

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

Objeto	Contratação de serviços continuado de comunicação de dados, para conexão da rede à internet, por meio de links dedicados e interligação da rede de servidores do datacenter do Edifício Sede com a unidade do Sesc Centro de Excelência em saúde através de um link PONTO A PONTO.
Número da RCMS	168762
Periodicidade	Mensal
Local de Execução	Nos endereços do Anexo II
Pagamento	Até 30 (trinta) dias após recebimento da Nota Fiscal que deverá ser emitida com o mesmo CNPJ informado na proposta comercial.
Reajuste	IST Data base: proposta
Vigência	36 Meses
Garantia do Contrato	Indicado abaixo
Subcontratação	Não autorizada
Qualificação Técnica	Atestado de capacidade técnica indicado abaixo.
Critério de Julgamento	Menor preço por lote

1. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE:

A contratação dos novos links é fundamental para atender às demandas atuais e futuras das unidades do Sesc em Minas, garantindo conectividade estável e segura para colaboradores, clientes, hóspedes e alunos. As unidades de pousada oferecem acesso à internet para hóspedes, tanto para lazer quanto para atividades profissionais, enquanto as escolas disponibilizam Wi-Fi para alunos e suporte a laboratórios de informática e saúde, gerando elevado consumo de banda.

Além do aumento de capacidade, a implementação de redundância é estratégica para assegurar continuidade dos serviços em caso de falhas, evitando indisponibilidade que impactaria operações administrativas, hospedagem, aulas e serviços de saúde reforçando a resiliência da infraestrutura.

Adicionalmente, será contratado um link Ponto a Ponto para interligar a rede de servidores do Edifício Sede ao Sesc Centro de Excelência em Saúde, garantindo replicação direta de dados e alta disponibilidade. Essa solução atende requisitos de contingência e continuidade, substituindo o contrato MG-2021-SERV-103, que está próximo do vencimento.

Seguindo os seguintes benefícios estratégicos da contratação:

Mitigação de riscos operacionais: Reduz impacto de falhas e garante continuidade dos serviços críticos.

Compliance e segurança: Atende normas internas e boas práticas de alta disponibilidade.

Melhoria da experiência do usuário: Proporciona navegação estável para hóspedes, alunos e colaboradores.

Suporte à expansão: Infraestrutura preparada para novas unidades e aumento de demanda.

Proteção de dados: Replicação segura entre ambientes críticos, garantindo integridade e disponibilidade.

Essa abordagem assegura que a infraestrutura de rede esteja alinhada às necessidades estratégicas e operacionais do Sesc em Minas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DE EXECUÇÃO

2. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS:

- 2.1.** As velocidades deverão ser ofertadas conforme este termo de referência, em acesso à internet dedicado (100%).
- 2.2.** A operadora vencedora do LOTE I, II e III do pregão PE 000028.24 cujo objeto é “Contratação de serviços de comunicação de dados, para conexão da rede à internet, por meio de links dedicados”, não poderá participar dos LOTES I, II e III. Seguindo as melhores práticas de gestão de infraestrutura e segurança da informação, estamos criando um ambiente tecnológico de alta disponibilidade e por isso a razão dessa restrição se deve a necessidade de termos um link de uma operadora diferente da atual fornecedora onde devem ser utilizados, caminhos do cabeamento e rotas diferentes, pois caso a mesma operadora ganhe, em um cenário de parada geral da rede da mesma,

afetaria os dois links deixando o Sesc Minas sem um link de internet funcional. Destacamos a vedação visa a Eliminação de ponto único de falha (SPOF), resiliência a Qualquer falha (última milha, backbone, POP, CGNAT, DNS da operadora) que derrube 100% o acesso. Para isso, é necessária a independência de infraestrutura, uso de rotas físicas, equipamentos com o OLTs, roteadores e backbones a fim de mitigar o risco de falhas simultâneas. Além disso, a contratação visa atender configurações de failover, com BGP, Failover / PBR, SDWA entre outras tecnologias. Em resumo, A utilização de duas operadoras distintas para links de internet visa eliminar ponto único de falha, garantir alta disponibilidade, mitigar riscos de indisponibilidade por falhas de infraestrutura ou roteamento, possibilitar failover automático e assegurar continuidade operacional. Operadoras distintas garantem independência física e lógica de rede, reduzindo significativamente o risco de interrupção simultânea dos circuitos. Para fins de esclarecimento, as configurações de load balance, failover, SDWAN, VPN entre outros, serão aplicadas pelo Sesc Minas nos próprios Firewalls, a operadora entregará o link de dados com as configurações e quantitativos de IPS definidos conforme o termo de referência e seus anexos.

- 2.3.** A tecnologia que poderá ser ofertada para interligação dos circuitos de dados e última milha é a fibra óptica.
- 2.4.** Será aceita a tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network), desde que disponibilidade, largura de banda e SLA seja respeitada.
- 2.5.** A contratada deverá garantir no mínimo 99,0 % da banda para download e upload (deverão ser simétricos).
- 2.6.** O sentido da comunicação deverá ser downstream (central para usuário) e upstream (usuário para central), em modo Full Duplex.
- 2.7.** A quantidade de IPs será definida de acordo com a tabela de unidades na tabela I constante no Anexo II, todos válidos e sem qualquer tipo de filtro ou bloqueio e que não estejam incluídos em nenhuma lista de restrição por emissão SPAM (IP cadastrado em lista pública como local de origem do envio abusivo de correio eletrônico não solicitado em grande quantidade a destinatários diversos sem primeiro obter a expressa e explícita autorização destes) ou qualquer outra ocorrência que a torne inválida em qualquer site tanto no Brasil quanto no exterior.
- 2.8.** Sem limites de conexões, seções simultâneas e tráfego mensal.
- 2.9.** Sem necessidade de provedor de acesso internet.

