

VALIDADE: 12 (DOZE) MESES CONTADOS DA PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL CIDADE DE SÃO PAULO

Aos 23 (vinte e três) dias do mês de janeiro de 2023, a **EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – PRODAM-SP – S/A** situada nesta Capital, à Rua Libero Badaró, nº 425, Centro, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ sob nº 43.076.702/0001-61, neste ato representada pelo Diretor de Administração e Finanças e Diretor de Infraestrutura e Tecnologia, nos termos do artigo 66, da Lei Federal nº 13.303/16, com as alterações posteriores, da Lei Municipal nº 13.278/02 e Decreto Municipal nº 44.279/03, e das demais normas legais aplicáveis, em face do resultado obtido no Pregão Eletrônico nº 08.005/2021, devidamente homologado pela Autoridade Competente, e publicado no Diário Oficial do Município de São Paulo, fl. 102, de 20/01/2023, resolve celebrar a presente **ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**, procedendo ao registro de preço do primeiro colocado e demais fornecedores que concordaram em fornecer o objeto do certame por igual valor, obedecida a ordem crescente das respectivas propostas, para futura e eventual **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA COM MANUTENÇÃO CORRETIVA, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, INSTALAÇÕES, DESINSTALAÇÕES, REMANEJAMENTOS E EXECUÇÃO DE PROJETOS EM REDE DE TELEFONIA, LÓGICA E ELÉTRICA, COMPREENDENDO AINDA, O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS GPON (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK) PARA A ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES**, cujas descrições detalhadas encontram-se no **Anexo I – Termo de Referência** – desta Ata, nos seguintes termos.

CLÁUSULA I – DETENTORA

1.1. Figura como primeira classificada e DETENTORA desta Ata de Registro de Preços a empresa **L.P.M. TELEINFORMÁTICA LTDA.**, com sede na Avenida Prefeito João Vilalobo Quero nº 1505, área 03, bairro Jardim Belval, no Município de Barueri, no Estado de São Paulo, CEP 06.422-122, inscrita no CNPJ sob o nº 03.756.801/0001-70, neste ato representada por seu Sócio Administrador, Sr. **MARCOS AURÉLIO PEREIRA**, portador da Cédula de Identidade, RG nº 17.797.022-4-SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob o nº 084.153.538-80.

CLÁUSULA II – OBJETO

2.1. A presente Ata de Registro de Preços tem por objeto futura e eventual **contratação de empresa especializada em serviços de Infraestrutura com manutenção corretiva, manutenção preventiva, instalações, desinstalações, remanejamentos e execução de projetos em rede de telefonia, lógica e elétrica, compreendendo ainda, o fornecimento e instalação de equipamentos GPON (Gigabit Passive Optical Network), para a Administração Direta e Indireta do Município de São Paulo, pelo período de 12 (doze) meses**, conforme detalhamento e especificações técnicas constantes no Termo de Referência, na proposta comercial da CONTRATADA e demais documentos constantes no processo administrativo em epígrafe.

2.2. Deverão ser respeitadas todas as especificações técnicas e demais condições de fornecimento contidas no Termo de Referência – Anexo I desta Ata.

2.3. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados nesta Ata de Registro de Preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º, do artigo 81, da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016.

CLÁUSULA III - ÓRGÃO(S) PARTICIPANTE(S)

3.1. São órgãos e entidades públicas participantes do registro de preços aqueles constantes no Anexo IV desta Ata.

CLÁUSULA IV – ESPECIFICAÇÕES, QUANTITATIVOS E PREÇOS

4.1. Os preços e quantidades ora registrados são os constantes no Anexo V.

4.2. O valor total registrado é de **R\$ 174.386.744,68 (cento e setenta e quatro milhões, trezentos e oitenta e seis mil, setecentos e quarenta e quatro reais e sessenta e oito centavos)**.

4.3. O preço registrado abrangerá os custos diretos e indiretos decorrentes do fornecimento do objeto, incluindo tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais, entre outros), seguros, despesas de administração, lucro, custos de transporte, frete e demais despesas correlatas.

4.4. Os preços registrados têm caráter orientativo (preço máximo), cabendo ao gerenciador da Ata, bem como às unidades interessadas, a promover, obrigatoriamente, prévia pesquisa de preço que revele a conveniência da contratação.

4.5. Se o preço registrado se tornar superior aos valores praticados no mercado, o ÓRGÃO GERENCIADOR adotará as seguintes providências:

4.5.1. convocará a DETENTORA visando à negociação para a redução de preços e sua adequação ao mercado;

4.5.2. frustrada a negociação, liberará a DETENTORA do compromisso assumido e cancelará o seu registro, respeitadas as contratações já celebradas;

4.5.3. convocará os demais FORNECEDORES registrados nesta Ata, visando igual oportunidade de negociação;

4.6. Não logrando êxito nas negociações, o ÓRGÃO GERENCIADOR cancelará o item objeto do preço negociado.

4.7. As condições gerais do fornecimento, tais como os prazos para entrega e recebimento do objeto, obrigações da DETENTORA na execução do contrato, penalidades aplicáveis, condições de faturamento e pagamento, e demais condições do ajuste encontram-se definidos na minuta do contrato e no Termo de Referência, Anexos desta Ata.

CLÁUSULA V – VALIDADE DO REGISTRO DE PREÇOS

5.1. O prazo de validade do Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de publicação do extrato da Ata de Registro de Preços no Diário Oficial Cidade de São Paulo.

CLÁUSULA VI – CONTRATAÇÕES DECORRENTES DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

6.1. Os fornecedores que assinarem a Ata de Registro de Preços estarão obrigados a celebrar as contratações que dela poderão advir, observadas as condições estabelecidas no Edital, em seus anexos e nesta Ata, ficando sujeita às penalidades cabíveis pelo descumprimento de quaisquer condições.

6.2. A existência de preços registrados não obriga a Administração a firmar as contratações decorrentes desta Ata, ficando-lhe facultada à utilização de outros meios, sem que caiba recurso ou indenização de qualquer espécie à empresa DETENTORA, respeitada a legislação relativa às licitações, sendo assegurado ao beneficiário do registro a preferência de contratação em igualdade de condições.

6.3. A contratação do objeto desta Ata será formalizada através da minuta de contrato constante no **Anexo VI** do Edital.

6.4. Se, por ocasião da formalização da contratação, algum dos documentos apresentados pela DETENTORA para fins de comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, estiverem com prazo de validade expirado, esta será notificada para, no prazo de 2 (dois) dias úteis, comprovar sua situação de regularidade, sob pena de a contratação não se realizar.

6.5. Constitui condição para a celebração da contratação a comprovação, por parte da DETENTORA, de que se encontra em situação regular junto ao CADIN (Cadastro Informativo Municipal) do Município de São Paulo (Lei Municipal n.º 14.094/2005 e Decreto Municipal n.º 47.096/2006), mediante apresentação de certificado emitido através do site <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadin/>

6.6. Caso haja alguma taxa ou emolumento cobrado por órgão contratante para a elaboração do instrumento contratual, o valor será pago pela DETENTORA desta Ata.

6.7. No prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da data da convocação, a DETENTORA deverá retirar as vias contratuais oriundas das contratações desta Ata, ou solicitar o envio por meio eletrônico, assinar e devolver, podendo este prazo ser prorrogado, por igual período, mediante solicitação justificada do interessado e aceita pela Administração.

6.8. O não comparecimento da DETENTORA para retirar as vias contratuais, ou quando solicitado o envio por meio eletrônico, a ausência de envio de confirmação de recebimento, importará na recusa à contratação, sujeita à aplicação das penalidades cabíveis.

CLÁUSULA VII – PENALIDADES

7.1. A DETENTORA estará sujeita às penalidades previstas na Lei Federal nº 13.303/16 e suas atualizações e demais legislações pertinentes, sem prejuízo da aplicação de outras cabíveis, em especial:

- a) Advertência no caso de atraso de até três dias para devolução das vias contratuais, nos prazos estabelecidos na Cláusula VI, item 6.7 deste instrumento;
- b) Multa de até 2% (dois por cento) sobre o valor total a ser registrado, caso o atraso na devolução das vias contratuais seja superior a três dias úteis;
- c) Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total registrado, no caso de rescisão e/ou cancelamento da respectiva Ata de Registro de Preços por culpa ou a requerimento da DETENTORA, sem motivo justificado e ou amparo legal.

CLÁUSULA VIII – CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇOS

8.1. A DETENTORA poderá ter seu registro cancelado quando:

- 8.1.1. Descumprir as condições da Ata de Registro de Preços;
- 8.1.2. Recusar a formalizar contratação decorrente deste Registro de Preços, sem motivo justificado e aceito pela Administração;
- 8.1.3. Não aceitar reduzir o preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado;
- 8.1.4. Inexecução total ou parcial de contrato decorrente desta Ata de Registro de Preços;
- 8.1.5. Transferência no todo ou em parte do instrumento contratual;
- 8.1.6. Der causa à rescisão administrativa de contrato decorrente deste Registro de Preços;
- 8.1.7. Razões de interesse público, devidamente motivadas e justificadas pela Administração.

8.2. O cancelamento do registro de preços poderá ocorrer por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da ata, devidamente comprovados e justificados, por razões de interesse público.

8.3. Na ocorrência de quaisquer das hipóteses acima descritas, serão garantidos à DETENTORA o contraditório e a ampla defesa.

8.4. A DETENTORA poderá ter o registro de preços cancelado, mediante solicitação, quando comprovar estar impossibilitada de cumprir as exigências desta Ata de Registro de Preços.

- 8.4.1. A solicitação da DETENTORA para cancelamento dos preços registrados deverá ser formulada com a antecedência de 30 (trinta) dias, respeitados os contratos já celebrados.

CLÁUSULA IX – DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1. Integram esta Ata o Edital do Pregão nº 08.005/2021 e a proposta comercial da DETENTORA.

9.2. Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir toda e qualquer questão decorrente da utilização da presente Ata.

9.3. Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a Lei Federal nº 13.303/16 e atualizações subsequentes, bem como as demais normas aplicáveis.



ARP-15.01/2023

E por estarem assim, justos e avençados, assinam as partes o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual teor, perante as testemunhas abaixo.

São Paulo, 23 de janeiro de 2023.

Pela PRODAM-SP:

ELIAS FARES HADI

Diretor de Administração e Finanças

MATEUS DIAS MARÇAL

Diretor de Infraestrutura e Tecnologia

Pela DETENTORA:

MARCOS AURÉLIO PEREIRA

Sócio Administrador

TESTEMUNHAS:

1)

2)

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 08.005/2021****1. OBJETO**

Registro de preços para futura e eventual Contratação de empresa especializada em serviços de Infraestrutura com manutenção corretiva, manutenção preventiva, instalações, desinstalações, remanejamentos e execução de projetos em rede de telefonia, lógica e elétrica, compreendendo ainda, o fornecimento e instalação de equipamentos GPON (Gigabit Passive Optical Network), para a Administração Direta e Indireta do Município de São Paulo, pelo período de 12 (doze) meses.

2. DOS SERVIÇOS**2.1. EXECUÇÃO DE CROQUIS E/OU PRÉ-PROJETOS E/OU PROJETOS**

- 2.1.1.** A CONTRATADA deverá executar os serviços de nova infraestrutura com fornecimento de materiais descritos nos croquis/pré-projetos/projetos de redes lógicas, elétricas e telefonia, fornecidos pela CONTRATANTE em acordo com os materiais especificados neste.
- 2.1.2.** Todas as execuções de croquis/pré-projetos/projetos devem ser acompanhadas por um supervisor da CONTRATADA devidamente certificado nas áreas de atuação e, no caso da parte elétrica necessariamente, deverá ser executado com supervisão e acompanhamento constante de um profissional capacitado com registro no CREA, quando solicitado presencialmente.
- 2.1.3.** A entrega do croquis/pré-projetos/projetos, pela CONTRATANTE, se dará na realização da primeira visita, utilizada para levantamento das necessidades e explicação sobre eventuais dúvidas.
- 2.1.4.** O horário de atendimento para croquis/pré-projetos/projetos varia de acordo com a necessidade do cliente, podendo a execução ocorrer no horário comercial ou após, e em finais de semana.
- 2.1.5.** Ao término dos trabalhos de infraestrutura, a CONTRATADA e a CONTRATANTE (ou representante) realizarão uma visita com o intuito de emitir em conjunto um laudo de aceite dos serviços realizados e, caso o laudo seja negativo, a empresa responsável pela execução da infraestrutura terá o prazo de 5 dias corridos a partir da entrega do laudo para adequação e correção dos serviços.
- 2.1.6.** As normas e padrões da ABNT, Anatel e ANSI deverão ser sempre obedecidas.

2.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

- 2.2.1.** Manutenção Corretiva em pontos de cabeamento (metálicos e óticos) de dados (UTP e PON) e telefonia.
- 2.2.2.** Manutenção dos pontos de cabeamento de dados, telefonia e elétrica consiste na realização da manutenção, fornecimento de materiais necessários e serviços com realização de testes e certificações.

2.3. INSTALAÇÃO – PONTOS DE DADOS E TELEFONIA

- 2.3.1. Instalação de novos pontos de cabeamento de dados e telefonia.
- 2.3.2. Consiste na prestação de serviços de infraestrutura e fornecimento de materiais para os serviços de confecção de pontos lógicos.
- 2.3.3. Utilização dos materiais relacionados no ANEXO XIV, parte integrante deste edital.
- 2.3.4. Fornecimento de As-Built.
- 2.3.5. Atualização do projeto existente ou a confecção de um croqui digital da área envolvida, com utilização de arquivos com extensão .DXF, impresso em escala 1:100 e em meio eletrônico que deverá ser apresentado em conjunto com os relatórios para fechamento da OS.

2.4. DESINSTALAÇÕES

- 2.4.1. Desinstalações de pontos de cabeamento de dados (UTP e PON) e Telefonia.
- 2.4.2. Compreende a remoção de cabos, tubulação, eletrocalhas e conectores nas localidades indicadas e o envio de todo o material por tipo, separado e identificado na OS, devendo o descarte dos materiais ser efetuado pela CONTRATADA, conforme Item 5 “DESCRITIVO DESCARTE” deste Termo de Referência.

2.5. NOVAS INSTALAÇÕES

- 2.5.1. Instalações de pontos estruturados.
 - 2.5.1.1. Entenda-se por ponto estruturado como sendo Infraestrutura e serviços necessários para entrega de 1 (um) ponto de rede lógica, 1 (um) ponto de telefonia e 2 (dois) pontos de rede elétrica, conforme descrito nos respectivos itens.
- 2.5.2. Entenda-se por ponto de lógica e telefonia como sendo a Infraestrutura e serviços necessários para ativação de equipamentos de comunicação de dados ou telefonia.
- 2.5.3. Entenda-se por ponto de elétrica como sendo a Infraestrutura e serviços necessários para a energização de equipamentos, considerando-se a instalação de 2 (duas) tomadas do tipo 2P+T.

2.6. LAUDO TÉCNICO

- 2.6.1. Em todos os casos de serviços, com exceção da desinstalação, manutenção preventiva, corretiva ou de remanejamento de pontos de dados, será necessária a emissão de laudo técnico pela CONTRATADA, com a utilização de equipamento de certificação e teste de cabeamento de dados, com a assinatura da CONTRATANTE com nome legível, telefone, data e carimbo contendo RF (registro funcional).

2.7. ABERTURA DE CHAMADOS

- 2.7.1. Os serviços deverão ser prestados sempre que solicitados mediante abertura de chamado técnico pela CONTRATANTE, por telefone, e-mail ou outra ferramenta própria definida pela CONTRATANTE.
- 2.7.2. No momento da abertura do chamado pela CONTRATANTE será atribuído número de Ordem de Serviço – OS (Anexo XVII) para que a CONTRATADA o execute, dentro do SLA estabelecido neste Termo de Referência, bem como para acompanhamento por parte da CONTRATANTE.

- 2.7.3.** A CONTRATADA após atendimento realizado junto a CONTRATANTE deverá dar por encerrado o chamado, através do seu Supervisor via e-mail, telefone ou ferramenta própria.

2.8. ORDEM DE SERVIÇO – OS

- 2.8.1.** A CONTRATADA deverá entregar, obrigatoriamente, cópias das Ordens de Serviços (OS), conforme modelo ANEXO XVI, à CONTRATANTE em até 72 horas após os atendimentos.
- 2.8.2.** A Ordem de Serviço (OS) deverá ser emitida em 2 (duas) vias de igual teor, sendo a primeira para a CONTRATANTE, a segunda para a CONTRATADA. A via da CONTRATANTE deverá ser entregue em papel, devidamente preenchida, conferida, e assinada pelo supervisor da CONTRATADA, conforme modelo do Anexo XVI.
- 2.8.3.** As Ordens de Serviços deverão conter datas e horários de início e encerramento do atendimento. Deverá conter também identificação dos serviços, quantitativo de materiais e status do atendimento. Além dessas informações, as Ordens de Serviços devem conter a assinatura do usuário responsável devidamente identificado com nome legível, RF e data da assinatura.
- 2.8.4.** A CONTRATADA, além da Ordem de Serviço (OS), deverá disponibilizar de forma on-line (e-mail, web ou outro sistema definido entre as partes) relatórios de todos os chamados atendidos e status de pendências para acompanhamento da CONTRATANTE.

2.9. HORÁRIO DE TRABALHO E PRAZOS DE ATENDIMENTO

- 2.9.1.** Prazos de Atendimento para Execução dos Serviços ou Projetos.
- 2.9.2.** O prazo para a primeira visita é de até 3 (três) dias úteis após data da solicitação ou entrega do projeto, a partir da OS da CONTRATANTE. A execução dos serviços pela CONTRATADA, deverá iniciar-se em até 5 (cinco) dias úteis da data de autorização do gestor de contrato via OS da CONTRATANTE.
- 2.9.2.1.** Após o entendimento da solução a contratada terá até 5 dias úteis para enviar o orçamento, descritivo e o cronograma estimado de execução;
- 2.9.3.** O prazo de execução da Contratada, após abertura do chamado, OS pela CONTRATANTE, do serviço será conforme tabela abaixo:
- 2.9.3.1.** Tabela de prazos de execução.

