

ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ
SECRETARIA DE GOVERNO E SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa especializada na prestação continuada de serviços de telecomunicações de dados, estruturados em 02 (dois) lotes, compreendendo: Lote 01 – serviços principais, subdivididos em 04 (quatro) itens: Item 01 – 1 (um) link dedicado de acesso à internet de 5 Gbps; Item 02 – 205 (duzentos e cinco) links MPLS de 500 Mbps para interligação de unidades médias; Item 03 – 20 (vinte) links MPLS de 1 Gbps para unidades de alta demanda; Item 04 – 3 (três) eventos de links temporários sob demanda de 500 Mbps, instalados pela operadora no local solicitado pela Administração; e Lote 02 – 1 (um) link dedicado de redundância de 5 Gbps, com rota física independente do Lote 01, a ser contratado de operadora distinta.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A necessidade de contratação de empresa especializada em serviços de telecomunicações justifica-se pela demanda de garantir uma infraestrutura de conectividade robusta, segura e de alta disponibilidade entre as unidades administrativas e o Backbone Central, essencial à continuidade dos serviços públicos digitais do Município (1Doc, SIM, e-SUS, protocolo eletrônico, teleconsultas e videomonitoramento).

A utilização de tecnologia MPLS (Multiprotocol Label Switching) via fibra óptica possibilita o transporte de dados com maior eficiência, qualidade de serviço (QoS) e baixa latência, fatores essenciais para o bom desempenho de sistemas corporativos, aplicações críticas e comunicação institucional. Essa solução assegura maior confiabilidade na transmissão de informações e permite o gerenciamento adequado do tráfego de rede.

O fornecimento de links dedicados de internet — principal (5 Gbps) e de redundância (5 Gbps) — é indispensável para garantir acesso contínuo, estável e com largura de banda adequada às necessidades operacionais, evitando congestionamentos, oscilações e interrupções que possam comprometer a produtividade dos serviços administrativos. A exigência de rota física independente e operadora distinta para o Lote 02 assegura contingência efetiva do gateway principal.

Adicionalmente, a contratação de links temporários sob demanda atende a demandas eventuais, como ações externas, eventos institucionais, operações temporárias de campo ou situações em que não haja infraestrutura fixa disponível, assegurando a continuidade das atividades.

Dessa forma, a contratação mostra-se essencial para manter a integração entre as unidades, a segurança da informação, a eficiência operacional e a continuidade dos

serviços prestados, em alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) e ao Programa de Modernização Administrativa do Município.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual do Município, em alinhamento ao planejamento estratégico da Secretaria de Administração e da Secretaria de Governo e ao Programa de Modernização Administrativa.

4. ANÁLISE DE MERCADO E SOLUÇÕES

A solução escolhida (link dedicado de internet e MPLS via fibra óptica) é a que melhor atende à necessidade de alta disponibilidade, segurança e controle de tráfego para órgãos públicos, conforme amplamente comprovado pelas contratações similares pesquisadas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