- 2.10.** A conexão oferecida não deve sofrer qualquer tipo de filtragem, bloqueio, traffic shaping ou qualquer outra prática que prejudique o desempenho do acesso ou comprometa a confidencialidade dos dados circulantes por ela.
- 2.11.** A empresa contratada deverá fornecer toda infraestrutura necessária para a disponibilização da conexão do link dedicado até o rack principal de telecomunicações da unidade, incluindo cabos, roteador e outros equipamentos gerenciados pela contratada.
- 2.12.** A empresa contratada deverá fornecer toda infraestrutura necessária para a disponibilização da conexão do link dedicado até o rack principal de telecomunicações da unidade, incluindo cabos, roteador e outros equipamentos gerenciados pela contratada.
- 2.13.** Com a finalidade de garantir uma vazão (“throughput”) compatível com a banda de passagem do enlace contratado, a interligação externa do PoP da contratada, a ser utilizada para a conexão com o Sesc em Minas à Internet, deverão satisfazer os seguintes requisitos:
- 2.13.1.** Backbone Nacional próprio: A empresa contratada deverá possuir backbone próprio no território nacional;
- 2.13.2.** Protocolos de roteamento: A empresa contratada deverá viabilizar a utilização, em relação às redes do CONTRATANTE, tanto de roteamento estático quanto de roteamento dinâmico (BGP4);
- 2.13.3.** Backbone redundante: A empresa contratada deverá possuir um backbone Internet redundante, no qual a capacidade dos circuitos de interligação dos centros de roteamento IP-Internet com o núcleo do backbone Internet seja de, no mínimo, 200 Gbps no seu somatório de trânsito contratado;
- 2.14.** A empresa contratada deverá fornecer no prazo definido na reunião de “kick off” informações sobre o seu backbone nacional e suas conexões internacionais, indicando:
- a) POPs nacionais;
 - b) Locais de destino e backbones externos alcançados;
 - c) Velocidades de conexão;
 - d) Tecnologias empregadas.

- 2.15.** Pelo menos 20 (vinte) links que interconectem o backbone IP Nacional da CONTRATADA a outros backbones IP, indicando os respectivos números de AS (Autonomous Systems) que trocam tráfego com a CONTRATADA.
- 2.16.** A capacidade total dos links acima citados deverá compor um backbone com banda total de no mínimo 100 (cem) Gbps.
- 2.16.1.** Para o atendimento a este requisito será computada na contagem de links a conexão (peering) com todo e qualquer AS (Autonomous Systems) que a empresa CONTRATADA possua no seu backbone Nacional, ou seja, conexões com outras operadoras de telecomunicações, ISP's (Internet Service Provider) e clientes finais que possuam um AS (Autonomous Systems) próprio.
- 2.16.2.** A Taxa de ocupação máxima mensal dos links nacionais informados não deverá exceder a 80% (oitenta por cento) das capacidades úteis de tráfego disponível;
- 2.16.3.** A empresa CONTRATADA deverá apresentar, no prazo definido na reunião de "kick off", a topologia do backbone, preferencialmente em forma de mapa, para facilitar o entendimento das conexões com os AS's nacionais, indicando os valores de banda útil para cada link conectado.
- 2.16.4.** Pelo menos 03 (três) links que interconectem o backbone IP Nacional da CONTRATADA a outros backbones IP internacionais, indicando os respectivos números de AS (Autonomous Systems) que trocam tráfego com a CONTRATADA. A capacidade total dos links citados no item deverá compor um backbone com banda total de no mínimo 200 (duzentos) Gbps;
- 2.17.** O Sesc em Minas poderá solicitar, a qualquer tempo, visita técnica aos Centros de Roteamento ou Gerência das empresas proponentes, para efetiva comprovação das capacidades internas do backbone Internet, bem como da capacidade das conexões internacionais e demais informações declaradas, além de verificar a solução de gerenciamento fornecido.
- 2.18.** O roteador a ser instalado pela empresa contratada e que permanecerá no Sesc em Minas deverá possuir as seguintes características:
- 2.18.1.** Portas ethernet para conexão à Internet e no mínimo 04 (quatro) portas GigaEthernet Full Duplex de 10/100/1000 Mbps;
- 2.18.2.** Capacidade de processamento mínima de 350.000 (trezentos e cinquenta mil) pps, podendo contar com a utilização de recursos adicionais como cache de rotas ou similares;

- 2.18.3.** Suportar o padrão IEEE 802.1Q, permitindo assim a configuração de VLANs (Redes Privadas Virtuais).
- 2.18.4.** Possuir o protocolo de gerenciamento SNMP (versões 1 e 2) e suportar a especificação MIB-II, implementados em conformidade com as RFCs 1157.
- 2.18.5.** Os equipamentos de telecomunicações METROETHERNET, instalados deverão ser para atendimento exclusivo à Rede do SESC, não sendo admitido o seu compartilhamento. A critério da CONTRATANTE, poderá ser feita auditoria técnica. Para tanto, as informações sobre a configuração e a operação de tais equipamentos deverão ser disponibilizadas pela Prestadora, sempre que solicitadas.

3. ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT – SLA)

- 3.1.** A empresa contratada deverá prover suporte técnico capacitado para atender as necessidades do Sesc em Minas referente ao serviço contratados. A central de serviços deve contar com teleatendimento via número telefônico específico, fora das instalações do Sesc em Minas, que esteja disponível 24 (vinte e quatro) horas, 07 (sete) dias por semana ou atendimento por e-mail. A central de serviços efetuará a abertura e controle de chamados, resolução de dúvidas correlatas à solução implantada e assistência ao suporte técnico interno do Sesc em Minas no que se refere ao serviço contratado
- 3.2.** O Prazo para a empresa contratada solucionar os problemas será de até 02 (duas) horas para diagnóstico e mais 04 (quatro) horas de reparo, as eventuais interrupções na prestação do serviço deverão ser recuperadas, em média, no prazo de até 06 (seis) horas, contadas a partir da data / horário de reclamação do Sesc em Minas, através do telefone / e-mail do Suporte Técnico.
- 3.3.** Disponibilidade mensal do link internet deve ser maior ou igual a 99,0% e 99,8% para seu Backbone.
- 3.4.** A empresa contratada deverá garantir o nível de qualidade contratado, e em eventual caso de paralisação / defeito no circuito de dados, deverá conceder ao Sesc em Minas crédito por interrupção do circuito, proporcional ao período de interrupção e ao valor mensal do serviço, nas situações cujas causas não sejam originadas pelo Sesc em Minas e ressalvado as decorrentes de motivos de força maior. O Desconto será calculado considerando:

- Desconto= $I \times V / T_o$, Onde:

Sesc – Serviço Social do Comércio | Departamento Regional Minas Gerais | www.sescmg.com.br

Rua Tupinambás, 956 – Centro – Belo Horizonte/MG CEP 30120-076 - TEL +55 31 3270 8100

TR9 Serviços Continuados | Versão 04

- Desconto = desconto em R\$ (Reais) a ser aplicado na fatura do mês;
- I = número total de minutos de falha ou interrupção do serviço contratado;
- V = valor mensal, em R\$ (Reais) do serviço contratado;
- To = período de operação do circuito (1 mês), em minutos, considerando os dias corridos do mês.