Quantidade de pontos no mesmo pavimento	Prazo de execução
De 1 a 10	5 dias
De 11 a 20	10 dias
De 21 a 50	15 dias
De 51 a 100	20 dias

Quantidade de pontos estruturados ou misto, no mesmo pavimento	Prazo de execução
De 1 a 10	8 dias
De 11 a 20	12 dias
De 21 a 50	20 dias
De 51 a 100	30 dias

- 2.9.4.** Os prazos acima não serão somados para os casos em que utilize mais de um pavimento ou extrapolem o quantitativo da tabela acima. Em casos especiais (projetos acima de 100 pontos ou fora do horário comercial) o prazo será acordado entre a CONTRATADA e CONTRATANTE.
- 2.9.5.** Os prazos para execução dos serviços poderão ser negociados entre CONTRATADA e a CONTRATANTE, o cronograma deverá ser elaborado pela CONTRATADA e submetido a avaliação do CONTRATANTE.
- 2.9.5.1.** O cronograma deverá conter no mínimo os prazos conforme descritos abaixo:
- 2.9.5.1.1.** Prazo para entrega de materiais;
 - 2.9.5.1.2.** Prazo de execução de infraestrutura de cada atividade da solução;
 - 2.9.5.1.3.** Prazo de certificação e testes
 - 2.9.5.1.4.** Data de entrega de ativos (Quando houver);
 - 2.9.5.1.5.** Data de configuração de ativos (Quando houver);
 - 2.9.5.1.6.** Data de término da execução.
- 2.9.6.** Haverá suspensão na contagem dos prazos de execução, caso haja solicitação da Contratante ou intercorrência na execução.
- 2.9.7.** Em caso de execução com infraestrutura, acrescentar 10 dias nos prazos das tabelas do item 2.9.3.1 do Termo de Referência.
- 2.9.8.** A CONTRATADA deverá executar estes serviços dentro do horário comercial das 8h às 18h ou após horário, quando da solicitação e definição pela CONTRATANTE.
- 2.9.9.** Ao término dos serviços a CONTRATADA em conjunto com a CONTRATANTE realizará uma visita em até 3 (três) dias úteis para verificações e medições dos serviços.
- 2.9.9.1.** Após a visita, a CONTRATANTE emitirá um laudo aceitando ou não os serviços. Caso o laudo seja negativo a CONTRATADA deverá solucionar as pendências em até 5 (cinco) dias úteis, independentemente da quantidade de correções necessárias.

2.10. DETALHAMENTO GERAL DOS SERVIÇOS

- 2.10.1.** A CONTRATADA deverá seguir os padrões, normas e procedimentos aplicáveis na execução dos serviços sob sua responsabilidade, definidas por instituições tais como: ANSI/TIA/EIA, ABNT e INMETRO.
- 2.10.2.** A CONTRATADA deverá seguir minimamente os requisitos constantes no Anexo XV deste Edital.
- 2.10.3.** Terminados os trabalhos, os ambientes deverão estar limpos, desimpedidos e em condições de serem utilizados para as atividades normais de trabalho.

- 2.10.4.** Na execução dos croquis/pré-projetos/projetos o grau de ocupação máximo dos leitos será de 70% (setenta por cento), ou seja, sobra mínima deverá ser de 30% (trinta por cento), conforme EIA/TIA-569-B.
- 2.10.5.** A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma detalhando as etapas de implantação, que será utilizado para análise, autorização e acompanhamento da Obra pela CONTRATANTE. Durante a execução da obra a CONTRATADA deverá manter na unidade em execução (Site) com seus funcionários, devidamente identificados e diariamente registrados no caderno de obra, todas as plantas impressas, o cronograma de implantação apresentado e o próprio caderno de obra, onde será registrada qualquer alteração, problema ou incidente da obra.
- 2.10.6.** Movimentação de pessoas e materiais para visitas e realização de serviços fica a critério da CONTRATADA sem ônus à contratante.

3. CARACTERÍSTICAS DOS ITENS A SEREM EMPREGADOS EM:

3.1. REDE LÓGICA

- 3.1.1.** A CONTRATADA deverá seguir as orientações e padrões descritos neste Termo de Referência sempre baseados em normas vigentes e atualizadas caso haja.
- 3.1.2.** O padrão a ser adotado para conectorização será EIA/TIA 568-C.
- 3.1.3.** O padrão de encaminhamento dos cabos será baseado nas normas existentes e descrito em projetos caso haja.
- 3.1.4.** Serão necessariamente utilizadas as seguintes normas:
- ANSI/TIA/EIA-568-C
 - ANSI/TIA/EIA-569-C
 - ANSI/TIA/EIA-607

3.2. PONTO LÓGICO

- 3.2.1.** Todo o cabeamento a ser utilizado, horizontal e vertical, bem como todos os componentes de hardware, que incluem conectores, patch panel, dentre outros, devem estar de acordo com as normas ANATEL, ANSI/TIA/EIA 568-C, 569-C e NBR14565 para Categorias 5e LSZH, 6 LSZH e 6a LSZH.
- 3.2.2.** A CONTRATADA deverá passar os cabos UTP LSZH, tendo origem em um rack de telecomunicações e depois um ponto de consolidação.
- 3.2.3.** A CONTRATADA deverá terminar os cabos, nas extremidades, em tomadas Keystone Jacks padrão RJ45 fêmea.
- 3.2.4.** Os patch panels deverão ser de 24 portas com tomadas padrão RJ-45 fêmea padrão 19 polegadas para os casos que excederem o número de 12 pontos instalados.
- 3.2.5.** O patch panel deverá ser cotado separadamente.
- 3.2.6.** Os patch panels deverão obedecer rigorosamente às características da norma ANSI/TIA/EIA 568-C para categoria 5e e 6
- 3.2.7.** Para cada patch panel instalado deverá ser fornecido e instalado uma guia de cabo de 1U como no mínimo 8 cm de profundidade.
- 3.2.8.** Nos locais a serem indicados pela CONTRATANTE, deverão ser instalados os racks de telecomunicações compostos por bastidores de 19 polegadas fechados, onde serão colocados os patch panels, espaçadores, distribuidores ópticos e demais itens de responsabilidade da CONTRATADA, bem como switches, roteadores e demais equipamentos de telecom. O tamanho e tipo do rack serão indicados pela CONTRATANTE no anteprojeto. O ponto elétrico para alimentação do armário de

telecomunicações deverá ser instalado e adicionado ao total de pontos elétricos da obra.

- 3.2.9.** Os cabos destinados à interligação dos equipamentos de rede aos patch panels, deverão ser no mínimo Categoria 6, constituídos por oito condutores isolados individualmente, compondo quatro pares trançados de condutores de cobre (STP), com capa de proteção externa, montados em fábrica, e atender inteiramente aos requisitos físicos e elétricos da norma ANSI/EIA/TIA 568-C, para categoria 5e ANSI/TIA/EIA 568-C, 569-C, homologados pela ANATEL com certificado ABNT.
- 3.2.10.** Todos os cabos deverão ser identificados junto as respectivas tomadas, utilizando-se etiquetas plásticas autoadesivas e nas extremidades dos cabos de acordo com a codificação indicada no projeto.
- 3.2.11.** A CONTRATADA deverá respeitar todos os limites de instalação dos cabos, assim como todas as recomendações das normas aplicáveis.
- 3.2.12.** Os cabos UTP LSZH devem manter uma distância mínima de 30 cm de fontes de interferência, como elevadores, lâmpadas fluorescentes e outras.
- 3.2.13.** As tomadas Keystones Jack deverão estar acomodadas em condutores mantendo o padrão de infraestrutura de tubulação.
- 3.2.14.** A contratada deve deixar uma reserva técnica de 3 metros para cada cabo lançado. A localização da reserva será definida durante a instalação, pela CONTRATANTE.
- 3.2.15.** Todos os cabos deverão estar instalados e acomodados em eletrodutos metálicos, canaleta metálica, plástica ou conforme definido no anteprojeto.
- 3.2.16.** Todos os eletrodutos devem estar livres de bordas cortantes e irregulares, antes da instalação.
- 3.2.17.** Todos os eletrodutos metálicos, condutores, canaletas metálicas ou plásticas deverão ser fixadas com parafusos e buchas, ou método com força de fixação igual ou superior.
- 3.2.18.** Toda a infraestrutura para passagem de cabos UTP LSZH deverá ser fixada de modo paralelo à infraestrutura de energia elétrica. Não será admitido o compartilhamento de infraestruturas de serviços distintos.
- 3.2.19.** Toda a mão de obra necessária aos serviços de instalação de infraestrutura, passagem de cabos, conectorização, instalação do patch panel será de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.
- 3.2.20.** Para instalação da infraestrutura, fica a cargo da CONTRATADA todo o serviço de alvenaria, marcenaria e fornecimento de materiais que serão necessários a realização dos serviços.
- 3.2.21. Patch Panel de Voz 30 e 50 portas.**
 - 3.2.21.1.** Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicação para o serviço de transmissão de voz, Categoria 3.
 - 3.2.21.2.** Deve ser fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
 - 3.2.21.3.** Cada patch panel deverá ocupar somente 1U no Rack.
 - 3.2.21.4.** Composto por 5 módulos de conexão de 10 portas.
 - 3.2.21.5.** Largura de 19”, conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310D.
 - 3.2.21.6.** Permitir terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 24 AWG.
 - 3.2.21.7.** Possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira.
 - 3.2.21.8.** Compatibilidade com patch cords conectorizados em RJ-11 ou RJ-45.
 - 3.2.21.9.** Atender normas de EMI - Interferência Eletromagnética.
 - 3.2.21.10.** Permitir o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras.

- 3.2.21.11.** Performance garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para categoria 3.
- 3.2.21.12.** Deve possuir padrão de pinagem com 2 pares por porta:
 - 3.2.21.12.1.** pinos 3, 4, 5 e 6.
- 3.2.21.13.** Deve atender as especificações das normas EIA/TIA 568C e seus adendos, ISO/IEC 11801 e NBR 14565.
- 3.2.21.14.** Deve possuir identificação numérica das portas tanto na parte frontal quanto traseira.
- 3.2.21.15.** Deve possuir certificação ETL.
- 3.2.21.16.** Possuir proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo proteção a danos causados por conectorizações indevidas.
- 3.2.21.17.** O fabricante deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001.

3.3. FIBRA ÓPTICA

- 3.3.1.** Será necessária a utilização de fibra óptica onde a distância ultrapasse 90 (noventa) metros ou onde haja necessidade de interligar prédios dentro de um campus ou a critério do projeto entregue pela CONTRATANTE.
 - 3.3.1.1.** Para distâncias de até 300 (trezentos) m, a CONTRATADA deverá adotar o padrão mínimo abaixo ou a critério da equipe técnica da CONTRATANTE.
 - 3.3.1.1.1.** Fibra multimodo, com índice gradual, proteção contra umidade, 50/125µm conectores padrão SC/SPC.
 - 3.3.1.1.2.** Fibra monomodo, com índice gradual, proteção contra umidade, 9/125µm conectores padrão SC/APC.
 - 3.3.1.1.3.** Conversores ópticos/par metálico com velocidade 1000 BaseTx, sem limitação de MACs, caso necessário.
 - 3.3.1.2.** Fixar diretamente no rack através de acessório próprio.
 - 3.3.1.3.** A estrutura aérea poderá ser utilizada, somente caso não seja possível à utilização do esquema subterrâneo, a critério da equipe técnica da CONTRATANTE.

3.4. PONTO DE REDE ÓPTICA (GPON)

- 3.4.1.** Entende-se por ponto de rede ótica, com tecnologia multiponto (GPON) tudo o que for necessário para prover 01 (um) ponto de conexão para ONT que deverá atender até 04 usuários, em pleno funcionamento, conforme descritos neste documento.
- 3.4.2.** Solução totalmente óptica, passiva, baseada em fibras monomodo.
- 3.4.3.** Uma fibra pode atender a até 64 usuários utilizando splitters ópticos para compartilhamento do sinal nas áreas de trabalho, permitindo a centralização dos ativos em um único ponto (Sala de Controle), podendo atender serviços distantes, vários quilômetros (limitado a 20km) da central, utilizando apenas cabos adequados para esse atendimento e caixas de transição passivas. Nenhum ativo é requerido até o ponto de atendimento nas estações de trabalho o que agrega simplicidade e redução significativa de infraestrutura física ou sistêmica.

3.5. Elementos Ativos GPON

- 3.5.1. Todos os equipamentos e módulos devem ser certificados e homologados pela ANATEL, conforme disposto na resolução ANATEL nº 242 de 30 de novembro de 2000;
- 3.5.2. Todos os equipamentos devem vir acompanhados de selo válido de certificação e homologação ANATEL, correspondente ao equipamento, afixado em local apropriado da carcaça do equipamento;
- 3.5.3. A homologação ANATEL dos equipamentos ofertados deve estar válida e ativa no momento da contratação e na entrega dos equipamentos;

3.6. PADRÕES MÍNIMOS PARA OLT, ONT E TRANSCEIVERS

- 3.6.1. **DO SUPORTE AO PROTOCOLO IPv6:**
- 3.6.2. Todos os equipamentos deverão:
- 3.6.3. Os equipamentos devem ser gerenciáveis em IPv6, inclusive SNMP;
- 3.6.4. Todos os equipamentos devem implementar as funcionalidades contidas nesta seção;
- 3.6.5. Todos os equipamentos ofertados devem suportar e implementar o protocolo IPv6, com equivalência de recursos com o protocolo IPv4 para todas as funções de "host";
- 3.6.6. Serão aceitos equipamentos que possuam "IPv6 Ready Logo Gold" com todas as funcionalidades compatíveis com IPv4 deste Termo de Referência;
- 3.6.7. Caso o proponente não atenda ao item 3.6.6 do Termo de Referência, serão consideradas todas as RFCs aceitas caso o fabricante comprove que cumpre todos os requisitos da RIPE-554, "Requisitos de suporte a IPv6 para equipamentos de TIC", <http://ipv6.br/download/requisitos-suporte-ipv6-ripe-554-pt.pdf>;
- 3.6.8. Caso o proponente não atenda aos itens 3.6.6 e 3.6.7 do Termo de Referência, deverá atender exclusivamente as RFCs abaixo:
- 3.6.9. Funções de host não estão ligadas a roteamento, e sim à existência de endereços IPv6 e pilha IPv6 no equipamento para acessar as funções de gerência do próprio equipamento;
- 3.6.10. Implementar RFC 2460 IPv6 Specification;
- 3.6.11. Implementar RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery;
- 3.6.12. Implementar RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration;
- 3.6.13. Implementar RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6), ou alternativamente a versão mais antiga, RFC 3484. Esta funcionalidade só será considerada relevante em equipamentos com capacidade de roteamento de pacotes IPv6;
- 3.6.14. Implementar RFC 4443 ICMPv6;
- 3.6.15. Implementar RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture;
- 3.6.16. Implementar RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format;
- 3.6.17. Implementar RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks;
- 3.6.18. Implementar RFC1981 Path MTU Discovery for IPv6;
- 3.6.19. Implementar RFC 4861 Neighbor Discovery for IPv6, preferencialmente segundo RFC 5942 IPv6 Subnet Model: The Relationship between Links and Subnet Prefixes;
- 3.6.20. Implementar RFC 4862 IPv6 SLAAC;
- 3.6.21. Implementar RFC 3315 DHCPv6 (funções de cliente DHCPv6);
- 3.6.22. Implementar RFC 4213 Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers - Dual IP Layer;

- 3.6.23.** Todos os equipamentos deverão:
- 3.6.24.** Implementar IPv6 em filtros/ACLs, inclusive para classificação de fluxos e QoS, em nível equivalente à funcionalidade IPv4;
- 3.6.25.** Implementar mecanismos de proteção do plano de controle e processador contra flood de pacotes IPv6 em nível de funcionalidade equivalente à implementada para IPv4;
- 3.6.26. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS MÓDULOS SFP E SFP+**
- 3.6.26.1.** Todos os equipamentos devem implementar as funcionalidades contidas nesta seção;
- 3.6.26.2.** Módulos para 1GbE (gigabit ethernet) devem ser do tipo SFP;
- 3.6.26.3.** Módulos para 10GbE (10 gigabit ethernet) devem ser do tipo SFP+;
- 3.6.26.4.** Deve possuir capacidade de monitoramento (digital diagnostics monitoring);
- 3.6.26.5.** Todos os módulos SFP e SFP+ ópticos devem possuir conectorização LC, compatíveis com polimento PC/SPC/UPC;
- 3.6.26.6.** Todos os módulos devem implementar o padrão IEEE 802.3-2008 correspondente ao tipo do módulo, e ter velocidade de canal compatível com a velocidade de interface (1GbE ou 10GbE);
- 3.6.26.7.** padrão IEEE 802.3-2008 já incorpora revisões e adições como: IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3an, dentre outras. Ou seja, estes padrões são exigidos por este edital:
- 3.6.26.8.** 1000BASE-LX10: também conhecido como 1000BASE-LX/LH, laser operando na janela de 1310nm, para distâncias até 10km;
- 3.6.26.9.** 1000BASE-SX: operando na janela de 850nm, para fibras multimodo, distância até 550m em fibra OM2;
- 3.6.26.10.** 1000BASE-T: gigabit ethernet sobre cabeamento CAT 5e/CAT6/CAT6A usando conectores 8P8C.
- 3.6.26.11.** 10GBASE-SR: 10 gigabit ethernet, laser operando na janela de 850nm, para distâncias até 400m;
- 3.6.26.12.** 10GBASE-LR: 10 gigabit ethernet, laser operando na janela de 1310nm, para distâncias até 10km;
- 3.6.26.13.** Deverá obrigatoriamente implementar autonegociação e suportar operação em modo gigabit ethernet 1000BASE-T, fast ethernet (100BASE-TX), selecionado automaticamente;
- 3.6.26.14.** Serão aceitos módulos ópticos para distâncias maiores em substituição a módulos ópticos de mesmo tipo para distâncias menores, entretanto deverá ser fornecido atenuador óptico adequado com o mesmo padrão de conectorização do módulo caso exista risco de causar ofuscamento/sobrecarga no receptor;
- 3.6.26.15.** Os módulos devem ser homologados pelo fabricante da OLT para uso nos equipamentos ofertados;
- 3.6.26.16.** Módulos SFP+ 10GBASE-SR devem possuir trava robusta, particularmente se a mesma for uma trava móvel. A quebra desta trava durante o uso normal do módulo caracterizará defeito de projeto ou de fabricação do módulo, e o módulo deverá ser substituído por um módulo novo e em perfeito estado de funcionamento, sem ônus para a CONTRATANTE;

