

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Termo de Referência: 10/2025

Pedido de Compra SEMAD: 716/2026

Serviços Continuados de Manutenção, Implantação e Adequação de Rede Externa de
Telecomunicações em Fibra Óptica

São Leopoldo, 11 de fevereiro de 2026.

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços continuados de manutenção, implantação e adequação de redes externas de telecomunicações em fibra óptica, abrangendo atividades preventivas, corretivas e proativas, com fornecimento de materiais e serviços sob demanda, em conformidade com as condições estabelecidas neste Termo de Referência e seus Anexos.

2. DA JUSTIFICATIVA

A Prefeitura Municipal de São Leopoldo mantém, desde meados dos anos 2000, investimentos estratégicos e contínuos em infraestrutura própria de telecomunicações, com o objetivo de ampliar a conectividade institucional, reduzir custos operacionais e assegurar maior autonomia tecnológica. As primeiras iniciativas consistiram na implantação de uma infovia municipal baseada em enlaces de radiocomunicação, a qual, ao longo dos anos, evoluiu para uma infraestrutura de rede óptica, impulsionada pela redução dos custos do cabeamento e pelo avanço das soluções tecnológicas baseadas em fibra óptica, notadamente a tecnologia GPON.

Atualmente, a infraestrutura municipal é composta por uma rede de aproximadamente 130 km de cabos de fibra óptica, implantados majoritariamente em infraestrutura aérea e, mais recentemente, também em trechos subterrâneos, interligando cerca de 188 pontos, entre unidades administrativas, instituições de ensino, unidades de saúde e câmeras de monitoramento urbano. Essa rede constitui elemento estruturante para o funcionamento dos sistemas corporativos, dos serviços de comunicação institucional, do acesso à internet e das soluções de telefonia, sendo utilizada de forma contínua por diversas áreas da Administração Municipal, inclusive para a sustentação de serviços públicos considerados críticos.

A operação e a sustentabilidade dessa infraestrutura demandam a execução permanente de atividades de manutenção preventiva e corretiva, bem como de remanejamentos, ampliações e migração de trechos da rede externa, em razão de fatores como condições climáticas adversas, interferências de terceiros, alterações na infraestrutura urbana e o desgaste natural dos componentes. Tais atividades são inerentes a redes ópticas implantadas em ambiente externo e exigem ações contínuas de acompanhamento, conservação e pronta intervenção, além de capacidade de resposta compatível com a criticidade dos serviços suportados.

Adicionalmente, a expansão dos serviços públicos e as diretrizes definidas pela gestão governamental impõem a necessidade de ajustes contínuos na infraestrutura de rede, a exemplo da implantação de novas unidades de saúde, escolas, órgãos administrativos e pontos de monitoramento, bem como da realocação de unidades já existentes, situações que demandam a extensão, o remanejamento ou a reconfiguração de trechos da rede óptica.

A execução dessas atividades ocorre predominantemente em ambiente externo, com elevado grau de complexidade técnica, exigindo mão de obra especializada, equipamentos e ferramentas adequados, observância às normas técnicas e de segurança aplicáveis, além de capacidade de atendimento compatível com a criticidade dos serviços suportados pela infraestrutura de telecomunicações municipal. Nesse contexto, a manutenção de equipe própria dedicada exclusivamente a essas atividades mostra-se economicamente e operacionalmente desvantajosa, razão pela qual a Administração recorre à contratação de prestadores de serviços especializados.

Diante desse cenário, mostra-se imprescindível a contratação de empresa especializada para assegurar a execução contínua, planejada e tecnicamente adequada dos serviços de manutenção, adequação e expansão da rede externa de fibra óptica, com vistas a preservar a disponibilidade da infraestrutura de telecomunicações, minimizar o tempo de indisponibilidade dos serviços, reduzir riscos de interrupções e garantir suporte eficiente às atividades administrativas e aos serviços públicos dependentes dessa rede, contribuindo, assim, para a eficiência, a continuidade e a qualidade da prestação dos serviços públicos municipais.

3. DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

Os serviços de manutenção correspondem as atividades realizadas para garantir o pleno funcionamento das redes de fibra óptica utilizadas para telecomunicação pela CONTRATANTE. Dentro do escopo do presente Termo de Referência e seus Anexos, os serviços de manutenção estão divididos em manutenção preventiva e corretiva. Segue o detalhamento delas:

3.1. Manutenção Preventiva

- 3.1.1. Define-se manutenção preventiva todas as ações que visam diagnosticar potenciais riscos à integridade da rede, potenciais riscos nas instalações dos clientes e dos POPs, avaliar as situações irregulares, propor soluções e executar atividades e reparos que não acarretem em indisponibilidade na rede.
- 3.1.2. A CONTRATADA deverá apresentar, após reunião inicial e em prazo definido pela CONTRATANTE, um cronograma anual de manutenção preventiva contendo a descrição das atividades que serão realizadas durante o processo de inspeção e as datas em que elas ocorrerão.
- 3.1.3. O cronograma deverá ser submetido à aprovação da CONTRATANTE.
- 3.1.4. A cada mês a CONTRATADA deverá inspecionar 1/4 de toda a rede, reiniciando o ciclo de manutenção preventiva a cada 120 (cento e vinte) dias.
- 3.1.5. A manutenção preventiva nas redes de fibra óptica contempla, no mínimo as seguintes atividades:
 - 3.1.5.1. Avaliar a integridade de cabos, fixações e plaquetas de identificação;
 - 3.1.5.2. Avaliar a integridade dos racks, distribuidores ópticos, caixas de terminações ópticas, rosetas, cordões ópticos, patch cords, fixações e etiquetas de identificação;
 - 3.1.5.3. Avaliar a integridade de caixas de emenda, abrangendo condições de vedação, elementos de fixação e etiquetas de

identificação, efetuando eventuais desinsetização para controle de formigas;

3.1.5.4. Avaliar a integridade das ferragens de sustentação e ancoragem dos cabos e acessórios da rede;

3.1.5.5. Verificar catenárias, re-tensionando e re-fixando cabos, cordoalhas e ferragens, corrigindo falhas sempre que necessário;

3.1.5.6. Inspeccionar caixas subterrâneas, efetuando eventuais limpezas;

3.1.5.7. Avaliar o crescimento da vegetação e indicar os possíveis riscos na rede;

3.1.5.8. Podar vegetação e galhos de árvores que estejam roçando ou ameaçando cabos e acessórios, mediante a autorização dos órgãos competentes, descartando os resíduos nos locais indicados por estes;

3.1.5.9. Identificar e relatar a ocorrência de qualquer evento que possa provocar avarias na rede de cabos de fibras ópticas ou em sua infraestrutura, ou eventos considerados como situações de emergência que impliquem em manutenção emergencial imediata, como por exemplo:

3.1.5.9.1. Obras em andamento ao longo da rede;

3.1.5.9.2. Postes fletidos por excesso de esforço mecânico;

3.1.5.9.3. Postes com ferragem exposta devido colisão ou corrosão;

3.1.5.9.4. Poste ameaçado por erosão do terreno;

3.1.5.9.5. Passagem de veículo com carga alta;

3.1.5.9.6. Empreiteiro executando serviços de remanejamento da malha elétrica;

3.1.5.9.7. Empreiteiro instalando cabos e equipamentos de outras empresas.

3.1.6. Na conclusão de cada etapa da manutenção preventiva a CONTRATADA deverá elaborar o Relatório de Manutenção Preventiva de acordo com o item 3.5.1.1;

3.1.7. Todos os pontos relevantes observados durante uma manutenção preventiva devem constar do Relatório de Manutenção, que tem a

finalidade de informar a CONTRATANTE o estado geral da rede e recomendar ações;

- 3.1.8. A CONTRATANTE poderá solicitar a CONTRATADA, através de abertura de chamado, a adequação de situações de risco identificadas no Relatório de Manutenção Preventiva e não discriminadas neste Termo de Referência e seus Anexos;
- 3.1.9. A CONTRATANTE realizará a fiscalização dos serviços de manutenção preventiva através da análise dos Relatórios de Manutenção Preventiva e, eventualmente, indicando funcionário do corpo técnico para acompanhar as vistorias;
- 3.1.10. A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE o planejamento das atividades de Manutenção Preventiva e os procedimentos e técnicas a serem utilizados em cada caso, além da obrigação de informar toda a atividade relacionada à rede que pretenda executar.

3.2. Manutenção Corretiva

- 3.2.1. Define-se manutenção corretiva todas as ações que visam restabelecer a comunicação da rede ou para eliminar riscos de acidentes identificados pela CONTRATANTE ou pela CONTRATADA, inclusive aquelas ocasionadas por fenômenos meteorológicos, descargas atmosféricas, vandalismo, queda de árvores, acidentes, troca de postes, etc.
- 3.2.2. As atividades de manutenção corretivas serão executadas mediante abertura de chamado e realizada conforme os Níveis de Serviço (SLA) definidos neste Termo de Referência e seus Anexos.
- 3.2.3. A manutenção corretiva nas redes de fibra óptica contempla, no mínimo as seguintes atividades:
 - 3.2.3.1. Diagnóstico da falha ou identificação do ponto de rompimento;
 - 3.2.3.2. Testes ópticos com OTDR e Power Meter para localização de defeito e/ou ruptura;
 - 3.2.3.3. Verificação nos cabos instalados a existência de reservas técnicas a fim de recompor o trecho interrompido ou danificado;

- 3.2.3.4. Lançamento de cabos ópticos;
- 3.2.3.5. Execução de emendas em cabo óptico por fusão;
- 3.2.3.6. Testes e certificação das fibras ópticas do cabo após o lançamento para correção de falhas;
- 3.2.3.7. Teste de enlace e potência óptica;
- 3.2.3.8. Realizar mapeamento e documentação da rede óptica e/ou atualização da documentação existente;
- 3.2.3.9. Retirada de cabos ópticos aéreos ou subterrâneos;
- 3.2.3.10. Substituição de cabos ópticos aéreos e subterrâneos;
- 3.2.3.11. Instalação de caixa de emenda óptica;
- 3.2.3.12. Retirada de caixa de emenda óptica;
- 3.2.3.13. Verificação dos Distribuidores Internos Ópticos (DIOs);
- 3.2.3.14. Limpeza dos componentes: DIOs, conectores, adaptadores, etc;
- 3.2.3.15. Reaperto de braçadeiras e fixadores;
- 3.2.3.16. Reorganização de bandejas de emenda e conexão;
- 3.2.3.17. Substituição de cordão óptico, roseta CTOs, substituição ou instalação de placas de identificação;
- 3.2.3.18. Acompanhar obras e serviços de terceiros que possam causar danos à rede da CONTRATANTE;
- 3.2.3.19. Retirar cabos danificados que não puderem ser reutilizados;
- 3.2.3.20. Substituir equipamentos de rede defeituosos nos clientes e POPs, tais como:
 - 3.2.3.20.1. OLTs e ONUs;
 - 3.2.3.20.2. Switches e roteadores;
 - 3.2.3.20.3. Conversores de Mídia ou SFPs.

3.2.4. Fluxo de Acionamento

- 3.2.4.1. A CONTRATADA realizará o monitoramento dos links de fibra óptica e dos equipamentos que compõem a Infovia Municipal, tais como: switches, OLTs e ONUs através do seu Central Remota de Gerenciamento e Monitoramento de Rede (NOC).

3.2.4.2. A CONTRATADA deverá identificar os incidentes por meio de monitoramento ativo, proceder à abertura do respectivo chamado técnico no Sistema de Gerenciamento de Chamados e comunicar imediatamente a CONTRATANTE acerca da ocorrência.

3.2.4.2.1. Na abertura de chamado deverão ser preenchidos, no mínimo, os campos listados no item 9.8.1.1.

3.2.4.3. A CONTRATADA deverá indicar, no momento da abertura do chamado, o nível de criticidade associado ao incidente seguindo os parâmetros indicados no item 3.4.2 .

3.2.4.4. A notificação de abertura de chamado deverá ser encaminhada à CONTRATANTE através de e-mail ou aplicativo de mensagem instantânea. Neste notificação deverá constar todos os dados relacionados ao incidente (número do chamado, data, horário, local e descrição).

3.2.4.5. Após o registro do chamado a CONTRATADA deverá encaminhar o técnico e/ou equipe responsável para realizar o tratamento do incidente (diagnóstico e reparo).

3.2.4.6. A Central Remota de Gerenciamento e Monitoramento (NOC) deverá prestar apoio contínuo aos técnicos em campo, fornecendo informações técnicas detalhadas sobre os trajetos dos enlaces, topologia envolvida e pontos de interconexão, bem como executando e acompanhando testes de conectividade, desempenho e estabilidade, a fim de confirmar a plena normalização dos links afetados.

3.2.4.7. O técnico designado deverá registrar, no Sistema de Gerenciamento de Chamados, o resultado do diagnóstico efetuado, incluindo documentação fotográfica georeferenciada e demais informações técnicas pertinentes.

3.2.4.8. O técnico deverá descrever de forma clara e detalhada as ações executadas para a resolução do incidente, bem como informar os

materiais e serviços empregados, com os seus respectivos quantitativos, quando aplicável.

3.2.4.9. O encerramento operacional do chamado pela CONTRATADA somente poderá ocorrer após a comprovação do restabelecimento efetivo do link e da normalização do serviço, devidamente registradas no Sistema de Gerenciamento de Chamados.

3.2.4.10. O fechamento definitivo do chamado ficará condicionado ao ateste do Fiscal Técnico do Contrato, que verificará, com base nas informações registradas no sistema de chamados e nos relatórios gerenciais disponibilizados pela CONTRATADA:

3.2.4.10.1. o efetivo restabelecimento do serviço;

3.2.4.10.2. a observância dos prazos previstos nos Níveis de Serviço (SLA) estabelecidos neste Termo de Referência;

3.2.4.10.3. a conformidade dos materiais e serviços empregados, bem como de seus quantitativos, quando aplicável.

3.2.4.11. O Fiscal Técnico do Contrato somente poderá realizar o ateste mediante a existência de informações completas, claras e devidamente registradas no Sistema de Gerenciamento de Chamados, sendo obrigação da CONTRATADA assegurar a integridade, veracidade e tempestividade dessas informações.

3.2.4.11.1. Sempre que necessário, o Fiscal Técnico do Contrato poderá solicitar informações, esclarecimentos ou complementações adicionais à CONTRATADA, a qual deverá prestá-los de forma tempestiva e formal, como condição para o ateste do chamado.

3.2.4.12. Para fins de apuração da observância dos Níveis de Serviço (SLA), a contagem dos prazos será suspensa a partir do momento em que o chamado for encaminhado para validação do Fiscal Técnico do Contrato, permanecendo suspensa até a manifestação expressa deste.