3.4.1. O desconto deverá ser feito na fatura do mês posterior ao mês de referência.

3.5. Após abertura do chamado de suporte a equipe técnica da empresa contratada, deverá realizar testes para identificação do problema técnico, e caso não haja solução remota, deverá encaminhar o defeito ao serviço de suporte de forma presencial, que deverá consistir no envio de um técnico especializado ao ponto de defeito detectado, para solução do problema;

3.6. Caso a interrupção da comunicação ocorra por falha dos equipamentos, a logística de manutenção ou substituição dos componentes com falha, ficará por conta da empresa contratada e o restabelecimento da comunicação deve respeitar os prazos estipulados no Item 3.2.

3.7. Em caso de necessidade de interrupção, a licitante deverá comunicar ao Sesc em Minas essa necessidade com antecedência mínima de 5 (cinco) dias. Não serão computadas no cálculo de disponibilidade mensal até 3 (três) interrupções anuais do serviço a serem utilizadas como janelas para manutenção preventiva ou preditiva, desde que agendadas em comum acordo e com antecedência mínima de 5 (cinco) dias e realizadas nos finais de semana ou em outro período se, eventualmente, concedido pelo Sesc em Minas.

3.8. O Sesc em Minas não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da empresa Contratada para terceiros, sejam fabricantes, representantes ou quaisquer outros nos níveis de SLA abordados no item 3.4.

4. SEGURANÇA

4.1. A CONTRATADA deverá prover solução para a proteção e mitigação de ataques IP do tipo DoS/DDoS, para todos os links de internet especificados neste Termo de Referência. Notificar, ao Sesc Minas no prazo máximo de 20 minutos em caso de ocorrência de Incidente de Segurança.

- 4.2.** Atendimento a Incidente de Segurança – A CONTRATADA deverá informar a estrutura existente para atendimento a incidente de segurança e indicar ações que são tomadas para proteção de sua rede e de seus clientes. Deverá informar, mensalmente, a ocorrência de incidentes de segurança, especificando-os junto com as ações tomadas. Fornecer número de telefone para contato direto com o suporte. (Nesse caso não pode ser o telefone do Call-Center).
- 4.3.** A CONTRATADA deverá disponibilizar em seu backbone proteção contra-ataques de negação de serviços, evitando assim a saturação da banda da Internet e indisponibilidade dos serviços em momentos de ataques DOS e DDOS;
- 4.4.** A análise deverá ser passiva sem utilização de elementos probes para coleta dos dados a serem analisados;
- 4.5.** A Solução deverá prover o serviço de mitigação de ataques de negação de serviço (DoS – Denial of Service) para o circuito de conectividade IP dedicada à Internet, sejam eles distribuídos (DDoS – Distributed Denial of Service) ou não;
- 4.6.** A solução deverá possuir interface de gerência e operação via WEB em cima de SSL, a interação entre os elementos de limpeza e detecção será feita através desta interface, assim como as configurações de limpeza, análise e os alertas de ataques;
- 4.7.** A solução deve possuir mecanismos para filtragem de pacotes anômalos, garantindo a validade das conexões, sem efetuar qualquer limitação com base no número de sessões ou de pacotes por endereço, de modo a evitar o bloqueio de usuários legítimos;
- 4.8.** A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias para recompor a disponibilidade do link em caso de incidentes de ataques de DDOS, recuperando o pleno funcionamento do mesmo pela contratada
- 4.9.** Para a mitigação dos ataques não deverá ser encaminhado o tráfego para limpeza fora do território brasileiro;

- 4.10.** A solução deverá possuir funcionalidades de monitoramento, detecção e mitigação de ataques, mantidas em operação ininterrupta durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, nos 7 (sete) dias da semana, no período de vigência contratual;
- 4.11.** A mitigação de ataques deve ser baseada em arquitetura na qual há o desvio de tráfego suspeito comandado pelo equipamento de monitoramento, por meio de alterações do plano de roteamento;
- 4.12.** A solução deve manter uma lista dinâmica de endereços IP bloqueados, retirando dessa lista os endereços que não enviarem mais requisições maliciosas após um período considerado seguro por um determinado cliente;
- 4.13.** A solução deve suportar a mitigação automática de ataques, utilizando múltiplas técnicas como White Lists, Black Lists, limitação de taxa, técnicas desafio-resposta, descarte de pacotes malformados, técnicas de mitigação de ataques aos protocolos HTTP e DNS, bloqueio por localização geográfica de endereços IP, dentre outras;
- 4.14.** A solução deve implementar mecanismos capazes de detectar e mitigar todos e quaisquer ataques que façam o uso não autorizado de recursos de rede, tanto para IPv4 como para IPv6, incluindo, mas não se restringindo os seguintes:
- Ataques de inundação (Bandwidth Flood), incluindo Flood de UDP e ICMP;
 - Ataques à pilha TCP, incluindo mal-uso das Flags TCP, ataques de RST e FIN, SYN
 - Flood e TCP Idle Resets;
 - Ataques que utilizam Fragmentação de pacotes, incluindo pacotes IP, TCP e UDP;
 - Ataques de Botnets, Worms e ataques que utilizam falsificação de endereços IP origem (IPspoofing).
- 4.15.** Em nenhum caso será aceito bloqueio de ataques de DOS e DDOS por ACLs em roteadores de bordas da contratada;
- 4.16.** Caso o volume de tráfego do ataque ultrapasse as capacidades de mitigação especificadas ou sature as conexões do AS, devem ser tomadas contramedidas tais como aquelas que permitam o bloqueio

seletivo por blocos de IP de origem no AS pelo qual o ataque esteja ocorrendo, utilizando técnicas como Remote Triggered Black Hole;

