 Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

6.1.2.23.5 Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID descrita acima;

6.1.2.24 Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete;

6.1.2.25 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar os sistemas operacionais VMware vSphere 7.

6.1.2.26 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar ao menos uma distribuição do sistema operacional Debian, RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior, ou Suse Linux ou Oracle Linux. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos fabricantes dos sistemas operacionais;

6.1.2.27 O equipamento ofertado deverá ser entregue com uma licença do VMware vSphere 7Essentials Plus Kit com subscrição para 5 (cinco) anos, licenciado para até 3 hosts com 2

processadores cada. Será permitido licença OEM.

6.1.2.28 O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias;

6.1.2.29 O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo;

6.1.2.30 O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção;

6.1.2.31 O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

6.1.2.32 O equipamento deverá atender à norma CEI/IEC 694;

6.1.3 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO

6.1.3.1 Solução de gerenciamento do próprio fabricante;

6.1.3.2 Através de recursos de hardware e software;

6.1.3.3 Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);

6.1.3.4 Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes;

6.1.3.5 Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como:

6.1.3.5.1 Processadores;

6.1.3.5.2 Memória RAM;

6.1.3.5.3 Controladora RAID;

6.1.3.5.4 Discos;

6.1.3.5.5 Fontes de alimentação;

6.1.3.5.6 NICs; e

6.1.3.5.7 Ventiladores;

6.1.3.6 O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;

6.1.3.7 Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o

encaminhamento via e-mail e trap SNMP;

6.1.3.8 Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;

6.1.3.9 Autenticação local e através de integração com MSActive Directory/LDAP;

6.1.3.10 Controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente;

6.1.3.11 Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;

6.1.3.12 Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script;

6.1.4 SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO

6.1.4.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1.4.1.1 Caberá à CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem o Servidor, que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE;

6.1.4.1.2 Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do servidor com a infraestrutura existente, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas, realizando testes de conectividade e navegação junto à CONTRATANTE;

6.1.4.1.3 A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack, energização e atualização de drivers e firmwares, conforme especificação do fabricante.

6.1.5 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

6.1.5.1A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;

6.1.5.2O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias úteis após o término da implantação;

6.1.5.3 A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis.

6.1.5.4 A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital.

6.1.5.5 A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma inglês ou português, abordando os seguintes tópicos:

6.1.5.5.1 Especificações técnicas dos produtos (datasheet);

6.1.5.5.2 Instalação e configuração dos produtos (manuais);

6.1.5.5.3 Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.

6.1.6 SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE GARANTIA E SUPORTE A HARDWARE E SOFTWARE DO SERVIDOR DE VIRTUALIZAÇÃO

6.1.6.1 Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de **60 (sessenta) meses** com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD "Next Business Day".

6.1.6.2 A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia ou site oficial do próprio fabricante, cujo atendimento deve ser na língua portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;

6.1.6.3 Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;

6.1.6.4 Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE);

6.1.6.4.1 O prazo máximo para atendimento on-site que ocasionou(aram) o chamado do equipamento, contado a partir da abertura do chamado e diagnóstico realizado por telefone pelo suporte do fabricante, será no próximo dia útil comercial (NBD), e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada;

6.1.6.4.2 Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualizações de drivers, patchs de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirimir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada, sendo que o tempo de atendimento e solução deve estar dentro dos parâmetros exigidos acima;

6.1.6.4.3 Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé.

6.2 - SERVIDOR DE BANCO DE DADOS ORACLE

6.2.1 DESCRIÇÃO GERAL

6.2.1.1 Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos.

6.2.1.2 Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção;

6.2.2 ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

6.2.2.1 Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19 polegadas, com altura de, no máximo, 1U original do fabricante do equipamento;

6.2.2.2 O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior, com trilhos deslizantes com organizadores de cabos, tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack;

6.2.2.3 Deverá possuir display ou conjunto de leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador;

6.2.2.4 Deverá possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade;

6.2.2.5 TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior;

6.2.2.6 Deverá possuir fonte de alimentação com as características mínimas:

6.2.2.6.1 Deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable com potência de cada fonte no mínimo de 1050 Watts.

6.2.2.6.2 Deverá trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem;

6.2.2.7 Deverá ser fornecido com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão C13/C14 e também nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,5 metros;

6.2.2.8 O servidor ofertado deverá ter Índice SPECint_rate_base2017 auditado, de no mínimo 134 para dois processadores de tecnologia mínima de 8 Core;

6.2.2.9 Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de clock ofertado, será aceita, sem penalidades, índice estimado do SPECint_rate_base2017, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de SPECint_rate_base2017, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em core's e frequência de clock em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a formula:

6.2.2.10 SPECint_rate_base2017 estimado = SPECint_rate_base2017 * (qde de processadores ofertado / qde de processadores auditado) * (qde de core por processador ofertado / qde de

core por processador auditado) * (frequência de clock ofertado / frequência de clock auditado);

6.2.2.11 Não será aceito para cálculo, índice SPECint_rate_base2017 auditado de servidor, cuja frequência de clock seja inferior à frequência de clock ofertado;

6.2.2.12 Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a vírgula;

6.2.2.13 Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - Standard Performance Evaluation Corporation;

6.2.2.14 Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo Standard Performance Evaluation Corporation – SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta;

6.2.2.15 Deverá possuir processadores com as seguintes características mínimas:

6.2.2.15.1 Equipado com 2 (dois) soquetes para processadores, padrão x86;

6.2.2.15.2 Equipado com 1 (hum) processador de 8 (oito) núcleos, originalmente concebido para servidores;

6.2.2.15.3 Deverá possuir controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2.933 MHz;

6.2.2.15.4 Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização;

6.2.2.15.5 Deverá suportar operações em 64 bits;

6.2.2.16 O chipset deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos;

6.2.2.17 Deverá possuir as seguintes características mínimas de memória RAM:

6.2.2.17.1 Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (ErrorCorrectingCode) e velocidade de 2.933 MT/s;

6.2.2.17.2 Deverá possuir 96 GB (noventa e seis gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 16 GB cada e expansível a 1,5 TB;

6.2.2.18 Deverá possuir portas de comunicação conforme descrição mínima abaixo:

6.2.2.18.1 Deverá possuir, no mínimo, 03 (quatro) portas USB versão 2.0 ou superior, sendo, no mínimo, 01 (duas) delas situadas na parte frontal do gabinete;

6.2.2.18.2 Deverá possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB-15), localizada na parte traseira do gabinete;

6.2.2.18.3 Deverá possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada;

6.2.2.19 Deverá possuir interfaces de rede com as seguintes características mínimas:

6.2.2.19.1 O servidor deverá possuir controladora(s) com no mínimo 08 (oito) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet), RJ45, divididas e no mínimo 2 (duas) controladoras ou placas PCIe;

6.2.2.19.2 Suportar taxa de transferência de 10 Gbit/s;

6.2.2.19.3 Suportar boot ISCSI;

6.2.2.19.4 Suportar a tecnologia de ReceiveSideScaling (RSS);

6.2.2.19.5 Suportar Load Balancing, Wake on Lan, Jumbo Frames e Link aggregation;

6.2.2.20 Deverá possuir controladora RAID com as características mínimas:

6.2.2.20.1 Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s;

6.2.2.20.2 Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware e cache de 8GB;

6.2.2.20.3 Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;

6.2.2.20.4 Deverá suportar recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;

6.2.2.21 Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare;

6.2.2.22 Deverá suportar migração de nível de RAID;

6.2.2.23 Deverá possuir armazenamento com as seguintes características:

6.2.2.23.1 Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD de 480GB (quatrocentos e oitenta gigabytes), configurados em RAID 1 (redundantes);

6.2.2.23.2 Deve suportar expansão até 08 (oito) unidades de discos rígidos tipo SSD ou HDD de 2,5polegadas;

6.2.2.23.3 Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;

6.2.2.23.4 Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

6.2.2.23.5 Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID descrita acima;

6.2.2.24 Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete;

6.2.2.25 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar ao menos uma distribuição do sistema operacional Debian, RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior, ou Suse Linux ou Oracle Linux. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos fabricantes dos sistemas operacionais;

6.2.2.26 O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias;

6.2.2.27 O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo;

6.2.2.28 O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção;

6.2.2.29 O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

6.2.2.30 O equipamento deverá atender à norma CEI/IEC 694;

6.2.3 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO

6.2.3.1 Solução de gerenciamento do próprio fabricante;

6.2.3.2 Através de recursos de hardware e software;

6.2.3.3 Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);

6.2.3.4 Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes;

6.2.3.5 Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como:

6.2.3.5.1 Processadores;

6.2.3.5.2 Memória RAM;

6.2.3.5.3 Controladora RAID;

6.2.3.5.4 Discos;

6.2.3.5.5 Fontes de alimentação;

6.2.3.5.6 NICs; e

6.2.3.5.7 Ventiladores;

6.2.3.6 O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;

6.2.3.7 Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;

6.2.3.8 Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;

6.2.3.9 Autenticação local e através de integração com MSActive Directory/LDAP;

6.2.3.10 Controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente;

6.2.3.11 Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;

6.2.3.12 Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script.

6.2.4 SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO

DISPOSIÇÕES GERAIS

6.2.4.1 Caberá à CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem o Servidor, que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE;

6.2.4.2 Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do servidor com a infraestrutura existente, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas, realizando testes de conectividade e navegação junto à CONTRATANTE;

6.2.4.3 A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack, energização e atualização de drivers e firmwares do mesmo, conforme especificação do fabricante.