3.7. OLT TIPO I – CHASSI – A PARTIR DE 32 PORTAS GPON

- 3.7.1. Deve ser adequado para utilização em redes ópticas passivas como concentradores, tendo como função distribuir o acesso a cada ONT da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços.
- 3.7.2. Deve possuir no mínimo 32 portas PON disponíveis e populadas.
- 3.7.3. Deve ser do tipo chassi, totalmente modular. Ou seja, as partes constituintes podem ser adicionadas de acordo com a necessidade;
- 3.7.4. Deve ofertar no mínimo 2 slot para módulo de controle e gerenciamento (switching) populado;
- 3.7.5. Deve ofertar no mínimo 2 módulos de uplink, onde cada modulo deve apresentar no mínimo 2 portas 10GbE XFP ou SFP + e 4 portas 1GbE SFP, populados;
- 3.7.6. Deve disponibilizar o sinal óptico de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.
- 3.7.7. Cada interface GPON deve atender até 64 ONTs (maximo de 128 nativo) em uma faixa de 20km (com alcance lógico de 60km), estabelecendo uma topologia de ponto-a-multiponto.
- 3.7.8. Cada interface GPON SFP deve atender no máximo 64 ONTs;
- 3.7.9. Caso seja solicitado a utilização de 2 chassis estes devem disponibilizar a opção de redundância entre interfaces GPON SFP de diferentes módulos de serviço ou de um mesmo módulo de serviço. Tal redundância deve ser configurada via software e em caso de falha, a interface configurada como redundante deve assumir a operação automaticamente;
- 3.7.10. Devem atender no mínimo 512 ONTs, oferecendo possibilidade de crescimento de forma modular;
- 3.7.11. A velocidade no sentido de downstream deve ser de 2,5Gbps, enquanto o canal de upstream deve trabalhar a 1,25Gbps.
- 3.7.12. No caso de utilização de dois módulos de switching estes devem operar em regime de redundância para que um automaticamente assuma a operação em caso de falha do outro;
- 3.7.13. Devem ser montáveis em rack padrão EIA 19" (dezenove polegadas) e possuir kits completos para instalação e todos os itens ocupando no máximo 24Us;
- 3.7.14. Devem possuir fonte de alimentação redundante interna em cada equipamento, que opere com tensões de entrada entre 100 e 240 VAC e suporte frequência de 60 Hz nominais com tolerância de 5% para mais ou para menos;
- 3.7.15. As fontes de alimentação devem ser do tipo hotswappable;
 - 3.7.15.1. Caso as fontes do equipamento ofertado seja do tipo DC deverá ter fonte retificadora externa para atendimento do item 3.7.14 deste Termo de Referência.
- 3.7.16. Devem possuir módulo com ventiladores para controle de temperatura do equipamento;
- 3.7.17. O módulo deverá ser do tipo hot-swappable;
- 3.7.18. Possuir capacidade de switching em camada 2 (dois) de, no mínimo, 260Gbps (duzentos e sessenta bilhões de bits por segundo);
- 3.7.19. Possuir desempenho de encaminhamento de pacotes de, no mínimo, 200Mpps (duzentos milhões de pacotes por segundo) (64-byte packets);
- 3.7.20. Suportar, no mínimo, 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC;
- 3.7.21. Suportar gerenciamento via SNMP v1, v2c e v3;
- 3.7.22. Devem implementar IEEE 802.1p – (Classe de Serviços);

- 3.7.23.** Devem implementar IEEE 802.1D – (Spanning Tree);
- 3.7.24.** Devem implementar IEEE 802.1w – (Rapid Spanning Tree);
- 3.7.25.** Devem implementar IEEE 802.1s – (Multiple Spanning Tree);
- 3.7.26.** Devem implementar IEEE 802.3x – (Flow Control);
- 3.7.27.** Devem implementar IEEE 802.1Q – (VLAN);
- 3.7.28.** Devem implementar IEEE 802.1x Port Authentication;
- 3.7.29.** Devem implementar IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- 3.7.30.** Devem ter suporte a Radius Authentication, Authorization e Accounting;
- 3.7.31.** Devem implementar Tacacs+;
- 3.7.32.** Devem implementar Telnet;
- 3.7.33.** Devem implementar Secured Shell (SSHv2);
- 3.7.34.** Devem implementar Syslog;
- 3.7.35.** Devem implementar Command Line Interface – CLI;
- 3.7.36.** Devem implementar DHCP server, client e relay com opção 82;
- 3.7.37.** Devem implementar Bridge MIB, RFC1493;
- 3.7.38.** Devem implementar 4 (quatro) grupos RMON;
- 3.7.39.** Devem implementar MIB II, RFC1213;
- 3.7.40.** Devem implementar RMON MIB, RFC 2819;
- 3.7.41.** Devem implementar NTP ou SNTP;
- 3.7.42.** Devem possuir 1 (uma) porta RS-232C (DB-9 ou RJ-45) para fins de gerenciamento via console;
- 3.7.43.** Devem possuir solução de gerenciamento do equipamento através de interface WEB de forma nativa ao produto, através do protocolo seguro HTTPS ou através de equipamento anexo fornecido pela contratada;
- 3.7.44.** Devem implementar classificação de tráfego nas camadas 2, 3 e 4;
- 3.7.45.** Devem implementar Strict Priority;
- 3.7.46.** Devem implementar WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin) de no mínimo 8 filas por porta;
- 3.7.47.** Devem suportar Inbound Rate Limiting;
- 3.7.48.** Devem permitir o mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;
- 3.7.49.** Devem permitir listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA
- 3.7.50.** O arquivo de configuração deve ser baseado em texto, permitindo sua edição, upload e download;
- 3.7.51.** Permitir que apenas um endereço MAC seja autorizado em uma porta e qualquer outro que tente se conectar a esta porta seja bloqueado;
- 3.7.52.** Deve ser possível informar, por porta, a quantidade de endereços MAC que podem ser aprendidos;
- 3.7.53.** Devem implementar controle de tráfego de broadcast (Broadcast Suppression), permitindo configurar valores individuais de supressão por porta;
- 3.7.54.** Devem implementar 4.094 (quatro mil e noventa e quatro) VLANs ativas e permitir 4.094 (quatro mil e noventa e quatro) identificadores de VLAN conforme o padrão IEEE 802.1Q;
- 3.7.55.** Devem implementar autenticação com base em endereços MAC;
- 3.7.56.** Devem permitir a configuração de um texto de identificação para cada porta, suportando, no mínimo, 30 caracteres;
- 3.7.57.** Devem implementar qualidade de serviço DiffServ (Differentiated Services), permitindo a classificação, marcação e remarcação do campo Type of Service (ToS) do cabeçalho IP.

- 3.7.58.** A licença do software (firmware) que acompanha o produto deve estar atualizada e suportar as exigências acima. Caso a licença restrinja as capacidades do device, deverá ser atualizada de forma a atender as exigências, antes de a solução ser colocada em produção.
- 3.7.59.** Devem permitir pacotes jumbo frames com até 9000 bytes.
- 3.7.60.** Devem permitir Link Layer Discovery Protocol (LLDP);
- 3.7.61.** Devem possibilitar upgrade de software em serviço (ISSU – In Service Software Upgrade);
- 3.7.62. Características de Multicast**
 - 3.7.62.1.** IGMPv1/v2/v3;
 - 3.7.62.2.** IGMP Snooping;
 - 3.7.62.3.** IGMP Proxy;
 - 3.7.62.4.** IGMP Static Join;
 - 3.7.62.5.** Multicast Vlan Registration (MVR);
 - 3.7.62.6.** PIM-SM, SSM;
- 3.7.63. Características GPON**
 - 3.7.63.1.** Suportar ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);
 - 3.7.63.1.1.** Suportar gerência remota da ONT;
 - 3.7.63.1.2.** Descoberta e ranging automático da ONT;
 - 3.7.63.1.3.** Suportar NSR e SR DBA (G.984.3)
 - 3.7.63.1.4.** Múltiplos T-CONTs por ONT;
 - 3.7.63.1.5.** Até 64 ONTs por interface GPON;
 - 3.7.63.1.6.** Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
 - 3.7.63.1.7.** 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
 - 3.7.63.1.8.** Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;
 - 3.7.63.1.9.** Comprimento de onda de recepção: 1310nm;
 - 3.7.63.2. Implementações em Camada 3**
 - 3.7.63.2.1.** A solução ofertada deve implementar roteamento IPv4 e IPv6 usando os protocolos RIP (v1, v2 ou RIPng) e OSPF (v2 e v3);
 - 3.7.63.2.2.** A solução ofertada deve suportar pelo menos 10.000 (dez mil) rotas estáticas IPv4 e IPv6;
 - 3.7.63.2.3.** A solução ofertada deve implementar autenticação RIP e OSPF;
 - 3.7.63.2.4.** A solução ofertada deve suportar a redistribuição de rotas entre os protocolos RIP e OSPF, tanto para roteamento IPv4, quanto para IPv6.

3.8. OLT TIPO II - 8 PORTAS GPON

- 3.8.1.** Deve ser adequado para utilização em redes ópticas passivas como concentradores, tendo como função distribuir o acesso a cada ONT da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços.
- 3.8.2.** Deve possuir no mínimo 8 portas PON disponíveis e populadas.

- 3.8.3.** Devem possuir fonte de alimentação redundante interna em cada equipamento, que opere com tensões de entrada entre 100 e 240 VAC e suporte frequência de 60 Hz nominais com tolerância de 5% para mais ou para menos;
- 3.8.4.** As fontes de alimentação devem ser do tipo hotswappable.
 - 3.8.4.1.** Caso a fonte do equipamento ofertado seja do tipo DC deverá ter fonte retificadora externa para atendimento do item 3.8.3 do Termo de Referência.
- 3.8.5.** Deve apresentar consumo máximo de energia de até 500W.
- 3.8.6.** Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de -20 a 60°C.
- 3.8.7.** Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 0 e 90% (sem condensação).
- 3.8.8.** Deve ser adequado para utilização em redes ópticas passivas como concentrador. É sua função distribuir o acesso a cada ONT da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços etc.
- 3.8.9.** Deve receber o tráfego Ethernet através de interfaces de uplink de 1GE ou 10GE e disponibilizá-lo em sinal óptico de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.
- 3.8.10.** Cada interface GPON da OLT deve atender até 64 ONTs (máx. 128 ONTS), em uma faixa de 20km (com alcance lógico de 60km), estabelecendo uma topologia de ponto-a-multiponto.
- 3.8.11.** A velocidade no sentido de downstream deve ser de 2,5Gbps, enquanto o canal de upstream deve trabalhar a 1,25Gbps.
- 3.8.12.** Deve ser do tipo standalone com 1U de altura.
- 3.8.13.** Deve apresentar pelo menos 4 interfaces ópticas de Uplink de 10GbE para a conexão com a rede Ethernet.
- 3.8.14.** Deve possuir no mínimo 120 Gbps de capacidade de switching e 71 Mpps de throughput.
- 3.8.15.** Deve possibilitar upgrade de software em serviço (ISSU - In Service Software Upgrade).
- 3.8.16.** Deve atender as seguintes características GPON:
- 3.8.17.** Suportar ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);
- 3.8.18.** Suportar gerência remota da ONT;
- 3.8.19.** Descoberta e ranging automático da ONT;
- 3.8.20.** Suportar NSR e SR DBA (G.984.3);
- 3.8.21.** Múltiplos T-CONTs por ONT;
- 3.8.22.** Até 64 ONTs por interface GPON;
- 3.8.23.** Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
- 3.8.24.** 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
- 3.8.25.** Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;
- 3.8.26.** Comprimento de onda de recepção: 1310nm.
- 3.8.27.** Deve atender as seguintes características de Layer2:
- 3.8.28.** Standard Ethernet Bridging;
- 3.8.29.** Até 32K endereços MAC;
- 3.8.30.** Até 4K VLANs, 802.1q;
- 3.8.31.** Port/Subnet/Protocol-based VLAN;
- 3.8.32.** VLAN stacking (QinQ) / translation;
- 3.8.33.** Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP);
- 3.8.34.** Link Aggregation (802.3ad);
- 3.8.35.** Jumbo frame de até 9K.
- 3.8.36.** Deve atender as seguintes características de Layer3:
- 3.8.37.** Roteamento IPv4 e IPv6;

- 3.8.38.** Roteamento estático;
- 3.8.39.** Routing Information Protocol (RIP) v1/v2;
- 3.8.40.** RIPng;
- 3.8.41.** Open Shortest Path First (OSPF) v2;
- 3.8.42.** OSPFv3;
- 3.8.43.** Border Gateway Protocol (BGP) v4;
- 3.8.44.** Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).
- 3.8.45.** Deve atender as seguintes características de Multicast:
 - 3.8.45.1.** IGMPv1/v2/v3;
 - 3.8.45.2.** IGMP Snooping;
 - 3.8.45.3.** IGMP Proxy;
 - 3.8.45.4.** IGMP Static Join;
 - 3.8.45.5.** Multicast Vlan Registration (MVR).
 - 3.8.45.6.** PIM-SM, SSM;
- 3.8.46.** Deve atender as seguintes características de QoS:
 - 3.8.46.1.** Traffic scheduling (SP e WRR);
 - 3.8.46.2.** 8 filas por porta;
 - 3.8.46.3.** Limitação condicional de taxa;
 - 3.8.46.4.** Mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;
 - 3.8.46.5.** Listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA, endereço IP de multicast, TCP/UDP.
- 3.8.47.** Deve atender as seguintes características de segurança:
 - 3.8.47.1.** Storm Control para broadcast;
 - 3.8.47.2.** Bloqueio de tráfego multicast e unicast desconhecidos;
 - 3.8.47.3.** Proteção DoS;
 - 3.8.47.4.** Gerenciamento Out-of-Band e In-Band;
 - 3.8.47.5.** IP Source Guard;
 - 3.8.47.6.** Secure Shell (SSH) v1/v2.
- 3.8.48.** Deve atender as seguintes características para gerência da plataforma:
 - 3.8.48.1.** Serial/Telnet (CLI);
 - 3.8.48.2.** SNMP v1/v2/v3;
 - 3.8.48.3.** DHCP server, client e relay com opção 82;
 - 3.8.48.4.** Single IP management;
 - 3.8.48.5.** RMON;
 - 3.8.48.6.** Syslog;
 - 3.8.48.7.** Link Layer Discovery Protocol (LLDP).
- 3.8.49.** Deve possuir certificação Anatel.
- 3.8.50.** Devem possuir solução de gerenciamento do equipamento através de interface WEB de forma nativa ao produto, através do protocolo seguro HTTPS ou através de equipamento anexo fornecido pela contratada;

3.9. ONT – TIPO I

- 3.9.1.** A ONT (Optical Network Terminal) é um equipamento utilizado em redes ópticas passivas para acesso.
- 3.9.2.** Deve receber o sinal óptico proveniente da rede PON (Passive Optical Network) e disponibilizar uma interface de conexão ethernet. Paralelamente, ela também deve enviar o sinal de upstream para a OLT (Optical Line Terminal).
- 3.9.3.** A comunicação óptica deve ser realizada de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.

- 3.9.4.** Deve apresentar as seguintes interfaces:
 - 3.9.4.1.** Uma (1) interface óptica GPON SC-APC;
 - 3.9.4.2.** Quatro (4) interfaces metálicas RJ-45 10/100/1000Base-T (GbE);
- 3.9.5.** Deve atender as seguintes características de Layer 2:
 - 3.9.5.1.** Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
 - 3.9.5.2.** Configuração de porta untagged;
 - 3.9.5.3.** Suporte a Spanning Tree Protocol;
 - 3.9.5.4.** Até 128 endereços MAC por dispositivo;
 - 3.9.5.5.** Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
 - 3.9.5.6.** Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
 - 3.9.5.7.** Até 8 grupos VLAN ativos por dispositivo;
 - 3.9.5.8.** VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;
 - 3.9.5.9.** VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;
 - 3.9.5.10.** Filtro de VLAN por porta;
 - 3.9.5.11.** Filtro de endereço de destino por porta;
- 3.9.6.** Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de: 0 a 40°C;
- 3.9.7.** Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 5 a 90% (sem condensação);
- 3.9.8.** Deve apresentar alimentação DC 12V/1.5A com adaptador AC/DC incluso 100-240V, 50/60Hz;
- 3.9.9.** Deve apresentar consumo menor que 10W de potência;
- 3.9.10.** Deve possuir LEDs indicativos de status;
- 3.9.11.** Deve apresentar garantia mínima de 1 ano.
- 3.9.12.** Deve possuir certificação Anatel
- 3.9.13.** Deve atender os demais requisitos descritos no item 3.12 do TR “Demais características das ONTS”.

3.10. ONT – TIPO II – POE

- 3.10.1.** A ONT (Optical Network Terminal) é um equipamento utilizado em redes ópticas passivas para acesso.
- 3.10.2.** Deve receber o sinal óptico proveniente da rede PON (Passive Optical Network) e disponibilizar uma interface de conexão ethernet. Paralelamente, ela também deve enviar o sinal de upstream para a OLT (Optical Line Terminal).
- 3.10.3.** A comunicação óptica deve ser realizada de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.
- 3.10.4.** Deve apresentar as seguintes interfaces:
 - 3.10.4.1.** Uma (1) Interface óptica GPON SC-APC;
 - 3.10.4.2.** Quatro (4) Interfaces metálicas RJ-45 10/100/1000Base-T (GbE).
- 3.10.5.** Deve atender as seguintes características de Layer 2:
 - 3.10.5.1.** Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
 - 3.10.5.2.** Configuração de porta untagged;
 - 3.10.5.3.** Suporte a Spanning Tree Protocol;
 - 3.10.5.4.** Até 512 endereços MAC por dispositivo;
 - 3.10.5.5.** Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
 - 3.10.5.6.** Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN; Deve atender as seguintes características GPON:
 - 3.10.5.7.** Até 32 grupos VLAN ativos por dispositivo; De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
 - 3.10.5.8.** VLAN tagging/detagging por porta Ethernet; Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;

- 3.10.5.9.** VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation; Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
- 3.10.5.10.** Filtro de VLAN por porta; Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
- 3.10.5.11.** Filtro de endereço de destino por porta; Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
- 3.10.6.** Deve atender as seguintes características de PoE (Power over Ethernet):
 - 3.10.6.1.** Compatível com IEEE 802.3af (PoE) e 802.3at (PoE+);
 - 3.10.6.2.** Deve ser capaz de prover até 30W de potência em alimentação PoE+ em qualquer uma das interfaces;
 - 3.10.6.3.** Deve possibilitar o acionamento ou desligamento da funcionalidade PoE/PoE+ de forma remota em cada uma das portas individualmente;
 - 3.10.6.4.** Detecção padrão de dispositivos PD (powered device);
 - 3.10.6.5.** Classes de potência pré-designadas compatíveis: 0~5;
 - 3.10.6.6.** Modo de auto-negociação de potência.
- 3.10.7.** Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de: -5 a 40°C;
- 3.10.8.** Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 5 a 90% (sem condensação);
- 3.10.9.** Deve apresentar alimentação DC 54V/1.5A com adaptador AC/DC incluso 100-240V, 50/60Hz;
- 3.10.10.** Deve apresentar consumo menor que 8W de potência sem considerar carga PoE ou PoE+;
- 3.10.11.** Deve apresentar consumo máximo de 80W de potência considerando carga PoE ou PoE+;
- 3.10.12.** Deve possuir LEDs indicativos de status;
- 3.10.13.** O equipamento deve possuir uma tampa para abrigar o conector SC-APC da porta GPON, de forma que tal conector fique protegido.
- 3.10.14.** Deve apresentar garantia mínima de 1 ano.
- 3.10.15.** Deve possuir certificação Anatel
- 3.10.16.** **Deve atender os demais requisitos descritos no item 3.12 do TR “Demais características das ONTS”.**