- 4.17.** Realizar a comunicação da ocorrência do ataque ao Sesc Minas imediatamente após a detecção;
- 4.18.** Disponibilizar relatórios mensais de mitigação de ataques;
- 4.19.** Disponibilizar um Centro Operacional de Segurança no Brasil, com equipe especializada em monitoramento, detecção e mitigação de ataques, em idioma português brasileiro, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, nos 7 (sete) dias da semana, no período de vigência contratual.
- 4.20.** Processo de Melhoria Contínua - Deverão ser apresentadas pela CONTRATADA, sempre que necessário, ações que o Sesc Minas deve tomar de forma a reduzir a quantidade de falhas de segurança detectadas.

5. GERÊNCIA PROATIVA

- 5.1.** O gerenciamento de rede consiste em uma customização dos sistemas de monitoramento utilizados pela equipe de operações da contratada para detecção automática de falhas que possam provocar indisponibilidade ou degradação dos serviços contratados, dentro do portfólio de produtos oferecidos.
- 5.2.** A responsabilidade da contratada inclui a monitoração do equipamento fornecido para suportar o serviço, tais como roteadores de switches conectados à sua rede através de uma porta “WAN”. Em contrapartida, a responsabilidade sobre a rede LAN ou rede interna local e toda infraestrutura relacionada é do contratante. O contratante poderá contratar terceiros para realização das adequações necessárias para o monitoramento da sua LAN.
- 5.3.** O serviço de monitoração é prestado pela Equipe de Operações da contratada através da configuração de software de gerenciamento de redes via protocolo SNMP - Simple Network Management Protocol, - um protocolo da camada de aplicação (layer 7, Modelo OSI) - que possibilita o acesso às informações de equipamentos para prevenção e detecção automática de falhas na prestação do serviço. Através das informações coletadas, as equipes da contratada conseguem realizar o monitoramento de funções dos equipamentos, tais como status do equipamento e respectivas portas, disponibilidade da rede, latência, jitter, utilização da capacidade contratada, perda de pacotes etc.

- 5.4.** Além do monitoramento, os softwares utilizados permitem a customização de painéis visuais, ou “dashboards”. Estes painéis apresentam indicadores de tráfego e do funcionamento da rede, através de gráficos em tempo real. Essas visões são disponibilizadas para os clientes da contratada como um serviço agregado, permitindo que o próprio cliente tenha acesso à condição operacional do serviço contratado.
- 5.5.** Para que a equipe da contratada possa verificar a disponibilidade da rede, as informações geradas pelos roteadores são visualizadas em um sistema unificado que permite um diagnóstico de todas as redes para as quais tenha sido contratado o serviço de gerenciamento.
- 5.6.** O gerenciamento é proativo, pois os serviços contratados são monitorados através de softwares de detecção automática de problemas. Dessa forma, não há necessidade de que o cliente acione formalmente a contratada quando ocorrer qualquer problema em seu serviço. Faz parte das obrigações da contratada dar a devida tratativa e feedback sobre os problemas detectados para o cliente.
- 5.7.** Em caso de falha de link, a operadora deverá entrar a abrir chamado proativamente e entrar em contato com a contratante através da sua equipe técnica.

6. SUBCONTRATAÇÃO PARA LINKS DEDICADOS

- 6.1.** Será autorizada a subcontratação parcial da última milha do objeto como condição para a cobertura geográfica da rede de internet.
- 6.2.** Justifica-se a subcontratação pelo fato de que, eventualmente, uma operadora não dispõe de cabeamento para todas as localidades citadas. Nesse caso, pode-se valer de uma empresa parceira, sem prejuízo dos prazos de atendimentos estabelecidos nos termos deste contrato. Isso significa que, caso haja, por exemplo, algum incidente que implique em indisponibilidade em uma cidade atendida pela subcontratada, é a empresa CONTRATADA que será demandada (e, eventualmente, aplicadas sanções se necessário) para a sua solução não eximindo a mesma de qualquer responsabilidade firmada pelo contrato.
- 6.3.** Para garantir uma maior concorrência no pregão, será permitida, a subcontratação de até 30% do lote contratado. Ressalte-se que isso não comprometerá a entrega do objeto, tendo em vista que a CONTRATADA deverá realizar a integração.

6.4. A subcontratação será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, não acarretando para o Sesc Minas nenhum ônus deste processo.

7. LINK DE INTERNET COM DUPLA ABORDAGEM

7.1. O circuito deverá ser provido em infraestrutura de fibra óptica, sendo vedada a utilização de qualquer outra tecnologia de meio físico de transmissão.

7.2. Para os endereços dos sites Sesc Edifício Sede, Sesc São Francisco, Sesc Call Center, Sesc Contagem, Sesc Palladium e Sesc Venda Nova, o acesso para o circuito deverá ser abordado com redundância de rotas ópticas e estações diferentes, ou seja, ser em anel, onde cada lado do anel será lançado por caminhos totalmente distintos. O circuito funcionará por um lado do anel e no caso de falha, deverá ser comutado automaticamente para o outro lado do anel. Cada lado deverá ser obrigatoriamente em fibra óptica.

7.3. O sentido da comunicação deverá ser downstream (central para usuário) e upstream (usuário para central), em modo Full Duplex.

7.4. As velocidades do circuito deverão ser simétricas para conexões de download e upload.

7.5. Sem limites de conexões, seções simultâneas e tráfego mensal.

7.6. A (s) interface (s) do (s) equipamento (s) do circuito deverá (ão) suportar fisicamente a velocidade de pelo menos 1000 Mbps;

7.7. Deverá suportar a implementação de VPN (Redes Privadas Virtuais). A infraestrutura de hardware e software para fechamento do túnel de segurança, será de responsabilidade da CONTRATANTE.