6.2.5 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

6.2.5.1 A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;

6.2.5.2 O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias úteis após o término da implantação;

6.2.5.3 A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis.

6.2.5.4 A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital.

6.2.5.5 A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos:

6.2.5.5.1 Especificações técnicas dos produtos (datasheet);

6.2.5.5.2 Instalação e configuração dos produtos (manuais);

6.2.6 SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE GARANTIA A HARDWARE E SOFTWARE DO SERVIDOR BANCO ORACLE

6.2.6.1 Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD "Next Business Day".

6.2.6.2 A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia ou site oficial do próprio fabricante, cujo atendimento deve ser na língua portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;

6.2.6.3 Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;

6.2.6.4 Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE);

6.2.6.4.1 O prazo máximo para atendimento on-site que ocasionou(aram) o chamado do equipamento, contado a partir da abertura do chamado e diagnóstico realizado por telefone pelo suporte do fabricante, será no próximo dia útil comercial (NBD), e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada;

6.2.6.4.2 Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualizações de drivers, patchs de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirimir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada, sendo que o tempo de atendimento e solução deve estar dentro dos parâmetros exigidos acima;

6.2.6.4.3 Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé.

6.3 COMUTADOR DE REDE (SWITCH) CORE SAN iSCSI

6.3.1 DESCRIÇÃO GERAL

6.3.1.1 O equipamento deve possuir no mínimo 28 (vinte e oito) portas 1 /10 Gigabit Ethernet Base-T RJ-45, sem nenhum bloqueio (non-blocking);

6.3.1.2 Deve possuir 02 (duas) portas QSFP28, permitindo o uso de interfaces de 40GB e 100GB;

6.3.1.3 Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 950 Gbps;

6.3.1.4 Possuir capacidade de processamento de pelo menos 720 Mpps (milhões de pacotes por segundo);

6.3.1.5 Possuir latência inferior ou igual 800 ns (oitocentos nano segundos) de comutação porta a porta em interface SFP+ e RJ45 é de 2500ns.

6.3.1.6 Possuir capacidade para no mínimo 160.000 endereços MAC;

6.3.1.7 Suporte a Jumbo Frames de no mínimo 9000 bytes;

6.3.1.8 Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de console com conector RJ-45;

6.3.1.9 Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management);

6.3.1.10 Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.

6.3.1.11 Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;

6.3.1.12 O equipamento deverá ter ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente para trás ou trás para frente (front-to-back ou back-to-front). Os equipamentos devem vir equipados com ventiladores de fluxo de ar frente para trás;

6.3.1.13 As fontes e ventiladores devem ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance (hot-swappable) e devem ser redundantes;

6.3.1.14 O equipamento deve ser específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura “non blocking”;

6.3.1.15 Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 U);

6.3.1.16 Deve ser instalável em rack padrão de 19 polegadas, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit’s de fixação.

6.3.2 FUNCIONALIDADES GERAIS

6.3.2.1 Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);

6.3.2.2 Gerenciável via Telnet e SSH;

6.3.2.3 Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;

6.3.2.4 Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento;

6.3.2.5 Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2);

6.3.2.6 Implementar o protocolo Syslog para funções de “logging” de eventos;

6.3.2.7 Implementar o protocolo NTPv4;

6.3.2.8 Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;

6.3.2.9 Possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;

6.3.2.10 Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);

6.3.2.11 Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 ou IPv6 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

6.3.2.12 Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;

6.3.2.13 Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;

6.3.2.14 Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade restrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;

6.3.2.15 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);

6.3.2.16 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo “Differentiated Services Code Point” (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;

6.3.2.17 Implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

6.3.2.18 Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC –IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS –IEEE 802.1Qaz) e DCBx;

6.3.2.19 O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing);

6.3.3 FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2

6.3.3.1 Deverá implementar até 4.000 VLANs Ids conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

6.3.3.2 Deverá permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;

6.3.3.3 Deverá permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

6.3.3.4 Deverá suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

6.3.3.5 Deverá implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.

6.3.3.6 Deverá implementar a funcionalidade de "Link Aggregation(LAGs)" conforme padrão IEEE 802.3ad;

6.3.3.7 Deverá suportar no mínimo 128 grupos por switch com até 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad);

6.3.3.8 Deverá implementar 8 filas de QoS em Hardware por porta;

6.3.3.9 Deverá implementar tabela MAC com até 160.000 entradas;

6.3.3.10 Deverá implementar tabela ARP com até 128.000 entradas;

6.3.3.11 Deverá implementar o padrão IEEE 802.1d ("Spanning Tree Protocol");

6.3.3.12 Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree");

6.3.3.13 Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");

6.3.3.14 Deverá implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+;

6.3.3.15 Deverá implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

6.3.3.16 Deverá permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w).

6.3.3.17 Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;

6.3.3.18 Deverá implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;

6.3.3.19 Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado;

6.3.4 FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3

6.3.4.1 Deverá possuir roteamento nível 3 entre VLANs;

6.3.4.2 Deverá implementar roteamento estático;

6.3.4.3 Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;

6.3.4.4 Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico BGPv4 e BGPv6;

6.3.4.5 Deverá possuir suporte a 128.000 (cento e vinte e oito mil) rotas IPv4;

6.3.4.6 Deverá possuir suporte a 64.000 (trinta e dois mil) rotas IPv6;

6.3.4.7 Deverá trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6;

6.3.4.8 Deverá implementar Policy Based Routing;

6.3.4.9 Deverá implementar o protocolo VRRP (Virtual RouterRedundancyProtocol);

6.3.5 SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE GARANTIA E SUPORTE A HARDWARE E SOFTWARE SWITCH CORE/SAN

6.3.5.1 Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD “Next Business Day”.

6.3.5.2 A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas, configurações ou resolução de problemas de hardware ou software;

6.3.5.3 O fabricante deverá possuir site próprio para atendimento de consultas, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação;

6.3.5.4 Todo o atendimento para a abertura dos chamados, e em todos os demais níveis, devem ser feitos em português do Brasil

6.3.5.5 Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação.

6.4 SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS

6.4.1 DESCRIÇÕES GERAIS

6.4.1.1 As características abaixo são mínimas e de atendimento obrigatório. Todas as características especificadas devem ser implementadas e plenamente funcionais, exceto quando explicitamente especificado de forma diferente.

6.4.1.2 A solução deverá ser nova e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, recondicionados, protótipos ou com data de descontinuidade anunciada quando da abertura do presente certame.

6.4.1.3 Servidores pertencentes ao pool a serem atendidos:

6.4.1.3.1 01 (um) servidor com 02 (dois) processadores e VMware 7 vSphere Essentials Plus Kit;

6.4.1.3.2 01 (um) servidor com 01 (um) processador e Microsoft Windows Server 2019 Standard;

6.4.1.3.3 01 (um) servidor com 01 (um) processador e Linux;

6.4.1.4 *Se o licenciamento para quaisquer das funcionalidades exigidas for determinado por volumetria, discos ou gavetas, já deverá o equipamento estar licenciado para toda a quantidade que estiver sendo entregue.*

6.4.1.5 Deverá possuir compatibilidade com, no mínimo, os seguintes Sistemas Operacionais:

6.4.1.5.1 *Windows Server 2012/2016/2019;*

6.4.1.5.2 *Red Hat / SUSE Enterprise Linux /* Oracle Linux*;*

6.4.1.5.3 *VMware vSphere.*

6.4.1.6 A solução de armazenamento deve possuir integração com as seguintes plataformas de virtualização:

6.4.1.6.1 *VMware;*

6.4.1.6.2 *Microsoft Hyper-V;*

6.4.1.6.3 *OpenStack.*

6.4.2 CARACTERÍSTICAS DA SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO

6.4.2.1 A solução deverá ser inteiramente redundante e implementada para atender a ambientes “Block” (SAN) e “File” (NAS) de maneira unificada, através de um único equipamento conectando simultaneamente a rede SAN e a rede NAS, sem o uso de gateways externos.

6.4.2.2 Deverá possuir os seguintes protocolos, já habilitados e licenciados para uso:

6.4.2.2.1 Ambiente SAN: FC e iSCSI;

6.4.2.2.2 Ambiente NAS: CIFS (SMB1, SMB2 e SMB3), NFSv3, NFSv4, NFSv4.1 e VVOLS;

6.4.2.3 *O cache total bruto nas controladoras da camada “Block” deverá ser de, no mínimo, 128GB, composto unicamente por memória RAM.*

6.4.2.4 *O equipamento deverá possuir expansão de cache por meio de placas Flash PCI-E ou discos SSD, no valor mínimo de 400GB total bruto protegido com espelhamento através de RAID 1 mais hot spare, suportando até 800GB para futuras expansões, e deve acompanhar recurso desoftwares responsável pelo trabalho de expansão, sendo obrigatório que o cache expandido suporte leituras e escritas (Readand Write);*

6.4.2.5 *Deverá possuir cache de escrita persistente, ou seja, ocorrendo falha de uma controladora na camada Block, o Write Cache da controladora remanescente deverá continuar disponível para os hosts, evitando que o mesmo entre em modo "write-through";*

6.4.2.6 Deverá suportar, obrigatoriamente, os níveis de RAID a seguir: 1/0, 5 e 6. Por serem padrões básicos de mercado, não serão aceitas alternativas em caso de ausência de quaisquer dos níveis aqui exigidos;

6.4.2.7 *Deve suportar, no mínimo, 512hosts SAN;*

6.4.2.8 *A solução deverá suportar file system de, no mínimo, 256TB;*

6.4.2.9 *A solução de armazenamento deverá prover recurso que r*ecupere espaço não utilizado para o pool de armazenamento unificado manual ou automática;

6.4.2.10 Não serão admitidas soluções compostas pela união de dois ou mais subsistemas para formação de cluster ou grid, devendo a oferta consistir num único equipamento com as características exigidas neste Termo de Referência.