3.2.4.13. Na hipótese de não validação do atendimento pelo Fiscal Técnico do Contrato, a contagem dos prazos será retomada a partir do ponto em que havia sido suspensa, cabendo à CONTRATADA adotar, de imediato, as providências necessárias à regularização do atendimento, sem prejuízo da apuração de eventual descumprimento dos Níveis de Serviço (SLA) e da aplicação das sanções cabíveis.

3.2.4.14. A CONTRATANTE poderá realizar a abertura de chamados para suporte técnico sempre que identificado incidente não detectado pela monitoração proativa ou quando houver requisições de serviços a serem demandadas.

3.2.4.15. Quando o chamado se tratar de requisição de serviço, como mudança de endereço, ampliação ou alteração da rede, o fluxo e os prazos de atendimento deverão observar o disposto nos itens 4.2 e 4.3 deste Termo de Referência.

3.2.4.16. Quando o diagnóstico apontar defeito em equipamentos (OLT, ONU, Switch, etc.), a CONTRATANTE disponibilizará equipamento equivalente para substituição, cabendo à CONTRATADA a execução do serviço.

3.2.4.16.1. Os equipamentos retirados deverão ser entregues a CONTRATANTE para os devidos encaminhamentos.

3.3. Considerações gerais da manutenção

3.3.1. A CONTRATADA deverá atender aos chamados e efetuar os reparos dentro dos prazos máximos estabelecidos neste Termo de Referência e seus Anexos.

3.3.2. Os serviços de manutenção da rede de fibra óptica, compreendendo as atividades preventivas, corretivas e proativas, serão pagos mediante parcela mensal fixa, durante toda a vigência contratual, abrangendo a integralidade das ações necessárias à preservação, à operação e ao pleno funcionamento da infraestrutura de rede da Infovia, conforme os requisitos estabelecidos neste Termo de Referência.

3.3.2.1. O pagamento da parcela mensal fixa estará condicionado à comprovação do cumprimento dos Níveis de Serviço (SLA) e demais indicadores de desempenho definidos neste Termo de Referência, podendo ser aplicada glosa proporcional em caso de descumprimento, conforme critérios de medição, apuração e penalidades contratualmente estabelecidos.

3.3.3. Os materiais empregados na execução dos serviços deverão ser integralmente fornecidos pela CONTRATADA, observadas as especificações técnicas previstas neste Termo de Referência e em seus Anexos, sendo o pagamento efetuado de acordo com os preços unitários ofertados na proposta vencedora, após medição, conferência e ateste da fiscalização contratual.

3.3.4. A CONTRATADA deverá elaborar e manter atualizada a documentação da rede após a execução das atividades de manutenção preventiva, corretiva ou proativa, devendo encaminhá-la à CONTRATANTE, em meio digital, nos formatos definidos neste Termo de Referência e em seus Anexos, no prazo máximo de 5 (cinco) dias contados do encerramento do respectivo chamado.

3.3.5. O registro fotográfico das atividades devem conter imagens nítidas, com boa resolução e que possibilite identificar o objeto vistoriado de maneira clara e fácil, bem como o seu estado, e devem ser georeferenciadas.

3.4. Dos prazos de atendimento

3.4.1. O atendimento dos chamados abertos se dará no regime 24 x 7, vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana.

3.4.2. A CONTRATADA deverá realizar os chamados dentro os prazos de atendimento e solução conforme as seguintes definições de severidade:

3.4.2.1. Crítico (Nível 1): indisponibilidade total da rede óptica ou de enlaces essenciais à operação de serviços críticos, tais como o anel óptico que interliga os Pontos de Presença (POPs) da rede Infovia,

bem como enlaces que atendam serviços relacionados à Segurança Pública e às unidades de saúde em funcionamento ininterrupto (24x7);

3.4.2.2. Alto (Nível 2): degradação significativa do serviço ou indisponibilidade parcial da rede ou de seus enlaces;

3.4.2.3. Médio (Nível 3): falhas que não impactem imediatamente os serviços essenciais;

3.4.2.4. Baixo (Nível 4): ocorrências ou solicitações cujos prazos de execução estejam previamente pactuados entre as partes e/ou expressamente estabelecidos em itens específicos deste Termo de Referência.

3.4.3. Os níveis de criticidade descritos anteriormente poderão ser redefinidos a qualquer tempo, mediante formalização pela CONTRATANTE e ciência da CONTRATADA, de modo a refletir eventuais atualizações na infraestrutura ou nos horários de atendimento das unidades atendidas pela Infovia Municipal.

3.4.4. Os prazos máximos para solução dos incidentes observarão a respectiva criticidade, conforme a tabela abaixo:

Nível do Incidente	Prazo Máximo para Solução
Nível 1 – Crítico	Até 08 horas corridas
Nível 2 – Alto	Até 16 horas corridas
Nível 3 – Médio	Até 16 horas úteis

3.4.4.1. Para fins de apuração dos prazos máximos de solução dos incidentes, considera-se:

3.4.4.1.1. horas corridas: o período contínuo de 24 (vinte e quatro) horas por dia, contado de forma ininterrupta, incluindo sábados, domingos e feriados, a partir do registro do chamado no Sistema de Gerenciamento de Chamados;

3.4.4.1.2. horas úteis: o período correspondente ao horário regular de expediente da CONTRATANTE, compreendido entre 8h às

18h, de segunda a sexta-feira, excetuados sábados, domingos e feriados.

3.4.5. O prazo para solução dos incidentes será contado a partir do registro da ocorrência no Sistema de Gerenciamento de Chamados, independentemente de o incidente ter sido identificado proativamente pela CONTRATADA ou comunicado pela CONTRATANTE.

3.4.6. Os prazos estabelecidos poderão ser suspensos ou ajustados mediante apresentação de justificativa técnica formal, devidamente aceita pela CONTRATANTE, especialmente nos casos de condições climáticas que possam afetar a segurança dos técnicos ou de dependência de terceiros, tais como concessionárias de energia elétrica, órgãos de trânsito ou intervenções em infraestrutura urbana.

3.4.6.1. Não será aceita como justificativa o atraso na entrega de materiais por fornecedores, haja vista que é prevista a exigência de estoque em almoxarifado dos materiais a serem usados na prestação de serviços à CONTRATANTE.

3.4.6.2. As indisponibilidades programadas, decorrentes de mudanças previamente autorizadas pela CONTRATANTE, não serão computadas para fins de apuração de descumprimento dos Níveis de Serviço (SLA).

3.5. Dos Relatórios

3.5.1. Os relatórios de manutenção devem ser apresentados pela CONTRATADA com, no mínimo, as informações abaixo:

3.5.1.1. Relatório de Manutenção Preventiva:

3.5.1.1.1. Nomes dos técnicos de campo;

3.5.1.1.2. Trecho vistoriado;

3.5.1.1.3. Data e hora de vistoria;

3.5.1.1.4. Avaliação dos trechos;

3.5.1.1.5. Registros fotográficos georreferenciados dos trechos vistoriados, contendo obrigatoriamente data e horário da captura,

independentemente da existência de inconformidades, como forma de comprovação da efetiva vistoria em campo, devendo contemplar, no mínimo:

- 3.5.1.1.5.1. registros das inconformidades eventualmente constatadas;
 - 3.5.1.1.5.2. registros dos pontos críticos existentes ao longo do trecho, devendo contemplar, no mínimo, caixas de emenda, CTOs, reservas técnicas, pontos de entrada nos prédios, salas dos POPs, travessias, cruzamentos, postes com múltiplas ocupações (alta concentração de cabos e equipamentos), trechos com esforço mecânico elevado e demais locais relevantes para a integridade da rede.
 - 3.5.1.1.6. Sugestão para correção e nos casos que envolvam reposição de material, uma estimativa de quantitativo e valores com base nos valores ofertados na proposta comercial apresentada pela CONTRATADA na licitação;
 - 3.5.1.1.7. Assinatura do engenheiro responsável técnico pelos serviços executados.
- 3.5.1.2. Relatório Mensal:
- 3.5.1.2.1. Identificação da CONTRATADA, incluindo logomarca, razão social, CNPJ e dados de contato;
 - 3.5.1.2.2. Número identificador do chamado;
 - 3.5.1.2.3. Identificação da Secretaria, órgão ou unidade administrativa demandante, responsável pela imputação orçamentária do atendimento;
 - 3.5.1.2.4. Identificação do local de execução dos serviços, com indicação do nome da unidade e/ou endereço completo;
 - 3.5.1.2.5. Descrição sucinta e objetiva da ocorrência ou solicitação atendida;
 - 3.5.1.2.6. Discriminação, por chamado, dos valores de materiais fornecidos e dos serviços executados, apresentados em colunas

distintas, contendo obrigatoriamente o subtotal de materiais e o subtotal de serviços para cada chamado, quando aplicável;

- 3.5.1.2.7. Assinatura do engenheiro responsável técnico pelos serviços executados.
- 3.5.1.3. O relatório das manutenções preventivas, conforme disposto no item 3.5.1.1, deverá ser encaminhado por e-mail ao Fiscal Técnico do Contrato, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir das datas previstas no cronograma anual de manutenção preventiva, nos termos do item 3.1.2.
- 3.5.1.4. A CONTRATADA deverá apresentar, mensalmente, relatórios dos acionamentos relacionados a incidentes e requisições, em conformidade com o disposto no item 3.5.1.2, devidamente assinados pelo engenheiro responsável da CONTRATADA. O relatório deverá ser encaminhado por e-mail, em formato PDF, em até 05 (cinco) dias úteis subsequentes ao encerramento de cada Período de Referência, contendo as informações completas e consolidadas das atividades executadas na rede durante o respectivo período.
- 3.5.1.5. Considera-se Período de Referência, no âmbito deste Termo de Referência, o intervalo mensal que se inicia na data de assinatura do contrato e se encerra no dia imediatamente anterior à mesma data do mês subsequente, independentemente de coincidir com o mês civil.
- 3.5.1.5.1. A título de exemplo, caso a assinatura do contrato ocorra em 15 de janeiro, o respectivo Período de Referência terá início em 15 de janeiro e término em 14 de fevereiro.

4. DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E ALTERAÇÃO DE REDE

4.1. Considerações gerais

- 4.1.1. Os serviços discriminados na “Planilha 01” do “Anexo B – Modelo da Proposta” (itens 39 a 49) destinam-se a atender demandas relacionadas a alterações na rede óptica, compreendendo sua ampliação, para

atendimento de novos pontos; sua modificação, em razão de mudança de endereço de unidades; e sua remoção ou supressão, quando da desativação de unidades integrantes da rede.

4.1.2. Para fins de execução contratual, considera-se como extensão inicial da rede óptica o quantitativo de 130 (cento e trinta) quilômetros, que servirá de base de referência para todas as apurações de variação ao longo da vigência.

4.1.2.1. Estima-se que a rede possa sofrer variações em sua extensão total de até 10% (dez por cento) desse quantitativo inicial, em decorrência da implantação de novos pontos de atendimento, supressão de trechos ou readequações operacionais. As variações que, consideradas pelo seu saldo líquido — apurado pela diferença entre os quilômetros acrescidos e os quilômetros suprimidos — se mantiverem dentro do limite de 10% (dez por cento) do quantitativo inicial não ensejarão qualquer acréscimo ou decréscimo no valor fixo mensal pactuado para os serviços de manutenção preventiva e corretiva, o qual permanecerá inalterado.

4.1.2.2. Na hipótese de o saldo líquido das variações da rede ultrapassar o limite de 10% (dez por cento) do quantitativo inicial de 130 (cento e trinta) quilômetros, a parcela excedente poderá ensejar alteração contratual, mediante formalização de termo aditivo específico, observado o regular processo administrativo e a comprovação do impacto técnico e financeiro correspondente.

4.1.2.3. Nessa situação, eventual acréscimo ou decréscimo de valor limitar-se-á exclusivamente à diferença que exceder o referido limite, apurada de forma proporcional ao quantitativo líquido de quilômetros acrescidos ou suprimidos.

4.1.3. A CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais e serviços necessários à instalação ou alteração na rede, conforme especificados neste Termo de Referência e seus Anexos.

4.1.4. Os serviços e materiais serão adquiridos sob demanda e devem ser orçados com base nos valores ofertados na proposta comercial apresentada pela CONTRATADA na licitação.

4.1.5. A CONTRATADA deverá elaborar o Projeto Executivo para a execução dos serviços contratados, em consonância com os Manuais Técnicos de Compartilhamento de Dutos e de Postes da empresa distribuidora de energia, contendo cronograma e demais detalhes técnicos das instalações para regulamentação junto a empresa distribuidora de energia e demais órgãos competentes.

4.1.5.1. O Projeto Executivo deverá conter no mínimo: uma planilha de uso de material estimado, relatório fotográfico, croqui do trajeto, ponto de interconexão, análise de viabilidade técnica (cálculo de potência) e disponibilizar em meio eletrônico (arquivos “DWG” para os Projetos Executivos, “PDF” para os relatórios fotográficos e “XLS” para as planilhas de uso de material estimado) contendo todas as informações necessárias para a instalação.

4.1.5.2. Compete à CONTRATADA, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, a elaboração do Projeto Executivo, o encaminhamento aos órgãos competentes e a realização das adequações técnicas eventualmente exigidas no processo de análise e aprovação.

4.2. Fluxo de Acionamento:

4.2.1. Formalização da requisição pela CONTRATANTE no Sistema de Gerenciamento de Chamados;

4.2.2. Realização de análise da viabilidade técnica e levantamento dos materiais e serviços necessários para implantação da rede, pela CONTRATADA;

4.2.3. A CONTRATADA deve elaborar um orçamento e encaminhar para aceite da CONTRATANTE;

4.2.4. A CONTRATADA deverá elaborar o Projeto Executivo;

- 4.2.5. A CONTRATADA deverá realizar a instalação do enlace;
- 4.2.6. Uma vez finalizada a instalação, como parte do processo de aceitação, a CONTRATADA deverá fornecer ou atualizar o As-Built, relatório fotográfico da infraestrutura instalada, documentação atualizada da rede, juntamente com a planilha de medição e com os testes de certificação e laudos técnicos (relatório de potência de sinal emitido em OTDR, Power Metter, etc) em meio eletrônico;
- 4.2.7. A CONTRATANTE poderá realizar os testes e vistorias que achar necessária para dar o aceite do serviço;
- 4.2.8. Após a emissão do aceite definitivo do serviço pela CONTRATANTE, a respectiva localidade será considerada formalmente entregue, dando início à contagem do prazo de garantia contratual;
- 4.2.9. A execução desta atividade deverá ser registrada e comprovada no relatório mensal, conforme descrito no item 3.5.1.2, para fins de verificação, fiscalização e apuração do valor devido à CONTRATADA.