7.8. Deverá suportar o padrão IEEE 802.1Q, permitindo assim a configuração de VLANs (Redes Privadas Virtuais).

7.9. O backbone de Internet da CONTRATADA, deverá estar diretamente conectado a pelo menos três outros sistemas autônomos (Autonomous System - AS), nacionais, e indiretamente a pelo menos um sistema autônomo internacional, totalizando uma taxa de transmissão de no mínimo 50 Gbps.

7.10. A empresa prestadora, tem a obrigatoriedade de apresentar topologia em arquivo KMZ contendo as marcações da infraestrutura que será provida.

8. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO CONTRATADO LINK PONTO A PONTO LOTE IV

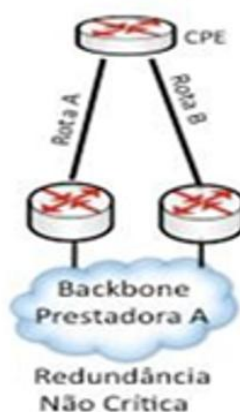
8.1. Os serviços consistem na oferta de capacidade de emissão, transmissão e recepção de dados corporativos, informações multimídia e Trânsito Internet através de rede com tecnologia layer 2, tais como fibra apagada, lan-to-lan ou metro-ethernet.

8.2. O provimento desses serviços se dará via layer 2, na modalidade “fim a fim”, sem limitações de vlans ou mac-address entre os sites.

8.3. Os serviços serão identificados por classe, quando aplicável, de acordo com a forma de telecomunicação de cada um, abrangendo comunicação de dados, voz e video. É importante frisar que a prestadora de serviço deverá permitir a marcação de QoS em camada 2 ou camada 3 (caso o Sesc Minas decida utilizar tal tecnologia).

8.4. Os serviços de telecomunicações serão prestados nas modalidades de Comunicação de Dados.

8.5. Os serviços de Comunicação de Dados, serão implementados através de classes de serviços com níveis de prioridade e Banda Útil Exigida. Os acessos terão capacidade de transmissão Conforme Lote IV (com redundância). Entende-se como redundância, o seguinte cenário:



8.6. Esses serviços deverão ser providos na configuração ponto-a-ponto de modo que as unidades do Sesc em Minas constantes no Anexo, Lote IV tenham uma comunicação direta em camada 2. Entende-se como CPE, a conexão física disponibilizada pela prestadora de serviço com o switch e/ou roteador para atendimento ao link ponto a ponto.

9. INSTALAÇÃO LOTE IV SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS LAYER 2

9.1. Para a operação dos serviços de comunicação layer 2 entre as unidades do lote III, deverão ser fornecidos pela empresa contratada todos os equipamentos necessários, como roteadores, modems, e outros equipamentos necessários, bem como a instalação, configuração, detecção e correção de problemas;

9.2. As obras de infraestrutura interna no local de instalação serviços de comunicação layer 2 entre as unidades do lote III (tubulações, de aterramento e energia) que se fizerem necessárias à instalação do acesso internet são de responsabilidade do Sesc em Minas.

9.3. O prazo para disponibilização dos serviços de comunicação layer 2 entre as unidades do lote III é de até 90 dias corridos após a assinatura do contrato, somente após a instalação do acesso internet e aceite por parte do Sesc em Minas é que será autorizado a emissão do faturamento mensal.

9.4. Após o início oficial de operação do circuito contratado, quaisquer demandas de configuração em ECD (Equipamento de Comunicação de Dados), não decorrentes de solicitações descritas na subcláusula anterior, deverão ser realizadas pela empresa Contratada em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas;

9.5. A Prestadora executará testes de Enlace “fim a fim” entre unidades da Contratante, conforme as Classes de Serviços especificadas no Padrão de Acesso na ativação de cada acesso.

9.6. Para a ativação de cada acesso, a Prestadora deverá prover recursos e executar serviços de infraestrutura necessários à implantação do acesso, a partir da caixa de entrada (DG) da instalação física da Unidade da Contratante até o Backbone da Rede ponto a ponto e/ou trânsito internet, dentre os quais se incluem:

9.6.1. Instalar e configurar equipamentos;

9.6.2. Instalar cabos, fibras ópticas e demais meios de transmissão;

- 9.6.2.1.** Instalar conectores, amarradores, elementos de fixação e todas as partes e peças necessárias;
- 9.6.2.2.** Fornecer materiais de encaminhamento, tais como eletrodutos, eletrocalhas, junções, entre outros;
- 9.6.2.3.** Fornecer acessórios de toda espécie, tais como, protetores, parafusos, torres, entre outros;
- 9.6.2.4.** Instalar equipamentos de recepção ou transmissão: receptores, transmissores, antenas, adaptadores, conversores, modems etc.
- 9.6.3.** As portas para conexão da rede interna do Sesc em Minas deverão atender a velocidade de 2000 MB;
- 9.6.4.** Informar impreterivelmente o projeto técnico/lógico na proposta técnica, para validação técnica. A não entrega deste item implica em desqualificação técnica por parte da Contratante.

10. ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT – SLA) LINK PONTO A PONTO

- 10.1.** A empresa contratada deverá prover suporte técnico capacitado para atender as necessidades do Sesc em Minas referente ao serviço contratados. A central de serviços deve contar com teleatendimento via número telefônico específico, fora das instalações do Sesc em Minas, que esteja disponível 24 (vinte e quatro) horas, 07 (sete) dias por semana ou atendimento por e-mail. A central de serviços efetuará a abertura e controle de chamados, resolução de dúvidas correlatas à solução implantada e assistência ao suporte técnico interno do SESC em Minas no que se refere ao serviço contratado.
- 10.2.** O Prazo para a empresa contratada solucionar os problemas será de até 02 (duas) horas para diagnóstico e mais 04 (quatro) horas de reparo, as eventuais interrupções na prestação do serviço deverão ser recuperadas, em média, no prazo de até 06 (seis) horas, contadas a partir da data / horário de reclamação do Sesc em Minas, através do telefone / e-mail do Suporte Técnico.
- 10.3.** Disponibilidade do link internet mensal deve maior ou igual a 99,5% e 99,8% para seu Backbone.
- 10.4.** O desconto deverá ser feito na fatura do mês posterior ao mês de referência.