6.4.3 CARACTERÍSTICAS DA CONTROLADORA INTERNA DE ARRAY

6.4.3.1 Deverá possuir duas controladoras que trabalhem de maneira redundante, **cada uma** com as seguintes características:

6.4.3.1.1 Possuir, no mínimo, 04 (quatro) portas front-end, padrão Ethernet 10 Gbase-T em cada controladora;

6.4.3.1.2 Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas back-end, padrão SAS 12 Gbps em cada controladora;

6.4.3.1.3 Possuir 02 (duas) portas front-end, padrão FibreChannel de 8/16 Gbps em cada controladora;

6.4.3.2 As controladoras da camada "Block" deverão possuir barramentos internos PCI-E interligando-as.

6.4.3.3 Não serão aceitas soluções nas quais as controladoras da camada Block comuniquem-se entre si por meio de conexão Ethernet ou FibreChannel;

6.4.3.4 Deverá prover mecanismos de redirecionamento automático (Failover) de tráfego de dados entre caminhos alternados, no evento de falha de um destes;

6.4.3.5 Deverá prover recursos de balanceamento de carga nas controladoras ativas.

6.4.4 CARACTERÍSTICAS DA CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO

6.4.4.1 A solução deverá permitir expansão da quantidade de discos instalada para no mínimo 500 discos.

6.4.4.2 As dimensões dos discos poderão ser de 2.5″ ou 3.5″;

6.4.4.3 A capacidade total de espaço de armazenamento da solução deve ser de, no mínimo, de **7,8TB** (sete vírgula 8 **Terabytes**) líquidos, distribuídos da seguinte forma:

6.4.4.3.1 No mínimo, **1,4TB** (hum vírgula quatro **Terabytes**) em discos SSD, tamanho máximo de 400GB já com o Hot Spare contemplado, em arranjos configurados em RAID 5;

6.4.4.3.2 No mínimo, **6,4TB** (seis vírgula quatro **Terabytes**) em discos SAS de 12 Gbps, tamanho máximo de 1,8TB e rotação mínima de 10.000 RPM já com o Hot Spare contemplado, em arranjos configurados em RAID 5;

6.4.4.4 O disco de “Hot Spare” deve substituir qualquer disco defeituoso sem intervenção humana, de forma automática e sem parada do equipamento. Os discos de “Hot Spare” devem ser de mesma tecnologia dos discos em produção;

6.4.5 CARACTERÍSTICAS DO SOFTWARE DO SISTEMA

6.4.5.1 Deverá possuir software de gerência e administração do equipamento por meio de interface Web.

6.4.5.2 Deverá permitir o uso do recurso de “thinprovisioning”.

6.4.5.3 *Deverá permitir estabelecer limites de performance para determinados volumes, a fim de fornecer qualidade de serviço (QoS) para as aplicações que acessam o equipamento.*

6.4.5.4 Deverá efetuar as técnicas de redução de área de armazenamento utilizada através de compressão de dados em nível de LUN.

6.4.5.5 Deverá permitir cópias locais, em modo snapshot, nas camadas Block e File, utilizando a técnica de “redirect-on-write”, sem cópia dos dados antigos para área reservada, pois não serão aceitas implementações que utilizem o método “copy-on-write”.

6.4.5.6 É obrigatório que a solução possua recurso de automonitoramento, com abertura automática de chamado no fabricante. Esta funcionalidade poderá operar a partir de uma estação externa ou máquina virtual a ser disponibilizada pela CONTRATANTE, *com exceção de licenças que venham a ser necessárias, sendo estas de responsabilidade da CONTRATADA.*

6.4.5.7 *Deverá efetuar na camada Block a tierização automática (auto-tiering) de dados em nível de sub-LUN. Este software deverá suportar movimentação de blocos entre 03 tipos de disco (SSD, SAS e NL-SAS ou ML-SAS) num único pool, classificando-os como 03 camadas (tiers) diferentes dentro do mesmo pool de dados. Não serão aceitas implementações cuja granularidade trabalhe em nível de arquivos ou volumes inteiros.*

6.4.5.8 *Deverá permitir replicação remota nas modalidades Síncrona ou Assíncrona, com suporte para*

desduplicação (a fim de evitar a transmissão de dados repetitivos) e sistema para manutenção da ordem cronológica dos dados (journaling), possibilitando a restauração de qualquer point-in-time armazenado no período, incluindo plug-in para proteção de máquinas virtuais em ambiente com VMware para, no mínimo, 15 (quinze) máquinas virtuais. O software aqui descrito poderá ser executado a partir de um appliance dedicado ou máquina virtual a ser disponibilizada pela CONTRATANTE, com exceção de licenças que venham a ser necessárias, sendo estas de responsabilidade da CONTRATADA;

6.4.5.9 Deverá possuir software e/ou agentes para prover mecanismos de redirecionamento automático (Failover) de tráfego de dados entre os servidores e o sistema de armazenamento por caminhos alternados no evento de falha de um destes e deverá prover recursos de balanceamento de carga nas controladoras ativas, sendo que estas funcionalidades, por motivo de compatibilidade e de suporte unificado, devem ser do mesmo fabricante do storage ofertado;

6.4.6 CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO(S) GABINETE(S)

6.4.6.1 O gabinete do Storage deverá ser compatível com rack padrão de 19 polegadas;

6.4.6.2 Deverão possuir, no mínimo, 02 (duas) fontes na configuração N+1, suportando o funcionamento do equipamento em sua configuração máxima;

6.4.6.3 As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable, permitindo a substituição de qualquer uma delas em caso de falha, sem a necessidade de parada do equipamento;

6.4.6.4 Deverão acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida no padrão C13 / C14 e também no padrão C13 / NBR 14136.

6.4.6.5 A solução deve ser montada e entregue com gabinete/rack padrão do fabricante e devem ser oferecidos todos os componentes, cabos, conectores, adaptadores, conversores, etc. necessários à instalação, configuração e utilização do sistema integrado;

6.4.6.6 Deverá ser instalado em um único rack próprio e individual que deverá ser instalado dentro do datacenter;

6.4.6.7 O conjunto deverá ter 1 (um) rack, 1 (um) storage e demais elementos que compõe o sistema integrado;

6.4.6.8 O rack deverá ser padrão e com altura máxima de 44 RU;

6.4.6.9 O rack deverá possuir 2 PDUs no formato vertical full-lenght integrados ao rack;

6.4.6.10 Plugs de Entrada: Plugs tipo NEMA L14-30C, 125V-250V-30A, a empresa

6.4.6.11 deverá fornecer os Plugs macho e fêmea;

6.4.6.12 Refrigeração

6.4.6.12.1 Devido à utilização de corredores frios e quentes em seus ambientes de Datacenter, o equipamento deverá coletar ar frio pela frente dos gabinetes e exaustão pela porta traseira;

6.4.7 DEMAIS REQUISITOS

6.4.7.1 O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias;

6.4.7.2 Devem ser fornecidos junto com o equipamento todos os componentes, cabos, acessórios, adaptadores e conversores que sejam necessários para a instalação, configuração e pleno funcionamento do mesmo, conforme ambiente da CONTRATANTE;

6.4.7.3 Os cabos para a interligação à rede SAN iSCSI para cada controladora e de gerenciamento devem ser de cores diferentes dos da rede local, com no mínimo, 2m de comprimento, categoria 6A ou 7, com capas de proteção para os conectores e identificados em ambas as extremidades com etiquetas autolaminadas ou apropriadas para esta finalidade;

6.4.8 DA IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO TOTAL DA REDE SAN

6.4.8 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.4.8.1 Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes, migração e compatibilidade dos sistemas que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE.

6.4.8.2 Caberá à CONTRATADA a obrigatoriedade de fornecer, instalar e configurar a critério exclusivo da CONTRATANTE, as atualizações e correções de todos os softwares e firmwares fornecidos, englobando inclusive a evolução de versões, sem ônus adicionais à CONTRATANTE durante o período de garantia.

6.4.8.3 Caberá à CONTRATADA a configuração das LUN's, auto-tiering, políticas de segurança e de acesso e demais configurações de acordo com as necessidades da Prefeitura Municipal de Guaxupé;

6.4.8.4 Deverá ser contemplado sem custo adicional a interligação lógica da solução de armazenamento com o ambiente VMWare da CONTRATANTE.

6.4.8.5 Deverá ser contemplado sem custo adicional a instalação física e lógica da solução de armazenamento proposta, Instalação e configuração do software de gerência e atualização de firmwares;

6.4.9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

6.4.9.1 A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;

6.4.9.2 O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias úteis após o término da implantação;

6.4.9.3 A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis.

6.4.9.4 A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital.

6.4.9.5 A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD no idioma inglês ou português, abordando os seguintes tópicos:

6.4.9.5.1 Especificações técnicas dos produtos (*datasheet*);

6.4.9.5.2 Instalação e configuração dos produtos;

6.4.9.5.3 Operação e administração do produto após a sua instalação e configuração inicial;

6.4.9.5.4 Mapa lógico e físico da implantação;

6.4.9.5.5 Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.