4.3. Prazos de Atendimento

- 4.3.1. O tempo para análise da viabilidade técnica e apresentação do orçamento será de 05 (cinco) dias úteis contados a partir da abertura do chamado.
- 4.3.2. A apresentação do Projeto Executivo será de 10(dez) dias úteis após aprovação da análise da viabilidade técnica.
- 4.3.3. O tempo para execução dos serviços será de 15 (quinze) dias úteis, a contar o aceite da análise da viabilidade técnica.

5. DO FORNECIMENTO DE MATERIAIS

- 5.1. A relação completa dos materiais, bem como suas especificações técnicas e descrições detalhadas, consta do ANEXO A – DESCRITIVO DOS MATERIAIS, o qual integra este Termo de Referência.
- 5.2. É de responsabilidade da CONTRATADA manter em seu estoque (almoxarifado interno), a fim de cumprir os prazos de atendimento definidos neste Termo de

Referência e seus Anexos, os materiais homologados necessários para atendimento emergencial, tais como:

- 5.2.1. Cabos Ópticos;
 - 5.2.2. Ferragens para fixação dos cabos e das cordoalhas;
 - 5.2.3. Cordoalhas;
 - 5.2.4. Caixas de emendas ópticas;
 - 5.2.5. Materiais para fusão e proteção de emenda ópticas.
- 5.3. Os materiais serão faturados sob demanda, de acordo com a efetiva utilização nos reparos realizados no âmbito das manutenções preventivas e corretivas, bem como nos serviços de instalação e alteração da rede, mediante medição e validação pela fiscalização do contrato.
- 5.4. Os materiais não explicitados neste Termo de Referência e seus Anexos deverão ter seus valores diluídos nos materiais a eles relacionados.
- 5.5. Os materiais serão faturados com base nos preços unitários constantes da proposta comercial apresentada pela CONTRATADA na licitação, observada a efetiva utilização, a medição e o ateste da fiscalização do contrato.
- 5.6. Os materiais substituídos ou retirados deverão ter o descarte regular, onde deve-se ser feito o registro fotográfico, inclusão do descritivo destes materiais, número de série, marca, modelo e outros meios de identificação no chamado ou protocolo, salvo orientação diferente da CONTRATANTE.

6. DAS PREMISSAS PARA OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

6.1. Das Premissas Gerais

- 6.1.1. Todas os serviços de instalação, os materiais e projetos de instalações deverão obedecer às normas técnicas NBRs/ISO, especialmente:
 - 6.1.1.1. ABNT-NBR14160: Cabo Óptico Dielétrico Aéreo Auto-sustentado;
 - 6.1.1.2. ABNT-NBR14565: Procedimentos Básicos para Elaboração de Projetos de Cabeamento e Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
 - 6.1.1.3. ABNT-NBR5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

- 6.1.1.4. Prática Telebrás nº565-270-3ZZ: Procedimento de Instalação de Cabo Óptico Aéreo Auto-Sustentado;
 - 6.1.1.5. Prática Telebrás nº565-420-335: Procedimento para Lançamento de Cabos Ópticos Subterrâneo em Dutos e Subdutos;
 - 6.1.1.6. Prática Telebrás nº235-350-715: Especificação de Cabo Óptico Aéreo Auto-sustentado Dielétrico;
 - 6.1.1.7. Prática Telebrás nº235-140-701: Ferragens para Rede Externa;
 - 6.1.1.8. Prática Telebrás nº565-270-303: Procedimento para Confecção de Emendas em Cabos Ópticos;
 - 6.1.1.9. Prática Telebrás nº565-001-800: Sinalização de Obras;
 - 6.1.1.10. Prática Telebrás nº235-130-704: Especificação de Postes de Concreto Seção Circular e Duplo T;
 - 6.1.1.11. Prática Telebrás nº235-130-600: Suplemento Procedimento de Projeto Linhas de Postes;
 - 6.1.1.12. Recomendações dos fabricantes quanto à instalação de seus equipamentos;
 - 6.1.1.13. NR-10, segurança nas operações de Redes e Instalações Elétricas;
 - 6.1.1.14. NR-18 e NR-4;
 - 6.1.1.15. EIA/TIA 568B,569A e 606;
 - 6.1.1.16. Normas da RGE Sul;
 - 6.1.1.17. RIC-MT e RIC-BT da RGE Sul;
 - 6.1.1.18. Normas NBR 14772 e 14566.
- 6.1.2. Os padrões de qualidade assegurados por estas normas devem ser atendidos de forma mínima, sendo que, quando as definições deste projeto assim exigirem, deverá ser obedecida a exigência superior, e em todos os casos deve-se aplicar a regra da boa arte.

6.2. Dos Serviços em Fibra Óptica

- 6.2.1. O lançamento de cabos ópticos aéreos entre o vão de postes existentes deverão seguir as normas técnicas vigentes no Brasil (Norma TELEBRAS n°235-420-335).
- 6.2.2. Para ancoragem dos cabos devem ser utilizados grampos de ancoragem ou alças pré-formadas e suporte dielétrico, onde não se fizer necessário a ancoragem.
- 6.2.3. As emendas ópticas devem ser realizadas pelo processo de fusão em todas as caixas de emenda.
- 6.2.4. As reservas técnicas – deverão ser armazenadas, segundo as normas de compartilhamento de infraestrutura da concessionária RGE Sul.
- 6.2.5. Juntas às caixas de emenda ópticas (CEOs), as reservas técnicas devem ser de no mínimo 30 (trinta) metros.
- 6.2.6. Nas caixas de terminação óptica (CTO), as reservas técnicas deverão ter 10 (dez) metros.
- 6.2.7. Será permitido o vão máximo de 80 metros entre os postes para a instalação da Fibra Óptica.
- 6.2.8. A cordoalha deve ser utilizada para sustentação do cabo de Fibra Óptica em travessias longas, acima de 80m, nos TMR's e nas mudanças de traçados em esquinas de acordo com a Norma de compartilhamento vigente na RGE Sul.
- 6.2.9. O cabo óptico, quando submetido a curvaturas com raio mínimo igual a 20 (vinte) vezes o diâmetro do cabo, não deverá apresentar variações de atenuação maiores que a sensibilidade do instrumento de medida. Para um raio de curvatura mínimo de 6 (seis) vezes o diâmetro do cabo, o acréscimo de atenuação deverá ser menor que 0,1 dB (um décimo).
- 6.2.10. O Cabo quando submetido a tensão de puxamento, esta tensão deverá ser medida com dinamômetro, escala compatível. O limite de tensão aplicada aceito deve ser formalmente informado pelo fabricante do cabo, antes do início dos trabalhos.
- 6.2.11. Antes da passagem do cabo de fibra óptica e após o término das instalações do sistema de fibra, a CONTRATADA deverá efetuar provas e

testes de toda a fibra óptica instalada com a emissão de certificados, para tanto os equipamentos utilizados deverão estar aferidos.

6.2.12. Deverão ser realizados os devidos testes ópticos para atestar a qualidade do sinal, assim como deverá ser elaborado um laudo de teste.

6.2.13. Cada trajeto do cabo óptico deverá ser identificado com plaquetas e espirais padrão em cada poste ou estrutura, em cada caixa de passagem e junto a cada caixa terminal.

6.2.14. Também devem ser identificados os cabos nas CTOs, CEOs e DIOs.

6.2.15. A identificação das CEOs e CTOs devem seguir o padrão adotado/definido pela CONTRATANTE.

6.2.16. A montagem e fixação das Caixas de Emendas Ópticas, das Caixas de Terminação Ópticas, dos Distribuidores Ópticos devem seguir as recomendações dos respectivos fabricantes.

6.3. Dos Requisitos Mínimos para Documentação

6.3.1. Os formatos da documentação aceitos pela CONTRATANTE são: dwg, dxf, pdf, doc, xls, KMZ e deverão incluir minimamente:

- 6.3.1.1. Trajeto da Fibra (obrigatoriamente DWG/DXF e KMZ);
- 6.3.1.2. Diagrama de todas as caixas de emenda do projeto;
- 6.3.1.3. Diagrama de ocupação dos racks com os equipamentos;
- 6.3.1.4. Relatório Fotográfico;
- 6.3.1.5. Planilha de orçamento de potência;
- 6.3.1.6. Projeto unifilar.

7. DA GARANTIA

7.1. A CONTRATADA deverá fornecer garantia de 12 (doze) meses para os serviços de instalação ou alteração de rede e, no mínimo, 12 (doze) meses para todos os produtos fornecidos, a partir do aceite definitivo da CONTRATANTE.

7.2. No período de garantia a CONTRATADA deverá refazer os serviços sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

- 7.3. A CONTRATADA deverá providenciar, conforme o caso, a emissão de ART substituta ou de nova ART, registrando a responsabilidade técnica sobre quaisquer alterações de projeto e serviços de engenharia prestados à CONTRATANTE durante o período de garantia.
- 7.4. A CONTRATADA responderá, durante todo o prazo de garantia, pela solidez, qualidade, performance e segurança dos serviços e materiais fornecidos.
- 7.4.1. Em particular, responderá por qualquer degradação de performance das fibras ópticas, cabos e equipamentos ópticos, causada ou agravada por defeito de fabricação ou instalação de material fornecido, ou por procedimento inadequado de armazenagem, lançamento, teste, ou instalação da fibra óptica, cabo óptico ou equipamento óptico.
- 7.5. A CONTRATADA terá um prazo de 05 (cinco) dias úteis para correção temporária dos vícios, falhas e imperfeições que não impliquem em risco de acidente ou de agravo, e 30 (trinta) dias corridos para a correção definitiva.
- 7.6. Todos os produtos, peças e materiais ofertados deverão ser novos, não se admitindo, em hipótese alguma, a utilização daqueles que não preenchem esta característica.
- 7.7. O rompimento do cabo de fibra por ação externa não se inclui na garantia, devendo a CONTRATANTE encaminhar o reparo através do serviço de manutenção corretiva.
- 7.8. O acionamento da garantia se dará pelo mesmo canal de chamado disponibilizado pela CONTRATADA.
- 7.9. A CONTRATADA, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis após a conclusão do serviço, informará a CONTRATANTE em relatório específico, todos os detalhes da execução dos serviços prestados.

8. CENTRAL REMOTA DE GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO DE REDE

- 8.1. A CONTRATADA deverá dispor, sem ônus para a CONTRATANTE, de Central Remota de Gerenciamento e Monitoramento de Rede (NOC) destinada ao acompanhamento contínuo da infraestrutura de fibra óptica abrangida por esta

contratação, possibilitando a realização de testes de conectividade, o monitoramento do desempenho dos enlaces e equipamentos associados, bem como a detecção proativa de falhas, degradações de serviço e situações de risco, de forma a subsidiar a abertura de chamados técnicos e a adoção tempestiva das ações corretivas e preventivas necessárias à manutenção da disponibilidade da rede.

- 8.2. A Central Remota de Gerenciamento de Rede deverá operar em regime ininterrupto, com suporte 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, durante toda a vigência contratual, assegurando pronta resposta às ocorrências que impactem a continuidade dos serviços.
- 8.3. O servidor e demais componentes da solução de monitoramento deverão ser hospedados em infraestrutura própria da CONTRATADA, sendo de sua inteira responsabilidade a provisão, operação, manutenção e segurança desses recursos.
- 8.4. A CONTRATANTE não disponibilizará espaço físico, infraestrutura, recursos computacionais, equipamentos ou ambientes de rede para a instalação de probes, proxies ou quaisquer outros componentes da solução de monitoramento, cabendo integralmente à CONTRATADA prover, manter e operar todos os nós de coleta, sistemas e recursos necessários ao pleno cumprimento do objeto contratual.
- 8.5. A comunicação entre as infraestruturas da CONTRATADA e da CONTRATANTE deverá ocorrer por meio de conexão segura do tipo VPN site-to-site, a ser configurada entre as partes, observadas as políticas de segurança da informação da CONTRATANTE.
- 8.6. Os ativos de rede a serem monitorados — tais como switches, OLTs, ONUs e enlaces de comunicação — bem como os respectivos métodos de monitoramento, incluindo, no mínimo, ICMP (ping) e SNMP, serão definidos e formalizados na reunião inicial de alinhamento contratual.
- 8.7. A CONTRATADA deverá disponibilizar canais alternativos de atendimento para abertura, registro e acompanhamento de chamados, incluindo, no mínimo, contato telefônico e endereço de correio eletrônico (e-mail).

8.8. Adicionalmente, a CONTRATADA deverá manter procedimento formal de escalonamento de atendimentos, com definição clara dos níveis de suporte, responsáveis, prazos e respectivos contatos, de modo a assegurar resposta adequada à criticidade das ocorrências.

9. DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CHAMADOS

- 9.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar um Sistema de Gerenciamento de Chamados, destinado ao registro, acompanhamento, tratamento e encerramento de chamados técnicos relacionados aos serviços de manutenção da rede óptica da CONTRATANTE.
- 9.2. O Sistema de Gerenciamento de Chamados deverá permitir o controle de prazos, a gestão dos do Nível de Serviço (SLA) e a geração de relatórios analíticos e gerenciais, assegurando a rastreabilidade completa dos atendimentos realizados.
- 9.3. Todos os incidentes e requisições abrangidos pelo escopo desta contratação deverão ser obrigatoriamente registrados no Sistema de Gerenciamento de Chamados.
- 9.4. O Sistema de Gerenciamento de Chamados deverá permitir acesso via interface web, sendo compatível, no mínimo, com os navegadores Microsoft Edge, Google Chrome e Mozilla Firefox.
- 9.5. O Sistema deverá ser hospedado em infraestrutura de responsabilidade da CONTRATADA, ficando todos os custos relacionados à hospedagem, operação, licenciamento, suporte e manutenção integralmente incluídos no valor mensal dos serviços de manutenção preventiva e corretiva.
- 9.6. O Sistema deverá permanecer disponível em regime 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano).
- 9.7. Deverá ser disponibilizado acesso simultâneo ao Sistema para, no mínimo, 06 (seis) usuários da CONTRATANTE, com permissões para abertura, visualização, acompanhamento, gerenciamento e interação nos chamados técnicos.

9.8. O Sistema de Gerenciamento de Chamados deverá dispor, no mínimo, dos seguintes recursos nativos:

- 9.8.1.1. Abertura de chamados, com no mínimo os seguintes campos:
- 9.8.1.2. Número do chamado (ID único);
- 9.8.1.3. Data e hora de abertura;
- 9.8.1.4. Tipo de chamado (incidente / requisição);
- 9.8.1.5. Classificação de criticidade (Nível 1 a 4);
- 9.8.1.6. Descrição do problema;
- 9.8.1.7. Unidade / local afetado;
- 9.8.1.8. Usuário solicitante;
- 9.8.1.9. Técnico ou equipe designada;
- 9.8.1.10. Nível de Serviço (SLA) aplicável;
- 9.8.1.11. Status do chamado.

