



COMPRAS
TERMO DE REFERÊNCIA

PEDIDO DE COMPRA: 004837 / 2024

EMIÇÃO: 13/11/2024

SECRETARIA: CTEC - Coordenadoria de Tecnologias de Informação e Comunicação

Objetivo: ABERTURA DE PROCESSO LICITATÓRIO, PARA AQUISIÇÃO de Switch 48 portas SFP+ em sistema de Registro de Preços, para suprir as demandas do Município.

4.1. Qualificações técnicas

FASE DE HABILITAÇÃO

Não de aplica

1. OBJETO

Abertura de processo licitatório para aquisição de Switch 48 portas SFP+ em sistema de Registro de Preços, para suprir as demandas do Município.

1.3. Registro de preços

Sim

1.1. Natureza do Objeto

Bens e serviços comuns

1.2. Quantitativos

Conforme Planilha de Orçamentos e Requisição em anexo.

1.4. Possibilidade de prorrogação do contrato e/ou ata de registro de preços

O prazo de vigência da ata de registro de preços é de 12 meses, prorrogável por igual período, na forma do artigo 84 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.5. Descrição do objeto/serviço

Os equipamentos devem ser novos, sem uso e estar em linha de produção.

Deve possuir no mínimo as seguintes características gerais:

- Deve possuir no mínimo 48 portas SFP+.
- Deve possuir no mínimo 4 portas QSFP+ ou SFP56 ou superior.
- Deve possuir 1 interface RJ-45 e USB-C ou serial para acesso console local.
- Deve possuir uma interface de gerenciamento out-of-band.
- Deve possuir memória RAM de no mínimo 4GB.
- Deve possuir buffer de pacotes de no mínimo 12MB.
- Deve possuir uma memória não volátil (flash, SSD ou equivalente técnico), com pelo menos 16GB, para armazenamento persistente de configuração, arquivos, bancos de dados, Scripts, entre outras aplicações.



COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

- Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 1.280 Mpps.
- Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 1.700 Gbps.
- A arquitetura deve permitir "Cluster" de Switches (par de switches) em que 2 (dois) switches interligados operem em conjunto. Deve implementar a solução de MC-LAG (MultiChassis Link Aggregation Group) ou tecnologia semelhante que possibilite funcionalidade idêntica, em que mesmo havendo conexões entre diferentes equipamentos pertencentes ao mesmo par de switches, seja disponibilizado somente um único caminho lógico e agregado de comunicação, eliminando desta forma a necessidade do uso do protocolo STP (Spanning Tree Protocol). Não serão aceitas soluções em condição de empilhamento ou em cascadeamento.
- Caso opere em cluster (quando aplicado), o par de switches deve operar em alta-disponibilidade e possibilitar o upgrade de software sem que haja a parada do ambiente, com a mudança de tráfego entre os switches, caso necessário.
- Deve possuir altura máxima de 1RU e instalação em rack (19"). Deve acompanhar todos os componentes necessários para sua fixação no rack.
- Deve possuir fonte de alimentação interna redundante de 100/240VAC.
- Deve suportar fans redundantes e hot-swappable
- Deve possuir Certificado de Homologação na Anatel, de acordo com a Resolução nº 242.
- Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades de Camada 2:
- Deve implementar VLAN 802.1Q.
- Deve Implementar o padrão IEEE 802.1AK.
- Deve implementar jumbo Frames de pelo menos 9000 bytes.
- Deve implementar LACP IEEE 802.3ad com até 50 grupos e até 8 portas por grupo.
- Deve implementar port mirroring com no mínimo 4 grupos de espelhamento.
- Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de links unidirecionais.
- Deve implementar 1000 VLAN Ids.
- Deve suportar 1000 VLANS configuradas simultaneamente.
- Deve implementar VLAN Translation.
- Deve implementar LLDP (IEEE 802.1ab).
- Deve implementar RPVST+ ou protocolo compatível.
- Deve implementar RSTP (802.1w).
- Deve implementar MSTP (IEEE 802.1s).
- Deve implementar ERPS (Ethernet Ring Protection Switching).
- Deve implementar tabela com até 65.000 hosts.
- Deve possuir capacidade mínima da tabela MAC de 145.000 entradas
- Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades de Camada 3:
- Deve implementar roteamento estático.
- Deve suportar tunelamento de tráfego IPv6 em redes IPv4.
- Deve suportar dual Stack.
- Deve implementar OSPF.
- Deve implementar OSPFv3.
- Deve implementar OSPF com suporte a autenticação MD5.
- Deve implementar Graceful OSPF Restart conforme RFC 3623.
- Deve implementar BGP-4.
- Deve implementar MP-BGP (Multi-Protocol BGP).
- Deve implementar Policy-based Routing.
- Deve implementar VRRP.
- Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de encaminhamento bidirecional.
- Deve implementar servidor DHCP para IPv4 e IPv6.
- Deve implementar DHCP Client.
- Deve implementar DHCP relay.
- Deve suportar no mínimo 120.000 rotas IPv4 e 32.000 rotas IPv6.
- Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades para multicast:
- Deve implementar MLD v1 e v2.
- Deve implementar IGMP v2 e v3.
- Deve implementar Multicast Service Delivery Protocol (MSDP).
- Deve implementar Protocol Independent Multicast (PIM) com Sparse Mode (SM) e Multicast Boundary.
- Deve possuir no mínimo as seguintes para Software Defined Networking;
- Deve possuir interface REST API e scripting via Python.
- Deve possuir solução embarcada, customizável e programável para monitoramento e análise de eventos que possa auxiliar na identificação e correção de problemas de redes, aplicações e eventos de segurança da informação com pelo menos as seguintes características;
- Deve ser acessada via sistema operacional, por meio de máquina virtual, Container ou sandbox disponível diretamente no equipamento.
- Deve conter dados históricos correlacionados a alterações de configuração, fornecendo assim a capacidade de capturar,



COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

arquivar e acessar rapidamente o estado da rede em torno de um evento de rede.

- Deve possuir capacidade de tomar uma ação dependendo do acontecimento ou limiar definido, como por exemplo, configurar um DHCP server, reiniciar um serviço ou abrir um ticket no suporte.
- Deve possuir capacidade de visibilidade do tráfego de aplicativos. Como por exemplo, acompanhar o desempenho de aplicativos em nuvem, como Microsoft 365 ou Google Suite.
- Deve possuir visibilidade de aplicativos como a integridade da fila de aplicações VOIP, bem como estatísticas de retransmissão de DHCP.
- A solução deve ser executada em uma "sandbox", impedindo assim de usar uma quantidade excessiva de recursos da CPU.
- Caso o equipamento não possua este recurso é possível entregar uma ferramenta on-premises ou em cloud com todo licenciamento necessário pelo período mínimo de 36 meses.
- Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades para QoS (Quality of Service) e ACL (Access Control List):
- Deve implementar controle de storm de broadcast e multicast.
- Deve implementar rate limiting.
- Deve implementar IEEE 802.1p.
- Deve implementar Strict priority (SP) queuing e Deficit Weighted Round Robin (DWRR).
- Deve implementar IP SLA.
- Deve implementar ACL com no mínimo os seguintes parâmetros: endereço IPv4 e IPv6 (origem e destino), número da porta TCP/UDP, VLAN ID e endereço MAC (origem e destino) baseada em VLAN, LAG (link aggregation group) e porta.
- Deve suportar pelo no mínimo oito filas de priorização de tráfego.
- Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades para segurança:
- Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role Based Access Control).
- Deve implementar EST (Enrollment over Secure Transport) conforme RFC 7030.
- Deve implementar autenticação 802.1x.
- Deve implementar autenticação baseada em endereço MAC.
- Deve implementar TACACS+. Não serão aceitas soluções similares.
- Deve implementar RADIUS. Não serão aceitas soluções similares.
- Deve implementar SSHv2.
- Deve possuir tecnologia para inicialização segura (secure boot ou equivalente técnico) através de uma raiz de confiança de nível de hardware (Root of Trust) ou através de um módulo de plataforma confiável integrado (Trusted Platform Module - TPM).
- Deve suportar integração com ferramenta de controle de acesso do mesmo fabricante que permita identificar automaticamente o tipo e sistema operacional dos equipamentos que se conectam a rede (device profiling) sem a necessidade de agentes instalados nos dispositivos.
- Deve suportar integração com ferramenta de controle de acesso do mesmo fabricante que permita: verificar se a máquina está em conformidade com a política de segurança antes de entrar na rede, verificando, no mínimo serviços os serviços e antivírus das máquinas. Deve suportar os sistemas operacionais Microsoft Windows, macOS e Linux.
- Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades para gerenciamento:
- Deve implementar NTP.
- Deve suportar duas imagens de software na memória flash.
- Deve suportar múltiplos arquivos de configuração na memória flash.
- Deve implementar sFlow.
- Deve implementar Syslog.
- Deve implementar Secure FTP (SFTP).
- Deve suportar RMON.
- Deve implementar SNMP v2/v3.
- Deve possuir bluetooth ou suportar a instalação de dongle USB Bluetooth para permitir a integração com o aplicativo mobile (Android e iPhone) com o objetivo de auxiliar os técnicos de campo para validar se os equipamentos foram configurados de forma correta. Este aplicativo deve possuir as funcionalidades para configurar, visualizar e gerenciar as configurações do equipamento. Poderão ser utilizadas soluções de terceiros para atendimento deste item.
- Deve possuir no mínimo as seguintes características para licenciamento:
- Deve ser fornecido com a versão de software mais completa disponível para o equipamento.
- Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento.