6.4.10 SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE GARANTIA E SUPORTE DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO

6.4.10.1 (Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD “Next Business Day”.)

6.4.10.2 A licitante ou o fabricante deverá fornecer um número telefônico 0800 ou acesso a sites para a abertura dos chamados técnicos com fornecimento de protocolo e o custo destes serviços devem estar inclusos nos valores da proposta. Durante o período de garantia será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da

solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante ou do fabricante será disponibilizado pela CONTRATANTE.

6.5 COMUTADOR DE REDE (SWITCH) DE DISTRIBUIÇÃO

6.5.1 O equipamento deve ser específico para o ambiente de *data center* com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura *non blocking* e serão aceitas soluções com *switches* empilháveis, virtualizados ou de chassi modular;

6.5.2 Deve possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T, RJ45, *autosensing*, *wirespeed*;

6.5.3 Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1GBase-X, SFP, combo, *wirespeed*;

6.5.4 Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1/10GBase-X, SFP+, *wirespeed*;

6.5.5 Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 01/10GBase-T, RJ45, *autosensing*, *wirespeed*;

6.5.6 Deve permitir a instalação de cabos *Direct AttachedCopper* (DAC) conforme o padrão SFP+;

6.5.7 Possuir, no mínimo, uma matriz de comutação com 210 Gbps e possuir capacidade de processamento de, no mínimo, 150 mpps (milhões de pacotes por segundo) em nível 2 e nível 3 (modelo OSI) por controladora / *fabric* ou por *switch*;

6.5.8 Possuir suporte a *Jumbo Frame* de, no mínimo, 9000 bytes;

6.5.9 Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste Termo mesmo para uso futuro deverão estar inclusas no equipamento.

6.5.10 As especificações mínimas do(s) comutador(es) que deverá(ão) realizar a interconexão dos sistemas tem por objetivo garantir total integridade, *troughput*, disponibilidade para infraestrutura e compatibilidade com o restante da Rede de Dados da prefeitura de Guaxupé.

6.5.11 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO E SEGURANÇA

6.5.12 Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);

6.5.13 Gerenciável via *Telnet* e *SSH*;

6.5.14 Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta *Ethernet* RJ-45 para administração *out-of-band*;

6.5.15 Possuir capacidade de implementação de *sFlow*, *Netflow* ou similar;

6.5.16 Deverá permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;

6.5.17 Deverá permitir gerenciamento via SNMP (v1, v2);

6.5.18 Deverá implementar o protocolo *Syslog* para funções de *logging* de eventos;

6.5.19 Deverá permitir o envio de *logs* para servidores *syslogs* remotos;

6.5.20 Deverá implementar o protocolo NTPv3;

6.5.21 Deverá suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;

6.5.22 Deverá possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;

6.5.23 Deverá implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);

6.5.24 Deverá implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

6.5.25 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EQUIPAMENTO

6.5.26 Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;

6.5.27 O equipamento deverá ter ventiladores redundantes.

6.5.28 O equipamento deve vir equipado com ventiladores de fluxo de ar frente (IO) para trás (PSU);

6.5.29 As fontes devem ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance *hot-swappable* e devem ser redundantes;

6.5.30 Deverá ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;

6.5.31 Instalável em *rack* padrão de 19 polegadas, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kits de fixação.

6.5.32 CARACTERÍSTICAS DE TRÁFEGO

6.5.33 Deverá possuir controle de *broadcast*, *multicast* e *unicast* por porta;

6.5.34 Deverá promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do *switch* em que se localiza tal MAC;

6.5.35 Deverá implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;

6.5.36 Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do *frame ethernet* (IEEE 802.1p CoS);

6.5.37 Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo *Differentiated Services Code Point* (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do *InternetEngineeringTask Force* (IETF);

6.5.38 Deverá implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

6.5.39 Deverá possuir suporte aos protocolos *Priority-based flow control* (PFC – IEEE 802.1Qbb), *Enhanced Transmissions Selections* (ETS – IEEE 802.1Qaz).

6.5.40 CARACTERÍSTICAS DE VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN)

6.5.41 Deverá implementar 4.000 VLANs*Identifications* (IDs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

6.5.42 Deverá permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;

6.5.43 Deverá permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas isoladas e portas promíscuas, de modo que portas isoladas não se comuniquem com outras portas isoladas, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

6.5.44 Deverá suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

6.5.45 Deverá implementar VLAN *Trunking* conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas *Fast Ethernet* e *Gigabit Ethernet*. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.

6.5.46 CARACTERÍSTICAS DE PROTOCOLOS E PADRÕES

6.5.47 Deverá implementar a funcionalidade de *Link Aggregation* (LAGs) conforme padrão IEEE 802.3ad;

6.5.48 Deverá implementar, no mínimo, 8 filas de QoS em *hardware* por porta;

6.5.49 Deverá implementar tabela MAC com até 56.000 entradas;

6.5.50 Deverá implementar o padrão IEEE 802.1d (*Spanning Tree Protocol*);

6.5.51 Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*);

6.5.52 Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*);

6.5.53 Deverá implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+;

6.5.54 Deverá implementar mecanismo de proteção da *root bridge* do algoritmo *Spanning-Tree* para prover defesa contra ataques do tipo *Denialof Service (DoS)* no ambiente nível 2;

6.5.55 Deverá permitir a suspensão de recebimento de *Bridge Protocol Data Units* (BPDUs) caso a porta esteja colocada no modo *fast forwarding* (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;

6.5.56 Deverá implementar o protocolo IEEE 802.1AB *Link Layer Discovery Protocol* (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;

6.5.57 O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 *switches* distintos (*Layer 2 Multipathing*);

6.5.58 Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado.

6.5.59 CARACTERÍSTICAS DE ROTEAMENTO

6.5.60 Deverá possuir roteamento nível 3 entre VLANs;

6.5.61 Deverá implementar roteamento estático;

6.5.62 Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico RIPv1 e RIPv2;

6.5.63 Deverá implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;

6.5.64 Implementar protocolos de roteamento dinâmico BGPv4;

6.5.65 Deverá possuir suporte a 16.000 (dezesseis mil) rotas IPv4;

6.5.66 Deverá possuir suporte a 8.000 (oito mil) rotas IPv6;

6.5.67 Deverá trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6;

6.5.68 Deverá implementar*Policy Based Routing*;

6.5.69 Implementar o protocolo *Virtual RouterRedundancyProtocol* (VRRP).

6.6 SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE GARANTIA E SUPORTE A HARDWARE E SOFTWARE SWITCH DISTRIBUIÇÃO

6.6.1.1 Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD “Next Business Day”.

6.6.1.2 A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve

haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas, configurações ou resolução de problemas de hardware ou software;

6.6.1.3 O fabricante deverá possuir site próprio para atendimento de consultas, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação;

6.6.1.4 Todo o atendimento para a abertura dos chamados, e em todos os demais níveis, devem ser feitos em português do Brasil

6.6.1.5 Deverá ser garantido a CONTRATANTE o pleno acesso ao site do fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto, sob pena de a Contratada ter que assumir a obrigação de intermediação.

6.7 SERVIDOR DE BACKUP

6.7.1 DESCRIÇÃO GERAL

6.7.1.1 Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos.

6.7.1.2 Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção;

6.7.2 ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

6.7.2.1 Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19 polegadas, com altura de, no máximo, 2U original do fabricante do equipamento;

6.7.2.2 O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior, com trilhos deslizantes com organizadores de cabos, tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack;

6.7.2.3 Deverá possuir display ou conjunto de leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador;

6.7.2.4 Deverá possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade;

6.7.2.5 TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior;

6.7.2.6 Deverá possuir fonte de alimentação com as características mínimas:

6.7.2.6.1 Deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable com potência de cada fonte no mínimo de 1050 Watts.