9.8.2. Cadastro de unidades e locais de atendimento, com no mínimo os seguintes campos:

- 9.8.2.1. Código da unidade/local;
- 9.8.2.2. Nome da unidade;
- 9.8.2.3. Endereço completo;
- 9.8.2.4. Horário de funcionamento;
- 9.8.2.5. Unidade crítica (sim/não).

9.8.3. Cadastro e gerenciamento de contatos, com no mínimo os seguintes campos:

- 9.8.3.1. Nome do contato;
- 9.8.3.2. Unidade/local associado;
- 9.8.3.3. Cargo ou função;
- 9.8.3.4. Telefone;
- 9.8.3.5. E-mail;
- 9.8.3.6. Tipo de contato (técnico, gestor, emergência);
- 9.8.3.7. Status do contato (ativo ou inativo).

9.8.4. Cadastro e gerenciamento de usuários para acesso ao Sistema, com no mínimo os seguintes campos:

- 9.8.4.1. Nome do usuário;
 - 9.8.4.2. Login;
 - 9.8.4.3. Perfil de acesso;
 - 9.8.4.4. E-mail;
 - 9.8.4.5. Telefone;
 - 9.8.4.6. Unidade ou equipe associada;
 - 9.8.4.7. Status do usuário (ativo ou inativo).
- 9.8.5. Envio de notificações por SMS, correio eletrônico (e-mail) ou aplicativo de mensagens instantâneas (WhatsApp);
- 9.8.6. O Sistema deverá possibilitar o registro de acompanhamentos técnicos, com a inclusão de anexos, fotografias georreferenciadas e arquivos de áudio;
- 9.8.7. Encerramento de Chamados, com no mínimo os seguintes campos:
- 9.8.7.1. Data e hora de encerramento;
 - 9.8.7.2. Identificação do técnico responsável;
 - 9.8.7.3. Descrição da solução adotada;
 - 9.8.7.4. Relação dos materiais e dos serviços utilizados, com os respectivos quantitativos;
 - 9.8.7.5. Confirmação de restabelecimento do serviço;
- 9.8.8. Status final do chamado.
- 9.8.9. Geração de relatórios analíticos e gerenciais de chamados individuais ou de conjuntos de chamados, contendo, no mínimo:
- 9.8.9.1. Número do chamado;
 - 9.8.9.2. Datas e horários de abertura, início do atendimento, solução e encerramento;
 - 9.8.9.3. Elemento, ativo ou serviço afetado;
 - 9.8.9.4. Classificação do incidente;
 - 9.8.9.5. Descrição detalhada do problema;
 - 9.8.9.6. Técnico ou equipe responsável pelo atendimento.

- 9.9. O Sistema deverá disponibilizar mecanismos de filtros e agrupamentos, permitindo a seleção simultânea por tipo de problema, classificação do incidente, período, status do chamado e equipe responsável.
- 9.10. Os relatórios deverão poder ser exportados em formatos abertos e editáveis, tais como PDF, XLSX ou CSV, para fins de fiscalização, auditoria e controle pela CONTRATANTE.
- 9.11. O Sistema de Gerenciamento de Chamados constituirá a base primária e obrigatória de informações para fins de fiscalização, apuração dos Níveis de Serviço (SLA), validação de materiais e serviços empregados e elaboração dos relatórios previstos neste Termo de Referência.
- 9.12. Os relatórios mensais deverão ser gerados a partir das informações registradas no Sistema de Gerenciamento de Chamados, sendo vedada a apresentação de relatórios dissociados dos registros dos chamados.
- 9.13. A ausência ou inconsistência das informações registradas no sistema poderá impedir o ateste dos serviços pelo Fiscal Técnico do Contrato, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

10. DAS GLOSAS POR DESCUMPRIMENTO DOS NÍVEIS DE SERVIÇO

- 10.1. O descumprimento dos prazos, Níveis de Serviço e critérios de qualidade definidos neste Termo de Referência e em seus Anexos sujeitará a CONTRATADA à aplicação das glosas e demais penalidades previstas, sem prejuízo das sanções legais e contratuais cabíveis.
- 10.2. O descumprimento dos níveis de serviço e das demais obrigações contratuais sujeitará a CONTRATADA à aplicação de glosas sobre o valor mensal do contrato, observados os critérios a seguir:
- 10.2.1. Para incidentes classificados como Nível 1 – Crítico, cujo prazo máximo de solução seja de até 8 (oito) horas corridas, será aplicada glosa correspondente a 0,5% (meio por cento) do valor mensal do contrato a cada 2 (duas) horas corridas completas de atraso, contadas a partir do término do prazo máximo estabelecido;

- 10.2.2. Para incidentes classificados como Nível 2 – Alto, cujo prazo máximo de solução seja de até 16 (dezesesseis) horas corridas, será aplicada glosa correspondente a 0,5% (meio por cento) do valor mensal do contrato a cada 4 (quatro) horas corridas completas de atraso, contadas a partir do término do prazo máximo estabelecido;
- 10.2.3. Para incidentes classificados como Nível 3 – Médio, cujo prazo máximo de solução seja de até 16 (trinta) horas úteis, será aplicada glosa correspondente a 0,5% (meio por cento) do valor mensal do contrato a cada 6 (seis) horas corridas completas de atraso, contadas a partir do término do prazo máximo estabelecido;
- 10.2.4. Para incidentes classificados como Nível 4 – Baixo, cujos prazos estão estabelecidos em capítulo próprios neste Termo de Referência, o atraso ensejará a aplicação de glosa correspondente a 0,5% (meio por cento) do valor mensal do contrato por dia útil de atraso, limitada ao percentual máximo de 10% (dez por cento) por ocorrência;
- 10.2.5. O atraso na entrega do relatório de manutenção preventiva ensejará a aplicação de glosa correspondente a 2% (dois por cento) do valor mensal do contrato por dia útil de atraso, limitada ao percentual máximo de 20% (vinte por cento) por ocorrência;
- 10.2.6. A indisponibilidade do Sistema de Gerenciamento de Chamados que exceder o tempo máximo mensal permitido ensejará a aplicação de glosa correspondente a 0,5% (meio por cento) do valor mensal do contrato por hora completa excedente, limitada ao percentual máximo de 10% (dez por cento) por período de apuração;
- 10.2.7. O atraso na entrega de documentação técnica ou projetos ensejará a aplicação de glosa correspondente a 1% (um por cento) do valor mensal do contrato por dia de atraso, limitada ao percentual máximo de 20% (vinte por cento) por ocorrência.
- 10.3. O somatório das glosas aplicadas em decorrência do descumprimento dos níveis de serviço e dos demais eventos operacionais, apuradas em cada Período de Apuração, ficará limitado ao percentual máximo de 20% (vinte por

cento) do valor mensal do contrato, sem prejuízo da aplicação das demais sanções administrativas cabíveis.

- 10.4. Para fins de fiscalização técnica dos níveis de serviço estabelecidos neste Termo de Referência e em seus Anexos, os primeiros 60 (sessenta) dias de vigência contratual serão considerados como período de estabilização e de enfrentamento da curva inicial de aprendizado, durante o qual eventuais descumprimentos dos níveis de serviço não ensejarão a aplicação das glosas correspondentes.
- 10.5. A aferição dos Níveis de Serviço (SLA) será realizada individualmente por chamado, considerando os prazos de atendimento e de solução efetivamente praticados. Os resultados apurados serão consolidados mensalmente em relatório gerencial de serviços a ser elaborado pela CONTRATADA, para fins de verificação do desempenho global no período e de eventual aplicação de glosas, conforme os critérios estabelecidos neste Termo de Referência e em seus Anexos
- 10.6. Caso algum nível de serviço ou parâmetro de qualidade seja infringido por motivos alheios à gerência ou responsabilidade da CONTRATADA, tais ocorrências não serão consideradas no quadro de medições nem registradas como apontamentos negativos de qualidade de execução.
- 10.7. Nessas situações, a CONTRATADA deverá apresentar relatório descritivo do ocorrido, contendo as devidas justificativas e a fundamentação que comprove que não deu causa ao evento ou que não foi possível mitigá-lo ou contorná-lo sem impacto nos níveis de serviço. Caberá à CONTRATANTE avaliar, individualmente e a cada ocorrência, a aplicabilidade desta cláusula.
- 10.8. Em caso de reincidência ou negligência, ficará a CONTRATADA sujeita a advertência e multas, conforme legislação vigente, além da glosa prevista.

11. DO LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 11.1. Os serviços serão prestados em todo o território do Município de São Leopoldo, abrangendo os locais onde a rede de fibra óptica esteja implantada,

bem como os pontos de acesso, distribuição ou interconexão existentes, incluídas as áreas de futura expansão da rede, conforme as necessidades da Administração.

12. DA SEGURANÇA DO TRABALHO

12.1. A CONTRATADA deve apresentar todos os documentos indicados no anexo de Segurança do Trabalho.

13. DA SUBCONTRATAÇÃO

13.1. É admitida a subcontratação parcial do objeto, desde que previamente autorizada pela CONTRATANTE, vedada a subcontratação integral. A CONTRATADA permanecerá integralmente responsável pela execução contratual, inclusive quanto aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, nos termos dos arts. 121 e 122 da Lei nº 14.133/2021.

13.2. A subcontratação de quaisquer atividades dependerá de prévia e expressa autorização da CONTRATANTE, mediante solicitação formal da CONTRATADA, devidamente justificada.

13.3. A subcontratada autorizada, deverá ser supervisionada pela CONTRATADA, que coordenará as atividades, bem como responderá perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

14. DA HABILITAÇÃO TÉCNICA

14.1. A LICITANTE deverá indicar 1 (um) profissional de engenharia devidamente habilitado para a execução dos serviços descritos neste Termo de Referência e em seus anexos, que atuará como Responsável Técnico pela execução contratual. A declaração deverá estar acompanhada do respectivo

registro profissional junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), conforme a natureza das atividades a serem desempenhadas.

- 14.1.1. A comprovação do vínculo do profissional com a empresa licitante deverá ser feita mediante apresentação do contrato social, em se tratando de sócio da empresa, por meio de cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), ou ainda, se contratado, através da apresentação de cópia do contrato de prestação de serviços.
- 14.2. A LICITANTE deverá apresentar no mínimo um (1) Atestado de Capacidade Técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA, que comprove a execução de serviços compatíveis e pertinentes, em características e quantidades com o objeto desta licitação, bem como os respectivos Acervo(s) Técnico(s) correspondentes, também registrados no CREA. O atestado deve comprovar que a empresa executou, no mínimo, os seguintes serviços e quantitativos:
- 14.2.1. Prestação dos serviços de construção e/ou manutenção de redes de fibra óptica em qualquer topologia (Metro Ethernet ou PON), composta por no mínimo de 50Km de cabos lançados em postes nas vias públicas;
- 14.2.2. Prestação de serviços de fusão de fibra óptica, no quantitativo de 500 (quinhentos) fusões/emendas de fibra óptica;
- 14.2.3. Prestação de serviços de projeto de compartilhamento de infraestrutura de rede de pelo menos 50 Km para utilização dos postes da concessionária de energia para lançamento de cabos ópticos.
- 14.3. O(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica devem ser apresentado(s) em papel timbrado do emitente, emitido necessariamente no nome da empresa licitante, contendo a identificação dos signatários/ endereço completo, telefone, e se for o caso, correio eletrônico para contato.
- 14.4. A licitante deverá apresentar declaração, assinada por seu representante legal, de que possui pleno conhecimento dos serviços descritos neste Termo de Referência e em seus Anexos, bem como de que dispõe de Sistema de Gerenciamento de Chamados, Central Remota de Monitoramento e

Gerenciamento de Rede e equipamentos e ferramentas ópticas compatíveis com a execução do objeto.

- 14.5. A licitante deverá apresentar declaração, assinada por seu representante legal, informando que dispõe e disponibilizará, no início da execução contratual, equipe técnica e recursos compatíveis com o objeto, comprometendo-se a comprovar documentalmente, na reunião inicial do contrato, o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos neste Termo de Referência.
- 14.6. A declaração mencionada no subitem anterior deverá contemplar, no mínimo, a disponibilidade dos seguintes profissionais:
- 14.6.1.01 (um) profissional emendador de fibra óptica, com certificação de um fabricante de cabos ópticos;
- 14.6.2.01 (um) profissional capacitado na área de Informática, com formação de nível técnico ou superior;
- 14.6.3.01 (um) profissional com treinamento em redes GPON;
- 14.6.4.01 (um) técnico em segurança do trabalho, com formação compatível.
- 14.7. A licitante deverá declarar que disponibilizará, no ato da assinatura do contrato, toda a documentação exigida no Anexo de Segurança do Trabalho.
- 14.8. A Prefeitura de São Leopoldo se reserva o direito de realizar diligências para comprovar a veracidade dos atestados, podendo requisitar cópias dos respectivos contratos/aditivos, notas fiscais e/ou outros documentos comprobatórios do conteúdo declarado.

15. DO INÍCIO DOS SERVIÇOS

- 15.1. O início da execução dos serviços ficará condicionado à realização de reunião inicial entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA, a ser realizada em até 10 (dez) dias úteis, contados da assinatura do contrato.
- 15.2. A reunião inicial terá por finalidade alinhar os aspectos técnicos, administrativos e operacionais da execução contratual, bem como formalizar a apresentação dos responsáveis pela execução dos serviços e pela gestão e fiscalização do contrato.

- 15.3. Para fins de autorização de início dos serviços, a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, apresentar e comprovar, na reunião inicial, os seguintes requisitos:
- 15.3.1. Indicação formal do preposto e de seus substitutos eventuais, responsáveis pela coordenação dos serviços técnicos e pela gestão administrativas/financeira do contrato;
- 15.3.2. Relação nominal dos empregados que atuarão no Contrato, contendo, no mínimo:
- 15.3.2.1. Um profissional emendador de fibra óptica, com certificação de um fabricante de cabos ópticos;
- 15.3.2.2. Um profissional capacitado na área de Informática, em nível técnico ou superior;
- 15.3.2.3. Um profissional com treinamento em redes GPON;
- 15.3.2.4. Um técnico em segurança do trabalho, com formação compatível.
- 15.3.3. Comprovação da calibração dos seguintes equipamentos a serem utilizados na execução contratual:
- 15.3.3.1. Equipamento OTDR monomodo (Optical Time-Domain Reflectometer);
- 15.3.3.2. Medidor de Potência Óptica (Power Meter);
- 15.3.3.3. Máquina de fusão de fibra óptica.
- 15.4. A comprovação do vínculo dos profissionais indicados poderá ser realizada mediante apresentação de cópia da carteira de trabalho, contrato de prestação de serviços ou contrato social que comprove vínculo do responsável como sócio da empresa contratada.
- 15.5. A comprovação da qualificação profissional será realizada por meio de Certificado de Conclusão de Curso, devendo constar, no mínimo, o conteúdo programático, carga horária, local e data de realização.
- 15.6. Somente após a realização da reunião inicial e a validação formal da documentação pelo Gestor/Fiscal do contrato, a CONTRATADA estará autorizada a iniciar a execução dos serviços objeto do contrato.