- Metodologia de orçamentação: a pesquisa de preços foi realizada em estrita observância ao art. 23, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e à IN SEGES/ME nº 65/2021, privilegiando o inciso I (contratações similares pela Administração Pública) com base em dados do PNCP, complementada pelas cotações diretas previstas no inciso IV (SUPERIP Comunicações, datada de 07/04/2026, e MHNET Telecom – Proposta Comercial nº 2.705, datada de 15/04/2026).
- Base jurisprudencial: a metodologia observa os Acórdãos TCU nº 1.445/2015 – Plenário (preferência pela mediana e pluralidade de fontes) e nº 2.816/2014 – Plenário (saneamento crítico e descarte fundamentado de outliers).
- Critério estatístico: foi adotada a MEDIANA como medida central, com saneamento prévio pelo método MAD (Median Absolute Deviation), descartando-se amostras que se afastassem da mediana bruta em mais de 3 (três) vezes o MAD.
- Amostragem PNCP: foram executadas 13 buscas paralelas no PNCP (janela de 01/04/2025 a 23/04/2026, abrangência SC/PR/RS e órgãos federais), retornando universo bruto de aproximadamente 900 editais, dos quais 108 amostras foram retidas como válidas após triagem temporal, geográfica e de pertinência.
- Pluralidade de fontes: foram encaminhadas solicitações formais de cotação por correio eletrônico a outras operadoras (Claro Empresa, Vivo Empresas, Algar Telecom, Desktop/Sumicity e MOB Telecom). A obtenção de número inferior a 3 (três) cotações foi justificada, nos termos do art. 5º, § 2º, da IN SEGES/ME nº 65/2021, pela ausência de resposta das demais operadoras e pela robustez da fonte primária pública adotada.
- Inexistência de parâmetro direto para 5 Gbps: na janela pesquisada não se identificou, no PNCP, amostra de link dedicado de 5 Gbps com valor unitário mensal discriminado, adotando-se interpolação técnica por elasticidade preço-velocidade (fator 1,4× por duplicação de capacidade) a partir das faixas inferiores, em conformidade com o art. 6º da IN SEGES/ME nº 65/2021.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atender à necessidade, foram definidos os seguintes requisitos técnicos mínimos:

- Tecnologia: fibra óptica de ponta a ponta, com tecnologia MPLS para a interconexão de unidades e link dedicado simétrico (full duplex) para os acessos à internet.
- Velocidades: Lote 01 – Item 01: 5 Gbps simétricos para o gateway principal da rede corporativa; Item 02: 500 Mbps por ponto para unidades médias, segmentados por VLAN; Item 03: 1 Gbps por ponto para unidades de alta demanda, segmentados por VLAN; Item 04: 500 Mbps por evento temporário; Lote 02 – Item 01: 5 Gbps simétricos de redundância.
- Desempenho e SLA: transmissão de 100% da velocidade contratada; latência máxima de 10 ms (unidades–CPD) e 30 ms (internet); SLA mínimo de 99,9% mensal para o link principal (Lote 01 – Item 01) e de 99,5% mensal para o link de redundância (Lote 02 – Item 01).
- Infraestrutura: a contratada deve possuir ASN próprio e ao menos duas rotas distintas para PTT-SP ou PTT-Curitiba; o Lote 02 deve ser contratado de operadora distinta da fornecedora do Lote 01, com rota física independente e comutação automática via BGP.
- IPs válidos: fornecimento de IPs /29 válidos próprios para o link principal e para o link de redundância, com anúncio BGP permitindo failover automático.
- Segurança e controle: exigência de, no mínimo, 80% de infraestrutura própria no Lote 01 e de, no mínimo, 70% no Lote 02, sendo vedado o uso de redes neutras ou a subcontratação de "fibra apagada", para garantir o controle direto e a segurança física dos dados.
- Link temporário sob demanda (Lote 01 – Item 04): instalação pela operadora no local indicado pela Administração (praças, parques, pavilhões de eventos, logradouros públicos e unidades temporárias), utilizando a infraestrutura disponível no ponto de entrega (fibra óptica, rádio enlace ou outra tecnologia equivalente), com responsabilidade integral da contratada pela ativação, operação e desativação.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E JUSTIFICATIVA DE PREÇOS

O quantitativo foi dimensionado com base no número de unidades ativas, no perfil de demanda de cada unidade e na previsão de expansão, resultando na seguinte estrutura:

- Lote 01 – Item 01: 1 (um) link dedicado de internet de 5 Gbps (gateway principal).
- Lote 01 – Item 02: 205 (duzentos e cinco) pontos MPLS de 500 Mbps para unidades médias (secretarias finalísticas, UBS de maior porte e escolas polo).
- Lote 01 – Item 03: 20 (vinte) pontos MPLS de 1 Gbps para unidades de alta demanda (hospital municipal, sede administrativa e centros de processamento).
- Lote 01 – Item 04: 3 (três) eventos de links temporários de 500 Mbps sob demanda.
- Lote 02 – Item 01: 1 (um) link dedicado de internet de 5 Gbps com rota física independente, para redundância do gateway principal.