6.7.2.6.2 Deverá trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem;

6.7.2.7 Deverá ser fornecido com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão C13/C14 e também nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,5 metros;

6.7.2.8 O servidor ofertado deverá ter Índice SPECint_rate_base2017 auditado, de no mínimo 134 para dois processadores de tecnologia mínima de 8 Core;

6.7.2.9 Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de clock ofertado, será aceita, sem penalidades, índice estimado do SPECint_rate_base2017, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de SPECint_rate_base2017, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em core's e frequência de clock em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a fórmula:

6.7.2.10 SPECint_rate_base2017 estimado = SPECint_rate_base2017 * (qde de processadores ofertado / qde de processadores auditado) * (qde de core por processador ofertado / qde de core por processador auditado) * (frequência de clock ofertado / frequência de clock auditado);

6.7.2.11 Não será aceito para cálculo, índice SPECint_rate_base2017 auditado de servidor, cuja frequência de clock seja inferior à frequência de clock ofertado;

6.7.2.12 Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a virgula;

6.7.2.13 Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - Standard Performance Evaluation Corporation;

6.7.2.14 Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo Standard Performance Evaluation Corporation – SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta;

6.7.2.15 Deverá possuir processadores com as seguintes características mínimas:

6.7.2.15.1 Equipado com 2 (dois) soquetes para processadores, padrão x86;

6.7.2.15.2 Equipado com 1 (hum) processador de 8 (oito) núcleos, originalmente concebido para servidores;

6.7.2.15.3 Deverá possuir controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2.933 MHz;

6.7.2.15.4 Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização;

6.7.2.15.5 Deverá suportar operações em 64 bits;

6.7.2.16 O chipset deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos;

6.7.2.17 Deverá possuir as seguintes características mínimas de memória RAM:

6.7.2.17.1 Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (ErrorCorrectingCode) e velocidade de 2.933 MT/s;

6.7.2.17.2 Deverá possuir 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 16 GB cada e expansível a 1,5 TB;

6.7.2.18 Deverá possuir portas de comunicação conforme descrição mínima abaixo:

6.7.2.18.1 Deverá possuir, no mínimo, 04 (quatro) portas USB versão 2.0 ou superior, sendo, no mínimo, 02 (duas) delas situadas na parte frontal do gabinete;

6.7.2.18.2 Deverá possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB-15), localizada na parte traseira do gabinete;

6.7.2.18.3 Deverá possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada;

6.7.2.19 Deverá possuir interfaces de rede com as seguintes características mínimas:

6.7.2.19.1 O servidor deverá possuir controladora(s) com no mínimo 04 (quatro) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet), RJ45;

6.7.2.19.2 Suportar taxa de transferência de 10 Gbit/s;

6.7.2.19.3 Suportar boot ISCSI;

6.7.2.19.4 Suportar a tecnologia de ReceiveSideScaling (RSS);

6.7.2.19.5 Suportar Load Balancing, Wake on Lan, Jumbo Frames e Link aggregation;

6.7.2.20 O servidor deverá possuir no mínimo 1 (uma) controladoras HBA, com no mínimo 2x4 (duas portas de quatro pistas) interfaces externas de 06/12 Gb/s cada, padrão SAS, PCIe;

6.7.2.21 Deverá possuir controladora RAID com as características mínimas:

6.7.2.21.1 Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s;

6.7.2.21.2 Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware e cache de 8GB;

6.7.2.21.3 Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;

6.7.2.21.4 Deverá suportar recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;

6.7.2.22 Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare;

6.7.2.23 Deverá suportar migração de nível de RAID;

6.7.2.24 Deverá possuir armazenamento com as seguintes características:

6.7.2.24.1 Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD de 480GB (quatrocentos e oitenta gigabytes), configurados em RAID 1 (redundantes);

6.7.2.24.2 Armazenamento auxiliar bruto (raw) composto por, no mínimo, 05 (cinco) unidades de discos NLSAS de 4TB (quatro terabytes), 7.200 rpm, configurados em RAID 5;

6.7.2.24.3 Deve suportar expansão até 08 (oito) unidades de discos rígidos tipo SSD ou HDD;

6.7.2.24.4 Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;

6.7.2.24.5 Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

6.7.2.24.6 Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID descrita acima;

6.7.2.25 Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete;

6.7.2.26 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar os sistemas operacionais Windows Server Standard 2019 ou superior;

6.7.2.27 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar ao menos uma distribuição do sistema operacional Debian, RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior, ou Suse Linux ou Oracle Linux. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos fabricantes dos sistemas operacionais;

6.7.2.28 O equipamento ofertado deverá ser entregue com uma licença do Microsoft Windows Server 2019 Standard, serão permitidas licenças OEM.

6.7.2.29 O equipamento deverá possuir web site para disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares que permitam todas as atualizações de melhorias necessárias;

6.7.2.30 O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo;

6.7.2.31 O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção;

6.7.2.32 O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

6.7.2.33 O equipamento deverá atender à norma CEI/IEC 694;

6.7.3 CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO

6.7.3.1 Solução de gerenciamento do próprio fabricante;

6.7.3.2 Através de recursos de hardware e software;

6.7.3.3 Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);

6.7.3.4 Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes;

6.7.3.5 Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como:

6.7.3.5.1 Processadores;

6.7.3.5.2 Memória RAM;

6.7.3.5.3 Controladora RAID;

6.7.3.5.4 Discos;

6.7.3.5.5 Fontes de alimentação;

6.7.3.5.6 NICs; e

6.7.3.5.7 Ventiladores;

6.7.3.6 O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;

6.7.3.7 Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;

6.7.3.8 Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;

6.7.3.9 Autenticação local e através de integração com MSActive Directory/LDAP;

6.7.3.10 Controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente;

6.7.3.11 Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;

6.7.3.12 Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script;

6.7.4 SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO

6.7.5 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.7.5.1 Caberá à CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração,

integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem o Servidor, que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE;

6.7.5.2 Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do servidor com a infraestrutura existente, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas, realizando testes de conectividade e navegação junto à CONTRATANTE;

6.7.5.3 A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack,energização e atualização de drivers e firmwares do mesmo, conforme especificação do fabricante.

6.7.6 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

6.7.6.1 A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;

6.7.6.2 O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias uteis após o término da implantação;

6.7.6.3 A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis.

6.7.6.4 A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital.

6.7.6.5 A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma inglês ou português, abordando os seguintes tópicos:

6.7.6.5.1 Especificações técnicas dos produtos (datasheet);

6.7.6.5.2 Instalação e configuração dos produtos (manuais);

6.7.6.5.3 Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.

6.7.7 SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE GARANTIA E SUPORTE A HARDWARE E SOFTWARE DO SERVIDOR DE BACKUP

6.7.7.1 Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados e atendimento ON-SITE 10 horas por dia, 05 dias por semana (horário comercial) com peças NBD “Next Business Day”.

6.7.7.2 A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia ou site oficial do próprio fabricante, cujo atendimento deve ser na língua portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;

6.7.7.3 Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;

6.7.7.4 Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE);

6.7.7.4.1 O prazo máximo para atendimento on-site que ocasionou(aram) o chamado do equipamento, contado a partir da abertura do chamado e diagnóstico realizado por telefone pelo suporte do fabricante, será no próximo dia útil comercial (NBD), e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada;

6.7.7.4.2 Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualizações de drivers, patchs de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirimir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada, sendo que o tempo de atendimento e solução deve estar dentro dos parâmetros exigidos acima;

6.7.7.4.3 Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé.

6.8 UNIDADE DE TAPE LIBRARY BACKUP

6.8.1 DESCRIÇÃO GERAL

6.8.1.1 Os produtos que compõem a solução deverão ser novos e sem uso, constante do portfólio atual e oficial da fabricante, não sendo admitidos produtos usados, remanufaturados ou protótipos.

6.8.1.2 Os produtos da solução devem estar em produção pelos fabricantes e sem previsão de término de produção;

6.8.2 ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

6.8.2.1 Deverá ser entregue com, no mínimo, 01 (um) drive LTO-7 SAS de 6GB nativo instalado;

6.8.2.2 Os drives deverão suportar uma taxa de gravação de 300 MB/s, sem compressão;

6.8.2.3 Os drives deverão suportar a gravação em cartuchos LTO-7;

6.8.2.4 Os drives deverão suportar a leitura de cartuchos LTO-5, LTO-6 e LTO-7;

6.8.2.5 Os drives deverão gravar e ler cartuchos LTO WORM;

Os drivers deverão suportar compactação de dados nativa via hardware;

6.8.2.6 Os drives deverão ser hot-swappable;

6.8.2.7 Deverá ser entregue com disponibilidade, no mínimo, 9 (nove) slots instalados para colocação de cartuchos LTO-7 e de limpeza;

6.8.2.8 Deverá possuir leitora interna de código de barras, para identificação dos cartuchos;

6.8.2.9 Deverá possuir painel frontal LCD e indicadores de funcionamento e status do equipamento;

6.8.2.10 Deverá possuir gerenciamento tanto pelo painel frontal como via navegador atendendo às seguintes características:

6.8.2.11 Verificação de status da biblioteca, como um todo, e de seus drives individuais;

6.8.2.12 Suporte a HTTP ou HTTPS;

6.8.2.13 Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) interface Ethernet 100 Mbps (100Base T) ou superior com conector metálico RJ-45, para gerenciamento SNMP v1 ou superior, com traps;

6.8.2.14 Deverá possuir fonte de alimentação bivolt (100/220V) ou auto range (100-240V);

6.8.2.15 Todos os acessórios e kits de montagem do suporte de fixação da unidade de backup, deverão ser fornecidos com o equipamento, assim como, cabos de energia, de interligação de interfaces, terminadores e congêneres, necessários ao perfeito funcionamento da mesma.

6.8.3 SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO

6.8.4 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.8.4.1 Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem a Solução fornecida de Tape Autoloader que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE.

6.8.4.2 Caberá à CONTRATADA a adequar o cabeamento para a interligação dos componentes do novo servidor com a tape Autoloader, em conformidade com as normas e atendendo as melhores práticas.

6.8.4.3 A instalação dos produtos deverá contemplar a fixação dos equipamentos no rack, montagem e energização conforme especificação do fabricante;

6.8.4.4 Deverá ser contemplado sem custo adicional, a instalação e configuração do(s) software(s) de gerência da fitoteca automatizada e atualização de firmwares;

6.8.5 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

6.8.5.1 A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;

6.8.5.2 O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias úteis após o término da implantação;

6.8.5.3 A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis.

6.8.5.4 A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital.

6.8.5.5 A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos:

6.8.5.5.1 Especificações técnicas dos produtos (datasheet);

6.8.5.5.2 Instalação e configuração dos produtos (manuais);

6.8.5.5.3 Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.