- 15.7. A não comprovação injustificada dos requisitos estabelecidos neste item poderá ensejar a rescisão contratual, sem prejuízo da aplicação das demais sanções previstas em lei e no contrato.
- 15.8. A documentação comprobatória dos requisitos acima exigidos poderá ser solicitada novamente a qualquer tempo durante a vigência contratual, sempre que necessário à fiscalização da execução do contrato.

16. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 16.1. Cumprir integralmente todas as obrigações previstas no Edital, neste Termo de Referência, em seus Anexos e no Contrato, assumindo, como exclusivamente seus, os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.
- 16.2. Manter, durante toda a execução do Contrato, as mesmas condições de habilitação exigidas no certame.
- 16.3. Custear integralmente o transporte, armazenamento e logística dos materiais necessários às manutenções, ampliações ou alterações da rede.
- 16.4. Custear o deslocamento dos profissionais até os locais de prestação dos serviços, bem como todas as despesas relacionadas, incluindo transporte, diárias, frete, seguro ou quaisquer outros custos envolvidos no atendimento dos chamados.
- 16.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato, onde se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
- 16.6. Recuperar, às suas expensas, a infraestrutura predial eventualmente danificada em decorrência da execução dos serviços, restabelecendo as condições originais do local, incluindo, quando aplicável, serviços de pintura, gesso, limpeza, telhado e demais reparos necessários.
- 16.7. Manter, durante toda a execução contratual, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para a execução do objeto.

- 16.8. Garantir que os profissionais estejam devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá contendo, no mínimo, a razão social ou nome fantasia da CONTRATADA, bem como o nome e a função do colaborador.
- 16.9. Responsabilizar-se integralmente pelo desempenho de seu pessoal, assegurando à CONTRATANTE o direito de exigir a imediata substituição de qualquer profissional cuja atuação seja considerada inadequada.
- 16.10. Manter a CONTRATANTE formalmente informada sobre quaisquer alterações:
- 16.10.1. no responsável técnico, acompanhado pelo registro profissional junto ao CREA;
 - 16.10.2. nos prepostos responsáveis pela coordenação técnica e pela gestão administrativa e financeira do contrato;
 - 16.10.3. na relação nominal dos técnicos alocados, acompanhadas, quando aplicável, das respectivas certificações e currículos.
- 16.11. Disponibilizar as ferramentas e equipamentos mínimos necessários ao diagnóstico e reparo, incluindo, no mínimo:
- 16.11.1. Equipamento OTDR monomodo;
 - 16.11.2. Medidor de Potência Óptica (Power Meter).
- 16.12. Apresentar ao fiscal técnico do contrato, sempre que solicitado, os certificados de calibração válidos, emitidos por laboratório rastreado ao Inmetro, para os equipamentos utilizados.
- 16.13. Em caso de expiração dos certificados de calibração, apresentar novos certificados no prazo máximo de 60 (sessenta) dias.
- 16.14. Cumprir integralmente as exigências do Anexo de Segurança do Trabalho e de suas atualizações, observando as Normas Regulamentadoras aplicáveis e assumindo total responsabilidade pela segurança das atividades executadas.
- 16.15. Manter os locais de execução dos serviços devidamente sinalizados, conforme o Código de Trânsito Brasileiro e normas correlatas, visando à segurança de veículos e pedestres.

- 16.16. Programar, quando necessário, eventuais desvios ou bloqueios de trânsito junto à Secretaria Municipal de Segurança Pública e Defesa Comunitária.
- 16.17. Responsabilizar-se pela limpeza dos locais onde forem realizados os serviços, promovendo o descarte adequado dos resíduos, em conformidade com a legislação ambiental vigente.
- 16.18. Atender prontamente às orientações e exigências dos Fiscais do Contrato relacionadas à execução do objeto.
- 16.19. Propiciar todos os meios e facilidades necessários à fiscalização da execução contratual.
- 16.20. Prestar à CONTRATANTE todas as informações relativas à execução do contrato, sempre que solicitado, no prazo máximo de 05 (cinco) dias corridos, por escrito.
- 16.21. Participar de reuniões técnicas ou administrativas sempre que convocada pela CONTRATANTE.
- 16.22. Comunicar à CONTRATANTE, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, a ocorrência de fatos que possam inviabilizar o cumprimento de prazos, apresentando a devida justificativa técnica.
- 16.23. Comprovar, quando solicitado, por meio de relatório fotográfico ou vistorias, a existência em estoque dos materiais considerados relevantes para a execução dos serviços.
- 16.24. Manter sob seu controle, com registros atualizados e apresentados mensalmente ao fiscal do contrato, os materiais substituídos nas manutenções, passíveis de reaproveitamento futuro, conforme orientações da fiscalização.
- 16.25. Fornecer, sempre que solicitado, amostra para realização de Prova de Conceito para fins de comprovação de atendimento das especificações técnicas.
- 16.26. Executar todos os serviços em conformidade com as normas técnicas vigentes no País.

- 16.27. Consultar periodicamente a concessionária de energia local quanto à atualização das normas de compartilhamento de infraestrutura e demais regras aplicáveis.
- 16.28. Realizar as interações necessárias com a concessionária de energia para vistorias, acesso à rede, aprovação de projetos e demais assuntos pertinentes à execução do objeto.
- 16.29. Emitir e manter atualizada, durante a vigência do contrato, a ART referente à execução e manutenção das redes de fibra óptica da CONTRATANTE, registrada por engenheiro habilitado.
- 16.30. Acompanhar, quando demandada pelo Fiscal do Contrato, outros prestadores de serviços da CONTRATANTE, sempre que as atividades destes possam interagir ou impactar a rede de fibra óptica da CONTRATANTE.
- 16.31. Manter absoluto sigilo sobre quaisquer informações, dados ou documentos a que tiver acesso em razão da execução contratual.
- 16.32. Responder por eventuais danos decorrentes de vazamento de informações, causados por ação ou omissão, dolosa ou culposa, de seus empregados, prepostos ou representantes.
- 16.33. Reparar integralmente os danos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, por culpa ou dolo de seus representantes, prepostos ou empregados, decorrentes da execução do contrato, independentemente da atuação da fiscalização da CONTRATANTE.
- 16.34. Gerenciar os chamados de forma a assegurar o cumprimento integral dos Níveis de Serviço estabelecidos neste Termo de Referência.
- 16.35. Comunicar imediatamente ao Fiscal Técnico do Contrato a ocorrência de situações que possam comprometer o atendimento aos Níveis de Serviço (SLA), apresentando justificativa técnica para avaliação.
- 16.36. Disponibilizar os equipamentos necessários para que os técnicos de campo possam acessar o Sistema de Gerenciamento de Chamados, registrar diagnósticos, evidências fotográficas georreferenciadas e materiais utilizados diretamente no sistema.

17. DO FLUXO ADMINISTRATIVO DO PAGAMENTO

- 17.1. Para fins de faturamento e pagamento, a CONTRATADA deverá encaminhar ao Fiscal Técnico do Contrato, por meio eletrônico, observados os prazos definidos nos itens 3.5.1.3 e 3.5.1.4, os seguintes relatórios:
- 17.1.1.o Relatório de Manutenção Preventiva, em conformidade com este Termo de Referência e seus anexos;
- 17.1.2.o Relatório Mensal consolidado, em conformidade com este Termo de Referência e seus anexos.
- 17.2. O Fiscal Técnico da CONTRATANTE terá o prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento dos relatórios, para proceder à conferência técnica.
- 17.3. Caso os relatórios estejam em conformidade, o Fiscal Técnico da CONTRATANTE deverá solicitar à CONTRATADA a apresentação dos relatórios em versão final, devidamente assinados pelo engenheiro responsável.
- 17.4. Na hipótese de serem identificadas inconsistências, erros ou divergências nos relatórios apresentados, o Fiscal Técnico da CONTRATANTE comunicará formalmente a CONTRATADA, indicando as correções necessárias. A CONTRATADA deverá proceder à correção ou substituição dos relatórios no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis, reiniciando-se, a partir do novo recebimento, o prazo de conferência previsto no item 17.2.

18. DO PAGAMENTO

- 18.1. O documento fiscal só poderá ser emitida após aprovação/atesto da Ordem de Serviço pelo Fiscal Técnico do contrato, mediante comunicação formal do Fiscal Administrativo do contrato e empenho.
- 18.2. A entrega do documento fiscal, acompanhadas dos documentos abaixo relacionados, deverá ser realizada pela CONTRATADA conforme as orientações formais do Fiscal Administrativo do contrato.

- 18.2.1. Certidão Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
 - 18.2.2. Certificado de Regularidade do FGTS – CRF;
 - 18.2.3. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas;
 - 18.2.4. Certidão de Situação Fiscal do Estado;
 - 18.2.5. Certidão Negativa Municipal;
 - 18.2.6. Relação dos trabalhadores constantes no Detalhe da Guia Emitida - FGTS Digital;
 - 18.2.7. GFD - Guia de FGTS Digital e comprovante de pagamento;
 - 18.2.8. Folha de pagamento mensal, contracheque/holerite assinado pelo funcionário e comprovantes de depósitos, folha tomador Município de São Leopoldo;
 - 18.2.9. Analítico de contribuições sociais consolidadas - INSS, Analítico de Imposto de Renda consolidado, Relatório de declaração completa - DCTFWeb, Relatório de Crédito - DCTFWeb, Relatório de Débitos - DCTFWeb, Recibo de entrega de declaração completa - débitos e créditos tributários federais - DCTFWeb, Relatório resumo de créditos - DCTFWeb e Relatório resumo de débitos - DCTFWeb, Guias de recolhimento das contribuições sociais - DARF, print do E-CAC;
 - 18.2.10. Guia da DAS, se optante pelo Simples Nacional e comprovante de pagamento;
- 18.3. A comprovação fiscal descrita nos itens 18.2.1. a 18.2.10 deverá ser relativa à competência do serviço efetuado ou do mês anterior, se este recolhimento ainda estiver vigente.
- 18.4. O Fiscal Administrativo do contrato tem o prazo para conferência do documento Fiscal e documentos de até 07 (sete) dias uteis a contar da data de recebimento destes.
- 18.5. Os documentos fiscais emitidos com erro deverão ser substituídos. Neste caso, o Fiscal Administrativo/Gestor do contrato efetuará a devida comunicação à CONTRATADA, que terá em até 15 (quinze) dias uteis para a correção ou substituição, reiniciando o prazo de conferência informado no item nº 18.4.

- 18.6. Após a conferência pelo Fiscal Administrativo do contrato o documento fiscal e documentos serão encaminhados para o setor de Despesa Pública/SEMFA.
- 18.7. O pagamento será efetuado pela CONTRATANTE no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da conferência e liquidação do documento fiscal pelo setor competente da Secretaria Municipal da Fazenda (SEMFA), observada a ordem cronológica de pagamentos, nos termos da legislação municipal vigente, atualmente regulamentada pelos Decretos nº 11.099/2025 e nº 11.118/2025, ou outros que venham a substituí-los.
- 18.8. O pagamento será efetuado por meio de crédito em conta corrente da CONTRATADA, a qual deverá informar o nome e número do Banco, da agência e da conta corrente, devendo tais dados constar também no próprio documento fiscal.
- 18.9. O documento fiscal deverá ser emitida no nome da CONTRATANTE, conforme segue:
- 18.9.1. MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO
- 18.9.2. Endereço: Avenida Dom João Becker, nº 754, Centro.
- 18.9.3. CEP 93.010-010
- 18.9.4. CNPJ: 89.814.693/0001-60
- 18.9.5. Inscrição Estadual: Isenta
- 18.9.6. Empenho nº.: _____ / _____ (número/exercício)
- 18.9.7. Licitação nº.: _____ / _____ (número/exercício)
- 18.9.8. Contrato nº.: _____ / _____ (número/exercício)
- 18.9.9. Informações da conta corrente conforme item nº 18.8.

19. DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO

- 19.1. A definição da modalidade de licitação, do critério de julgamento e do modo de disputa apresentados neste Termo de Referência constitui proposição técnica elaborada na fase interna do processo, com base na análise da natureza do objeto, em Termos de Referência utilizados em contratações similares, bem

como em pesquisas técnicas e boas práticas adotadas pela Administração Pública, não representando deliberação final quanto ao enquadramento jurídico do certame.

- 19.2. Ressalta-se que a área técnica responsável pela elaboração deste Termo de Referência possui atribuições predominantemente operacionais e técnicas relacionadas à infraestrutura de telecomunicações, não detendo conhecimento pleno e especializado quanto aos aspectos jurídico-formais da definição da modalidade licitatória, motivo pelo qual as definições aqui apresentadas possuem caráter sugestivo e orientativo, ficando sujeitas à validação, ajustes ou adequações pelos setores competentes, especialmente a Secretaria de Compras e a Assessoria Jurídica.
- 19.3. Considerando as características do objeto — contratação de empresa especializada em manutenção e implantação de redes externas de telecomunicações por meio de fibra óptica, com fornecimento de materiais e equipamentos — entende-se, sob o ponto de vista técnico, tratar-se de serviços comuns de engenharia, cujos padrões de desempenho, qualidade e execução podem ser objetivamente definidos neste Termo de Referência, com base em especificações usuais de mercado.
- 19.4. Diante disso, sugere-se a adoção da modalidade Pregão, na forma eletrônica, por se mostrar adequada e eficiente para ampliar a competitividade, assegurar transparência, promover celeridade processual e possibilitar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.
- 19.5. Quanto ao critério de julgamento, propõe-se a adoção do menor preço global, apurado a partir da soma dos preços unitários dos serviços e materiais previstos neste Termo de Referência, considerando as quantidades estimadas para a vigência contratual. Destaca-se que a aferição do menor preço global deverá ocorrer de forma indissociável da análise da coerência, razoabilidade e compatibilidade dos preços unitários ofertados por item em relação aos preços unitários estimados pela Administração, de modo a evitar distorções na planilha de preços, práticas de desequilíbrio entre itens e eventuais prejuízos à execução contratual e ao interesse público.