3.11. ONT – TIPO III

- 3.11.1.** A ONT (Optical Network Terminal) é um equipamento utilizado em redes ópticas passivas para acesso.
- 3.11.2.** Deve receber o sinal óptico proveniente da rede PON (Passive Optical Network) e disponibilizar uma interface de conexão ethernet. Paralelamente, ela também deve enviar o sinal de upstream para a OLT (Optical Line Terminal).
- 3.11.3.** A comunicação óptica deve ser realizada de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.
- 3.11.4.** Deve apresentar as seguintes interfaces:
 - 3.11.4.1.** 1 interface óptica GPON SC-APC;
 - 3.11.4.2.** 1 interface metálica RJ-45 10/100/1000Base-T (GbE);
- 3.11.5.** Deve atender as seguintes características GPON:
 - 3.11.5.1.** De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
 - 3.11.5.2.** Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;
 - 3.11.5.3.** Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
 - 3.11.5.4.** Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
 - 3.11.5.5.** Comprimento de onda de recepção: 1490nm;

- 3.11.5.6. Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;
- 3.11.5.7. Múltiplos T-CONTs por dispositivo;
- 3.11.5.8. Múltiplos GEM Ports por dispositivo;
- 3.11.5.9. Suportar modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;
- 3.11.5.10. Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
- 3.11.5.11. Forward Error Correction (FEC);
- 3.11.5.12. Suporte para Multicast GEM Port;
- 3.11.5.13. Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;
- 3.11.6. Deve atender as seguintes características de Layer 2:
 - 3.11.6.1. Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
 - 3.11.6.2. Configuração de porta untagged;
 - 3.11.6.3. Suporte a Spanning Tree Protocol;
 - 3.11.6.4. Até 512 endereços MAC por dispositivo;
 - 3.11.6.5. Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
 - 3.11.6.6. Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
 - 3.11.6.7. Até 32 grupos VLAN ativos por dispositivo;
 - 3.11.6.8. VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;
 - 3.11.6.9. VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;
 - 3.11.6.10. Filtro de VLAN por porta;
 - 3.11.6.11. Filtro de endereço de destino por porta;
- 3.11.7. Deve atender as seguintes características de Características de QoS:
 - 3.11.7.1. Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos); 8 filas por porta;
 - 3.11.7.2. Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
 - 3.11.7.3. Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
 - 3.11.7.4. Marking/remarking de 802.1p;
 - 3.11.7.5. Scheduling controlado de prioridade e taxa;
 - 3.11.7.6. Limitador de taxa Broadcast/Multicast;
 - 3.11.7.7. IGMP Snooping;
- 3.11.8. Deve apresentar características de gerenciamento e provisionamento:
 - 3.11.8.1. Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI;
 - 3.11.8.2. Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;
 - 3.11.8.3. Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);
 - 3.11.8.4. Provisionamento de todos os serviços;
 - 3.11.8.5. Alarmes e monitoramento de performance;
 - 3.11.8.6. Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;
 - 3.11.8.7. Download remoto de imagem de software;
 - 3.11.8.8. Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático;
 - 3.11.8.9. Ativação e rebooting remoto;
- 3.11.9. Deve atender as seguintes características de PoE (Power over Ethernet):
 - 3.11.9.1. Compatível com IEEE 802.3af (PoE) e 802.3at (PoE+)
- 3.11.10. Deve ser capaz de prover até 30W de potência em alimentação PoE+ em qualquer uma das interfaces.
- 3.11.11. Deve possibilitar o acionamento ou desligamento da funcionalidade PoE/PoE+ de forma remota em cada uma das portas individualmente

- 3.11.11.1.** Detecção padrão de dispositivos PD (powered device)
- 3.11.11.2.** Classes de potência pré-designadas compatíveis: 0~5
- 3.11.11.3.** Modo de auto-negociação de potência
- 3.11.12.** Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de: -5 a 40°C;
- 3.11.13.** Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 5 a 90% (sem condensação);
- 3.11.14.** Deve apresentar alimentação DC 54V/1.5A com adaptador AC/DC incluso 100-240V, 50/60Hz;
- 3.11.15.** **Deve atender os demais requisitos descritos no item 3.12 do TR “Demais características das ONTS”.**

3.12. Demais características das ONTS

- 3.12.1.** Deve atender as seguintes características GPON:
- 3.12.2.** De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
- 3.12.3.** Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada; Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;
- 3.12.4.** Receptor de 2.488Gbps sentido downstream; Múltiplos T-CONTs por dispositivo;
- 3.12.5.** Comprimento de onda de transmissão: 1310nm; Múltiplos GEM Ports por dispositivo;
- 3.12.6.** Comprimento de onda de recepção: 1490nm; Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;
- 3.12.7.** Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
- 3.12.8.** Forward Error Correction (FEC);
- 3.12.9.** Suporte para Multicast GEM Port;
- 3.12.10.** Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;
- 3.12.11.** Deve atender as seguintes características de Características de QoS:
 - 3.12.11.1.** Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);
 - 3.12.11.2.** Oito (8) filas por porta;
 - 3.12.11.3.** Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
 - 3.12.11.4.** Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
 - 3.12.11.5.** Marking/remarking de 802.1p;
 - 3.12.11.6.** Scheduling controlado de prioridade e taxa;
 - 3.12.11.7.** Limitador de taxa Broadcast/Multicast;
 - 3.12.11.8.** IGMP Snooping;
- 3.12.12.** Deve apresentar características de gerenciamento e provisionamento:
 - 3.12.12.1.** Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI;
 - 3.12.12.2.** Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;
 - 3.12.12.3.** Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);
 - 3.12.12.4.** Provisionamento de todos os serviços, incluindo Ethernet, VoIP, etc.;
 - 3.12.12.5.** Alarmes e monitoramento de performance;
 - 3.12.12.6.** Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;
 - 3.12.12.7.** Download remoto de imagem de software;

- 3.12.12.8. Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático;
- 3.12.12.9. Ativação e rebooting remoto;

3.13. ELEMENTOS PASSIVOS

3.13.1. CABO PRÉ-CONECTORIZADO

- 3.13.1.1. Cabo interno de construção “tight” (cada fibra isolada individualmente), para ambiente interno, composto por até 12 fibras monomodo BLI (Bending Loss Insensitive) ITU-T 657 A/B, na cor AZUL;
- 3.13.1.2. O cabo deve possuir classe de flamabilidade LSZH;
- 3.13.1.3. O cabo óptico deve possuir certificação ANATEL;
- 3.13.1.4. O cabo deve ser montado com conectores SC-APC;
- 3.13.1.5. O produto deve ser montado e testado em fábrica;
- 3.13.1.6. Os conectores utilizados devem possuir certificação ANATEL;
- 3.13.1.7. O fornecedor deve ser capaz de fornecer comprimentos variados pelo menos entre 05 metros e 100 metros;

3.13.2. CABO ÓPTICO INTERNO

- 3.13.2.1. Permitir aplicação em ambiente interno, com construção do tipo “tight”, composto por fibras ópticas monomodo BLI (Bending Loss Insensitive) ITU-T 657 A/B com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900 µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em material termoplástico com baixa emissão de fumaça e livre de halogênio (LSZH) para uso interno na cor azul;
- 3.13.2.2. O cabo deve ser certificado pela Anatel;
- 3.13.2.3. Este cabo deve ser constituído por fibras BLI (ITU-T G657-A/B), proof-test 100 kpsi.
- 3.13.2.4. Deve apresentar diâmetro do campo modal:
8,5 a 9,3 µm em 1310 nm;
9,5 a 10,5 µm em 1550 nm;
- 3.13.2.5. Deve apresentar atenuação máxima de:
0,36 dB/km em 1310 nm;
0,36 dB/km em 1383 nm;
0,22 dB/km em 1550 nm
- 3.13.2.6. Deve ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas.
- 3.13.2.7. Deve apresentar classe de flamabilidade do revestimento externo em LSZH
- 3.13.2.8. Deve possuir raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo após a instalação e de 15x diâmetro do cabo durante a instalação.
- 3.13.2.9. Deve possuir resistência à tração durante a instalação (kgf) de 0,2x a massa do cabo.
- 3.13.2.10. Deve apresentar temperatura de operação de 10 a 40 graus, comprovada através de teste ciclo térmico.

- 3.13.2.11.** Deve possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 3.13.2.12.** Adequado para aplicação em Sistemas de cabeamento intrabuilding e interbuilding, segundo as normas ANSI EIA/TIA 568B e ANSI EIA/TIA 568-B.
- 3.13.2.13.** Deve apresentar características de acordo com a norma ABNT NBR 14771.

3.13.3. CABO ÓPTICO INTERNO / EXTERNO

- 3.13.3.1.** Permitir aplicação em ambiente interno, com construção do tipo “tight”, composto por fibras ópticas monomodo BLI (Bending Loss Insensitive) ITU-T 657 A/B com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900 µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em material termoplástico com baixa emissão de fumaça e livre de halogênio (LSZH) para uso interno e externo na cor preto.
- 3.13.3.2.** O cabo deve ser Certificado pela Anatel;
- 3.13.3.3.** Este cabo deve ser constituído por fibras BLI (ITU-T G657-A/B), proof-test 100 kpsi
- 3.13.3.4.** Deve apresentar diâmetro do campo modal:
 - 8,5 a 9,3 µm em 1310 nm;
 - 9,5 a 10,5 µm em 1550 nm;
- 3.13.3.5.** Deve apresentar atenuação máxima de:
 - 0,36 dB/km em 1310 nm;
 - 0,36 dB/km em 1383 nm;
 - 0,22 dB/km em 1550 nm
- 3.13.3.6.** Deve ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas.
- 3.13.3.7.** Possuir resistência à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV);
- 3.13.3.8.** Deve possuir raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo após a instalação e de 15x diâmetro do cabo durante a instalação;
- 3.13.3.9.** Deve possuir carga máxima durante a instalação de 185kgf;
- 3.13.3.10.** Deve apresentar temperatura de operação de 10 a 40 graus, comprovada através de teste ciclo térmico.
- 3.13.3.11.** Deve possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 3.13.3.12.** Adequado para aplicação em Sistemas de cabeamento intrabuilding e interbuilding, segundo as normas ANSI EIA/TIA 568B e ANSI EIA/TIA 568-B.3.
- 3.13.3.13.** Deve apresentar características de acordo com a norma ABNT NBR 14772.

3.13.4. CABO DE FIBRA ÓPTICA INTERNO COMPACTO METÁLICO DE ATRITO REDUZIDO

- 3.13.4.1.** Aplicabilidade: Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens em interligações ópticas internas para atendimento às áreas de trabalho. Permite instalação em dutos empurrado ou puxado através de guia.
- 3.13.4.2.** Deve apresentar construção bipartida (“flat”) que facilita a abertura e exposição da fibra óptica;
- 3.13.4.3.** Deve possuir dois fios de aço com diâmetro nominal de 0,5 mm como elementos de tração da unidade óptica do cabo;
- 3.13.4.4.** Deve apresentar largura nominal de 1,6 mm e altura nominal de 2,0 mm;
- 3.13.4.5.** Capa externa não propagante a chamas com grau de proteção quanto a comportamento frente à chama classe LSZH (Cabo com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios) e característica de atrito reduzido (“low friction”).
- 3.13.4.6.** Este cabo deverá ser constituído por fibras monomodo BLI A/B (Bending Loss Insensitive), proof-test 100Kpsi.
- 3.13.4.7.** Deverá apresentar diâmetro do campo modal:
8,4 a 9,3µm em 1310nm;
9,4 a 10,4µm em 1550nm.
- 3.13.4.8.** Deverá apresentar atenuação máxima de:
0,36 dB/km em 1310nm;
0,22 dB/km em 1550nm.
- 3.13.4.9.** Deve apresentar carga máxima de instalação de 230 N;
- 3.13.4.10.** Deve possuir Coeficiente de atrito dinâmico máximo do revestimento externo: 0,125;
- 3.13.4.11.** Deve possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 3.13.4.12.** Deverá preferencialmente possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001.
- 3.13.4.13.** O cabo deve ser certificado pela Anatel;
- 3.13.4.14.** Demais características de acordo com os requisitos da ANATEL - Lista de Requisitos Técnicos para Produtos de Telecomunicações Categoria I (Cabo de Fibras Ópticas Compacto para Instalação Interna).

3.13.5. CONECTOR ÓPTICO DE CAMPO

- 3.13.5.1.** O Conector Óptico de Campo é utilizado para conexão rápida e fácil de cabos flats 3x2 mm e 2x1,6 mm com fibras monomodo. Deve possuir conector SC com polimento APC.
- 3.13.5.2.** Deve ter conector do tipo SC com polimento APC;
- 3.13.5.3.** Deve ser compatível com cabos tipo quadrado de 3x2 e 2x1,6mm;
- 3.13.5.4.** Deve ser construído com Fibra Monomodo;
- 3.13.5.5.** Deve possuir perda de inserção $\leq 0,3$ dB;
- 3.13.5.6.** Deve possuir reflectância ≥ 50 dB;
- 3.13.5.7.** Dimensões: 8mm (altura) x 9,2mm (largura) x 51,5mm (comprimento)
- 3.13.5.8.** Temperatura de operação -30°C até 75°C;
- 3.13.5.9.** Temperatura de armazenamento -40°C até 80°C;
- 3.13.5.10.** Deve suportar carga de tração até 10N;
- 3.13.5.11.** Não deve necessitar de ferramentas especiais para montagem.
- 3.13.5.12.** Deve ser fornecido com manual de montagem.
- 3.13.5.13.** Deve ser fornecido em kits de até peças

3.13.5.14. Deve possuir certificação Anatel

3.13.6. SPLITTER ÓPTICO MODULAR

- 3.13.6.1.** Splitters ópticos pré-conectorizados em módulos 19" apropriados para instalar diretamente em racks de 19";
- 3.13.6.2.** Deve possuir uma unidade de rack (1U);
- 3.13.6.3.** Fabricado com tecnologia PLC;
- 3.13.6.4.** Deve operar nas janelas de comunicação para redes ópticas passivas: 1310nm, 1490nm e 1550nm;
- 3.13.6.5.** Deve ser fornecido para atender fibra especial G.657A;
- 3.13.6.6.** Devem ser fornecidos com adaptadores com shutter, garantindo a segurança para os usuários e proteção para os conectores;
- 3.13.6.7.** Deve ser fornecido com guia para encaminhamento de cordões;
- 3.13.6.8.** Deve possibilitar as formações abaixo, ocupando 1U:
 2 splitter 1x16
 2 splitter 1x32
 1 splitter 2x16
 1 splitter 2x32
 1 splitter 1x64
- 3.13.6.9.** Devem apresentar características ambientais e de desempenho como segue:
- 3.13.6.10.** Características de Operação e Armazenamento

Modelos	1x32	1x64
Temperatura de Operação	-25~+70°C	
Temperatura de Armazenamento	-40~+85°C	
Umidade Relativa de Operação	5~95%	
Umidade Relativa de Armazenamento	5~95%	

Características de Desempenho*

Modelos	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Banda Óptica passante	PLC: 1260 ~1650 FBT:1260 ~1360nm e 1480 ~1650nm					
Perda de Inserção Máxima (dB) - Desconsiderar Perdas das Conexões	3,7	7,1	10,5	13,7	17,1	20,5
Uniformidade (dB)	0,5	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
Sensibilidade à Polarização Máxima - PDL (dB)	0,2	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
Diretividade (dB)	>55					
Perda de Retorno (dB)	>55					

*medições sem conectores

3.13.7. DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO

- 3.13.7.1.** Distribuidor óptico para Rack de 19";
- 3.13.7.2.** Deve suportar até 36 fibras com conectores SC;
- 3.13.7.3.** Deve ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões óticas;
- 3.13.7.4.** Deve ser compatível com os adaptadores ópticos SC;
- 3.13.7.5.** Deve ser modular permitindo expansão do sistema;

- 3.13.7.6.** Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação e emenda, que devem estar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- 3.13.7.7.** Deve possuir altura (1U) e ser compatível com o padrão 19”;
- 3.13.7.8.** Deve ser fornecido com bandejas de acomodação de emendas em material plástico e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;
- 3.13.7.9.** Deve ser fornecido com pigtails G.657-A e adaptadores ópticos SC-APC;
- 3.13.7.10.** Deve ser fabricado em aço SAE 1006;
- 3.13.7.11.** Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos;
- 3.13.7.12.** Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos para facilitar a manutenção e a instalação, e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack;
- 3.13.7.13.** Deve possuir kit para permitir uma melhor ancoragem dos cabos, essa ancoragem deve ser feita no mínimo 02 formas diferentes;
- 3.13.7.14.** Deve ser compatível com acessório de encaminhamento de excesso de fibras;
- 3.13.7.15.** Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
- 3.13.7.16.** Os adaptadores ópticos devem ser suportados por uma placa padrão dispostos de 12 em 12, de 8 em 8 ou de 6 em 6;
- 3.13.7.17.** Deve possuir bandejas de proteção de emendas ópticas em material leve, e de tamanho adequado para acomodar as emendas;
- 3.13.7.18.** Deve possuir 04 acessos para cabos ópticos traseiros.

3.13.8. CORDÃO ÓPTICO

- 3.13.8.1.** Este cordão deve ser constituído por uma fibra óptica monomodo 9/125 m, do tipo BLI (G-657A), LSZH, cor branca, tipo “tight”;
- 3.13.8.2.** Deve possuir diâmetro nominal de 3mm;
- 3.13.8.3.** A fibra óptica deste cordão deve possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
- 3.13.8.4.** Sobre o revestimento secundário devem existir elementos de tração e capa em material não propagante à chama LSZH;
- 3.13.8.5.** As extremidades deste cordão óptico devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica em conectores SC;
- 3.13.8.6.** Deve apresentar impresso na capa externa do cordão o nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- 3.13.8.7.** Deve ser disponibilizado com terminações em conectores SC;
- 3.13.8.8.** Deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos SC;
- 3.13.8.9.** Deve possuir certificação Anatel para o cabo (cordão) óptico.
- 3.13.8.10.** O cordão deve estar de acordo com a norma ABNT 14106 e ITU-T G.657;
- 3.13.8.11.** Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433.