Os preços de referência unitários, apurados conforme descrito no item 4 e detalhados na Memória de Cálculo v23 de auditoria (23/04/2026), são:

Item	Descrição	Qtd.	Meses	Valor mensal (R\$)	Total anual (R\$)
Lote 01 – Serviços principais (Itens 01 a 04)					
01	Internet IP 5 Gbps – link principal	1	12	8.500,00	102.000,00
02	MPLS 500 Mbps – unidades médias	205	12	410,00	1.008.600,00
03	MPLS 1 Gbps – unidades de alta demanda	20	12	574,00	137.760,00
04	Link temporário 500 Mbps – por evento (sob demanda)	3	—	1.500,00	4.500,00
Subtotal Lote 01 (12 meses)					1.252.860,00
Lote 02 – Link dedicado de redundância (backup)					
01	Internet IP 5 Gbps – link de redundância	1	12	7.500,00	90.000,00
Subtotal Lote 02 (12 meses)					90.000,00
TOTAL GERAL (12 meses)					1.342.860,00

Preço máximo de referência total (12 meses): R\$ 1.342.860,00 (um milhão, trezentos e quarenta e dois mil, oitocentos e sessenta reais).

A definição do valor estimado seguiu o rito do art. 23 da Lei nº 14.133/2021. Para a composição da memória de cálculo, privilegiou-se o inciso I (contratações similares pela Administração Pública), mediante extração de 108 amostras no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP (janela 01/04/2025 a 23/04/2026), triangulada com o inciso IV, por meio das cotações diretas da SUPERIP Comunicações (07/04/2026) e da MHNET Telecom (Proposta Comercial nº 2.705, de 15/04/2026).

Os preços unitários foram apurados pela mediana saneada da faixa aplicável, com ajustes técnicos de aderência ao objeto por elasticidade preço-velocidade (fator 1,4× por duplicação de capacidade) nos itens cujas amostras se mostraram insuficientes (Item 01 – 5 Gbps) ou contaminadas por registros não representativos (Item 03 – 1 Gbps), na forma do art. 6º da IN SEGES/ME nº 65/2021 e do saneamento crítico exigido pelo Acórdão TCU nº 2.816/2014 – Plenário. Foram descartados, como outliers estatísticos, os valores diretos MHNET (R\$ 5.900,00/Gbps) e PARANACIDADE (MPLS 100 Mbps, aplicada diretamente ao 1 Gbps sem ajuste de velocidade).

7. CRONOGRAMA

Estima-se o seguinte fluxo para o processamento desta demanda:

- Link principal (Lote 01 – Item 01) e link de redundância (Lote 02 – Item 01): prazo máximo para instalação, configuração e ativação no CPD Central de até 30 (trinta) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Fornecimento.

- Interconexões MPLS (Itens 02 e 03 do Lote 01): prazo máximo para a ativação total dos 225 (duzentos e vinte e cinco) pontos de rede é de até 90 (noventa) dias corridos.
- Links temporários (Item 04 do Lote 01): ativação no local do evento em até 05 (cinco) dias úteis a partir da solicitação formal da Administração, com desativação imediata após o encerramento.
- Cronograma operacional: a contratada deverá apresentar à fiscalização, em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, cronograma detalhado de instalação de todas as unidades, garantindo a transição sem interrupção dos serviços atualmente em uso pela Prefeitura.

8. VIABILIDADE E SUSTENTABILIDADE

- Sustentabilidade ambiental: exigência de logística reversa para descarte de hardware e materiais excedentes, uso de equipamentos de alta eficiência energética e respeito às normas municipais de poda e às diretrizes de compartilhamento de postes.
- Sustentabilidade social: garantia de acesso continuado aos serviços públicos digitais à população, com reflexo direto nas áreas de saúde, educação e assistência social.
- Eficiência de recursos: a solução reduz o uso de papel, desloca menos servidores e diminui a emissão de carbono municipal ao digitalizar processos públicos, com economia operacional significativa frente ao modelo fragmentado atualmente vigente.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução como um todo compreende:

- Lote 01 – Serviços principais (4 itens): Item 01 – 1 link dedicado de internet de 5 Gbps (gateway principal); Item 02 – 205 pontos MPLS de 500 Mbps para unidades médias (Saúde, Educação, Assistência Social e prédios administrativos); Item 03 – 20 pontos MPLS de 1 Gbps para unidades de alta demanda; Item 04 – 3 eventos de links temporários de 500 Mbps sob demanda, instalados pela operadora no local.
- Lote 02 – Link dedicado de redundância: 1 link de internet de 5 Gbps com rota física independente e operadora distinta, para contingência do gateway principal, com comutação automática via BGP.
- Hardware: equipamentos fornecidos em regime de comodato pela contratada.
- Monitoramento: interface gráfica em tempo real com acesso SNMP para a equipe de TI municipal, com NOC da operadora em regime 24x7.

10. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação foi dividida em 02 (dois) lotes para ampliar a competitividade e, sobretudo, para garantir a redundância efetiva do gateway de internet. A obrigatoriedade de contratação do Lote 02 junto a operadora DISTINTA da fornecedora do Lote 01, com rota física independente, assegura que o link principal e o de redundância operem de forma verdadeiramente independente, eliminando pontos únicos de falha no caminho de saída à

internet. A estruturação do Lote 01 em 4 (quatro) itens preserva a unidade funcional da rede corporativa (gateway + MPLS + links temporários), evitando fragmentação operacional prejudicial ao interesse público.

11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- Disponibilidade mínima de 99,9% mensal para o link principal (Lote 01 – Item 01) e de 99,5% mensal para o link de redundância (Lote 02 – Item 01).
- Tempo de restabelecimento (MTTR) de, no máximo, 4 (quatro) horas para o backbone e links principais, e 8 (oito) horas para as demais unidades.
- Substituição de hardware defeituoso em até 2 (duas) horas.
- Capacidade total de 5 Gbps de saída à internet (principal) + 5 Gbps de redundância, e 205×500 Mbps + 20×1 Gbps de capacidade agregada na rede MPLS, garantindo desempenho adequado à operação digital do Município.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A contratada deverá apresentar, em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, cronograma detalhado de instalação e migração, para garantir a transição sem interrupção dos serviços em produção. A fiscalização e a Diretoria de Modernização Administrativa acompanharão a ativação ponto a ponto, com homologação formal de cada unidade.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

Não há necessidade de contratações correlatas ou interdependentes, uma vez que a solução é autocontida, compreendendo fornecimento de links, equipamentos em comodato e monitoramento pela contratada.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Embora a instalação de rede de fibra óptica seja considerada atividade de baixo impacto, a magnitude do projeto — 225 unidades MPLS, 1 link principal, 1 link de redundância e 3 eventos temporários por ano — gera resíduos sólidos (sobras de cabos e embalagens), poluição visual do cabeamento urbano e necessidade de podas na arborização, além do consumo contínuo de energia pelos equipamentos. O impacto crítico a longo prazo é a geração de lixo eletrônico (e-waste) decorrente da substituição de roteadores e modems obsoletos ou danificados.

Como medidas mitigadoras, a contratada deverá implementar logística reversa para o descarte adequado de hardware e materiais excedentes, utilizar equipamentos de alta eficiência energética e observar as normas municipais de poda e as diretrizes técnicas de compartilhamento de postes. Em contrapartida, a solução traz benefício ambiental indireto ao reduzir o uso de papel e os deslocamentos físicos, digitalizando processos públicos e reduzindo a emissão de carbono no município.

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos requisitos técnicos, na infraestrutura de fibra óptica exigida, na metodologia de pesquisa de preços aplicada em estrita observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e à IN SEGES/ME nº 65/2021, e no preço máximo de referência consolidado de R\$ 1.342.860,00 (12 meses), a contratação mostra-se VIÁVEL e NECESSÁRIA para a continuidade dos serviços públicos digitais de Chapecó.

Chapecó/SC, 23 de abril de 2026.

MASSIMILIANO PRODAN DE POL

Diretor de Modernização Administrativa
Responsável pelo Estudo Técnico Preliminar