- 10.5.** Após abertura do chamado de suporte a equipe técnica da empresa contratada, deverá realizar testes para identificação do problema técnico, e caso não haja solução remota, deverá encaminhar o defeito ao serviço de suporte de forma presencial, que deverá consistir no envio de um técnico especializado ao ponto de defeito detectado, para solução do problema;
- 10.6.** Caso a interrupção da comunicação ocorra por falha dos equipamentos, a logística de manutenção ou substituição dos componentes com falha, ficará por conta da empresa contratada e o restabelecimento da comunicação deve respeitar os prazos estipulados no Item 10.2.
- 10.7.** Em caso de necessidade de interrupção, a licitante deverá comunicar ao Sesc em Minas essa necessidade com antecedência mínima de 5 (cinco) dias. Não serão computadas no cálculo de disponibilidade mensal até 3 (três) interrupções anuais do serviço a serem utilizadas como janelas para manutenção preventiva ou preditiva, desde que agendadas em comum acordo e com antecedência mínima de 5 (cinco) dias e realizadas nos finais de semana ou em outro período se, eventualmente, concedido pelo Sesc em Minas.
- 10.8.** O Sesc em Minas não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da empresa Contratada para terceiros, sejam fabricantes, representantes ou quaisquer outros nos níveis de SLA abordados no item 10.2.
- 10.9.** Níveis de Prioridade e Banda Útil Exigida
- 10.9.1.** A garantia de taxa de transmissão deverá ser de 100% tanto para download quanto para upload, não sendo admitida a solução de satélite/MPLS.
- 10.9.2.** Para efeito de dimensionamento dos recursos de telecomunicações envolvidos na prestação dos serviços, taxas de transmissão demonstradas no quadro 1, deverão ser garantidas:

Meio de Transmissão	Taxa de "Download"	Taxa de "Upload"
Fibra apagada	100%	100%
Metro Ethernet	100%	100%
Lan to Lan	100%	100%

10.9.3. Para fins de acompanhamento dos níveis dos serviços previstos neste item, a Prestadora se obrigará a atender aos seguintes requisitos do Gerenciamento de Disponibilidade:

10.9.3.1. LATÊNCIA

10.9.3.1.1. A Latência deverá ser medida pela Prestadora, em todas as unidades da Contratante.

10.9.3.1.2. A Latência máxima (média mensal) admitida para os links de ponto a ponto são 5ms.

10.9.3.2. PERDA DE PACOTES

10.9.3.2.1. Para aferição da perda de pacotes admissível, serão adotados os valores representados no quadro 2 conforme abaixo:

Meio de Acesso	Perda de pacotes
Fibra apagada	<0,5%
Metro Ethernet	<0,5%
Lan-to-Lan	<0,5%

10.9.3.3. GERÊNCIA DE INCIDENTES

10.9.3.3.1. A Contratante acompanhará a abertura, o registro e o fechamento de incidentes na rede ponto a ponto/trânsito internet e são responsáveis pelo aceite das soluções de incidente adotadas pela Prestadora.

10.9.3.3.2. Com objetivo de otimizar o processo de gerenciamento de incidentes, a Contratante poderá determinar, a seu critério, regras de apuração e tratativa desses incidentes.,

10.9.3.3.3. Nos casos de “Acesso com Redundância Não Crítica (dupla abordagem), caso seja o cenário escolhido, o incidente, em qualquer um dos enlaces, é considerado como evento de falha, portanto sujeito aos mesmos critérios explícitos no quadro 3

10.9.3.3.4. O início do período referente a cada evento corresponderá ao horário da abertura do Registro do Incidente no sistema de Gerenciamento de Incidentes pela plataforma da Contratante. Em

caso de indisponibilidade da plataforma de monitoração da Contratante, os incidentes deverão ser registrados pelas equipes presenciais na Contratante.

10.9.3.3.5. O final do período referente a cada evento corresponde ao horário do restabelecimento da normalidade da prestação dos serviços, com o respectivo fechamento do registro no mesmo sistema.

10.9.3.3.6. Sempre que houver dúvida quanto à responsabilidade pela causa do incidente na Rede ponto a ponto/trânsito internet, caberá à Prestadora indicar e comprovar, através de testes e relatórios técnicos específicos, que se trata de responsabilidade da unidade da Contratante

10.9.3.4. QUANTIDADE DE INCIDENTES

10.9.3.4.1. O quadro 3, entendido como mês calendário, apresenta a quantidade máxima de incidentes mensais admissíveis por acesso, considerando também o Padrão de Acesso da Unidade, sem que ocorra a aplicação de qualquer penalidade à Prestadora.

Padrão de Acesso	Quantidade de Incidentes
Fibra apagada	1
Metro Ethernet	1
Lan-to-Lan	1

10.9.3.5. Quando for excedida a quantidade de incidentes mensais admissíveis por acesso prevista no quadro 4, será aplicada a multa sobre o valor mensal do acesso, conforme Quadro 4:

Intervalos (*)	% de multa a ser aplicado mensalmente
Entre 0 e 100%	5%
Entre 100 e 200%	10%
Acima de 200%	20%

Quadro 4 – Critérios de aplicação de multa por quantidade de incidentes excedidos por acesso no mês (*)

Percentual excedido sobre a quantidade de incidentes mensais admissíveis

10.9.3.6. A disponibilidade do serviço será aferida de acordo com os valores representados no quadro 5:

Unidade	Padrão de Acesso	Disponibilidade (% do total de horas mensais)	Tempo de Indisponibilidade representado (mês)
Ponto a Ponto	Fibra apagada Lan-to-Lan	99,95	21,6 min
	Metro ethernet		

10.9.3.7. Para o cálculo da disponibilidade, deverão ser considerados todos os incidentes de interrupção da interconexão entre as interfaces LANs dos equipamentos de origem e destino, desde a zero hora do primeiro dia do mês até às vinte e quatro horas do último dia do mês medido, sendo expressa em porcentagem através da seguinte fórmula:

$$\text{Disponibilidade (\%)} = [((24 \times 60 \times N) - F) / (24 \times 60 \times N)] * 100$$

Em que:

N = número de dias no mês;

F = tempo total expresso em minutos relativo a incidentes que provocaram a interrupção da interconexão, compreendendo a Unidade de origem, Backbone e Unidade de destino, no mês, afetos à responsabilidade da Prestadora.