3.13.9. CORDÃO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO

- 3.13.9.1.** Este cordão deve ser constituído por uma fibra óptica monomodo 9/125 m, do tipo BLI (G-657B.3), LSZH, cor branca, tipo “tight”;

- 3.13.9.2.** Deve possuir diâmetro nominal de 3.8 mm;
- 3.13.9.3.** A fibra óptica deste cordão deve possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
- 3.13.9.4.** Sobre o revestimento secundário devem existir elementos de tração e capa em material não propagante à chama LSZH;
- 3.13.9.5.** As extremidades deste cordão óptico devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica em conectores SC;
- 3.13.9.6.** Deve apresentar impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- 3.13.9.7.** Deve ser disponibilizado nas terminações com conectores SC;
- 3.13.9.8.** Deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos SC;
- 3.13.9.9.** Deve possuir certificação Anatel para o cabo (cordão) óptico.
- 3.13.9.10.** O cordão deve estar de acordo com a norma ABNT 14771e ITU-T G.657;
- 3.13.9.11.** Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433;

3.13.10. PIGTAIL ÓPTICO MONOFIBRA (9/125M) MONTADO

- 3.13.10.1.** Deve atender os requisitos mínimos previstos na norma ANSI EIA/TIA 568-C.3;
- 3.13.10.2.** Este pigtail deve ser constituído por fibras ópticas monomodo 9/125 m, de construção “tight”, com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC, com diâmetro nominal de 0,9mm e adaptador óptico SC-APC;
- 3.13.10.3.** Deve ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores SC-APC;
- 3.13.10.4.** Uma das extremidades deve vir devidamente conectorizada e testada de fábrica;
- 3.13.10.5.** Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433;
- 3.13.10.6.** Deve possuir certificação ANATEL para os conectores ópticos SC;

3.13.11. CASSETE PRÉ CONECTORIZADO 12F SM SC-APC

- 3.13.11.1.** Cassete conectorizado, com conector multifibra MPO / MTP macho ou fêmea (TIPO-A ou TIPO-B) e conectores frontais SC ou LC, apropriado para sistemas de alta densidade sem a necessidade de fusões durante a instalação.
- 3.13.11.2.** O produto deve ser montado com fibras ópticas Monomodo G.652D (9/125) ou superior;
- 3.13.11.3.** Deve possuir 12 fibras terminadas com conectores SC-Simplex;
- 3.13.11.4.** Deve apresentar perda por inserção típica de 0,25dB e máxima de 0,50dB e perda por retorno <-50dB para o conector MPO / MTP;
- 3.13.11.5.** Deve apresentar perda por inserção típica de 0,15dB e máxima de 0,30dB e perda por retorno <-50dB para os conectores SC;
- 3.13.11.6.** O polimento dos conectores SC deve ser do tipo APC;
- 3.13.11.7.** O polimento dos conectores MPO / MTP deve ser do tipo APC;
- 3.13.11.8.** Deve ser fornecido com conector MPO tipo fêmea e polaridade tipo B

- 3.13.11.9.** O produto deve ser resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos de acordo com a norma TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- 3.13.11.10.** Os conectores utilizados na montagem do cassete devem possuir certificação ANATEL;
- 3.13.11.11.** Deve possuir encaixe simples nos produtos aos quais se aplica, sem necessidade de ferramentas especiais ou adequações mecânicas;
- 3.13.11.12.** Deve apresentar compatibilidade com os demais produtos da linha.
- 3.13.11.13.** O produto deve ser montado, testado e lacrado em fábrica;
- 3.13.11.14.** Os resultados dos testes de perda de inserção e retorno devem ser fornecidos junto com o produto.

3.13.12. CABO TRONCAL PRÉ-CONECTORIZADO MPO 12F SM

- 3.13.12.1.** Cabo troncal de USO INTERNO conectorizado em fábrica com conector multifibra MPO em cada uma das pontas, apropriado para sistemas de alta densidade sem a necessidade de fusões durante a instalação.
- 3.13.12.2.** O cabo deve ser com construção tipo totalmente seco (“loose tube”), para utilização em ambientes interno, composto por 12 fibras monomodo G.657-A;
- 3.13.12.3.** A capa externa do cabo deve ser retardante a chama livre de halogênios, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);
- 3.13.12.4.** O diâmetro externo máximo do cabo deve ser inferior a 6,0 mm.
- 3.13.12.5.** O cabo utilizado deverá possuir o número da certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;
- 3.13.12.6.** Deve ser montado com conectores de tipo MPO/MTP (12 fibras) macho (com pino guia);
- 3.13.12.7.** O método de montagem deve ser TIPO-B, conforme a norma ANSI/TIA-568.3-D;
- 3.13.12.8.** O produto deve ser montado e testado em fábrica;
- 3.13.12.9.** Os conectores MPO/MTP deve apresentar perda por inserção (IL) máxima de 0,50dB e perda por retorno (RL) maior que 50dB;
- 3.13.12.10.** Os conectores devem possuir polimento de tipo APC.
- 3.13.12.11.** Os conectores utilizados devem possuir certificação ANATEL;
- 3.13.12.12.** O fabricante deve ser capaz de fornecer em comprimentos variados, pelo menos entre 10 metros e 100 metros;
- 3.13.12.13.** O produto deve ser montado e testado em fábrica, deve apresentar a folha de resultado de testes junto com o produto.
- 3.13.12.14.** Os testes devem estar disponíveis para consulta via web, através da página web do fabricante, utilizando um código de rastreamento único.
- 3.13.12.15.** Fabricante deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001.

3.13.13. CAIXA DE EMENDA INTERNA DE PAREDE 12 FIBRAS

- 3.13.13.1.** É utilizada como ponto de terminação ou transição para fibras ópticas em ambiente interno. Com capacidade para cabos ópticos

utilizando emendas por fusão, conectorização em campo ou cabos pré-conectorizados de fábrica.

- 3.13.13.2.** Possuir placa para até 12 adaptadores SC-APC.
- 3.13.13.3.** Possibilitar a instalação e retenção de até 12 cabos ópticos de baixo atrito;
- 3.13.13.4.** Instalação de cabo sem necessidade de desativar os demais;
- 3.13.13.5.** Possuir sistema de base interna removível que possibilita melhor acesso e maior facilidade para instalação;
- 3.13.13.6.** Isento de arestas, cantos ou pontas que possam causar danos ao usuário, cabos ou fibras;
- 3.13.13.7.** Dimensões reduzidas que permitem sua instalação "indoor";
- 3.13.13.8.** Adaptadores instalados internamente para isolamento mecânico dos adaptadores ópticos;
- 3.13.13.9.** Fornecida com todos os componentes necessários para a fixação;
- 3.13.13.10.** Manuseio das fibras sem a necessidade de remoção dos componentes internos e do próprio produto instalado;
- 3.13.13.11.** Possibilitar a instalação e retenção de até 12 cabos ópticos de baixo atrito;
- 3.13.13.12.** Sistema para fixação do elemento de tração (aramida) dos cabos ópticos internos e de FRP;
- 3.13.13.13.** Porta-etiqueta interno para gerenciamento das fibras;
- 3.13.13.14.** Possuir área específica para acomodação de fibras e de sobras de fibras;
- 3.13.13.15.** Possuir Separação entre a área de ativação (conectores ópticos de distribuição) e a área de instalação (pigtailes e emendas);
- 3.13.13.16.** Adaptadores com shutter angulares com pivoteamento para dentro, possibilitando a conexão com apenas 1 mão com maior facilidade;

3.13.14. TOMADA DE PAREDE (SOBREPOR)

- 3.13.14.1.** Ponto de Terminação Óptico para 01 fibra óptica;
- 3.13.14.2.** Indicado para uso interno fixado em parede ou superfície lisa;
- 3.13.14.3.** Deve possuir dimensões reduzido;
- 3.13.14.4.** Deve ter capacidade de gerenciar 01 emenda óptica (fusão) ou emenda mecânica;
- 3.13.14.5.** Deve ter capacidade de gerenciar 01 adaptador óptico tipo SC, para sistemas conectorizados;
- 3.13.14.6.** Deve apresentar classe de Flamabilidade UL94 V-0;
- 3.13.14.7.** Deve apresentar grau de proteção IP30;
- 3.13.14.8.** Deve ser fabricado em plástico de alta resistência a impactos;
- 3.13.14.9.** Com sistema próprio para ancoragem de cabos compactos ou lowfriction (baixo atrito)
- 3.13.14.10.** Isento de arestas, cantos ou ponta.

3.13.15. GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO 1U PLÁSTICO

- 3.13.15.1.** Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;
- 3.13.15.2.** Deverá ser fornecido na cor preta;
- 3.13.15.3.** Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;
- 3.13.15.4.** Possuir identificação frontal do fabricante com ícone;

- 3.13.15.5. Possuir tampa basculante que abra para cima quanto para baixo;
- 3.13.15.6. Garantir o perfeito gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma ANSI/TIA-568.1-D;
- 3.13.15.7. Deverá suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;
- 3.13.15.8. Altura mínima de 44mm;
- 3.13.15.9. Deve apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
- 3.13.15.10. Deverá apresentar uma unidade de rack.

3.13.16. BANDEJA DE SOBRA DE CORDÕES

- 3.13.16.1. Bandeja para acomodação de cordões ópticos;
- 3.13.16.2. Indicado para uso interno fixado em rack de 19" ou 23";
- 3.13.16.3. Deve suportar cordões de diâmetros variados;
- 3.13.16.4. Deve ser fabricado em aço SAE 1006;
- 3.13.16.5. Deve ter pintura epóxi de alta proteção a riscos, em mais de uma opção de cor;
- 3.13.16.6. Deve apresentar dimensões máximas de 320 mm x 484 mm x 44,45 mm (1U);
- 3.13.16.7. Deve possuir guia de fibras através de raios de curvatura adequados proporcionando ótima performance da fibra óptica.

3.13.17. IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO / PONTOS

- 3.13.17.1. A CONTRATADA deverá utilizar a norma ANSI/TIA/EIA-606 na identificação do cabeamento, ou conforme critério da equipe técnica da CONTRATANTE.

3.14. REDE TELEFÔNICA

- 3.14.1. Nos casos em que houver necessidade apenas de solução de telefonia, deverá ser utilizado cabos do tipo CCI 50 INDOOR E CABO FEB-65 OUTDOOR.
- 3.14.2. Caso a necessidade seja de rede lógica e rede de telefonia deverá ser utilizado cabos UTP CAT 5E no horizontal e cabos CCI 50 na vertical.
- 3.14.3. Deverá ser executado com o padrão de conectorização em Blocos 110 na origem e sua terminação em RJ-45.
- 3.14.4. Deverão ser providenciados os componentes e acessórios para ligação do PABX
- 3.14.5. à nova estrutura (jumper e cordões).
- 3.14.6. Deverá atender a norma NBR 9124.

3.15. SISTEMA DE ATERRAMENTO

- 3.15.1. A critério da CONTRATANTE poderá ser solicitada a inspeção e medição do sistema de aterramento da unidade antes de ser utilizado.
- 3.15.2. O aterramento, quando necessário nas unidades que não possuírem, deverá ser executado através de hastes de cobre "Copperweld" de 5/8 polegadas x 3 metros, interligadas entre si, por meio de cordoalha de cobre nu, em número de três, sendo esta cordoalha de bitola de 10 mm² no mínimo.
- 3.15.3. A medida da resistência de aterramento terá valor de, no máximo, 5 ohms. No caso de não ser obtido este valor, aumentar o número de hastes.

- 3.15.4.** Deverá ser prevista a confecção de caixa de inspeção de 30 x 30 cm em alvenaria, com tampa, ao redor de cada haste de terra, para que com isso seja possível a medição periódica da resistência de aterramento.
- 3.15.5.** O Q.F.I. – Quadro de Força Intermediário – deverá ser interligado à malha, através de cordoalha, conectada à barra de cobre instalada no interior do quadro. Em hipótese alguma será aceita a interligação do barramento de terra ao neutro. A tensão entre terra e neutro deverá ser no máximo de 3 VAC. Cada circuito destinado às estações de trabalho/servidor e demais equipamentos do Closet de Telecomunicações deverão ser composto por um condutor de terra conectado à barra de aterramento.
- 3.15.6.** A CONTRATANTE se exime de qualquer responsabilidade quanto a problemas com aterramento, caso aquele por ela disponibilizado não esteja de acordo com as necessidades do sistema a ser implantado. No caso do aterramento não estar de acordo com essas necessidades, caberá à CONTRATADA uma avaliação e uma proposta de adequações necessárias, informando à CONTRATANTE sobre os custos envolvidos. Caberá à CONTRATANTE a responsabilidade sobre a adequação necessária.
- 3.15.7.** A CONTRATANTE poderá manter o aterramento sem alterações. Nesse caso, cabe à CONTRATADA a confecção de um termo de responsabilidade passando a responsabilidade por possíveis falhas no sistema de aterramento à CONTRATANTE.
- 3.15.8.** No caso da CONTRATANTE aprovar as correções e arcar com os custos, a responsabilidade pelo sistema de aterramento passa a ser da CONTRATADA durante o período de vigência contratual previsto no Edital.

3.16. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 3.16.1.** Padrões exigidos:
 - 3.16.1.1.** ABNT-NBR 5410
 - 3.16.1.2.** IEC 60364
 - 3.16.1.3.** SPT 235-320-710 (TELEBRÁS)
- 3.16.2.** O projeto para a execução das adaptações necessárias às instalações elétricas já existentes deverá ser elaborado segundo a Norma Brasileira.
- 3.16.3.** Na unidade a critério da CONTRATANTE poderá ser solicitado o fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição Terminal - QDT, onde deverão ser dimensionados/instalados os disjuntores que irão alimentar o Rack de 19 polegadas e demais circuitos de equipamentos de informática.
- 3.16.4.** Na unidade a critério da CONTRATANTE poderá ser solicitado o fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição Geral - QDG, onde deverão ser dimensionados/instalados os disjuntores que irão alimentar os QDT.
- 3.16.5.** No dimensionamento dos circuitos elétricos deverá ser seguida a NBR5410, considerados os critérios de queda de tensão, curto circuito e corrente nominal, sendo que a bitola mínima dos cabos condutores deverá ser de 2,5 mm².
- 3.16.6.** O grau de proteção (NBR IEC 60529) dos QDT e/ou QDG após a montagem, instalação e conexão dos eletrodutos e canaletas necessárias deve ser IP44.
- 3.16.7.** Não deve ficar exposto nenhum componente, chave ou botão com o QDT e/ou QDG tampado e com a porta fechada.
- 3.16.8.** A CONTRATADA deve identificar cada disjuntor e cada QDT com etiquetas ou placas não metálicas com dizeres em material indelével.

- 3.16.9.** Para a alimentação dos QDTs, o circuito geral deve ser bifásico ou trifásico com neutro e terra. A CONTRATADA deverá fazer o dimensionamento de condutores conforme a capacidade de cada quadro.
- 3.16.10.** Os QDTs devem possuir saídas distintas para infraestrutura vertical e outra para horizontal, ou seja, os quadros devem ser abertos em lados distintos, para que os cabos não fiquem esmagados.
- 3.16.11.** TODOS os disjuntores e chaves dos quadros devem estar identificados, de acordo com o local atendido. Estas identificações devem estar idênticas no PROJETO AS BUILT.
- 3.16.12.** A CONTRATADA deve providenciar uma cópia do mapeamento dos circuitos e fixá-los nas portas dos QDTs, indicando os circuitos e tomadas que os disjuntores controlam.
- 3.16.13.** A potência de cada circuito terminal é de, aproximadamente, 1,5 kVA para cada circuito.
- 3.16.14.** Para a alimentação das tomadas, os circuitos deverão ser monofásicos com o condutor de proteção (fase-neutro-pe ou “terra”), com 127vca entre fase e neutro.
- 3.16.15.** TODAS as tomadas deverão ser do tipo padrão 2P + T 15A /127 V, padrão NEMA 5- 15R, sem nenhuma exceção.
- 3.16.16.** TODOS os fios e cabos utilizados devem atender, comprovadamente através de certificados, as seguintes especificações:
 - 3.16.16.1.** NBR NM 247-3 - Condutores isolados com isolação extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – especificação.
 - 3.16.16.2.** NBR NM 280 - Condutores de cobre para cabos isolados;
 - 3.16.16.3.** NBR NM 247-2 - Métodos de ensaio;
 - 3.16.16.4.** Classe de encordoamento: 5 (cinco) – cabos extras flexíveis.
- 3.16.17.** Todos os disjuntores que serão utilizados no projeto devem apresentar o padrão DIN EN 50022 (35 x 7,5mm), para encaixe físico nos quadros de proteção ou distribuição.
- 3.16.18.** Todos os disjuntores a serem utilizados no projeto, terão que obedecer aos padrões NBR IEC 60947-2. Não serão aceitos disjuntores conforme Norma NEMA e ou de uso residencial.
- 3.16.19.** Os eletrodutos flexíveis que forem necessários devem ter reforço metálico interno e serem revestidos com PVC não propagante à chama na cor preta. Não serão aceitos eletrodutos flexíveis não normalizados, tais como mangueiras conduítes e outros não previstos pela NBR 5410.
- 3.16.20.** Quanto à cor da capa dos fios e cabos em cobre utilizados.
- 3.16.21.** Os condutores denominados tecnicamente de FASE, deverão ter a capa de isolação da cor PRETA, CINZA ou VERMELHA.
- 3.16.22.** Os condutores denominados tecnicamente de NEUTRO, deverão ter a capa de isolação da cor AZUL-CLARO.
- 3.16.23.** Os condutores denominados tecnicamente de TERRA, deverão ter a capa de isolação da cor VERDE com tarja AMARELA.
- 3.16.24.** Por tratar-se de um sistema com mais de uma fase, os condutores denominados FASE deverão possuir cor da capa de isolação diferente para cada fase, nas cores já descritas.
- 3.16.25.** Para os condutores que ligam os disjuntores às tomadas de circuitos de 1,5kVA (circuitos terminais), fica estabelecido que a secção transversal mínima dos condutores deve ser de 2,5mm². Igualmente para os condutores neutros desses circuitos.

- 3.16.26.** Para os condutores (fases e neutro) que partem da alimentação de entrada do QDT ou caso exista na unidade o QDG fica estabelecido que a secção transversal deva ser de 16,0mm².
- 3.16.27.** Caso a unidade possua cabo de entrada inferior a 16,0 mm² deverá ser providenciado um novo cabo desde a concessionária até o QDT ou QDG.
- 3.16.28.** A distribuição dos circuitos fica a cargo da CONTRATADA. A distribuição deve ser entregue conforme especificado no PROJETO AS BUILT que deve ser afixado nos QDTs, para inspeção e controle.
- 3.16.29.** Cada circuito terminal não deve alimentar mais de 4 (quatro) Pontos de elétrica.
- 3.16.30.** O circuito destinado ao Rack de Telecomunicações é EXCLUSIVO para o rack, ou seja, um circuito terminal e um disjuntor deverão ser exclusivamente destinados ao Rack de Telecomunicações.
- 3.16.31.** Todos os disjuntores que controlam circuitos terminais deverão ser ter capacidade nominal de 16A, monopolar e curva de disparo tipo B.