- 19.6. No que se refere ao modo de disputa, sugere-se o modo aberto, por permitir a apresentação de lances sucessivos, incentivar a competitividade entre os licitantes e contribuir para a redução dos preços ofertados, sem prejuízo do atendimento integral às especificações técnicas estabelecidas.
- 19.7. Assim, a combinação entre Pregão Eletrônico, critério de julgamento por menor preço global (com observância obrigatória dos preços unitários estimados) e modo de disputa aberto mostra-se, sob o aspecto técnico, adequada e eficiente para o objeto pretendido, permanecendo, contudo, sujeita à análise e validação final pelas áreas competentes, nos termos da legislação vigente.

20. DO REGIME DE EXECUÇÃO

- 20.1. Considerando que o objeto deste Termo de Referência contempla tanto serviços contínuos de manutenção preventiva e corretiva da rede de fibra óptica, remunerados por valor mensal fixo, quanto serviços e fornecimentos executados sob demanda, destinados à ampliação, alteração e implantação de novos trechos da rede, cujas quantidades não podem ser previamente definidas com exatidão, o regime de execução mais adequado é o de empreitada por preço unitário.
- 20.2. Nesse regime, a remuneração dos serviços e materiais destinados às ampliações e alterações ocorrerá com base nos preços unitários previamente estabelecidos neste Termo de Referência, mediante medição dos serviços efetivamente executados e devidamente atestados pela fiscalização do contrato.
- 20.3. Os serviços de manutenção preventiva e corretiva da rede existente, incluindo reparos decorrentes de falhas operacionais, rompimentos ou desgastes naturais, estarão integralmente cobertos pelo valor mensal fixo, não gerando ônus adicional à CONTRATANTE.
- 20.4. A adoção do regime de empreitada por preço unitário confere maior controle técnico e financeiro, transparência na execução contratual e aderência

à natureza variável do objeto, além de estar alinhada às melhores práticas adotadas pela Administração Pública em contratações similares de infraestrutura de telecomunicações em fibra óptica.

21. DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

21.1. A gestão e a fiscalização do contrato observarão as disposições do Decreto Municipal nº 10.470, de 10 de julho de 2023, que regulamenta, no âmbito do Município de São Leopoldo/RS, a Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, a qual dispõe sobre Licitações e Contratos Administrativos.

21.2. A seguir, relacionam-se os servidores que possuem conhecimento e experiência compatíveis com a natureza do objeto contratado, designados para exercer as funções de Gestor do Contrato, Fiscal Técnico e Fiscal Administrativo:

21.2.1. Gestor do Contrato: servidora Maricler Branco Gomes Sobral, matrícula nº 080978, ou servidor Tiago Dresch Vieira nº 083305;

21.2.2. Fiscal Técnico: servidor Anderson Cavalheiro Vianna, matrícula nº 085336, ou o servidor Tiago Dresch Vieira, matrícula nº 083305;

21.2.3. Fiscal Administrativo: servidor Carlos Henrique Santos de Oliveira, matrícula 087753, ou a servidora Maria Eunice Zeni, matrícula nº 026563, ou o servidor Luis Vanderlei Ferrasso, matrícula nº 084296.

22. DA VIGENCIA

A vigência contratual será de 60 (sessenta) meses, contados da data de assinatura do contrato, admitida prorrogação nos termos da Lei nº 14.133/2021. O prazo proposto justifica-se em razão da natureza continuada do objeto, que envolve serviços permanentes de manutenção, suporte e adequação da infraestrutura de rede de comunicação em fibra óptica do Município. Trata-se de serviço cuja demanda é recorrente, variável e ininterrupta, abrangendo manutenções corretivas decorrentes de rompimentos ocasionados por eventos climáticos, acidentes de trânsito, substituição de

postes e atos de vandalismo; manutenções preventivas relacionadas a intempéries, corrosão, ação de animais, abalroamentos, fricção, desgaste natural da infraestrutura e necessidade de adequação às normas técnicas vigentes; bem como manutenções proativas motivadas por quedas abruptas de sinal em pontos estratégicos ou áreas críticas, inclusive em finais de semana e feriados, especialmente quando vinculadas ao monitoramento de câmeras, sistemas de alarme e à execução de ações municipais fora do horário regular de expediente.

A dinâmica administrativa e operacional do Município também impõe a realização frequente de expansões físicas da rede, implantação de novos pontos de atendimento, reorganizações de setores com mudança de endereço de unidades e substituição de trechos da infraestrutura comprometidos por eventos extraordinários, como as enchentes ocorridas em 2024.

A contratação visa assegurar o pleno funcionamento da rede de comunicação de voz, vídeo e dados utilizada nas atividades administrativas e no atendimento ao público, constituindo elemento essencial, especialmente, para os serviços da Secretaria de Saúde e da Secretaria de Segurança Pública, cuja eventual interrupção pode acarretar prejuízos diretos à população quanto às garantias fundamentais de saúde e segurança. Nesse contexto, a adoção de prazo contratual estendido revela-se medida adequada para garantir estabilidade operacional, previsibilidade no atendimento e adequada gestão dos riscos inerentes a uma infraestrutura de ampla capilaridade, elevada exposição a fatores externos e alta criticidade para a continuidade dos serviços públicos.

Sob a perspectiva do planejamento e da eficiência administrativa, a vigência ampliada favorece a consolidação de rotinas de manutenção, a padronização de procedimentos técnicos, a preservação do histórico da infraestrutura e a retenção do conhecimento técnico acumulado, reduzindo os impactos e riscos decorrentes de transições contratuais frequentes. Do ponto de vista da economicidade, a diminuição da recorrência de processos licitatórios contribui para a racionalização dos custos administrativos e operacionais, além de mitigar riscos associados a contratações emergenciais e a eventuais descontinuidades na prestação dos serviços.

Ademais, a natureza do objeto exige investimentos iniciais relevantes por parte da contratada em estrutura operacional, equipamentos, ferramentas especializadas e organização de processos, os quais tendem a alcançar maior eficiência e melhor relação custo-benefício quando amortizados ao longo de período contratual mais extenso.

Dessa forma, o prazo de 60 (sessenta) meses mostra-se compatível com a natureza continuada e estratégica do serviço, estando alinhado aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade e da continuidade do serviço público, configurando medida adequada para assegurar a manutenção, a confiabilidade e a sustentabilidade da infraestrutura municipal de telecomunicações.

23. DO VALOR ESTIMADO

23.1. O valor estimado para o objeto deste Termo de Referência e seus anexos é de R\$ R\$ 2.785.301,40 (dois milhões, setecentos e oitenta e cinco mil, trezentos e um reais e quarenta centavos), para um período de 60 (sessenta) meses. A distribuição do montante por natureza de despesa encontra-se apresentada na tabela a seguir, conforme o Mapa de Preços elaborado para esta contratação.

Item	Descrição	Valor Total
1	Manutenção Preventiva e Corretiva (mensal fixo)	R\$ 1.875.685,80
2	Material de Consumo (sob demanda)	R\$ 716.747,40
3	Material Permanente (sob demanda)	R\$ 25.218,70
4	Serviço (sob demanda)	R\$ 167.649,70
TOTAL		R\$ 2.785.301,40

24. DO RECURSO ORÇAMENTÁRIO

24.1. Órgão: 07 - Secretaria Municipal de Administração

24.1.1. Unidade: 03 Diretoria de Tecnologia da Informação

24.1.1.1. Projeto/Atividade: 2029 – Modernização e Manutenção da infr. De TI, Software Inf. Processos

24.1.1.2. Recurso: 0001 – Livre

24.1.1.3. Dotação: 304

24.1.1.3.1. Rubrica: 3.3.90.40.00.00.00.00 – Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação – PJ

24.1.1.4. Dotação: 308

24.1.1.4.1. Rubrica: 3.3.90.30.00.00.00.00 – Material de Consumo

24.1.1.5. Dotação: 301

24.1.1.5.1. Rubrica: 4.4.90.52.00.00.00.00 – Equipamento e Material Permanente

24.2. Órgão: 11 - Fundo Municipal de Saúde

24.2.1. Unidade: 01 – Atenção Básica

24.2.1.1. Projeto/Atividade: 4997 - Manutenção da Atenção Básica

24.2.1.2. Recurso: 1621 – Transf. Fundo a Fundo Rec SUS prov Gov Estadual

24.2.1.3. Dotação: 56

24.2.1.3.1. Rubrica: 33.90.30.00.00.00.00 - Material de Consumo

24.2.1.4. Dotação: 69

24.2.1.4.1. Rubrica: 33.90.40.00.00.00.00 - Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação – PJ

25. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 25.1. Este item tem por objetivo servir de instrumento por meio do qual a LICITANTE deverá descrever a formação de preços.
- 25.2. A Proposta Comercial deverá ser elaborada conforme os modelos constantes no “ANEXO B - MODELO DA PROPOSTA”.
- 25.3. Na “Planilha 01 - Detalhamento da Proposta”, encontram-se listados todos os materiais e serviços, bem como os respectivos quantitativos que compõe a presente contratação;
- 25.4. A LICITANTE deverá preencher a coluna “Valor Unitário” com o preço correspondente a cada item e a coluna “Valor Total”, obtida pela multiplicação do “Valor Unitário” pela “Quantidade”.
- 25.5. O “Valor Unitário” indicado servirá como referência para faturamento e eventuais medições dos serviços e materiais fornecidos durante a execução contratual, conforme estabelecido neste Termo de Referência e seus Anexos.
- 25.6. Na “Planilha 02 - Proposta Sintética”, cada item deverá ser preenchido com o subtotal resultante do agrupamento dos itens da “Planilha 01”, conforme a natureza da despesa, observando-se a seguinte correspondência:
- 25.6.1. Item 1 – Manutenção Preventiva e Corretiva: valor total para o item 1 da “Planilha 01 - Detalhamento da Proposta”;
- 25.6.2. Item 2 – Material de Consumo: somatório dos itens 2 a 33 e 38 da “Planilha 01 - Detalhamento da Proposta”;
- 25.6.3. Item 3 – Material Permanente: somatório dos itens 34 a 37 da “Planilha 01 - Detalhamento da Proposta”;
- 25.6.4. Item 3 – Material Permanente: somatório dos itens 39 a 49 da “Planilha 01 - Detalhamento da Proposta”;
- 25.6.5. Total Geral: somatório dos subtotais dos itens 1, 2, 3 e 4 correspondendo ao Valor Global do contrato, considerando o período de vigência de 60 meses;
- 25.7. Para a elaboração da proposta, a LICITANTE deverá considerar as informações deste Termo de Referência e seus anexos.
- 25.8. O preço proposto será considerado completo e suficiente para o fornecimento dos materiais e prestação dos serviços, objeto desta licitação,

sendo desconsiderada qualquer reivindicação de pagamento adicional, devido a erro ou à má interpretação de parte da LICITANTE.

- 25.9. A LICITANTE deverá mencionar em sua proposta, a MARCA e MODELO dos materiais que serão fornecidos.
- 25.10. A LICITANTE deverá apresentar a documentação técnica de todos materiais juntamente com a proposta, através da apresentação de: catálogos, datasheets, fichas técnicas ou documentos equivalentes.
- 25.11. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet, juntamente com o endereço do site onde foram obtidas.
- 25.12. A documentação deverá indicar o atendimento às especificações técnicas mínimas necessárias descritas no Termo de Referência e seus anexos.

ANEXO A
DESCRITIVO DOS MATERIAIS

DOS DESCRITIVOS

1. CABO ÓPTICO DROP - 02 FIBRAS

Aplicação: instalações aéreas de acesso ao assinante em rede FTTH;

Número de fibras ópticas: 02;

Deve apresentar revestimento externo de atrito reduzido (“low friction”) e construção bipartida (“flat”) que facilita a abertura e exposição da fibra óptica monomodo de baixa sensibilidade a curvatura (BLI);

A capa externa deve ser na cor preta, não propagante e chama com grau de proteção quanto a comportamento frente a chama classe LSZH (baixa emissão de fumaça e livre de halogênios);

Deve permitir a instalação em dutos empurrado ou puxado através de guia;

Dimensões máximas nominais do cabo óptico: 2,0mm x 5,2mm;

Temperatura de operação de -20 a 65° C;

Raio mínimo de curvatura durante a instalação: 30mm;

Raio mínimo de curvatura durante a operação: 15mm;

Deve permitir a instalação em vãos máximos de 80m;

Deve possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

Deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR 15596;

Deve ser homologado pela Anatel;

2. CABO ÓPTICO AS80 MONOMODO – 06 FIBRAS

Aplicação: instalações externas como cabo para rede de transporte em entroncamentos urbanos, sendo indicados para instalações aéreas externas, com lançamento direto entre postes, que não requerem o uso de cordoalhas;

Número de fibras ópticas: 06;

Deve permitir a instalação em vãos máximos de 80m sem cordoalha;

Deve ser de uso externo;

Deve ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO dentro de tubo de material termoplástico para acomodação das fibras;

As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser protegido por um composto de geléia (núcleo geleado) ou materiais hidro-expansíveis (núcleo seco) para prevenir a entrada de umidade.

Revestido por fibras dielétricas de aramidas aplicadas sobre o núcleo do cabo, para fornecer ao cabo resistência contra os esforços de tração e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;

Deverá ser totalmente dielétrico, ser resistente a intempéries e ação solar (proteção UV);

Apresentar atenuação, conforme ITU-T 652, máxima de: 0,36 dB/km em 1310nm; 0,22 dB/km em 1550nm;

Carga máxima de operação: 1,5 x Peso do cabo /km

Possuir raio mínimo de curvatura de 20 vezes o diâmetro do cabo durante a instalação e de 10 vezes o diâmetro do cabo após instalado;

Temperatura de operação de -20 a 65° C;

Deve possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

Deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14160;

Deve ser homologado pela Anatel;

3. CABO ÓPTICO AS80 MONOMODO – 12 FIBRAS

Aplicação: instalações externas como cabo para rede de transporte em entroncamentos urbanos, sendo indicados para instalações aéreas externas, com lançamento direto entre postes, que não requerem o uso de cordoalhas;

Número de fibras ópticas: 12;

Deve permitir a instalação em vãos máximos de 80m sem cordoalha;

Deve ser de uso externo;

O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO dentro de tubo de material termoplástico para acomodação das fibras.

As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser protegido por um composto de geléia

(núcleo geleado) ou materias hidro-expansíveis (núcleo seco) para prevenir a entrada de umidade.