Deve ser fornecido junto a cada equipamento módulos transceiver SFP (MiniGBIC, Lados A e B) com as seguintes características:

- 46 PARES (Lado A + Lado B) de módulo SFP (LR) com capacidade de alcance da transferência de dados mínima de 10KM ou superior, Apresentar Part Number na proposta
- 2 PARES (Lado A + Lado B) de módulo SFP (LR) com capacidade de alcance da transferência de dados mínima de



COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

20KM ou superior, Apresentar Part Number na proposta

Os módulos SFP ofertados deverão ser adequados para utilização em fibra Monomodo (Single-Mode), e taxa de dados mínima de 10 Gbps. Os módulos SFP ofertados deverá obrigatoriamente ser compatível e recomendado pelo fabricante do SWITCH ofertado. Apresentar comprovação juntamente com a proposta.

Deve ser fornecido junto ao equipamento, cabo de cobre com conexão direta 40G QSFP+ para QSFP+ com tamanho mínimo de 1 metro original do fabricante do equipamento. Apresentar Part Number e comprovação juntamente com a proposta.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. JUSTIFICATIVAS

A aquisição do Switch 48 Portas SFP+ irá aprimorar a rede da Prefeitura de Bento Gonçalves, com solução moderna que garanta qualidade na conectividade e segurança, além de evitar paradas técnicas em serviços essenciais.

As crescentes demandas geram ainda mais necessidade de buscar alternativas que minimizam o esforço de gerenciamento, para que dessa forma ainda que os serviços sejam expandidos a solução de falhas sejam proativas aumentando a disponibilidade dos recursos tecnológicos.

2.2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Fabricante e/ou equipamento deverá estar em conformidade com os seguintes padrões ROHS, DMTF BOARD, EN/IEC 61000, IEC 62368-1:2014, EN55032:2015/CISPR 32, Class A, EN60825-1:2014 / IEC 60825-1: 2014 Class 1, estas certificações poderão ser substituídas por outras equivalentes de âmbito nacional.

2.3. APRESENTAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

Não se aplica

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Garantia de 36 meses prestada pelo fabricante do equipamento, com atendimento através de sua rede autorizada no Brasil. Durante o prazo de garantia será substituído sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, mantendo registros dos mesmos constando a descrição do problema (informar número). O equipamento deverá ser totalmente integrado de fábrica, não sendo aceitas quaisquer violações ou alteração no conteúdo das embalagens por meio de empresas não autorizadas pelo fabricante, que vise inclusão/supressão de itens/opcionais, para garantir que todas as partes e peças sejam homologadas e cobertas pela garantia do fabricante. O licitante deverá apresentar juntamente com a proposta final, comprovação emitida pelo fabricante do equipamento de que está autorizado a revender seus produtos, a fim de que os padrões de garantia solicitados sejam mantidos pelo fabricante nas limitações do Brasil.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A empresa deve cumprir o prazo de entrega de 30 dias a contar da data de emissão da Nota de Empenho.

4.1.1. Atestado de capacidade técnico-profissional

Não se aplica



COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

4.1.2. Atestado de capacidade técnico-operacional

Não se aplica

4.1.3. Pessoal técnico disponível

Não se aplica.

4.1.4. Demais requisitos técnicos

- a) Os detentores da melhor oferta deverão anexar o catálogo no campo "outros documentos" junto da proposta final, no prazo de até uma hora após o fim dos lances, com os seguintes dados: razão social da licitante, marca e fabricante (se possível com referência), n.º do pregão e n.º do item. Deverão contar com, no mínimo, informações que possam comprovar que o material/equipamento atende ao solicitado no edital;
- b) Não será aceito material informativo, catálogo ou prospecto técnico editado por representantes, revendedores, importadores, independente da anuência do fabricante;
- c) No caso em que o material informativo, catálogo ou prospecto técnico dos equipamentos for obtido via internet, este deverá conter indicação, por escrito, do endereço eletrônico em que foi obtido, permitindo a consulta, pelo Serviço de Avaliação Técnica de Materiais;
- d) Os catálogos serão analisados pelos técnicos da CTEC, que observarão como critério de avaliação as especificações do produto constantes no Termo de Referência;
- e) A não apresentação dos catálogos ou o parecer desfavorável após avaliação, devido à empresa ter apresentado equipamento diferente do descrito no Termo de Referência, indica que a licitante não poderá apresentar proposta, ficando sujeita a desclassificação do certame;
- f) O prazo para interposição de recurso do resultado da avaliação é de 20 minutos diretamente na plataforma de Pregão Online do Banrisul, após a fase de habilitação.