10.9.3.8. Quando o período de indisponibilidade do serviço for superior ao representado no quadro 5, será aplicada multa sobre o valor mensal do acesso, conforme os critérios descritos no Quadro 6:

Intervalos (*)	% de multa sobre o valor mensal do acesso afetado
Até 20%	5%
De 20,01 até 50%	10%
Acima de 50%	20%

Quadro 6 – Critérios de aplicação de multa por indisponibilidade excedida por acesso no mês (*)
Percentual excedido sobre o Tempo de Indisponibilidade representado (mês)

10.9.3.9. RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO

10.10. Todos os relatórios devem ser disponibilizados via Portal ou Plataforma de Monitoramento da Prestadora.

10.11. A Prestadora deverá utilizar, em todos os seus relatórios, a tabela padrão dos endereços e localidades da Contratante

10.12. Os relatórios deverão permitir filtros e classificação com base em campos selecionados, bem como permitir sua exportação em formato CSV.

10.13. A Prestadora deverá permitir, por meio de relatório ou acesso à plataforma de monitoração, o acompanhamento de, no mínimo, os seguintes itens para cada acesso:

10.13.1. Disponibilidade;

10.13.2. Tráfego entrante;

10.13.3. Tráfego sainte;

10.13.4. Volume entrante;

10.13.5. Volume sainte;

10.13.6. Utilização entrante em percentagem;

10.13.7. Utilização sainte em percentagem;

10.13.8. Perda de pacote;

10.13.9. Taxa de erro;

10.14. A Prestadora deverá disponibilizar a Contratante, sempre que solicitado, Relatórios para Acompanhamento da Taxa de Erros e de Perda de Pacotes em relação ao tráfego cursado, agrupados por unidade da Contratante, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

10.14.1. Número identificador do Acesso;

10.14.2. Nome da unidade e endereço completo;

10.14.3. Taxa de erro por acesso em relação ao tráfego cursado;

10.14.4. Quantidade de pacotes descartados por erro;

10.14.5. Ações corretivas implantadas.

10.15. A Prestadora deverá disponibilizar ao Contratante, sempre que solicitado, Relatório de Disponibilidade de Serviços, agrupados por Unidade do Contratante, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

10.15.1. Padrão de Acesso;

10.15.2. Número identificador do Acesso;

10.15.3. Nome da unidade e endereço completo;

10.15.4. Registro percentual da disponibilidade mensal, informado nas formas tabular e gráfica.

10.16. A Prestadora deverá disponibilizar ao Contratante, sempre que solicitado, Relatório de Utilização da Banda Útil Exigida, por acesso, apresentando a variação da banda utilizada no intervalo de atualização de 5 (cinco) minutos, expressa em bit/s, kbit/s ou Mbit/s, nas formas tabular e gráfica, por dia, por semana e por mês, agrupado por Unidade do Contratante, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

10.16.1. Número identificador do Acesso;

10.16.2. Nome da Unidade e endereço completo;

10.16.3. Registro da banda em bit/s, kbit/s ou Mbit/s;

10.16.4. Percentual em relação à Banda Útil Exigida do acesso.

10.17. AUDITORIA

10.17.1. O Contratante poderá, a qualquer tempo, a seu critério, auditar os serviços, tanto de forma remota quanto no ambiente da Prestadora.

10.17.2. Durante a auditoria, o Contratante poderá solicitar à Prestadora o envio de Traps de gerenciamento SNMP diretamente para a comunidade de Gerenciamento do Contratante. Para tanto, a Prestadora deverá configurar os equipamentos designado.

11. PRAZO DE VIGÊNCIA

11.1. A vigência do contrato que englobam os lotes I, II, III e IV é de 36 (trinta e seis) meses, contados da assinatura do contrato, sendo passível de renovação nos termos da Resolução 1593/24.

12. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

12.1. Prazo de pagamento: 30 (trinta) dias após o recebimento da nota fiscal.

12.2. As Notas Fiscais emitidas entre os dias 06 e 15 do mês corrente, serão pagas no dia 05 do mês subsequente.

12.3. As Notas Fiscais emitidas entre os dias 16 e 25 do mês corrente, serão pagas no dia 15 do mês subsequente.

12.4. As Notas Fiscais emitidas entre os dias 26 e 05 do mês corrente, serão pagas no próximo dia 25.

12.5. A nota fiscal somente será liquidada após a conferência e aceite.

12.6. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação de qualquer obrigação contratual, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.

12.7. O pagamento deverá ocorrer exclusivamente por meio de crédito bancário. Não serão aceitos boletos ou outra forma de pagamento.

12.8. Os dados bancários deverão obrigatoriamente constar na Nota Fiscal e deverão ser da mesma titularidade da CONTRATADA.

13. PRESTAÇÃO DE GARANTIA À EXECUÇÃO

13.1. A CONTRATADA deverá prestar apresentar ao Sesc Minas, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da reunião de kick off, comprovante de prestação de garantia correspondente ao percentual de 10% (dez por cento) do valor total do Contrato, podendo optar por:

13.1.1. Caução em dinheiro;

13.1.2. Fiança bancária;

13.1.3. Seguro garantia.

14. INSTALAÇÃO DOS LINKS

14.1. Todos os locais de instalação imediata estão referenciados nas tabelas dos anexos.

14.2. Todos os custos de deslocamento e hospedagem serão de responsabilidade da CONTRATADA.

14.3. Para a operação dos serviços de internet dedicada, deverão ser fornecidos pela empresa contratada todos os equipamentos necessários, como roteadores, modems, e outros equipamentos necessários, bem como a instalação, configuração, detecção e correção de problemas;

14.4. As obras de infraestrutura interna no local de instalação do acesso internet (tubulações, de aterramento e energia) que se fizerem necessárias à instalação do acesso internet são de responsabilidade do Sesc em Minas.