6.8.6 SERVIÇOS DE EXTENSAO DE GARANTIA E SUPORTE A HARDWARE E SOFTWARE DA TAPE AUTOLOADER

6.8.6.1 A licitante ou através do fabricante, deverá prover suporte telefônico e atendimento remoto para abertura de chamados técnicos na modalidade 24x7xNBD (24 horas por 7 dias da semana, incluindo feriados) com prazo de atendimento no local no próximo dia útil com troca de peças quando necessário, por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com o intuito de garantir o pleno funcionamento do hardware da biblioteca de fitas.

6.8.6.2 O fabricante deverá fornecer um número telefônico 0800 e ou acesso a hot sites para a abertura dos chamados técnicos com fornecimento de protocolo e o custo destes serviços devem estar inclusos nos valores dos produtos ofertados.

6.8.6.3 Durante o período de garantia, será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware.

6.8.6.4 O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé.

6.8.6.5 O serviço de manutenção deve ser realizado exclusivamente por assistência técnica autorizada do

fabricante e por profissionais especializados.

6.9 – ITEM 8 – SOFTWARE GERENCIAMENTO DE BACKUP

6.9.1 A solução ofertada deverá, obrigatoriamente, atender as especificações mínimas previstas neste termo quanto às funcionalidades, tecnologias, integrações e compatibilidades com o ambiente físico e virtual para criação de backups e recuperação (*restore*) de maneira perpétua e sem necessidade de ônus adicional;

6.9.2 Deve ser ofertada a versão mais atual do *software* de backup, liberada oficialmente pelo fabricante. Caso haja necessidade, por razões de compatibilidade com os demais componentes de *hardware* e *software* do ambiente de backup, a CONTRATANTE se reserva o direito de utilizar a versão do *software* imediatamente anterior à versão mais atual, sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE;

6.9.3 De forma a se adequar às necessidades deste órgão e para efeitos de licenciamento do software de backup e suas funcionalidades, será adotado o licenciamento por processador físico (CPU Socket) do servidor(*hypervisor host*) e não deverá estar limitado à quantidade de máquinas virtuais, volume de dados protegidos ou quantidade de aplicações/agentese 1 licenciamento para máquina física com banco de dados Oracle;

6.9.4 Deverá operar em ambientes virtualizados através das soluções da VMware vSphere (versão7) e Microsoft Hyper-V (versão 2012 e superiores), garantindo a proteção de máquinas virtuais e de seus dados;

6.9.5 Suporte a VMware vSphere: Ser comprovadamente compatível com o VADP (vStorage API for Data Protection) para realizar operações de Backup e Restore de ambientes VMware versão 7.

6.9.6 Microsoft Hyper-V: Suporte a Microsoft Hyper-V Server 2008 R2/R2 SP2, Microsoft Hyper-V Server 2012/R2 e Microsoft Hyper-V Server 2016;

6.9.7 Possuir suporte a backup e restore de máquinas virtuais VMware 7 através de vStorage API com as seguintes características:

6.9.8 Deve permitir que através de uma única rotina de Backup a qual enviou os seus dados para disco ou tape seja possível recuperar a imagem completa da máquina virtual Windows e Linux (vmdk), e também arquivos de maneira granular sem a necessidade de scripts, área temporária ou montagem dos arquivos vmdk;

6.9.9 Deve suportar o uso da funcionalidade CBT (ChangeBlock Tracking) para as operações de backup;

6.9.10 A solução deverá incluir funcionalidades de proteção (backup), restauração (*restore*) e de replicação integradas em uma única solução, incluindo retorno (*rollback*) de réplicas;

6.9.11 A solução não deverá necessitar de instalação de agentes para poder realizar suas tarefas de proteção e recuperação das máquinas virtuais (arquitetura *clientless*);

6.9.12 Possui a capacidade de recuperação completa do servidor de backup em caso de desastre (*disaster recovery*). Caso seja necessário licenciamento adicional, este deverá estar incluso no valor ofertado do item 1;

6.9.13 Deverá proteger o ambiente sem interromper as atividades das máquinas virtuais e com impacto mínimo em sua performance, facilitando as tarefas de proteção (backup);

6.9.14 Suportar os seguintes tipos de backup:

6.9.14.1 Full;

6.9.14.2 Incremental.

6.9.15 Deverá permitir a criação de backups sintéticos, consolidação de um backup completo (*full*) com os incrementais seguintes, eliminando assim a necessidade de realizar backups completos periódicos e diminuindo o tempo da janela de backup;

6.9.16 O *software* deverá suportar operações de backup e restore em discos (HDD e SSD) e fitas magnéticas LTO-6 e LTO-7;

6.9.16.1 O espaço em disco para armazenamento dos backups será fornecido pela CONTRATANTE.

6.9.16.2 Prover otimização do backup e recursos (tape / disco), permitindo que somente blocos utilizados sejam copiados no processo de backup;

6.9.17 Deverá dispor de funcionalidades integradas que permita a seleção de um repositório de backup que esteja alojado em um provedor de serviços na nuvem (backup ou replicação na nuvem – *cloud providers*);

6.9.18 Deverá prover tecnologia de compressão dos backups para economia de espaço de armazenamento;

6.9.19 Deverá prover tecnologia de desduplicação para backups armazenados em disco e na nuvem sem a necessidade de *hardware* de terceiros;

6.9.19.1 Permitir desduplicar os dados diretamente no cliente;

6.9.19.2 Permitir desduplicar os dados no servidor de backup;

6.9.19.3 Permitir desduplicar os dados diretamente no storage;

6.9.20 Deve suportar armazenamento direto nos cloud storages: Amazon S3, Microsoft Azure, Google Cloud Storage e armazenamento S3 com a tecnologia de desduplicação;

6.9.21 Deve realizar backup direto aos armazenamentos nos clouds storages diretamente sem a necessidade de disk staging;

6.9.22 Deverá prover acesso ao conteúdo das máquinas virtuais para recuperação de arquivos ou pastas, diretamente do repositório de backup (montagem virtual), sem a necessidade de recuperar completamente o backup e inicializar;

6.9.23 Deverá permitir a recuperação de máquinas virtuais para locais diferentes do original, para criação de ambiente de homologação, teste, *troubleshooting*, provas de conceito, capacitação, entre outros, em um ambiente isolado;

6.9.24 Permitir restaurar e iniciar a execução de uma máquina virtual instantaneamente, diretamente a partir do seu repositório de backup em disco locais (disk staging), sem a necessidade de manter réplicas ou snapshots disponíveis para o processo de recuperação instantânea;

6.9.25 Deverá assegurar a consistência de aplicações transacionais de forma automática por meio da integração com *Microsoft Volume Shadow Copy Service* (VSS), dentro de sistemas operacionais Windows;

6.9.26 Deve permitir a criação de imagens de servidores físicos, Linux e Windows, para recuperação de desastres (funcionalidade conhecida como bare metal restore de forma nativa, i.e., sem a utilização de software de terceiros);

6.9.27 Para servidores Windows, deve ser possível a recuperação das imagens de recuperação de desastres mesmo em um hardware diferente do original ou em ambiente virtual;

6.9.28 A funcionalidade de bare metal especificada anteriormente deve suportar em um único servidor de gerência ou servidor de mídia várias versões de Windows;

6.9.29 Deverá suportar as plataformas abaixo para instalação do *software* de backup (servidor de backup):

6.9.29.1 Microsoft Windows Server 2012 (sendo indispensável compatibilidade com as versões Standard e Datacenter);

6.9.29.2 Microsoft Windows Server 2016 (sendo indispensável compatibilidade com as versões Standard e Datacenter);

6.9.29.3 Microsoft Windows Server 2019 (sendo indispensável compatibilidade com as versões Standard e Datacenter).

6.9.30 O licenciamento deve permitir a proteção de dados em VMs (*guests*) baseadas em sistema operacional Microsoft Windows em quantidade ilimitada. Deverá prover capacidade de realização de backup, no mínimo, para as seguintes plataformas 64 bits:

6.9.30.1 Microsoft Windows 8.x;

6.9.30.2 Microsoft Windows 10;

6.9.30.3 Windows Server 2008;

6.9.30.4 Microsoft Windows Server 2008 R2;

6.9.30.5 Microsoft Windows Server 2012;

6.9.30.6 Microsoft Windows Server 2012 R2;

6.9.30.7 Microsoft Windows Server 2016;

6.9.30.8 Microsoft Windows Server 2019.

6.9.31 O licenciamento deve permitir a proteção de dados em VMs (*guests*) baseados em sistema operacional Linux em quantidade ilimitada. Deverá prover capacidade de realização de backup, no mínimo, para as seguintes plataformas 64 bits:

6.9.31.1 Ubuntu 14.04 – 18.04;

6.9.31.2 Asianxux;

6.9.31.3 Debian;

6.9.31.4 Oracle Linux;

6.9.31.5 SUSE Enterprise Server;

6.9.31.6 CentOS 6 – 7;

6.9.31.7 RHEL 6 – 7.

6.9.32 Deverá garantir a recuperação granular e consistente para os seguintes softwares:

6.9.32.1 Microsoft Active Directory Server 2008 R2 e versões superiores;

6.9.32.2 Microsoft Exchange Server 2010 SP2 e versões superiores;

6.9.32.3 Microsoft SQL Server 2008 e versões superiores;

6.9.33 Possui integração com Microsoft Active Directory 2008 R2 e superiores, de forma que possibilite os administradores do serviço de diretório recuperar objetos individuais (*restore* granular), tais como:

6.9.33.1 Através de uma única tarefa de backup restaurar objetos e atributos específicos, sem a necessidade de se fazer a restauração completa nos modos autoritativos e não-autoritativos do Windows. A restauração dos objetos e dos atributos não deve exigir que se reinicie o servidor Domain Controller;

6.9.33.2 Fazer backup e recuperação à quente do Active Directory.

6.9.34 Possui integração com Exchange 2010 SP2, 2013 e superiores, de forma que possibilite os administradores do serviço de correio eletrônico recuperar objetos individuais (*restore* granular), tais como:

6.9.34.1 Através de uma única tarefa de backup do Information Store, restaurar caixas postais individuais e mensagens especifica sem a necessidade de se restaurar toda a base de correio do Exchange e sem a necessidade do backup de mailbox (brick-level);

6.9.34.2 Permitir redirecionar a restauração para outro servidor Exchange, como também redirecionar para outra caixa de entrada, no caso de se restaurar mensagens individuais;

6.9.34.3 Permitir restaurar as mensagens em formato PST para poder ser aberta por outro Outlook;

6.9.34.4 Fazer backup e recuperação à quente do Exchange.

6.9.35 Possui integração com Microsoft SQL Server 2008 R2 e superiores, de forma que possibilite os administradores de banco de dados recuperar objetos individuais (*restore* granular), tais como:

6.9.35.1 Através de uma única tarefa de backup, restaurar bases de dados individuais, sem a necessidade de se restaurar toda a instância SQL;

6.9.35.2 Fazer backup e recuperação à quente da instância SQL.

6.9.35.3 Possuir backup com a possibilidade de truncar os log das bases do SQL.

6.9.36 Suportar Microsoft SharePoint Server 2010 e 2013, Microsoft Windows SharePoint Services 3.0, Microsoft SharePoint Foundation 2010 e 2013, Microsoft Office SharePoint Server 2007.

6.9.36.1 Através de uma única tarefa de backup, restaurar documentos individuais, sites, sub-sites, listas, itens de listas e calendários, sem a necessidade de se restaurar toda aplicação;

6.9.36.2 Fazer backup e recuperação à quente do Sharepoint.

6.9.36.3 Possuir backup com a possibilidade de truncar os log da base do Sharepoint.

6.9.37 Possibilitar a recuperação de arquivos individuais (*restore* granular) a partir do backup da máquina virtual completa. Deve suportar os seguintes sistemas de arquivos:

6.9.37.1 EXT3;

6.9.37.2 EXT4;

6.9.37.3 FAT32;

6.9.37.4 XFS;

6.9.37.5 NTFS;

6.9.37.6 ReFS.

6.9.38 Deverá suportar múltiplas operações de backup e/ou *restore* simultâneos;

6.9.39 Deverá permitir a criação de perfis de delegação de tarefas para recuperação no nível de elementos da aplicação de forma a diminuir a carga de atividades executadas pelo administrador da plataforma;

6.9.40 O *software* de backup deverá permitir a aplicação de atualizações de *software* (*hotfixes* ou *patches*) durante todo o período de garantia/suporte técnico;

6.9.41 O *software* de backup deverá ser capaz de enviar alertas através de correio eletrônico (*e-mail*) com o objetivo de reportar eventos ocorridos nas rotinas;

6.9.42 O *software* de backup deverá possuir a funcionalidade de agendamento automático de *jobs*;

6.9.43 Em caso de falha, o *software* de backup deverá possuir opção de reiniciar a tarefa de backup e/ou *restore*;

6.9.44 Para operações de backup, o *software* deve permitir a configuração do período de retenção ou quantidade de pontos de restauração;

6.9.45 O software de backup deverá suportar criptografia de dados, com algoritmo mínimo de 256 bits, sendo exigidas as seguintes características:

6.9.45.1 Criptografia de dados na origem de forma que os dados trafegarão na rede criptografado;

6.9.45.2 Criptografia de dados no destino (mídias de armazenamento) de forma que os dados sejam armazenados criptografados;

6.9.46 Deverá oferecer múltiplas estratégias e opções de transporte de dados para as áreas de proteção (backup) a saber:

6.9.46.1 Através da *Storage Area Network* (SAN);

6.9.46.2 Mediante uso da rede local (LAN);

6.9.47 Deve possuir a funcionalidade de recuperar dados para servidores diferentes do equipamento de origem;

6.9.48 A base de dados para armazenamento do catálogo deve possuir funcionalidade de recuperação em caso de desastre (proteção de dados) fornecida pela própria ferramenta de backup;

6.9.49 A licença relativa à base de dados do catálogo, caso exista, deverá ser fornecida em conjunto com a solução proposta;

6.9.50 O *software* de backup deverá ser fornecido com as licenças necessárias para que seja realizado o backup total do próprio servidor de backup;

6.9.51 As funcionalidades exigidas neste termo de referência devem estar disponíveis sem a necessidade de aquisição de hardwares ou *appliances* de backup em disco, ou seja, deve armazenar as cópias de segurança, com desduplicação e compressão, no repositório de backup disponibilizado pelo CONTRATANTE, sem limite de volume de armazenamento;

6.9.52 O *software* de backup deverá ser capaz de gerenciar as fitas magnéticas (LTO-6 e LTO-7) contidas dentro da biblioteca e fitas armazenadas *off-site*;

6.9.53 Deverá permitir verificação do conteúdo de uma fita sem a necessidade de montá-la no drive (unidade física de leitura/gravação de fitas) através da utilização dos catálogos do banco de dados;

6.9.54 A solução de backup deverá possui um módulo ou componente de software (*media agent*) capaz de fazer e gerenciar toda a comunicação com a Tape Library via interface SAS;

6.9.54.1 Este módulo ou componente será instalado no servidor físico que fica ligado diretamente à biblioteca de fitas;

6.9.54.2 Este módulo deve ser distinto do software central de backup, o qual será instalado em ambiente virtual.

6.9.54.3 Suportar dispositivos de armazenamento do tipo "Write once, readmany" (WORM)

6.9.55 Permitir a criação de pools de mídia;

6.9.56 Deverá ser capaz de agrupar as mídias em pools distintos, permitindo a aplicação de políticas para todo o pool e associações de qual tipo de dispositivo será usado para backup;

6.9.57 Possuir as seguintes funções relacionadas à biblioteca automatizada de fitas:

6.9.57.1 Permitir a gravação paralela em múltiplos drives, caso seja necessário licenciamento adicional, este deverá estar incluso na proposta;

6.9.57.2 Gerenciamento de mídia;

6.9.57.3 Automação da biblioteca de fitas.

6.9.58 Deverá ser capaz de duplicar a mídia do backup a fim de guardar uma segunda cópia (clone) em outro ambiente;

6.9.59 A solução deverá possuir gerenciamento centralizado de backup e *restore* via interface gráfica (GUI) e linha de comando (CLI) que permita:

6.9.59.1 Agendar e executar os *jobs* de backup dos clientes;

6.9.59.2 Configurar as rotinas de backup (periodicidade, agendamento, tipo de backup, etc.);

6.9.59.3 Executar *restore* dos dados protegidos;

6.9.59.4 Emitir relatórios.

6.9.60 O banco de dados da console de gerência deve conter as informações abaixo para rápida identificação das versões de arquivos, VMs ou objetos disponíveis para restauração:

6.9.60.1 Nome e tamanho;

6.9.60.2 Data e hora da gravação;

6.9.60.3 Servidor de origem;

6.9.60.4 Repositório de destino.

6.9.61 O acesso administrativo à console de gerência de backup deverá ser feito através de *software* disponibilizado do próprio fabricante da solução (com opção de acesso através da rede) ou através de *web browser* com comunicação criptografada;

6.9.62 A solução deverá integrar uma solução unificada de monitoramento e geração de relatórios de ambientes virtuais e backups para poder correlacionar infraestruturas, alarmes e relatórios;

6.9.63 Deve ter a capacidade de segregar os acessos de acordo com o perfil do usuário, para monitorar a infraestrutura conectada à plataforma;

6.9.64 Deverá correlacionar a execução de tarefas de backup e replicação com os objetos no ambiente virtual;

6.9.65 A solução também deve permitir ações de correção para automatizar processos manuais rotineiros associados à solução de problemas comuns de infraestrutura virtual e de backup, como a eliminação de snapshot de máquinas virtuais;

6.9.66 O *software* de backup deverá permitir a geração dos seguintes relatórios:

6.9.66.1 Histórico das tarefas de backup;

6.9.66.2 Último status das tarefas de backup;

6.9.66.3 Descritivo de máquinas protegidas, físicas e virtuais;

6.9.66.4 Descritivo das atividades de recuperação de dados;

6.9.66.5 Resumo dos alarmes, erros ou avisos;

6.9.66.6 Inventário das mídias de destino (fitas, disco e cloud);

6.9.66.7 Horário de início e término por *job*;

6.9.66.8 Tempo de duração por *job*;

6.9.66.9 Volume de dados de backup por *job*;

6.9.66.10 Host ou VM de origem dos dados;

6.9.66.11 Tarefas executadas por período ou em execução.

6.9.67 Deverá conter relatórios avançados, como:

6.9.67.1 Crescimento de máquinas;

6.9.67.2 Desempenho do armazenamento de dados;

6.9.67.3 Taxa de alteração de máquinas virtuais;

6.9.67.4 Auditoria de modificações em políticas de backup ou replicação.

6.9.68 Deverá prover monitoramento via interface gráfica e em tempo real dos *jobs* em execução;

6.9.69 Deverá gerar arquivos de logs para verificação das rotinas dos *jobs*;

6.9.70 O software de backup deverá permitir a exportação dos relatórios no formato “PDF” ou “HTML”;

6.9.71 Deverá fazer uso de banco de dados para guardar o catálogo de jobs, arquivos e mídias dos backups;

6.10 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO DE BACKUP

6.10.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.10.1.1 Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes e compatibilidade dos sistemas que compõem a Solução do gerenciamento de backup que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia de Informação existente da CONTRATANTE.