4.1.5. Visita técnica

Não se aplica.

4.2. Para o fornecimento de bens

OBRIGATÓRIO APRESENTAR PARA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS

(X) Marca / Fabricante

(X) Modelo

() Não se aplica

4.2.1. Requisitos técnicos do produto

A proposta deverá destacar claramente a marca, modelo e Part Number ou SKU do equipamento ofertado, devendo ainda ser apresentado juntamente com a proposta, comprovações oficiais do fabricante destacando modelo ofertado, componentes e garantia. No caso das certificações extraídas da internet, apresentar página impressa onde consta tal informação, especificando o endereço eletrônico da fonte extraída. Permitindo que a comissão de licitação, comprove pleno atendimento de todas as características técnicas em conformidade com as descritas no edital e seus anexos, sob pena de desclassificação da proposta.

4.2.2. Amostras/catálogo



COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

- a) Os detentores da melhor oferta deverão anexar o catálogo no campo “outros documentos” junto da proposta final, no prazo de até uma hora após o fim dos lances, com os seguintes dados: razão social da licitante, marca e fabricante (se possível com referência), n.º do pregão e n.º do item. Deverão contar com, no mínimo, informações que possam comprovar que o material/equipamento atende ao solicitado no edital;
- b) Não será aceito material informativo, catálogo ou prospecto técnico editado por representantes, revendedores, importadores, independente da anuência do fabricante;
- c) No caso em que o material informativo, catálogo ou prospecto técnico dos equipamentos for obtido via internet, este deverá conter indicação, por escrito, do endereço eletrônico em que foi obtido, permitindo a consulta, pelo Serviço de Avaliação Técnica de Materiais;
- d) Os catálogos serão analisados pelos técnicos da CTEC, que observarão como critério de avaliação as especificações do produto constantes no Termo de Referência;
- e) A não apresentação dos catálogos ou o parecer desfavorável após avaliação, devido à empresa ter apresentado equipamento diferente do descrito no Termo de Referência, indica que a licitante não poderá apresentar proposta, ficando sujeita a desclassificação do certame;
- f) O prazo para interposição de recurso do resultado da avaliação é de 20 minutos diretamente na plataforma de Pregão Online do Banrisul, após a fase de habilitação.

4.3. Subcontratação

Não se aplica

5. EXECUÇÃO DO OBJETO

30 dias a contar da data de emissão da Nota de Empenho

4.4. Garantia

Garantia dos produtos deve ser de 12 meses. Quando for necessário o envio do produto para assistência técnica para atendimento da garantia, este deve ser sem custo ao Município.

6. GESTÃO DO CONTRATO

6.1. FISCAL DO CONTRATO OU SERVIDOR RESPONSÁVEL

Nataniel Breda Dendena e/ou Rodrigo Golin Fernandes

6.2. O material ser recebido pela equipe do Almoxarifado Central, que acionará os técnicos da CTEC para verificação do mesmos em relação ao exigido em Edital.

O bem será recebido provisoriamente, pelo prazo 05 dias úteis, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 05 dias úteis, a contar do recebimento provisório;

Todo e qualquer fornecimento de material fora do estabelecido no Edital será imediatamente notificado à licitante vencedora, que ficará obrigada a substituí-los e/ou refazê-los no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, ficando entendido que correrão por sua conta e risco tais substituições, sujeitando-se, também, às sanções previstas no Edital.

Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, na sua entrega, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 05 dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.



COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

5.1. Local

Almoxarifado Central. Endereço: Rua Arthur Schilchting, 231 – Bairro Jardim Glória. Bento Gonçalves – RS

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão realizados em até 30 (trinta) dias, devendo ter emissão prévia do empenho e mediante a apresentação da nota fiscal, após a conferência e confirmação de que a mercadoria atende todos os critérios estabelecidos neste Termo de Referência.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR DE SERVIÇO

O futuro contratado será selecionado mediante processo licitatório na modalidade pregão eletrônico.

8.1. Forma de julgamento

Menor valor por item.

8.2. Adjudicação do objeto

Licitação considerando menor valor por item, visando a ampla participação e concorrência dos licitantes.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Conforme requisição e orçamentos em anexo.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal n.º 11.477/2022, que estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Bento Gonçalves, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, nos termos do art. 23, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

9.1. Forma utilizada para composição do valor

Para composição do preço de mercado foram coletados orçamentos com 3 fornecedores com histórico de fornecimento satisfatório no Município.

9.2. Parâmetros para composição do valor

O Preço de Mercado se deu calculando a média aritmética destes valores obtidos.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA



COMPRAS
TERMO DE REFERÊNCIA

As dotações serão informadas em cada solicitação de compra.