Revestido por fibras dielétricas de aramidadas aplicadas sobre o núcleo do cabo, para fornecer ao cabo resistência contra os esforços de tração e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;

Deverá ser totalmente dielétrico, ser resistente a intempéries e ação solar (proteção UV);

Apresentar atenuação, conforme ITU-T 652, máxima de: 0,36 dB/km em 1310nm; 0,22 dB/km em 1550nm;

Carga máxima de operação: 1,5 x Peso do cabo /km

Possuir raio mínimo de curvatura de 20 vezes o diâmetro do cabo durante a instalação e de 10 vezes o diâmetro do cabo após instalado;

Temperatura de operação de -20 a 65° C;

Deve possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

Deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14160;

Deve ser homologado pela Anatel;

4. CABO ÓPTICO AS80 MONOMODO – 36 FIBRAS

Aplicação: instalações externas como cabo para rede de transporte em entroncamentos urbanos, sendo indicados para instalações aéreas externas, com lançamento direto entre postes, que não requerem o uso de cordoalhas;

Número de fibras ópticas: 36;

Deve permitir a instalação em vãos máximos de 80m sem cordoalha;

Deve ser de uso externo;

O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO dentro de tubo de material termoplástico para acomodação das fibras.

As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser protegido por um composto de geléia (núcleo geleado) ou materias hidro-expansíveis (núcleo seco) para prevenir a entrada de umidade.

Revestido por fibras dielétricas de aramidas aplicadas sobre o núcleo do cabo, para fornecer ao cabo resistência contra os esforços de tração e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;

Deverá ser totalmente dielétrico, ser resistente a intempéries e ação solar (proteção UV);

Apresentar atenuação, conforme ITU-T 652, máxima de: 0,36 dB/km em 1310nm; 0,22 dB/km em 1550nm;

Carga máxima de operação: 1,5 x Peso do cabo /km

Possuir raio mínimo de curvatura de 20 vezes o diâmetro do cabo durante a instalação e de 10 vezes o diâmetro do cabo após instalado;

Temperatura de operação de -20 a 65° C;

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

O cabo deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14160;

O cabo deve ser homologado pela Anatel;

5. CABO ÓPTICO DROP - 02 FIBRAS – DDR

Aplicação: instalações em dutos, subdutos e passagens subterrâneas, com proteção mecânica contra ataques biológicos.

Cunha:

Dever ter proteção DDR – Duto dielétrico anti-roedores;

Núcleo do tipo seco;

Número de fibra ópticas: 2;

Deve ser para uso subterrâneo;

O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO;

Deve possuir revestimento em acrilato curado com UV;

Deve ser da classe LSZH – Cabo retardante a chama;

Temperatura de operação de -20° a -65°;

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

O cabo deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14773, ITU-T G.652 e ITU-T G.651;

O cabo deve ser homologado pela Anatel;

6. CABO ÓPTICO MONOMODO - 06 FIBRAS – DDR

Aplicação: instalações em dutos, subdutos e passagens subterrâneas, com proteção mecânica contra ataques biológicos.

Cunha:

Dever ter proteção DDR – Duto dielétrico anti-roedores;

Núcleo do tipo seco;

Número de fibra ópticas: 6;

Deve ser para uso subterrâneo;

O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO;

Deve possuir revestimento em acrilato curado com UV;

Deve ser da classe LSZH – Cabo retardante a chama;

Temperatura de operação de -20° a -65°;

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

O cabo deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14773, ITU-T G.652 e ITU-T G.651;

O cabo deve ser homologado pela Anatel;

7. CABO ÓPTICO MONOMODO - 12 FIBRAS – DDR

Aplicação: instalações em dutos, subdutos e passagens subterrâneas, com proteção mecânica contra ataques biológicos.

Cunha:

Dever ter proteção DDR – Duto dielétrico anti-roedores;

Núcleo do tipo seco;

Número de fibra ópticas: 12;

Deve ser para uso subterrâneo;

O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO;

Deve possuir revestimento em acrilato curado com UV;

Deve ser da classe LSZH – Cabo retardante a chama;

Temperatura de operação de -20° a -65°;

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

O cabo deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14773, ITU-T G.652 e ITU-T G.651;

O cabo deve ser homologado pela Anatel;

8. CABO ÓPTICO MONOMODO - 36 FIBRAS – DDR

Aplicação: instalações em dutos, subdutos e passagens subterrâneas, com proteção mecânica contra ataques biológicos.

Cunha:

Dever ter proteção DDR – Duto dielétrico anti-roedores;

Núcleo do tipo seco;

Número de fibra ópticas: 36;

Deve ser para uso subterrâneo;

O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, composto por fibras ópticas do tipo MONOMODO;

Deve possuir revestimento em acrilato curado com UV;

Deve ser da classe LSZH – Cabo retardante a chama;

Temperatura de operação de -20° a -65°;

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

O cabo deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR14773, ITU-T G.652 e ITU-T G.651;

O cabo deve ser homologado pela Anatel;

9. GRAMPO DE ANCORAGEM/ALÇA PRÉ-FORMADA

Aplicação: sistema de ancoragem de cabos feito através de cunhas ou alças pré-formadas atendendo a todas as situações nos lances de cabos aéreos;

Cunha:

Deve suportar cabos de 07 a 14mm com vão de até 80 metros;

Deve possuir suporte do tirante injetado em plástico de engenharia;
Deve possuir carcaça externa injetada em plástico de engenharia;
Deve possuir tirante utilizado fabricado em aço bi-metálico de 2mm de diâmetro;

Deve suporta tração no cabo de até 180Kg;

Alça pré-formada:

Deve ser fabricada em aço galvanizado;

Deve ser compatível com o diâmetro do cabo;

10. GRAMPO DE SUSPENSÃO

Aplicação: suspensão de cabos autossustentados em postes em linha reta;

Deve suporta vãos máximos de até 80 metros;

Deve suportar carga de 20Kg de tracionamento do cabo;

O corpo deve ser injetado em plástico de engenharia de alta resistência;

Deve ser na cor preta;

Deve possuir inserto interno variável para cabos de 7 a 16mm de diâmetro;

Deve ser fornecido com parafuso sextavado para fechamento, porca e arruelas lisas e de pressão M8 em aço inox;

11. PORCA OLHAL RETO M.12

Aplicação: utilizada em conjunto com a abraçadeira, suporte BAP e parafuso M12 para proporcionar um ponto de ancoragem e fixação, seja por alças pré-formadas para cabos ópticos ou cordoalhas, ou através de grampos de ancoragem;

Composição: Aço carbono galvanizado;

12. ABRAÇADEIRA BAP

Aplicação: utilizadas na rede aérea para a sustentação de acessórios em postes circulares;

Composição: estrutura externa confeccionada em aço carbono SAE 1010/1020

Pintura: Zincagem a fogo

Comprimento: 1200mm

Faixa de diâmetro indicado para a instalação: 260mm a 360mm, 33 furos;

Deve ser fornecido com o parafuso J e porca;

13. SUPORTE BAP

Aplicação: fixação de componentes ao poste por meio de abraçadeiras BAP.

Deve possuir furo retangular de 14,4mm para fixação de componentes e oblongos laterais para passagem da abraçadeira BAP.

Composição: chapa de aço carbono SAE 1010 com espessura de 2,0mm galvanizada à fogo;

14. PARAFUSO M12X35

Utilizado no suporte da BAP em conjunto com a porca olhal M12 em sistemas de ancoragem, seja por alças pré-formadas para cabos ópticos ou cordoalhas, ou através de grampos de ancoragem.

15. CRUZETA METÁLICA

Aplicação: acomodação da reserva técnica em postes;

Deve possuir diâmetro nominal de 450mm e espaço para acomodação de cabos com medidas aproximadas de 110x80mm;

Deve ser fabricada em aço carbono SAE 1010/1020 medindo perfil retangular 1/8" x 1.1/2", galvanizado a fogo;

16. CORDOALHA DIELETRICA

Aplicação: sustentar cabos ópticos em vãos superiores a 80 metros e nas mudanças de traçados em esquinas;

O(s) elemento(s) de tração devem ser dielétricos;

O revestimento externo deve ser de polietileno com proteção anti-uv;

Deve possuir elevada resistência a tração;

Diâmetro externo máximo de 6,4mm;

17. ARAME DE ESPINAR DIELETRICO

Aplicação: promover a sustentação dos cabos aéreos unindo-os a cordoalha de sustentação;

Deve ser compatível com o item 15;

O(s) elemento(s) de tração devem ser dielétricos;

O revestimento externo deve ser de polietileno com proteção anti-uv;

Deve possuir elevada resistência a tração;

Diâmetro externo máximo de 2mm;

Devem ser fornecidos em rolos de 105 metros;

18. CAIXA DE EMENDA ÓPTICA PARA DROP

Aplicação: abrigar, proteger e acomodar as emendas ópticas, quando houver ruptura em cabos drop, através de conectorização ou fusão;

Deve permitir instalação aérea nos vãos entre postes;

Deve permitir a fixação pelo elemento de tração do cabo drop;

Deve ser da cor preta;

Deve suportar a acomodação de no mínimo 4 emendas;

19. CAIXA DE EMENDA ÓPTICA AÉREA 24-72 FUSÕES

Aplicação: abrigar, proteger e acomodar as emendas ópticas para transição e derivação entre cabos ópticos.

Deve permitir instalação aérea em postes ou em cordoalhas;

Deve possuir estrutura em plástico que possua características de elevada resistência contra deterioração quando expostos a períodos prolongados no meio ambiente, inclusive à ação de radiação ultravioleta (UV);

Deve ser da cor preta;

Deve possuir sistema de vedação termocontrátil;

Deve possuir no mínimo 1 entrada para cabos de 10 a 20mm e 4 entradas para cabos de 8 a 17,5mm;

Deve acompanhar 1 bandeja para acomodação de 24 emendas;

Deve acompanhar 24 protetores de emenda;

As bandejas devem permitir a acomodação de splitters;

Deve suportar a acomodação de no mínimo 72 emendas com o incremento de bandejas de 24 emendas;

Deve acompanhar bandeja para acomodação de tubo loose;

- Deve acompanhar acessórios de fixação em poste ou cordoalha;
- Deve acompanhar acessórios para vedação das entradas dos cabos ópticos;
- Deve acompanhar acessórios para ancoragem dos cabos ópticos;
- Deve permitir a identificação das fibras;
- Deve possuir certificação na Anatel;

20. KIT DE DERIVAÇÃO PARA CAIXA DE EMENDA ÓPTICA

- Aplicação: vedar os cabos ópticos de derivação nas Caixas de Emendas Ópticas com SVT (Sistema de Vedação Termocontrátil);
- O kit dever ser composto por:
 - Tubo termocontrátil;
 - Tira de lixa;
 - Fita de alumínio;
 - Fixador do elemento de tração;
- O kit deve ser compatível com a caixa de emenda descrita no item 19

21. BANDEJA DE EMENDA ÓPTICA – 24 FUSÕES

- Aplicação: estender a capacidade de acomodação de emendas ópticas em Caixas de Emenda Ópticas Aéreas;
- Compatível com a Caixa de Emenda Óptica especificada no item 17;
- Deve possuir sistema para acomodar, armazenar, proteger e transportar as fibras ópticas;
- Deve permite que outras bandejas sejam empilhadas;
- Deve ser de fácil instalação e manuseio;
- Deve possuir fechamento simples e com possibilidade de travamento das bandejas;
- Deve possuir a capacidade para acomodar até 24 emendas por fusão;
- Deve incluir 24 protetores de emenda;
- Deve incluir etiqueta de identificação;
- Deve possuir espaço interno que garanta o raio mínimo de curvatura da fibra.

22. CAIXA DE TERMINAÇÃO ÓPTICA EXTERNA

Aplicação: proteger e acomodar as emendas ópticas e splitters entre os cabos ópticos de distribuição e os cabos drop na rede de acesso;

Deve possuir sistema de fechamento entre tampa e base sem necessidade de parafusos;

Deve permitir sangria de cabos da rede de distribuição;

Deve possuir sistema para fixação dos elementos de reforço mecânico “FRP” dos cabos ópticos de distribuição que não implique na utilização de ferramentas especiais;

Deve possuir espaço adequado para abrigar reserva de tubos loose;

Deve possuir até 16 saídas de cabos drop;

Deve possuir sistema de vedação mecânico;

Deve possuir sistema de proteção contra poeira e umidade, além de ser resistente à corrosão e ter proteção UV;

Deve ser da cor preta;

Deve acompanhar uma bandeja de emenda para até 16 fusões;

Deve acompanhar acessórios de fixação em poste, parede ou fachada;

Deve acompanhar bandeja com 08 adaptadores;

Deve permitir a acomodação de no mínimo 2 splitters;

Deve permitir a instalação de bandejas de fusão adicionais;

Deve acompanhar Spliter 1:4 PLC conectorizado;

Deve acompanhar acessórios para vedação das entradas dos cabos ópticos;

Deve acompanhar acessórios para ancoragem dos cabos ópticos;

Deve permitir a identificação das fibras;

Deve possuir certificação na Anatel;

Deve ter ambientes independentes para realização de emendas e ativação de assinantes, de modo que, uma vez que as emendas forem realizadas, elas fiquem totalmente isoladas da bandeja de conectores, impedindo o seu acesso no momento da ativação de novos assinantes;

23. SPLITTER ÓPTICO BALANCEADO 1:2

Deve utilizar fibra G.657A;

Tecnologia de divisão: PLC;

Compatível com a instalação em bandejas de emenda;

Deve conter 1 entrada de fibra óptica e 2 saídas de fibra óptica balanceadas;

Banda Óptica Passante: 1260 a 1650nm;

Perda de Inserção Máxima 3,7 dB;
Uniformidade 0,5 dB;
Sensibilidade à Polarização Máxima (PDL) 0,2 dB;
Diretividade >55 dB;
Perda de Retorno >55 dB ;
Temperatura de operação: -40 a 85°C;

24. SPLITTER ÓPTICO BALANCEADO 1:4

Deve utilizar fibra G.657A;
Tecnologia de divisão: PLC;
Compatível com a instalação em bandejas de emenda;
Deve conter 1 entrada de fibra óptica e 4 saídas de fibra óptica balanceadas;
Banda Óptica Passante: 1260 a 1650nm;
Perda de Inserção Máxima 7,1 dB;
Uniformidade 0,6 dB;
Sensibilidade à Polarização Máxima (PDL) 0,2 dB;
Diretividade >55 dB;
Perda de Retorno >55 dB;
Temperatura de operação: -40 a 85°C;