3.17. Quanto às réguas de tomadas:

- 3.17.1.** Deverão ter no mínimo 3 tomadas padrão 2P+T.
- 3.17.2.** Corrente nominal: 10A.
- 3.17.3.** Tensão nominal: 250V.
- 3.17.4.** Tipo do plug: Compatível com o padrão instalado nas canaletas.
- 3.17.5.** Fusível e chave "liga-desliga".
- 3.17.6.** Comprimento do cabo com no mínimo 1,50 metros.
- 3.17.7.** A régua de tomada que ficará para o rack de telecomunicações tem as seguintes características:
- 3.17.8.** Comprimento mínimo do cabo: 1,50 metros.
- 3.17.9.** Quantidade mínima de tomadas: 12 tomadas.
- 3.17.10.** Chaparia de 0,9mm., no mínimo.
- 3.17.11.** Dimensões: 601 x 50 mm (comprimento x largura).
- 3.17.12.** Pintura cinza, eletrostática cinza RAL 7032.

4. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

- 4.1.** Os materiais deverão ser fornecidos, considerando-se o custo da mão de obra para instalação dos mesmos.
- 4.2.** Os custos devem considerar todos os insumos e acessórios necessários, tais como buchas, curvas, presilhas, abraçadeiras, cunhas, fita isolante, velcro, condutores tipo x, caixas de passagem, adaptadores, conector spinner fêmea, anel guia de metal, arruela de acabamento, arruela lisa, barramento de cobre, braçadeira, bucha de acabamento, cabo blindado, cabo pp, cabo rígido não- blindado, cabo semi-flexível, cabo utp cat 5e lszh, cabo utp cat 6 lszh, caixa de derivação modular, cabo utp cat6a lszh, caixa de derivação tipo I, caixa de derivação tipo x, caixa de passagem alumínio, caixa de passagem em pvc, caixa para disjuntor tipo din, condutores para 3/4" com tampa tipo x, conector bnc fêmea angular 90°, conector bnc macho angular 90°, conector modular rj 45 fêmea (jack) cat 5e, conector modular rj 45 fêmea (jack) cat 6, conector modular rj 45 fêmea (jack) cat 6a, conector padrão rj 45, conector para caixa de derivação, conector para haste de aterramento, cotovelo em pvc, cotovelo galvanizado em "u", curva em pvc cinza 90°, curva galvanizado pesado 90°, curva horizontal 90° galvanizado "u", curva vertical externa 90° galvanizado "u", curva vertical interna 90° galvanizado "u", divisor para duto aéreo simples galvanizado, espelho para caixa 4x4", espelho em pvc, junção

lateral galvanizado, kit barramento trifásico, luva em pvc, luva galvanizado, mão francesa simples galvanizado, parafuso de diversos tipos, perfilado galvanizado, porcas de diversos tipos, separador em pvc, suporte para suspensão para eletrocalha, suspensão para tirante, tampa cega para fechamento em pvc, tampa em alumínio para condutele, tampa fechado para lógica pvc, te horizontal 90º, te reto galvanizado em “u”, te vertical de derivação galvanizado em “u”, terminal com pressão para cabo, terminal de fechamento liso, terminal pré-isolado pino tubular ilhós, terminal tipo agulha, terminal tipo anel, tie wrapp, tirante rosqueado, tomada 2p + t padrão novo, união para canaleta, unidut cônico, unidut reto e demais itens necessários para composição do ponto de lógica, telefonia e elétrica.

5. DESCRITIVO DE DESCARTE

- 5.1. A Contratada será responsável pela retirada de todo o sistema de cabeamento de dados e voz atual em caso de substituições de cabos antigos a ser inutilizado com a ativação da nova rede estruturada (TI Verde). As exigências aqui apresentadas se justificam no cenário atual de reutilização do cobre, pois alguns problemas são encontrados como: emissão de gases tóxicos pela queima de resíduos plásticos e pelo processo de metalurgia do cobre; deposição de PVC e PE (polietileno) em aterros sanitários; alto custo ambiental dos processos metalúrgicos que demandam grande quantidade de energia).
- 5.2. A Contratada deverá providenciar o fornecimento de Bags para acomodar os cabos retirados. Após a colocação dos cabos nos Bags, a Contratada deverá providenciar a retirada dos cabos do ambiente da Contratante e encaminhar para a reciclagem, com o objetivo de preservar o meio ambiente e racionalizar a utilização de recursos não renováveis através do tratamento de resíduos provenientes do descarte de produtos de cabeamento estruturado.
- 5.3. Para a coleta seletiva dos materiais inutilizados a serem reciclados, a Contratada deverá disponibilizar no local da obra, nos pavimentos envolvidos, bolsas de coleta tipo “Bag”.

6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA

- 6.1. Para os materiais apresentados no **item 4**. “FORNECIMENTO DE MATERIAIS” e na planilha do **ANEXO XIV** “LISTA DE MATERIAS, SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS ATIVOS” a serem aplicados nos serviços prestados conforme esse Termo de Referência a garantia mínima exigida é de 12 (doze) meses a partir do fechamento do chamado.
- 6.2. É de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais necessários para reparos e eventuais danos causados pela CONTRATADA na execução dos serviços de Infraestrutura.

7. RESTRIÇÕES

Só serão realizados pagamentos dos serviços de execução de projeto, mediante a apresentação do laudo de aceite das obras e serviços da empresa detentora do Contrato de confecção de projeto de rede lógica, elétrica e telefonia, ou a apresentação, nos casos de serviços de manutenção, instalação e remanejamento, do relatório impresso de serviços executados com apresentação do relatório de teste emitido pelo equipamento de certificação, contendo os dados do cliente e os resultados dos testes, bem como a entrega do projeto As Built.

- 7.1. A CONTRATADA será a única responsável pela execução completa dos serviços e materiais necessários para a execução do objeto deste contrato.
- 7.2. A CONTRATADA não poderá executar qualquer espécie de serviços solicitados pelos usuários sem que haja um registro antecipado na CONTRATANTE.
- 7.3. A CONTRATADA deverá disponibilizar todas as ferramentas, EPIs, treinamentos e todos os instrumentos de tipos e quantidades suficientes e necessários para execução dos serviços relacionados a cada tipo de processo.

8. VIGÊNCIA DO CONTRATO

- 8.1. A presente Contratação terá vigência de 12 (doze) meses, contados da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado, mediante termo aditivo, por igual ou inferior período até o limite legal.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 9.1. Responsabilizar-se pelas despesas com transporte e seguro dos materiais em trânsito.
- 9.2. Disponibilizar Relatórios e Documentos que serão encaminhados a CONTRATANTE em até 48 (quarenta e oito) horas, relatório de todos os chamados atendidos e status de pendências para acompanhamento da CONTRATANTE.
- 9.3. Transportar o seu pessoal técnico e os materiais entre seus Centros de Atendimento Técnico e o local informado quando da abertura do chamado em veículo apropriado.
- 9.4. Realizar atendimento, mediante abertura de chamado pela CONTRATANTE, conforme previsto no termo de referência.
- 9.5. Prestar os serviços por demanda, dentro dos prazos estabelecidos neste contrato, nos locais indicados, a fim de manter os serviços da CONTRATANTE e de seus clientes em condições de funcionamento, tendo amplo e livre acesso a eles, observando as normas de segurança da CONTRATANTE.
- 9.6. Atender às normas e padrões da ABNT, ANATEL, IETF e ANSI.
- 9.7. Deverá atender aos chamados da CONTRATANTE em conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesse termo de referência.
- 9.8. Manter no Centro de Atendimento Técnico da CONTRATADA, concentração de pessoal técnico qualificado a prestar serviços on-site, objeto deste contrato.
- 9.9. Os funcionários da CONTRATADA que terão acesso aos locais da prestação dos serviços deverão estar uniformizados, utilizando camisa com Logotipo legível da CONTRATADA e utilizar crachá de identificação.
- 9.10. Disponibilizar Supervisor com as funções de coordenação e supervisão de todas as equipes, distribuição das Ordens de Serviços e elaboração de controles, sendo a interface de contato junto à CONTRATANTE para o bom andamento e cumprimento integral do objeto contratual.
- 9.11. Disponibilizar Técnicos de Infraestrutura necessários para a completa prestação dos serviços.
- 9.12. A CONTRATADA deverá durante todo o período de vigência contratual, dispor de equipe técnica capacitada para execução do objeto contratual.
- 9.13. A CONTRATADA obriga-se a substituir, imediatamente, os profissionais designados para realização do objeto contratado, sempre que a CONTRATANTE observar deficiências na qualidade dos serviços e/ou capacitação técnica.

- 9.14. Será de responsabilidade da CONTRATADA, a aquisição, transporte e instalação de todo e qualquer material danificado, em decorrência de negligência ou mau uso durante todo o processo de execução dos serviços, obedecendo sempre a especificações originais.
- 9.15. Ter seus equipamentos aferidos a cada 12 (doze) meses.
- 9.16. A CONTRATADA deverá dispor de meios que permitam a comunicação imediata com os profissionais de atendimento, através de rádio, telefonia celular ou similar.
- 9.17. A CONTRATADA deve disponibilizar um ponto de atendimento para suporte remoto à CONTRATANTE, por meio do qual serão registrados e administrados todos os problemas ocorridos.
- 9.18. A CONTRATADA deverá prover toda a solução no atendimento do objeto contratual, assim como efetuar a recomposição da estrutura original, executando serviços como furos em paredes, tetos, placas de piso elevado, fixação de Racks, fixação e montagem de quadros elétricos e de lógica, fixação de postes para suporte/acomodação e demais serviços inerentes aos atendimentos e execução de projetos.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1. A CONTRATANTE deverá, no momento da abertura do chamado, informar à CONTRATADA todos os serviços a serem executados.
- 10.2. A CONTRATANTE deverá permitir amplo e livre acesso as localidades para execução dos serviços observando as normas internas de segurança.
- 10.3. Efetuar os pagamentos conforme Edital.
- 10.4. A CONTRATANTE fornecerá a CONTRATADA na abertura do chamado o endereço e demais informações para execução dos serviços, conforme Ordem de Serviço – OS Anexo XVI deste Edital.

11. COMUNICAÇÕES E REGISTROS DE OCORRÊNCIAS

- 11.1. Todas as comunicações relativas ao presente contrato serão consideradas como regularmente feitas se entregues ou enviadas por carta protocolada, por e-mail confirmado ou em endereço do representante local da CONTRATADA.
- 11.2. Qualquer mudança de endereço ou telefone da CONTRATADA deverá ser imediatamente comunicada à CONTRATANTE.
- 11.3. As reuniões realizadas entre representantes credenciados das partes, bem como as ocorrências que possam ter implicações no contrato, serão registradas por escrito, em forma de ata, e assinadas pelos referidos representantes.

12. ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS

- 12.1. A CONTRATANTE utilizará as ferramentas de gestão de informações, relatórios gerenciais e indicadores de desempenho para gerenciar os serviços realizados pela empresa contratada.

- 12.2. Serão realizadas reuniões de trabalho entre a CONTRATANTE e a empresa CONTRATADA para a análise do desempenho desta, sempre que houver necessidade, sendo as mesmas registradas em ata, as quais farão parte do processo contratual.
- 12.3. A CONTRATANTE se reserva o direito de efetuar inspeção de qualidade e medição dos serviços em qualquer tempo nos serviços realizados pela empresa CONTRATADA. Essa inspeção poderá ser realizada pela própria CONTRATANTE ou, a seu critério, por empresa especializada contratada para esse fim.

13. PERFIL DO SUPERVISOR DE INFRAESTRUTURA LÓGICA E ELÉTRICA DEDICADO À OPERAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DA EMPRESA

- 13.1. Formação de nível superior em Engenharia Elétrica com registro no CREA e comprovante de pagamento atualizado e comprovação do vínculo empregatício pertencente ao quadro permanente da empresa, responsável pela gestão do projeto.
- 13.2. Experiência em Instalação e Configuração de Sistemas de Rede.
- 13.3. Conhecimento de topologia de rede local.
- 13.4. Conhecimento em sistemas de cabeamento estruturado, redes ponto multiponto e protocolos de comunicação e equipamentos de LAN e WAN.
- 13.5. Experiência mínima de 6 (seis) meses na área de infraestrutura.
- 13.6. Conhecimentos de aplicações de testes em redes físicas, com equipamentos analisadores de cabos, emissão de laudos de certificação dos pontos de rede lógica e atualização de documentação em projetos AS-BUILT.
- 13.7. Conhecimentos de Cabling com fios metálicos, Cat.5E, Cat.6 e fibra óptica.
- 13.8. Experiência em Instalações Elétricas de Baixa Tensão; Sistema de Distribuição de Energia Elétrica; Instalação de proteção contra descargas atmosféricas e de aterramento.

14. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE APOIO ADMINISTRATIVO

- 14.1. É de total e única responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de ferramentas adequadas e equipamentos de apoio administrativo, inclusive de comunicação de voz ou dados, necessários à realização dos serviços.
- 14.2. Entenda-se por Ferramentas Adequadas aquelas que atendem plenamente às normas técnicas e de segurança, devendo ainda ser fornecidas observando se a qualidade, o desempenho e quantidade, visando otimizar a realização dos serviços, reduzindo custos e prazos de execução.

15. GARANTIA DOS SERVIÇOS

- 15.1. Os serviços de manutenção, instalações e remanejamento deverão ter garantia de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de fechamento do chamado.
- 15.2. Os serviços de execução de projetos deverão ter garantia de 12 (doze) meses, contados a partir da data de fechamento do chamado, desde que o layout inicial não seja alterado nesse período.

- 15.3. Os materiais aplicados nos serviços deverão ter a garantia de 12 (doze) meses, a partir do fechamento dos chamados.

16. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- 16.1. Os serviços objeto deste Termo de Referência serão apontados por medições, através de relatório, que deverá conter todos os Atendimentos e Projetos Executados e que tenham sido aprovados pela CONTRATANTE.
- 16.2. As medições deverão ser feitas em até 5 (cinco) dias úteis após comunicação da conclusão da Ordem de Serviço.
- 16.3. As medições serão feitas diretamente pela CONTRATADA, devendo seu início ser previamente comunicado à CONTRATANTE para acompanhamento.
- 16.4. As medições deverão ser numeradas sequencialmente, discriminando o número do contrato, número do chamado, os serviços realizados e as respectivas quantidades, bem como os locais de sua realização.
- 16.5. Procedidas **medições**, os resultados deverão ser encaminhados pela CONTRATADA à CONTRATANTE, até o 5º dia útil do mês subsequente ao mês apurado para exame, aprovação ou rejeição que deverá ocorrer até 10 (dez) dias úteis, contados da data de entrega.
- 16.6. Os **valores apurados** serão apresentados à CONTRATANTE, para aprovação e conferência, acompanhados das medições de serviços correspondentes, em 5 (cinco) dias úteis após a aprovação das medições e após a verificação destes valores, em 15 (quinze) dias úteis. Após sua aprovação formal pela CONTRATANTE, a CONTRATADA emitirá a fatura dos serviços correspondentes, que deverá ser paga pela CONTRATANTE até o 10º dia útil posterior à sua emissão.
- 16.7. Pela prestação de serviços de execução de infraestrutura em Rede de Telefonia (voz), Dados e Elétrica por demanda, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA por intermédio de crédito em conta corrente ou por outra modalidade que possa vir a ser determinada pela CONTRATANTE em **25 (vinte e cinco) dias corridos**, após o aceite do serviço, conforme do Edital.

17. FATURAMENTO, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 17.1. O faturamento compreenderá os serviços, materiais e ativos efetivamente prestados, contemplados em cada Ordem de Serviço - OS, devidamente concluídas.
- 17.2. A Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura deverá ser emitida e encaminhada à CONTRATANTE no mês subsequente ao da efetiva prestação dos serviços.
- 17.3. O faturamento mensal compreenderá as horas efetivamente prestadas, contempladas em cada Ordem de Serviço - OS, devidamente concluídas.
- 17.4. Os serviços objeto do Termo de Referência serão apontados por medições, através de relatório, que deverá conter todos os Atendimentos que tenham sido aprovados pela CONTRATANTE.
- 17.5. As medições deverão ser feitas em até 5 (cinco) dias úteis após comunicação da conclusão da Ordem de Serviço.
- 17.6. As medições serão feitas diretamente pela CONTRATADA, devendo seu início ser previamente comunicado à CONTRATANTE para acompanhamento.

- 17.7.** As medições deverão ser numeradas sequencialmente, discriminando o número do contrato, número do chamado, os serviços realizados e as respectivas quantidades, bem como os locais de sua realização.
- 17.8.** Procedidas as medições, os resultados deverão ser encaminhados pela CONTRATADA à CONTRATANTE, até o 5º dia útil do mês subsequente ao mês apurado para exame, aprovação ou rejeição que deverá ocorrer até 10 (dez) dias úteis, contando da data de entrega.
- 17.9.** Os valores apurados serão apresentados à CONTRATANTE, para aprovação e conferência, acompanhados das medições de serviços, correspondentes, em 5 (cinco) dias úteis após a aprovação das medições e após a verificação destes valores, em 15 (quinze) dias úteis, após sua aprovação formal pela CONTRATANTE, a CONTRATADA emitirá a fatura dos serviços correspondentes.
- 17.10.** A Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura deverá ser emitida e encaminhada à CONTRATANTE, através do setor de Expediente, por meio do endereço eletrônico ou por qualquer outra modalidade que possa ser definida pela CONTRATANTE.
- 17.11.** Após o recebimento da Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura, a CONTRATANTE disporá de até 05 (cinco) dias úteis para emissão do Termo de Aceite de Pagamento, aprovando os serviços prestados.
- 17.12.** A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA por intermédio de crédito em conta corrente ou por outra modalidade que possa vir a ser determinada pela CONTRATANTE, em 30 (trinta) dias corridos a contar da data de emissão do Termo de Aceite de Pagamento.
- 17.13.** Caso a Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura contenha divergências com relação ao estabelecido no Instrumento Contratual, a CONTRATANTE ficará obrigada a comunicar a empresa CONTRATADA, formalmente, o motivo da não aprovação no prazo de 05 (cinco) dias úteis. A devolução da Fatura, devidamente, regularizada pela CONTRATADA, deverá ser efetuada em até 05 (cinco) dias úteis da data de comunicação formal realizada pela CONTRATANTE.
- 17.14.** Em caso de atraso de pagamento dos valores devidos à CONTRATADA, mediante requerimento formalizado por esta, incidirão juros moratórios calculados utilizando-se o índice oficial de remuneração básica da caderneta de poupança e de juros simples no mesmo percentual de juros incidentes sobre a caderneta de poupança, para fins de compensação da mora (TR + 0,5% "pro-rata tempore"), observando-se para tanto, o período correspondente à data prevista para o pagamento e aquela data em que o pagamento efetivamente ocorreu.

