

TERMO DE REFERÊNCIA (TR)

1. OBJETO

1.1. Aquisição de 10 (dez) unidades de Switch de rede de dados tipo Layer 2+ (Smart Managed), padrão rack 19", equipados com 24 portas Gigabit Ethernet com suporte a PoE+ (802.3at) e 04 portas de uplink SFP integradas, incluindo suporte técnico e garantia on-site/balcão conforme especificações deste termo.

2. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Padronização e Escalabilidade: A rede do órgão opera com tráfego misto (Cat 5 e Cat 6). A aquisição visa padronizar o núcleo de acesso, permitindo que dispositivos em Cat 6 operem em 1000 Mbps sem gargalos, enquanto mantém a retrocompatibilidade com pontos Cat 5.

2.2. Eficiência Energética e Redução de Infraestrutura: O suporte ao padrão PoE+ (30W por porta) é essencial para a alimentação de câmeras de segurança e Access Points modernos, reduzindo custos com cabeamento elétrico e fontes individuais.

2.3. Gestão e Segurança da Informação: A gestão via SDN (Software Defined Networking) é necessária para que a equipe de TI possa segmentar redes (VLANs), priorizar tráfego crítico (QoS para voz e vídeo) e reagir rapidamente a incidentes de segurança de forma centralizada.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS (CRITÉRIOS MÍNIMOS)

3.1. Hardware e Interfaces:

- Capacidade de Portas: 24 portas RJ45 10/100/1000 Mbps + 04 portas SFP 1000 Mbps dedicadas (não combo).
- Arquitetura de Comutação: *Non-blocking full wire-speed*.
- Capacidade de Switching (Backplane): Mínimo de 56 Gbps.
- Taxa de Encaminhamento de Pacotes: Mínimo de 41.6 Mpps.
- Tabela de Endereços MAC: Mínimo de 8.000 entradas.
- Memória Buffer de Pacotes: Mínimo de 4.1 Mbit.

3.2. Power over Ethernet (PoE):

- Padrões: Total compatibilidade com IEEE 802.3af (PoE) e IEEE 802.3at (PoE+).
- Orçamento Total (Power Budget): Mínimo de 250 Watts disponíveis exclusivamente para PoE.
- Gestão de PoE: Capacidade de agendamento de energia e priorização de portas via interface de gestão.

3.3. Funcionalidades de Camada 2 e Gestão:

- VLAN: Suporte a 802.1Q (até 4.000 IDs), VLAN de Voz, VLAN por Protocolo e MAC-based VLAN.
- Spanning Tree: Suporte a STP, RSTP e MSTP para prevenção de loops de rede.
- Agregação de Link: Suporte a LACP (802.3ad) para aumentar a largura de banda entre switches.
- Multicast: IGMP Snooping v1/v2/v3 para otimização de tráfego de vídeo (CFTV).
- Gerenciamento SDN: O equipamento deve ser compatível com gestão centralizada via software (controladora local ou nuvem), permitindo configuração em lote e monitoramento de saúde em tempo real.

3.4. Segurança e Qualidade de Serviço (QoS):

- Segurança: Listas de Controle de Acesso (ACL) L2/L3/L4, Port Security, DHCP Snooping, IP-MAC-Port Binding e suporte a 802.1X (RADIUS).
- QoS: Priorização de tráfego (802.1p CoS/DSCP), 8 filas de prioridade por porta e controle de banda (*Rate Limiting*).

4. GARANTIA, SUPORTE E CONFORMIDADE

- 4.1. Garantia: Mínimo de 03 (três) anos (36 meses) contra defeitos de hardware.
- 4.2. Suporte Técnico: Canal de atendimento direto com o fabricante ou revenda autorizada no Brasil (0800, e-mail ou chat) em língua portuguesa.
- 4.3. Certificações: O produto deve possuir selo de homologação da ANATEL e atender às normas de eficiência energética IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet).

5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E CRITÉRIOS DE ENTREGA

- 5.1. Prazo: Entrega definitiva em até 30 dias corridos após o empenho.
- 5.2. Documentação: Entrega obrigatória de manuais técnicos (digital ou físico) e Nota Fiscal com os números de série individuais de cada unidade.
- 5.3. Substituição: Caso algum equipamento apresente vício de fabricação no ato do Recebimento Definitivo, a contratada deverá substituí-lo por um novo em até 7 dias úteis.

6. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E ACEITAÇÃO

- 6.1. O critério de seleção será o Menor Preço Global, desde que atendidos todos os requisitos técnicos mínimos.
- 6.2. A Administração reserva-se o direito de exigir, antes da assinatura do contrato, a apresentação de um catálogo técnico (Datasheet) do fabricante para comprovar cada item das especificações acima.

7. DO GERENCIAMENTO DE RISCOS

- 7.1. A contratação objeto deste Termo de Referência foi precedida de análise de riscos detalhada no Estudo Técnico Preliminar (ETP), com o intuito de prever e mitigar eventos que possam comprometer a qualidade da solução de rede ou a integridade do patrimônio público.
- 7.2. Dentre as medidas de mitigação adotadas, destacam-se a exigência de homologação ANATEL, a obrigatoriedade de suporte técnico nacional e a realização de testes de conformidade (Recebimento Definitivo) para assegurar a plena integração entre os switches adquiridos e as categorias de cabeamento (Cat 5 e Cat 6) atualmente em operação no órgão.
- 7.3. Caso ocorra algum dos eventos de risco previstos (ex: atraso na entrega por falta de estoque global ou vício oculto de hardware), a fiscalização do contrato aplicará as medidas corretivas e sanções previstas no edital, garantindo a continuidade do serviço público.

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO Nº [XX/2026]

Para: Departamento Comercial / Vendas

Assunto: Cotação de Preços para Aquisição de Equipamentos de Rede (Switches)
Prezados,

Este órgão público está realizando uma pesquisa de mercado para a aquisição de equipamentos de rede, conforme as especificações técnicas abaixo. Solicitamos o envio de proposta comercial para o fornecimento dos seguintes itens:

1. OBJETO DA COTAÇÃO

- Item: Switch de Rede 24 Portas Gigabit com PoE+ e Gestão SDN.
- Quantidade: 10 (dez) unidades.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS

- Portas: 24 portas RJ45 10/100/1000 Mbps + 04 portas SFP Gigabit.
- PoE: Suporte a 802.3at (PoE+) com orçamento total (PoE Budget) de no mínimo 250W.

- Gestão: Gerenciável via plataforma SDN (Software Defined Networking) em nuvem ou software.
- Performance: Capacidade de comutação mínima de 56 Gbps.
- Formato: Padrão Rack 19 polegadas (kit de fixação incluso).
- Garantia: Mínimo de 03 (três) anos (36 meses) com suporte em território nacional.

3. REQUISITOS DA PROPOSTA

Para que o orçamento seja considerado válido, a proposta deverá conter:

- Identificação da empresa (Razão Social, CNPJ, Endereço e Contato);
- Marca e Modelo exato do equipamento ofertado;
- Valor unitário e valor total em moeda nacional (R\$);
- Prazo de validade da proposta (mínimo de 30 dias);
- Prazo de entrega (conforme edital: máximo de 30 dias);
- Declaração ou indicação de que o produto possui garantia de 03 anos no Brasil.