6.10.2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

6.10.2.1 A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;

6.10.2.2 O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 25 dias úteis após o término da implantação;

6.10.2.3 A equipe técnica da CONTRATANTE validará o mesmo, podendo recusar o documento. Caso isso ocorra, a CONTRATANTE deverá realizar as adequações no prazo de até 07 (sete) dias úteis.

6.10.2.4 A documentação deverá ser apresentada em via impressa e digital.

6.10.2.5 A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (hardware e software) contemplados na solução ofertada a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, podendo estar em forma impressa ou como arquivo eletrônico. Neste último caso, deverá ser fornecido em mídia ótica CD/DVD ou Pen Drive, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos:

6.10.2.5.1 Especificações técnicas dos produtos (datasheet);

6.10.2.5.2 Instalação e configuração dos produtos (manuais);

6.10.2.5.3 Mensagens, códigos de erros e determinação de problemas.

6.10.3 GARANTIA E SUPORTE

6.10.3.1 A licitante ou através do fabricante, deverá prover suporte telefônico e atendimento remoto para abertura de chamados técnicos na modalidade 24x7 (24 horas por 7 dias da semana, incluindo feriados), por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com o intuito de garantir o pleno funcionamento do backup.

6.10.3.2 O fabricante deverá fornecer um número telefônico 0800 e ou acesso ao site oficial do fabricante para a abertura dos chamados técnicos com fornecimento de protocolo e o custo destes serviços devem estar inclusos nos valores dos produtos ofertados.

6.10.3.3 Durante o período de garantia, será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e correções.

6.10.3.4 O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé.

6.11 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, MIGRAÇÃO, TESTES, VALIDAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

6.11.1 Instalação Física

6.11.1.1 Caberá a contratada o processo de instalação física de todo hardware fornecido, fazer a ligação de todos os equipamentos, organizar e ligar todo o cabeamento entre eles energizá-los, atualizar todos os firmwares e fazer outras atualizações que forrem necessárias ao bom funcionamento da solução. Uma vez os equipamentos atualizados, certificar-se que a configuração esteja correta conforme solicitado no edital e funcionando sem sinalizar qualquer tipo de falha.

6.11.2 Implementação, migração, testes, validação e acompanhamento

6.11.2.1 Caberá a contratada todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração, testes, validação e acompanhamento na migração dos servidores físicos, S.O e aplicações que a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé irá realizar fora do horário comercial.

Atividades a serem realizadas:

- ✓ *Configuração Lógica do Storage e criação de LUNs*
- ✓ *Configuração SAN iSCSI e conexão servidor/Storage*
- ✓ *Assinalar as LUNs para os servidores:*
  - ➢ *Servidor de Virtualização e Servidor de Oracle*
- ✓ *Instalação e Configuração VMware vSphere no servidor de virtualização.*
- ✓ *Criação de 8 máquinas virtuais*
- ✓ *Instalação de S.O Linux/Windows nas máquinas virtuais*
- ✓ *Acompanhamento e assistência durante a configuração das aplicações e migração das mesmas:*

Sistema Operacional	Aplicações
Linux	Banco de Dados Oracle
Windows	TS "Terminal Server"
Windows	Aplicações diversas
Linux	Portal Cidadão
Windows	GEO Process.
Linux	Email
Linux	Procom
Windows	Homolog
Linux	Proxy/Firewall

- ✓ *Acompanhamento dos testes de cada aplicação migrada.*
- ✓ *Acompanhar até a validação final*

6.11.2.2 Uma vez a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé validar a aplicação migrada, o servidor será liberado para produção.

6.11.2.3 As operações de migração deverão ser acompanhadas pela contratada e serão realizadas em etapas e datas alternadas. Deverão ser realizadas em quatro (4) datas a serem agendadas em comum acordo com a contratada.

6.11.2.4 O servidor de banco de dados Oracle não será virtualizado, porém também caberá a contratada acompanhar a atividade de migração até a liberação para a produção.

6.11.2.5 A solução de backup, composta pelo servidor de backup, unidade de Tape Library e software de gerenciamento de backup, deverá configurada pela contratada. A política de backup será elaborada pela contratada juntamente com a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé a fim de garantir a melhor configuração para salva guardar os dados e garantir a recuperação dentro das políticas de retenção acordado. Deverá ser realizado teste de backup e restore, e certificar a solução antes de liberá-la para produção.

6.11.2.6 Após a liberação total do ambiente em produção, a contratada deverá manter acompanhamento remoto por 30 dias, e caso necessário, fazer análises e correções de problemas. As análises e correções poderão ser realizadas remotamente.

6.12 TREINAMENTO OFICIAL FABRICANTES

6.12.1 Treinamento oficial fabricante com certificado:

<u>Armazenamento de Dados (Storage)</u>

- ✓ gerenciamento do sistema de armazenamento
  - ➢ Configuração;
  - ➢ Provisionamento do Storage em “File” e “Block”;
  - ➢ Proteção aos dados: Replicação e Snapshots;
  - ➢ Definição de RAIDs, LUNs, SAN, NAS e DAS;
  - ➢ Implementação da solução de armazenamento em ambientes iSCSI, CIFS e NFS;
  - ➢ Manutenção básica: Identificar componentes defeituosos;
  - ➢ Melhores práticas e demais assuntos específicos da solução;
- ✓ 1 (uma) vaga de treinamento
- ✓ Caso haja despesas de viagem, refeições e estádia deverão estar inclusas.

6.12.2 Treinamento oficial fabricante com certificado:

- ✓ VMware vSphere
- ✓ 1 (uma) vaga de treinamento.
- ✓ Caso haja despesas de viagem, refeições e estádia deverão estar inclusas.

6.12.3 Treinamento oficial fabricante com certificado:

- ✓ Solução de gerenciamento de Backup
- ✓ 1 (uma) vaga de treinamento.
- ✓ Caso haja despesas de viagem, refeições e estádia deverão estar inclusas.

6.13 TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS - HANDS ON

- ✓ A transferência de conhecimentos se faz necessária para que a equipe de TI da prefeitura de Guaxupé seja capaz de operar o ambiente e saber identificar falhas e realizar abertura de chamado técnico.
- ✓ Deverá ocorrer durante a implantação da solução, compreendendo a instalação, configuração e administração da solução.
- ✓

6.14 FORNECIMENTO DE MÍDIA MAGNÉTICA DE BACKUP FORMATO LTO7

6.14.1 Deverão ser fornecidos cartuchos de mídias magnéticas padrão LTO7 com as seguintes características mínimas:

6.14.1.1 Capacidade de armazenamento: 6TB Nativo / 15 TB Comprimido;

6.14.1.2 Memória do cartucho de 16KB;

6.14.1.3 Durabilidade de 1.000.000 de passagens

6.14.1.4 Tempo de vida da gravação na modalidade de arquivamento de 30 anos;

6.14.1.5 Garantia contra defeitos de fabricação de 05 anos

6.14.1.6 Etiqueta de código de barras apropriadas deverão ser fornecidas em quantidade suficiente para todas as fitas magnéticas, seguindo o padrão de código de barras USS-39;

6.15 FORNECIMENTO DE MÍDIA DE LIMPEZA FORMATO LTO7

6.15.1 Deverão ser fornecidos cartuchos de limpeza LTO7, com as seguintes características mínimas:

6.15.1.1 Durabilidade de 1.000.000 de passagens

6.15.1.2 Garantia contra defeitos de fabricação de 01 ano.

6.16 SERVIÇOS DE SUPORTE E MANUTENÇÃO DE HARDWARE E SOFTWARE

6.16.1 - No caso de ocorrer um alerta, problema ou mau funcionamento, a CONTRATADA/FABRICANTE deverá configurar, consertar ou substituir o(s) componente(s) causador(es) de falhas no(s) equipamentos, devendo custear todas as despesas dos materiais e peças necessárias.

6.16.2 - Os serviços de manutenção de hardware ou configuração de software “on-site”, prestados pela CONTRATADA/FABRICANTE para a solução seja definitiva ou de contorno, deverão obedecer os prazos e níveis de severidade:

6.16.2.1 Nível de severidade 1: O equipamento, acessório ou periférico apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que o torna inoperante. O atendimento ON-SITE deverá ser realizado em no máximo em até 24 horas NBD “Next Business Day" da abertura do chamado técnico.

6.16.2.2 Nível de severidade 2: O equipamento, acessório ou periférico apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que não prejudica a operação, o uso ou acesso de função(ões) básica(s). O atendimento ON-SITE deverá ser realizado em no máximo 72 horas NBD “Next Business Day" da abertura do chamado técnico.

FRANCISCO CARLOS RIBEIRO
Diretor de Tecnologia da Informação