18. DAS PENALIDADES

- 18.1.** A Contratada estará sujeita às penalidades, previstas na Lei Federal nº 13.303/16 e suas atualizações e demais legislações pertinentes, sem prejuízo da aplicação de outras cabíveis, em especial:
 - 18.1.1.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso dos prazos previstos no item 2.8.1 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).

- 18.1.2.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso do prazo previsto no item 2.9.2.1 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.3.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso do prazo previsto no item 2.9.3 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.4.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso do prazo previsto no item 2.9.5.1.5 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.5.** Multa de 0,2% (zero virgula cinco por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso do prazo previsto no item 2.9.9 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 2,5% (dois virgula cinco por cento).
- 18.1.6.** Multa de 1% (um por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso do prazo previsto no item 2.9.5.1.3 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 5% (cinco por cento).
- 18.1.7.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso do prazo previsto no item 2.9.5.1.4 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.8.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por infração prevista no item 09.02 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.9.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por infração prevista no item 09.15 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.10.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por infração prevista no item 16 do Termo de Referência, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).
- 18.1.11.** Multa de 0,2% (zero virgula dois por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por dia de atraso dos requisitos mínimos do Anexo XV (REQUISITOS MINIMOS PARA A SOLUÇÃO PON) deste Edital, a qual deverá ser descontada da primeira fatura, até a totalidade da multa ou cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, limitada a 1% (um por cento).

ANEXO II - MINUTA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL

MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 08.005/2021

“CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA COM MANUTENÇÃO CORRETIVA, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, INSTALAÇÕES, DESINSTALAÇÕES, REMANEJAMENTOS E EXECUÇÃO DE PROJETOS EM REDE DE TELEFONIA, LÓGICA E ELÉTRICA, COMPREENDENDO, AINDA, O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS GPON (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK), PARA A ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES.”

CONTRATANTE: EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – PRODAM-SP S/A, com sede na Rua Líbero Badaró n.º 425, Centro, no Município de São Paulo, no Estado de São Paulo, CEP 01.009-905, inscrita no CNPJ sob n.º 43.076.702/0001-61, neste ato representada por seu Diretor _____, Sr(a). _____, portador da cédula de identidade RG. n.º _____ e inscrito no CPF/MF sob n.º _____ e por seu Diretor de _____, Sr(a). _____, portador da cédula de identidade RG. n.º _____ e inscrito no CPF/MF sob n.º _____.

CONTRATADA: _____, com sede na _____ n.º _____, no Município de _____, no Estado de _____, CEP _____, inscrita no CNPJ sob n.º _____, neste ato representada por _____, portador da Cédula de Identidade RG n.º _____ SSP/.... e inscrito no CPF/MF sob o n.º _____

As partes acima qualificadas resolveram, de comum acordo, celebrar o presente contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA I – OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA COM MANUTENÇÃO CORRETIVA, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, INSTALAÇÕES, DESINSTALAÇÕES, REMANEJAMENTOS E EXECUÇÃO DE PROJETOS EM REDE DE TELEFONIA, LÓGICA E ELÉTRICA, COMPREENDENDO, AINDA, O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS GPON (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK), PARA A ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, conforme descrições constantes no **Termo de Referência – ANEXO I**, da Proposta Comercial da CONTRATADA e demais documentos constantes do processo administrativo em epígrafe.

CLÁUSULA II – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E CONTRATANTE**2.1. São obrigações da CONTRATADA:**

- a) Cumprir fielmente todas as obrigações estabelecidas no **Termo de Referência – ANEXO I** deste instrumento, garantindo a qualidade dos serviços prestados;

Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo

Rua Líbero Badaró, 425 – Centro – CEP: 01009-905 – São Paulo – SP

- b) Para a assinatura do Instrumento Contratual, a CONTRATADA deverá apresentar todos os documentos relativos à regularidade fiscal, e ainda estar em situação regular junto ao CADIN (Cadastro Informativo Municipal) do **Município de São Paulo (Lei Municipal n.º 14.094/2005 e Decreto Municipal n.º 47.096/2006)**, mediante consulta ao site <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadin/>.
- c) Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de qualificação exigidas no momento da contratação, podendo a CONTRATANTE exigir, a qualquer tempo durante a vigência do contrato, a comprovação das condições que ensejaram sua contratação, devidamente atualizadas e o envio das certidões a seguir elencadas, em formato digital (arquivo PDF) para o e-mail contratosfornecedores@prodam.sp.gov.br e para o gestor do contrato a ser definido oportunamente:
- i. Certidão Negativa de Débitos relativa aos Tributos Federais e a Dívida Ativa;
 - ii. Certidão de Regularidade do FGTS (CRF);
 - iii. Certidão Negativa de Débitos Tributários e da Dívida Ativa Estadual;
 - iv. Certidão Negativa de Débitos de Tributos Municipais (Mobiliários);
 - v. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT);
 - vi. Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial.
- d) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, e responderá por danos causados, nos termos do art. 76 da Lei nº 13.303/2016;
- e) Dar ciência imediata e por escrito a CONTRATANTE de qualquer anormalidade que verificar na execução do contrato;
- f) Prestar a CONTRATANTE, por escrito, os esclarecimentos solicitados e atender prontamente as reclamações sobre a execução do contrato;
- g) Responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e tributários, resultantes da execução deste contrato, nos termos do **artigo 77, da Lei Federal nº 13.303/16**.
- h) Demais obrigações da CONTRATADA encontram-se enumeradas no item 9 do Termo de Referência – ANEXO I.

2.2. São obrigações da **CONTRATANTE**:

- a. Exercer a fiscalização do contrato, designando fiscal (is) pelo acompanhamento da execução contratual; procedendo ao registro das ocorrências e adotando as providências necessárias ao seu fiel cumprimento, tendo por parâmetro os resultados previstos no contrato.
- b. Fornecer à CONTRATADA todos os dados e informações necessários à execução do contrato;
- c. Efetuar o pagamento devido, de acordo com o estabelecido neste contrato.

- d. Aplicar à CONTRATADA as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis;
- e. Comunicar a CONTRATADA formalmente (por e-mail) todas e quaisquer ocorrências relacionadas com a prestação dos serviços objeto deste Contrato.
- f. Demais obrigações da CONTRATANTE encontram-se enumeradas no item 10 do Termo de Referência – ANEXO I

CLÁUSULA III – VIGÊNCIA CONTRATUAL

3.1. O contrato terá vigência de 12 (**dose**) meses, contados a partir da data de sua assinatura, ou da data da última assinatura digital realizada, podendo ser prorrogado até o limite de 5 (cinco) anos, conforme dispõe o artigo 71, da Lei Federal nº. 13.303/2016.

3.2. Qualquer alteração, prorrogação e/ou acréscimos ou supressões que vierem a ocorrer no decorrer deste contrato será objeto de termo aditivo, previamente justificado e autorizado pela CONTRATANTE.

CLÁUSULA IV – PREÇO

4.1. O valor total do presente contrato é de R\$ _____ (_____), respeitando-se a discriminação pormenorizada de itens e valores unitários constantes na proposta comercial ofertada pela CONTRATADA, que faz parte integrante deste contrato, e seguirá as regras previstas na **Cláusula VI – Faturamento e Condições de Pagamento**.

4.2. No valor acima já estão incluídos todos os tributos e encargos de qualquer espécie que incidam ou venham a incidir sobre o preço do presente contrato.

4.3. Resta vedado o reajuste do valor contratual por prazo inferior a 12 (doze) meses contados após um ano da data-limite para apresentação da proposta comercial ou do último reajuste, conforme disposto na **Lei Federal nº 10.192 de 14/10/2001**, ou, se novas normas federais sobre a matéria autorizarem o reajustamento antes deste prazo.

4.4. Após o período inicial de 12 (doze) meses de vigência, caso haja prorrogação, o contratado poderá ter seus preços reajustados, aplicando-se a variação do Índice de Preços ao Consumidor IPC/FIPE a contar da data da apresentação da proposta.

CLÁUSULA V – GARANTIA CONTRATUAL (Art. 70, §1º da Lei Federal nº 13.303/16)

5.1. A CONTRATADA deverá prestar garantia contratual no prazo máximo de 15 (quinze) dias a contar da assinatura do contrato, na forma do **artigo 70, § 1º da Lei Federal nº 13.303/16**, no valor de R\$ _____ (_____), correspondente a 5% (cinco por cento) do valor contratado, observando os procedimentos a seguir elencados.

- 5.2.** A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período mínimo de três meses após o término da vigência contratual, devendo a garantia assegurar a cobertura de todos os eventos ocorridos durante a sua validade, ainda que o sinistro seja comunicado depois de expirada a vigência da contratação ou validade da garantia.
- 5.3.** A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
- 5.3.1.** Prejuízos advindos do inadimplemento total ou parcial do objeto do contrato.
 - 5.3.2.** Prejuízos diretos causados à CONTRATANTE decorrentes de culpa ou dolo da CONTRATADA durante a execução do contrato.
 - 5.3.3.** Multas, moratórias e compensatórias, aplicadas pela CONTRATANTE.
 - 5.3.4.** Obrigações trabalhistas e previdenciárias relacionadas ao contrato e não adimplidas pela CONTRATADA.
- 5.4.** A CONTRATADA deverá informar, expressamente, na apresentação da garantia, as formas de verificação de autenticidade e veracidade do referido documento junto às instituições responsáveis por sua emissão.
- 5.5.** No caso de seguro-garantia, a instituição prestadora da garantia contratual deve ser devidamente autorizada pela Superintendência de Seguros Privados – SUSEP e, no caso de fiança bancária, pelo Banco Central do Brasil.
- 5.6.** A insuficiência da garantia não desobriga a CONTRATADA quanto aos prejuízos por ela causados, responsabilizando-se por todas as perdas e danos apurados pela CONTRATANTE que sobejarem aquele valor.
- 5.7.** Para cobrança pela CONTRATANTE de quaisquer valores da CONTRATADA, a qualquer título, a garantia poderá ser executada, a partir do 3º (terceiro) dia, contado da resposta NÃO CONHECIDA E/OU IMPROCEDENTE acerca da notificação judicial ou extrajudicial à CONTRATADA, na hipótese do não cumprimento de suas obrigações contratuais.
- 5.7.1.** Se o valor da garantia for utilizado, total ou parcialmente, cobrança de penalidade aplicada ou pagamento de qualquer obrigação da CONTRATADA, deverá ser efetuada a reposição do valor no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data em que for notificada para fazê-lo.
- 5.8.** Caso haja aditamento contratual que implique alteração do valor, a garantia oferecida deverá ser atualizada.
- 5.9.** Não sendo a garantia executada por força de penalidade administrativa e não havendo débitos a saldar com a CONTRATANTE, a garantia prestada será devolvida ao término do contrato.
- 5.10.** Quando prestada em dinheiro, a garantia será devolvida por meio de depósito em conta bancária e corrigida pelos índices da poupança, salvo na hipótese de aplicações de penalidades pecuniárias ou necessidade de ressarcimento de prejuízos causados pela CONTRATADA à CONTRATANTE ou a terceiros, hipóteses em que será restituído o saldo remanescente.

5.10.1. Na hipótese de garantia em dinheiro, a CONTRATADA deverá enviar uma cópia do depósito bancário para o e-mail contratosfornecedores@prodam.sp.gov.br, identificando o contrato e a que título foi realizado o depósito.

CLÁUSULA VI – FATURAMENTO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1. O faturamento compreenderá os serviços e materiais efetivamente prestados, contemplados em cada Ordem de Serviço - OS, devidamente concluídas.

6.2. A Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura deverá ser emitida e encaminhada à CONTRATANTE no mês subsequente ao da efetiva prestação dos serviços.

6.3. O faturamento mensal compreenderá as horas efetivamente prestadas, contempladas em cada Ordem de Serviço - OS, devidamente concluídas.

6.4. Os serviços objeto do Termo de Referência serão apontados por medições, através de relatório, que deverá conter todos os Atendimentos e Projetos Executados e que tenham sido aprovados pela CONTRATANTE.

6.5. As medições deverão ser feitas em até 5 (cinco) dias úteis após comunicação da conclusão da Ordem de Serviço.

6.6. As medições serão feitas diretamente pela CONTRATADA, devendo seu início ser previamente comunicado à CONTRATANTE para acompanhamento.

6.7. As medições deverão ser numeradas sequencialmente, discriminando o número do contrato, número do chamado, os serviços realizados e as respectivas quantidades, bem como os locais de sua realização.

6.8. Procedidas as medições, os resultados deverão ser encaminhados pela CONTRATADA à CONTRATANTE, até o 5º dia útil do mês subsequente ao mês apurado para exame, aprovação ou rejeição que deverá ocorrer até 10 (dez) dias úteis, contando da data de entrega.

6.9. Os valores apurados serão apresentados à CONTRATANTE, para aprovação e conferência, acompanhados das medições de serviços, correspondentes, em 5 (cinco) dias úteis após a aprovação das medições e após a verificação destes valores, em 15 (quinze) dias úteis, após sua aprovação formal pela CONTRATANTE, a CONTRATADA emitirá a fatura dos serviços correspondentes.

6.10. A Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura deverá ser emitida e encaminhada à CONTRATANTE, através do setor de Expediente, por meio do endereço eletrônico ou por qualquer outra modalidade que possa ser definida pela CONTRATANTE.

6.11. Após o recebimento da Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura, a CONTRATANTE disporá de até 05 (cinco) dias úteis para emissão do Termo de Aceite de Pagamento, aprovando os serviços prestados.

6.12. O pagamento pela prestação de serviços de execução de infraestrutura em Rede de Telefonia (voz), Dados e Elétrica por demanda, A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA por intermédio de crédito em conta corrente ou por outra modalidade que possa vir a ser determinada pela CONTRATANTE, em 30 (trinta) dias corridos a contar da data de emissão do Termo de Aceite de Pagamento.

6.13. Caso a Nota Fiscal Eletrônica de Serviços/Fatura contenha divergências com relação ao estabelecido no Instrumento Contratual, a CONTRATANTE ficará obrigada a comunicar a empresa CONTRATADA, formalmente, o motivo da não aprovação no prazo de 05 (cinco) dias úteis. A devolução da Fatura, devidamente, regularizada pela CONTRATADA, deverá ser efetuada em até 05 (cinco) dias úteis da data de comunicação formal realizada pela CONTRATANTE.

6.14. Em caso de atraso de pagamento dos valores devidos à CONTRATADA, mediante requerimento formalizado por esta, incidirão juros moratórios calculados utilizando-se o índice oficial de remuneração básica da caderneta de poupança e de juros simples no mesmo percentual de juros incidentes sobre a caderneta de poupança, para fins de compensação da mora (TR + 0,5% “pro-rata tempore”), observando-se para tanto, o período correspondente à data prevista para o pagamento e aquela data em que o pagamento efetivamente ocorreu.

CLÁUSULA VII – MATRIZ DE RISCOS

7.1. Tendo como premissa a obtenção do melhor custo contratual mediante a alocação do risco à parte com maior capacidade para geri-lo e absorvê-lo, as partes identificam os riscos decorrentes da presente relação contratual e, sem prejuízo de outras previsões contratuais, estabelecem os respectivos responsáveis na Matriz de Riscos constante no **ANEXO __** parte integrante deste contrato.

7.2. É vedada a celebração de aditivos decorrentes de eventos supervenientes alocados, na Matriz de Riscos, como de responsabilidade da CONTRATADA.

CLÁUSULA VIII – CONFORMIDADE

8.1. A CONTRATADA, com relação às atividades, operações, serviços e trabalhos vinculados ao objeto do presente contrato, declara e garante o cumprimento dos dispositivos da **Lei Anticorrupção – Lei 12.846/2013, e dos dispositivos 327, caput, § § 1º e 2º e 337-D do Código Penal Brasileiro**

8.2. A CONTRATADA deverá defender, indenizar e manter a CONTRATANTE isenta de responsabilidade em relação a quaisquer reivindicações, danos, perdas, multas, custos e despesas, decorrentes ou relacionadas a qualquer descumprimento pela CONTRATADA das garantias e declarações previstas nesta cláusula e nas Leis Anticorrupção.

8.3. A CONTRATADA reportará, por escrito, para o endereço eletrônico a ser fornecido oportunamente, qualquer solicitação, explícita ou implícita, de qualquer vantagem pessoal feita por empregado da CONTRATANTE para a CONTRATADA ou para qualquer membro da CONTRATADA, com relação às atividades, operações, serviços e trabalhos vinculados ao objeto do presente contrato.

8.4. Para a execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele não relacionada, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma, nos termos do **Decreto n.º 56.633/2015**.

8.5. O descumprimento das obrigações previstas nesta Cláusula poderá submeter à CONTRATADA à rescisão unilateral do contrato, a critério da CONTRATANTE, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e administrativas cabíveis e, também, da instauração do processo administrativo de responsabilização de que tratam a **Lei Federal nº 12.846/2013**.

CLÁUSULA IX – DA PROTEÇÃO DE DADOS

9.1. A **CONTRATADA**, obriga-se, sempre que aplicável, a atuar no presente Contrato em conformidade com a legislação vigente sobre Proteção de Dados Pessoais e as determinações de órgãos reguladores/fiscalizadores sobre a matéria, não colocando, por seus atos ou por omissão a **PRODAM-SP** em situação de violação das leis de privacidade, em especial, a **Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Dados Pessoais (“LGPD”)**.

9.2. Caso exista modificação dos textos legais acima indicados ou de qualquer outro, de forma que exija modificações na estrutura do escopo deste Contrato ou na execução das atividades ligadas a este Contrato, a **CONTRATADA** deverá adequar-se às condições vigentes. Se houver alguma disposição que impeça a continuidade do Contrato conforme as disposições acordadas, a **PRODAM-SP** poderá resolvê-lo sem qualquer penalidade, apurando-se os serviços prestados e/ou produtos fornecidos até a data da rescisão e conseqüentemente os valores devidos correspondentes.

9.3. A **CONTRATADA** se compromete a:

- i) Zelar pelo uso adequado dos dados aos quais venha a ter acesso, cuidando da sua integridade, confidencialidade e disponibilidade, bem como da infraestrutura de tecnologia da informação;
- ii) Seguir as instruções recebidas da **PRODAM-SP** em relação ao tratamento dos Dados Pessoais, além de observar e cumprir as normas legais vigentes aplicáveis, sob pena de arcar com as perdas e danos que eventualmente possa causar à **PRODAM-SP**, aos seus colaboradores, clientes e fornecedores, sem prejuízo das demais sanções aplicáveis;
- iii) Responsabilizar-se, quando for o caso, pela anonimização dos dados fornecidos pela **PRODAM-SP**;
- iv) A **CONTRATADA** deverá notificar a **PRODAM-SP** em 24 (vinte e quatro) horas de **(i)** qualquer não cumprimento (ainda que suspeito) das obrigações legais relativas à proteção de Dados Pessoais; **(ii)** qualquer descumprimento das obrigações contratuais relativas ao tratamento dos Dados Pessoais; e **(iii)** qualquer violação de segurança no âmbito das atividades da **CONTRATADA**;
- v) A **CONTRATADA** deverá notificar a **PRODAM-SP** sobre quaisquer solicitações dos titulares de Dados Pessoais que venha a receber, como, por exemplo, mas não se limitando, a questões como correção, exclusão, complementação e bloqueio de dados, e sobre as ordens de tribunais, autoridade pública e regulamentadores

competentes, e quaisquer outras exposições ou ameaças em relação à conformidade com a proteção de dados identificadas pelo mesmo;

- vi) Auxiliar a **PRODAM-SP** com as suas obrigações judiciais ou administrativas aplicáveis, de acordo com a LGPD e outras leis de privacidade aplicáveis, fornecendo informações relevantes disponíveis e qualquer outra assistência para documentar e eliminar a causa e os riscos impostos por quaisquer violações de segurança.