25. SPLITTER ÓPTICO BALANCEADO 1:8

Deve utilizar fibra G.657A;
Tecnologia de divisão: PLC;
Compatível com a instalação em bandejas de emenda;
Deve conter 1 entrada de fibra óptica e 8 saídas de fibra óptica balanceadas;
Banda Óptica Passante: 1260 a 1650nm;
Perda de Inserção Máxima 10,5 dB;
Uniformidade 1 dB;
Sensibilidade à Polarização Máxima (PDL) 0,25 dB;
Diretividade >55 dB;
Perda de Retorno >55 dB;
Temperatura de operação: -40 a 85°C;

26. CORDÃO ÓPTICO SM SIMPLEX SC-APC/SC-APC – 2,5M

Deverá ser utilizado em ambiente interno para realizar a interligação de distribuidores ópticos com os equipamentos de rede;

Fibra: monomodo;

Comprimento: 2,5 metros;

A conectorização deverá ser SC/SC com polimento APC;

Diâmetro nominal: 2mm ou 2 x 4 mm;

Raio Mínimo de Curvatura: 50 mm;

Capa Externa PVC Retardante à chama;

Grau de Proteção Cordão COG;

27. CORDÃO ÓPTICO SM SIMPLEX SC-UPC/SC-UPC – 2,5M

Deverá ser utilizado em ambiente interno para realizar a interligação de distribuidores ópticos com os equipamentos de rede;

Fibra: monomodo;

Comprimento: 2,5 metros;

A conectorização deverá ser SC/SC com polimento UPC;

Diâmetro nominal: 2mm ou 2 x 4 mm;

Raio Mínimo de Curvatura: 50 mm;

Capa Externa PVC Retardante à chama;

Grau de Proteção Cordão COG;

28. CORDÃO ÓPTICO SM SIMPLEX SC-UPC/SC-APC – 2,5M

Deverá ser utilizado em ambiente interno para realizar a interligação de distribuidores ópticos com os equipamentos de rede;

Fibra: monomodo;

Comprimento: 2,5 metros;

A conectorização deverá ser SC com polimento UPC em uma extremidade e SC com polimento APC na outra;

Diâmetro nominal: 2mm ou 2 x 4 mm;

Raio Mínimo de Curvatura: 50 mm;

Capa Externa PVC Retardante à chama;

Grau de Proteção Cordão COG;

29. CORDÃO ÓPTICO SM SIMPLEX SC-UPC/LC-UPC – 2,5M

Deverá ser utilizado em ambiente interno para realizar a interligação de distribuidores ópticos com os equipamentos de rede;

Fibra: monomodo;

Comprimento: 2,5 metros;

A conectorização deverá ser SC com polimento UPC em uma extremidade e LC com polimento UPC na outra;

Diâmetro nominal: 2mm ou 2 x 4 mm;

Raio Mínimo de Curvatura: 50 mm;

Capa Externa PVC Retardante à chama;

Grau de Proteção Cordão COG;

30. CORDÃO ÓPTICO SM DUPLEX LC-UPC/LC-UPC – 2,5M

Deverá ser utilizado em ambiente interno para realizar a interligação de distribuidores ópticos com os equipamentos de rede;

Fibra: monomodo;

Comprimento: 2,5 metros;

A conectorização deverá ser LC com polimento UPC nas duas extremidades;

Diâmetro nominal: 2mm ou 2 x 4 mm;

Raio Mínimo de Curvatura: 50 mm;

Capa Externa PVC Retardante à chama;

Grau de Proteção Cordão COG;

31. CORDÃO ÓPTICO SM DUPLEX SC-UPC/LC UPC – 2,5M

Deverá ser utilizado em ambiente interno para realizar a interligação de distribuidores ópticos com os equipamentos de rede;

Fibra: monomodo;

Comprimento: 2,5 metros;

A conectorização deverá ser SC com polimento UPC em uma extremidade e LC com polimento UPC na outra;

Diâmetro nominal: 2mm ou 2 x 4 mm;

Raio Mínimo de Curvatura: 50 mm;

Capa Externa PVC Retardante à chama;
Grau de Proteção Cordão COG;

32. ROSETA ÓPTICA – 02FO

A roseta óptica deve permitir a terminação através de conexão direta ou emenda por fusão em extensão pré-conectorizada;
Deve possuir a capacidade de acomodar até duas emendas por fusão ou mecânicas;
Deve possuir acomodação para até 02 conectores tipo SC Simplex ou 01 conector LC Duplex;
Deve ser fornecido com os alinhadores ópticos para a conectorização SC/APC;
Deve possuir tampa frontal;
A construção deve ser de plástico de alta resistência;
Deve ser aplicável para ambientes interno;
Deve possuir etiqueta de identificação na tampa frontal;
Possui duas entradas destacáveis para entrada/saída de cabos ou cordões ópticos;
Acomodação de reserva técnica para cabo drop ou patch cord de fibra;
Possibilita fixação de entrada de cabos de diversos diâmetros;
Deve acompanhar acessórios de fixação;

33. DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - 4F

Nome genérico: MINI DIO 4FO;
Com capacidade para acomodar até 4 fibras ópticas no conector SC APC;
Aplicação: acomodar e proteger as emendas de transição entre os cabos ópticos e as extensões ópticas;
Mini Distribuidor óptico que pode ser fixado na parede ou prateleira;
O distribuidor deve ter capacidade para realizar a terminação de cabos ópticos utilizando emenda por fusão ou mecânica, conectorização em campo ou cabos pré-conectorizados;
Deve permitir até 4 adaptadores LC ou SC;
Deve possuir dois acessos de cabos ópticos pela parte superior com diâmetro mínimo de 13 mm;
Deve suportar cabos ópticos de construção tight ou loose;

Deve ser confeccionado em aço com pintura epóxi ou feito em plástico com alta resistência mecânica;

Deve incluir todos os acessórios de montagem e fixação, tais como protetor de emenda, pigtails e outros.

34. DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - 12F

Nome genérico: MINI DIO 12FO;

Aplicação: acomodar e proteger as emendas de transição entre os cabos ópticos e as extensões ópticas;

Distribuidor óptico para até 12 fibras de parede ou prateleira;

O distribuidor deve ter capacidade para realizar a terminação de cabos ópticos utilizando emenda por fusão ou mecânica, conectorização em campo ou cabos pré-conectorizados;

Deve ter capacidade para acomodar no mínimo 12 emendas ópticas;

Deve permitir até 12 adaptadores LC ou SC;

Deve possuir dois acessos de cabos ópticos pela parte superior com diâmetro mínimo de 13 mm;

Deve suportar cabos ópticos de construção tight ou loose;

Deve incluir sistema de bandeja de emenda, protetor de emenda, braçadeiras plásticas e fita dupla face;

Deve acomodar e proteger as emendas ópticas de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas;

Deve ser confeccionado em aço ou feito em plástico com alta resistência mecânica;

Deve incluir todos os acessórios de montagem (bandeja de emenda, placa de adaptadores FC ou LC, adaptadores ópticos, placa cega para entrada de cabo, protetor de emenda termo-contrátil, borracha para vedação das entradas de cabos) e fixação;

35. DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - 24F

Aplicação: acomodar e proteger as emendas de transição entre os cabos ópticos e as extensões ópticas;

Deverá suportar fibras monomodo em cabos do tipo "loose";

Ambiente de instalação: interno;

Deverá ter altura máxima de 1U e ser compatível com instalação em racks padrão 19”;

Deverá suportar adaptadores ópticos SC e LC Duplex;

Deverá possuir acomodação de conectores ópticos no painel frontal para 24 conexões;

Deverá suportar acomodação mínima para 24 fusões;

As bandejas de acomodação de emendas devem ser em material plástico;

Deve possuir resistência e /ou proteção contra a corrosão;

Deve possuir gaveta deslizante para facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack;

Deverá possuir acesso para cabos ópticos pela parte traseira e lateral;

Deverá ser fornecido com no mínimo 24 extensões ópticas (pigtaills) e adaptadores ópticos pré-instalados compatíveis com a aplicação (conectorização SC/LC – UPC/APC);

Deverá ser fornecido com kits de bandejas (bandeja de emenda, protetores de emenda e abraçadeiras plásticas) para 24 fusões;

Deverá ser fornecido com parafusos e porcas gaiolas para a fixação em rack;

Deve ser fornecido com etiquetas para identificação de fibras;

36. DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - 48F

Aplicação: acomodar e proteger as emendas de transição entre os cabos ópticos e as extensões óticas;

Deverá suporte fibras monomodo em cabos do tipo “loose”;

Ambiente de instalação: interno;

Deverá ter altura máxima de 1U e ser compatível com instalação em racks padrão 19”;

Deverá suportar adaptadores ópticos SC e LC Duplex;

Deverá possuir acomodação de conectores ópticos no painel frontal para 48 conexões;

Deverá suportar acomodação mínima para 48 fusões;

As bandejas de acomodação de emendas devem ser em material plástico;

Deve possuir resistência e /ou proteção contra a corrosão;

Deve possuir gaveta deslizante para facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack;

Deverá possuir acesso para cabos ópticos pela parte traseira e lateral;

Deverá ser fornecido com no mínimo 36 extensões ópticas (pigtaills) e adaptadores ópticos pré-instalados compatíveis com a aplicação (conectorização SC/LC – UPC/APC);

Deverá ser fornecido com kits de bandejas (bandeja de emenda, protetores de emenda e abraçadeiras plásticas) para 48 fusões;

Deverá ser fornecido com parafusos e porcas gaiolas para a fixação em rack;

Deve ser fornecido com etiquetas para identificação de fibras;

37. PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO PARA CABO ÓPTICO – KIT 1000 UN

O kit deve ser composto por 1000 unidades de plaquetas de identificação para cabo óptico acompanhadas dos acessórios de fixação;

A fixação da plaqueta de identificação ao cabo deverá ser feita com abraçadeira tipo insulok na cor preta;

A identificação da plaqueta deve conter no mínimo as seguintes informações:


Brasão da Prefeitura de São Leopoldo;

Informativo de atenção;

CABO, informando o tipo;

ROTA, informando o trajeto;

A plaqueta deve seguir as seguintes dimensões: 60 x 100 x 4 mm (altura x comprimento x espessura);

<input type="checkbox"/>		Prefeitura Municipal de São Leopoldo	<input type="checkbox"/>
CUIDADO - CABO ÓPTICO			
Cabo: _____			
<input type="checkbox"/>	Rota: _____		<input type="checkbox"/>

ANEXO B
MODELO DA PROPOSTA

PLANILHA 01 – DETALHAMENTO DA PROPOSTA

Item	Descrição	Un	Tipo	Marca	Modelo	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
1	Manutenção preventiva e corretiva para a rede de fibra	mês	Manutenção			60		
2	Cabo Óptico Drop - 02 fibras	m	Material			20000		
3	Cabo Óptico AS80 Monomodo - 06 fibras	m	Material			20000		
4	Cabo Óptico AS80 Monomodo - 12 fibras	m	Material			10000		
5	Cabo Óptico AS80 Monomodo - 36 fibras	m	Material			5000		
6	Cabo Óptico Drop - 02 fibras - DDR	m	Material			2000		
7	Cabo Óptico Monomodo - 06 fibras - DDR	m	Material			2000		
8	Cabo Óptico Monomodo - 12 fibras - DDR	m	Material			2000		
9	Cabo Óptico Monomodo - 36 fibras - DDR	m	Material			2000		
10	Grampo de Ancoragem/Alça Pré-formada	un	Material			500		
11	Grampo de Suspensão	un	Material			500		
12	Porca Olhal Reto M.12	un	Material			500		
13	Abraçadeira BAP	un	Material			500		
14	Suporte BAP	un	Material			500		
15	Parafuso M12x35	un	Material			500		
16	Cruzeta Metálica	un	Material			200		
17	Cordoalha Dielétrica	m	Material			500		
18	Arame de Espinar Dielétrico	rolo	Material			40		
19	Caixa de Emenda Óptica para Drop	un	Material			100		
20	Caixa de Emenda Óptica Externa 24 - 72 Fusões	un	Material			150		
21	Kit de Derivação para Caixa de Emenda óptica	un	Material			150		
22	Bandeja de Emenda Óptica - 24 Fusões	un	Material			20		
23	Caixa de Terminação Óptica Externa	un	Material			20		
24	Splitter Óptico Balanceado 1:2	un	Material			10		
25	Splitter Óptico Balanceado 1:4	un	Material			10		
26	Splitter Óptico Balanceado 1:8	un	Material			10		
27	Cordão Óptico SM Simplex SC-APC/SC-APC – 2,5m	un	Material			10		

28	Cordão Óptico SM Simplex SC-UPC/SC-UPC – 2,5m	un	Material			50		
29	Cordão Óptico SM Simplex SC-UPC/SC-APC – 2,5m	un	Material			10		
30	Cordão Óptico SM Simplex SC-UPC/LC-PC – 2,5m	un	Material			10		
31	Cordão Óptico SM Duplex LC-UPC/LC-UPC – 2,5m	un	Material			10		
32	Cordão Óptico SM Duplex SC-UPC/LC-UPC – 2,5m	un	Material			10		
33	Roseta Óptica – 02FO	un	Material			50		
34	Distribuidor Interno Óptico – 4F	un	Permanente			5		
35	Distribuidor Interno Óptico – 12F	un	Permanente			5		
36	Distribuidor Interno Óptico – 24F	un	Permanente			5		
37	Distribuidor Interno Óptico – 48F	un	Permanente			5		
38	Plaqueta Identificação para Cabo Óptico – KIT 1000 UN	kit	Material			5		
39	Lançamento de Cabo Óptico	m	Serviços			15000		
40	Lançamento de Cordoalha	m	Serviços			500		
41	Espinagem de Cabo Óptico à cordoalha	m	Serviços			600		
42	Montagem e Instalação de CEO	m	Serviços			10		
43	Instalação de Bandeja Adicional em CEO	un	Serviços			10		
44	Montagem e Instalação de CTO	un	Serviços			10		
45	Instalação de Splitter Óptico	un	Serviços			30		
46	Montagem e Instalação de Roseta Óptica	un	Serviços			50		
47	Montagem e Instalação de DIO	un	Serviços			10		
48	Emenda Óptica por fusão	un	Serviços			500		
49	Retirada de Cabos Ópticos e Acessórios	m	Serviços			1000		

ANEXO B - MODELO DA PROPOSTA

PLANILHA 02 – PROPOSTA SINTÉTICA

Item	Tipo	Valor
1	Manutenção Preventiva e Corretiva <i>Item 1</i> <i>(mensal fixo)</i>	
2	Material de Consumo <i>Itens 2 a 33 e 38</i> <i>(sob demanda)</i>	
3	Material Permanente <i>Itens 34 a 37</i> <i>(sob demanda)</i>	
4	Serviços <i>Itens 39 a 49</i> <i>(sob demanda)</i>	
Total (Valor Global para 60 meses)		