14.5. O prazo para disponibilização do acesso internet é de até 90 dias corridos após a assinatura do contrato, somente após a instalação do acesso internet e aceite por parte do Sesc em Minas é que será autorizado a emissão do faturamento mensal.

14.6. Após o início oficial de operação do circuito contratado, quaisquer demandas de configuração em ECD (Equipamento de Comunicação de Dados), não decorrentes de solicitações descritas na subcláusula anterior, deverão ser realizadas pela empresa Contratada em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas;

14.7. O Sesc em Minas não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da empresa Contratada para terceiros, sejam fabricantes, representantes ou quaisquer outros;

14.8. As instalações deverão ser agendadas com a GTSI – Gerência de Tecnologia e Segurança da Informação do Sesc em Minas, por meio do telefone (31) 3270-8168, com pelo menos 05 (cinco) dias úteis de antecedência.

15. VISTORIA

- 15.1.** As licitantes poderão vistoriar os locais, onde poderão efetuar-la até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existente
- 15.2.** Tendo em vista a faculdade da realização da vistoria, as licitantes não poderão alegar desconhecimento das condições e grau de dificuldade existente como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto.
- 15.3.** Será permitido ao licitante vistoriar, durante o horário de funcionamento sendo de segunda a sexta-feira das 08h00 às 17h00, nos endereços das unidades Sesc listados deste edital.
- 15.4.** O agendamento deverá ser feito pelo telefone (31) 3270-8168 ou e-mail marceloassis@sescmg.com.br
- 15.5.** O Sesc não arcará com qualquer custo de vistoria.

16. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

- 16.1.** O critério de julgamento da licitação será o menor preço por lote.

17. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 17.1.** Atestado de capacidade técnica para os lotes I, II e III, comprovando a execução de links de comunicação com a internet de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do quantitativo total do Lote participante, admitida a soma de atestados que comprovem quantitativos inferiores, desde que executados em período total ou parcialmente coincidentes.
- 17.2.** Atestado de capacidade técnica para os lotes I, II e III, comprovando a execução de serviços de proteção contra-ataques de negação de serviço (ANTI-DDoS) de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do quantitativo total do Lote participante, admitida a soma de atestados que comprovem quantitativos inferiores, desde que executados em período total ou parcialmente coincidentes.
- 17.3.** Atestado de capacidade técnica para o lote IV, comprovando aptidão para fornecimento de link L2, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação para o licitante que

apresentar proposta, admitida a soma de atestados que comprovem quantitativos inferiores, desde que executados em período total ou parcialmente coincidentes.

- 17.4.** Comprovação que possui outorga da AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL para prestação dos serviços nas localidades descritas no Termo de Referência.

18. CONDIÇÕES PRÉ-CONTRATUAIS

- 18.1.** Como condição necessária para assinatura do contrato, a licitante classificada deverá fornecer:

18.1.1. Backbone Nacional próprio: A empresa contratada deverá possuir backbone próprio no território nacional;

18.1.2. Protocolos de roteamento: A empresa contratada deverá viabilizar a utilização, em relação às redes do CONTRATANTE, tanto de roteamento estático quanto de roteamento dinâmico (BGP4);

18.1.3. Não será aceita a participação de consorcio para prestação de serviço parcial ou total do objeto.

18.2. Backbone redundante: A empresa contratada deverá possuir um backbone Internet redundante, no qual a capacidade dos circuitos de interligação dos centros de roteamento IP-Internet com o núcleo do backbone Internet seja de, no mínimo, 100 Gbps no seu somatório de trânsito contratado; A empresa contratada deverá fornecer no prazo definido na reunião de “kick off” informações sobre o seu backbone nacional e suas conexões internacionais, indicando:

- a) POPs nacionais;
- b) Locais de destino e backbones externos alcançados;
- c) Velocidades de conexão;
- d) Tecnologias empregadas.

18.3. Pelo menos 20 (vinte) links que interconectem o backbone IP Nacional da CONTRATADA a outros backbones IP, indicando os respectivos números de AS (Autonomous Systems) que trocam tráfego com a CONTRATADA.

18.4. A capacidade total dos links acima citados deverá compor um backbone com banda total de no mínimo 200 (duzentos) Gbps

18.4.1. Para o atendimento a este requisito será computada na contagem de links a conexão (peering) com todo e qualquer AS que a empresa CONTRATADA possua no seu backbone Nacional, ou seja, conexões com outras operadoras de telecomunicações, ISP's (Internet Service Provider) e clientes finais que possuam um AS próprio.

18.5. A Taxa de ocupação máxima mensal dos links nacionais informados não deverá exceder a 80% (oitenta por cento) das capacidades úteis de tráfego disponível;

18.6. Pelo menos 05 (cinco) links que interconectem o backbone IP Nacional da CONTRATADA a outros backbones IP internacionais, indicando os respectivos números de AS (Autonomous Systems) que trocam tráfego com a CONTRATADA. A capacidade total dos links citados no item deverá compor um backbone com banda total de no mínimo 200 (duzentos) Gbps;

19. REAJUSTE

19.1. O contrato poderá ser reajustado mediante negociação entre as partes e a formalização do pedido, tendo como limite máximo a variação do Índice de Serviços de Telecomunicações (IST), ou outro indexador que venha a substituí-lo, conforme as regras previstas na minuta contratual.

20. FISCALIZAÇÃO

20.1. Sem prejuízo ou dispensa das obrigações do licitante vencedor, o Sesc Minas exercerá ampla supervisão, controle e fiscalização sobre a execução do contrato, através de equipe própria de prepostos seus, devidamente credenciados, ou empresa contratada.

20.2. A execução do objeto da presente licitação, será acompanhada pelo fiscal designado pelo Sesc em Minas Gerais.

21. GESTOR DO CONTRATO

21.1. Coordenação de Infraestrutura de TI.