9.4. A CONTRATADA deverá manter registro das operações de tratamento de Dados Pessoais que realizar, bem como implementar medidas técnicas e organizacionais necessárias para proteger os dados contra a destruição, acidental ou ilícita, a perda, a alteração, a comunicação ou difusão ou o acesso não autorizado, além de garantir que o ambiente (seja ele físico ou lógico) utilizado para o tratamento de Dados Pessoais é estruturado de forma a atender os requisitos de segurança, os padrões de boas práticas de governança e os princípios gerais previstos na legislação e nas demais normas regulamentares aplicáveis.

9.5. A PRODAM-SP terá o direito de acompanhar, monitorar, auditar e fiscalizar a conformidade da **CONTRATADA** com as obrigações de Proteção de Dados Pessoais, sem que isso implique em qualquer diminuição da responsabilidade que a **CONTRATADA** possui perante a LGPD e este Contrato.

9.6. A CONTRATADA declara conhecer e que irá seguir todas as políticas de segurança da informação e privacidade da **PRODAM**, bem como realizará treinamentos internos de conscientização a fim de envidar os maiores esforços para evitar o vazamento de dados, seja por meio físico ou digital, acidental ou por meio de invasão de sistemas de software.

9.7. O presente Contrato não transfere a propriedade de quaisquer dados da **PRODAM-SP** ou dos clientes desta para a **CONTRATADA**.

9.8. A PRODAM-SP não autoriza a **CONTRATADA** a usar, compartilhar ou comercializar quaisquer eventuais elementos de dados, que se originem ou sejam criados a partir do tratamento de Dados Pessoais, estabelecido por este Contrato.

CLÁUSULA X – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1. A **CONTRATADA** está sujeita às penalidades previstas na **Lei Federal nº 13.303/16**, sem prejuízo da apuração de perdas e danos, em especial:

- a) Advertência por escrito;
- b) **Multa de até 10% (dez por cento)** sobre o valor total do instrumento contratual ou da parcela correspondente, se o serviço prestado estiver em desacordo com as especificações contidas no **Termo de Referência – ANEXO I** do Edital;
- c) **Multa de 1% (um por cento)** sobre o valor total do instrumento contratual, ou parcela equivalente, pelo descumprimento de qualquer outra condição fixada neste contrato e não abrangida nas alíneas anteriores, e na reincidência, o dobro, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal que couber;
- d) **Multa de 20% (vinte por cento)** sobre o valor total do instrumento contratual, no caso de rescisão e/ou cancelamento do contrato por culpa ou a requerimento da **CONTRATADA**, sem motivo justificado ou amparo legal, a critério da **CONTRATANTE**.

Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo

Rua Líbero Badaró, 425 – Centro – CEP: 01009-905 – São Paulo – SP

- e) **Suspensão** temporária de participação em licitação e **impedimento** de contratar com a PRODAM-SP, pelo prazo de até 02 (dois) anos.
- f) Demais sanções encontram-se enumeradas no item 19 do Termo de Referência – ANEXO I.

10.2. Para a cobrança, pela CONTRATANTE, de quaisquer valores da CONTRATADA, a qualquer título, a garantia contratual prevista neste instrumento poderá ser executada na forma da lei.

10.3. Previamente a aplicação de quaisquer penalidades a CONTRATADA será notificada pela CONTRATANTE a apresentar defesa prévia, no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da notificação que será enviada ao endereço constante do preâmbulo do Contrato.

10.4. Considera-se recebida a notificação na data da assinatura do aviso de recebimento ou, na ausência deste, a data constante na consulta de andamento de entrega realizada no site dos correios, sendo certificado nos autos do processo administrativo correspondente qualquer destas datas.

10.4.1. Caso haja recusa da CONTRATADA em receber a notificação, esta será considerada recebida na data da recusa, contando a partir desta data o prazo para interposição da defesa prévia.

10.5. A aplicação de penalidade de multa não impede a responsabilidade da CONTRATADA por perdas e danos decorrente de descumprimento total ou parcial do contrato.

10.6. A aplicação de quaisquer multas pecuniárias não implica renúncia, pela PRODAM-SP, do direito ao ressarcimento dos prejuízos apurados e que sobejarem o valor das multas cobradas.

10.7. As decisões da Administração Pública referentes à efetiva aplicação da penalidade ou sua dispensa serão publicadas no Diário Oficial Cidade de São Paulo, nos termos do **Decreto Municipal nº 44.279/03**, ressalvados os casos previstos no referido ato normativo – sendo certo que a aplicação das penalidades de advertência e multa se efetivará apenas pela publicação no referido Diário, desnecessária a intimação pessoal.

CLÁUSULA XI – RESCISÃO

11.1. A **PRODAM-SP** poderá rescindir o presente contrato, nos termos do **artigo 473, do Código Civil**, nas seguintes hipóteses:

- a) Inexecução total do contrato, incluindo a hipótese prevista no **artigo 395, parágrafo único do Código Civil**;
- b) Atraso injustificado no início do serviço;
- c) Paralisação do serviço, sem justa causa e prévia comunicação à **PRODAM-SP**;
- d) Cometimento reiterado de faltas na sua execução que impeçam o prosseguimento do contrato;
- e) Transferência, no todo ou em parte, deste contrato, sem prévia e expressa autorização da CONTRATANTE;
- f) Decretação de falência;
- g) Dissolução da sociedade;

- h) Descumprimento do disposto no **inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal**, que proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 anos e qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos;
- i) Prática pela CONTRATADA de atos lesivos à Administração Pública previstos na **Lei nº 8.429/1992 (Lei de Improbidade Administrativa)** e **Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção)**;
- j) Prática de atos que prejudiquem ou comprometam a imagem ou reputação da PRODAM, direta ou indiretamente;

11.1.1. A rescisão a que se refere esta cláusula, deverá ser precedida de comunicação escrita e fundamentada da parte interessada e ser enviada à outra parte com antecedência mínima de 10 (dez) dias.

11.2. Desde que haja conveniência para a **PRODAM-SP**, a rescisão amigável é possível, por acordo entre as partes devidamente reduzido a termo no competente processo administrativo.

11.3. Poderá haver também rescisão por determinação judicial nos casos previstos pela legislação.

11.4. A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.

11.5 Não constituem causas de rescisão contratual o não cumprimento das obrigações aqui assumidas em decorrência dos fatos que independam da vontade das partes, tais como os que configurem caso fortuito e força maior, previstos no **artigo 393, do Código Civil**.

11.6 Os efeitos da rescisão do contrato serão operados a partir da comunicação escrita, ou, na impossibilidade de notificação do interessado, por meio de publicação oficial; ou da decisão judicial, se for o caso.

CLÁUSULA XII – DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1. Os termos e disposições deste contrato prevalecerão sobre quaisquer outros entendimentos ou acordos anteriores entre as partes, explícitos ou implícitos, referentes às condições nele estabelecidas.

12.1.1 O presente instrumento e suas cláusulas se regulam pela Lei Federal nº 13.303/16, em casos omissos, pelos preceitos do ordenamento jurídico brasileiro aplicáveis aos entes de natureza pública e privada à hipótese de contratação.

12.2. A CONTRATADA deverá, sob pena de rejeição, indicar o número deste contrato do **Edital do Pregão Eletrônico nº PE nº 08.005/2021** nas faturas pertinentes, que deverão ser preenchidas com clareza, por meios eletrônicos, à máquina ou em letra de forma.

12.3. A inadimplência do contratado quanto aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à empresa pública ou à sociedade de economia mista a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o Registro de Imóveis.

12.4. A mera tolerância do descumprimento de qualquer obrigação não implicará perdão, renúncia, novação ou alteração do pactuado.

12.5. Na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis que reflitam nos preços dos serviços, tornando-o inexecutável, poderão as partes proceder a revisão dos mesmos, de acordo com o disposto no **artigo 81, § 5º, da Lei Federal nº 13.303/16**.

12.6. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da CONTRATADA e o CONTRATANTE, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

CLÁUSULA XIII – VINCULAÇÃO AO EDITAL

13.1. O cumprimento deste contrato está vinculado aos termos do **Edital do Pregão Eletrônico nº 08.005/2021** e seus anexos e à proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA XIV – FORO

14.1. As partes elegem o Foro Cível da Comarca da Capital de São Paulo, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas que possam surgir no decorrer da execução deste contrato.

E por estarem assim, justas e contratadas, assinam as partes o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual teor, perante 2 (duas) testemunhas abaixo.

São Paulo/SP, ____ de _____ de 20__.

CONTRATANTE:

CONTRATADA:

TESTEMUNHAS:

1.

2.

ANEXO III - MATRIZ DE RISCOS

Risco	Definição	Alocação (público, privado ou compartilhado)	Impacto (alto, médio, baixo)	Probabilidade (frequente, provável, ocasional, remota ou improvável)	Mitigação (medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar)
Mudanças tributárias	Mudanças na legislação tributária que aumente ou diminua custo, exceto mudança na legislação do IR	Compartilhado	Médio	Remota	Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro
Variação cambial dos itens desproporcional a média apurada em períodos anteriores	Produtos não nacionais cotados com base no dólar.	Compartilhado	Médio	Ocasional	Reequilíbrio econômico-financeiro mediante a demonstração do impacto dessa circunstância na equação econômico-financeira do contrato
Roubo de carga	Roubo ou extravio de carga durante seu transporte	Privado	Médio	Remoto	Rever prazos de entrega do contrato mediante a comprovação do fato pela Contratada, devendo esta arcar com os custos para aquisição de novos equipamentos.
Atraso na entrega de equipamentos	Problemas de importação / liberação da Receita Federal / pandemia	Privado	Médio	Ocasional	Rever prazos contratuais de entrega, mediante comprovação do atraso, sem culpa da Contratada. Manter a solução existente em produção, até a chegada dos novos equipamentos.



ARP-15.01/2023

ANEXO IV - ESTIMATIVA DE DEMANDA

ORGAOS COM INTERESSE	Pontos estruturados CAT5E	Pontos estruturados CAT6	Pontos de Rede CAT5E	Pontos de Rede CAT6	Pontos de Rede CAT6A	Manutenção Preventiva CAT5E, CAT6 e CAT6A	Manutenção corretiva CAT5E, CAT6 e CAT6A	Desinstalação de Pontos de Rede CAT5E	Pontos de E. Elétrica a 3 fios c/ fornec. de cabos de 2,5 mm ²	Fusão de fibra óptica	Lançamento de cabo ótico	Lançamento de cabo CI 50	Lançamento de cabo CI 30	Ponto de rede GPON (múltiplos de 4)	Manutenção corretiva GPON	Desinstalação de Pontos de Rede GPON
Secretaria Municipal de Gestão - SEGES	-	440	-	100	-	440	440	440	100	32	4	-	-	160	160	160
SMIT	-	350	-	50	-	400	50	400	50	4	4	2	2	88	88	88
SMIT-DESCOMPLICA	-	200	-	3200	-	1350	90	600	6000	160	2000	-	1000	180	30	30
CGM	200	-	8	10	-	200	200	200	800	2	1	4	1	1	1	1
FTMSP	-	48	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPREM	-	600	-	300	300	400	300	400	900	8	600	600	-	160	160	160
PGM	-	100	-	50	-	30	150	-	-	150	-	-	-	-	-	-
SMDT	400	400	400	400	400	400	400	400	600	400	400	400	400	400	400	400
SMSU	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
SMT	-	-	-	-	-	-	50	-	-	8	-	-	-	-	7	-
SMUL	-	200	-	200	-	-	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPUrbanismo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	10	10	40	20	-
SVMA	-	100	-	-	1200	1300	1300	1300	100	100	100	100	100	5	5	5
FPETEC	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
SFMSM	-	-	50	-	-	-	-	-	50	10	3	-	-	-	-	-
SEHAB	-	580	-	120	-	-	-	-	-	70	35	10	36	-	-	-
SMSUB	-	200	-	-	-	-	-	-	200	50	50	2	2	16	-	-
Subprefeitura da Penha	-	-	-	-	-	-	-	-	380	-	-	-	-	-	-	-



ARP-15.01/2023

SMADS	200	100	600	100	-	50	200	100	100	5	5	5	5	100	100	100
SMS	6000	2000	2000	1000	-	2000	2500	1500	4000	200	500	200	400	100	100	100
PRODAM	-	1000	200	200	50	400	100	400	2500	200	5000	600	600	500	100	100
SMC	100	350	250	350	150	350	350	200	500	10	10	5	5	500	50	50
SEME	-	440	-	-	-	-	-	-	880	-	4	3	-	-	-	-
SPOBRAS	-	100					200		100							
SPREGULA	-	-	-	-	600	600	600	-	600	2	1	-	-	1	4	-
COHAB-SP	-	600	-	-	600	600	100	-	-	25	10	10	10	10	10	5
CET	1000	3000	-	-	-	150	150	300	-	20	10	40	-	-	-	-
SPTRANS	-	3200	-	-	-	-	-	-	-	104	22	-	-	-	-	-
SMDHC	300	1000	-	300	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-	-
SMPED	-	-	-	30	-	-	-	-	30	1	1	-	1		-	-
SPCINE	-	50	-	10	-	-	-	50	60	-	-	-	-	-	-	-
TOTAIS	8350	15208	4058	6570	3450	8820	7658	6440	18400	1731	8920	2141	2722	2421	1385	1349

ANEXO XIV – LISTA DE MATERIAIS, SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS ATIVOS

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 08.005/2021

LISTA DE MATERIAIS, SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS ATIVOS

Lista de Materiais

ITEM	LISTA INDICATIVA DE MATERIAIS (1)	UNIDADE	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO - R\$	PREÇO TOTAL ANUAL - R\$
1	Bastidor 45mmA x 123mmL x 22mmP para telefonia em chapa inox 02 posições	peça	800	R\$ 12,90	R\$ 10.320,00
2	Bloco de corte p/ telefonia LSA-perfil 2/10 10 pares, Dimensões (22,2mmA x 123,8mmL x 41,3mmP)	peça	800	R\$ 56,84	R\$ 45.472,00
3	Cabo de aço para sustentação	metro	1000	R\$ 5,56	R\$ 5.560,00
4	Cabo de cobre nu 10mm²	metro	500	R\$ 12,70	R\$ 6.350,00
5	Cabo de Fibra óptica 04 fibras multimodo ABNT-CFOT-MM-AREO-OM2 antirreflexo totalmente seco 50/125 microns	metro	2000	R\$ 17,90	R\$ 35.800,00
6	Cabo de Fibra óptica 06 fibras multimodo ABNT-CFOT-MM-AREO-OM2 antirreflexo totalmente seco 50/125 microns	metro	2000	R\$ 26,94	R\$ 53.880,00
7	Cabo de Fibra óptica 12 fibras multimodo ABNT-CFOT-MM-AREO-OM2 antirreflexo totalmente seco 50/125 microns	metro	2000	R\$ 35,20	R\$ 70.400,00
8	Cabo de Fibra óptica 06 fibras multimodo ABNT-CFOT-MM-AREO-OM3 antirreflexo totalmente seco 50/125 microns	metro	2000	R\$ 61,50	R\$ 123.000,00
9	Cabo de Fibra óptica 12 fibras multimodo ABNT-CFOT-MM-AREO-OM3 antirreflexo totalmente seco 50/125 microns	metro	2000	R\$ 71,30	R\$ 142.600,00
10	Cabo de telefonia CI 50X30 pares	metro	2672	R\$ 33,50	R\$ 89.512,00
11	Cabo de telefonia CI 50X50 pares	metro	2091	R\$ 55,11	R\$ 115.235,01
12	Cabo flexível antichama 4 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	1000	R\$ 4,94	R\$ 4.940,00
13	Cabo Flexível antichama 4 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde ou amarelo com faixa verde	metro	1000	R\$ 4,94	R\$ 4.940,00
14	Cabo Flexível antichama 4 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor vermelho ou preto	metro	3000	R\$ 4,94	R\$ 14.820,00
15	Cabo Flexível antichama 6 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	800	R\$ 7,02	R\$ 5.616,00
16	Cabo Flexível antichama 6 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento EPR-LZH, cor verde ou amarelo com faixa verde	metro	800	R\$ 7,02	R\$ 5.616,00
17	Cabo Flexível antichama 6 mm² condutor em cobre,750v, 30º C, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor vermelho	metro	2400	R\$ 7,02	R\$ 16.848,00
18	Cabo Flexível antichama 10 mm² condutor em cobre,1kv certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	700	R\$ 11,52	R\$ 8.064,00
19	Cabo Flexível antichama 10 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	2100	R\$ 11,52	R\$ 24.192,00
20	Cabo Flexível antichama 10 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde com ou sem tarja amarela	metro	700	R\$ 11,52	R\$ 8.064,00
21	Cabo Flexível antichama 16 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	2000	R\$ 18,00	R\$ 36.000,00
22	Cabo Flexível antichama 16 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	6000	R\$ 18,00	R\$ 108.000,00
23	Cabo Flexível antichama 16 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde com ou sem tarja amarela	metro	2000	R\$ 18,00	R\$ 36.000,00
24	Cabo Flexível antichama 2,5 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	60000	R\$ 3,13	R\$ 187.800,00
25	Cabo Flexível antichama 2,5 mm² condutor em cobre, 1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	60000	R\$ 3,13	R\$ 187.800,00
26	Cabo Flexível antichama 2,5 mm² condutor em cobre, 1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde com ou sem tarja amarela	metro	60000	R\$ 3,13	R\$ 187.800,00
27	Cabo Flexível antichama 25 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento EPR-LZH, cor azul	metro	800	R\$ 28,16	R\$ 22.528,00
28	Cabo Flexível antichama 25 mm² condutor em cobre, 1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento EPR-LZH, cor preto	metro	2400	R\$ 28,16	R\$ 67.584,00
29	Cabo Flexível antichama 25 mm² condutor em cobre, 1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde com ou sem tarja amarela	metro	800	R\$ 28,16	R\$ 22.528,00
30	Cabo antichama 50 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	800	R\$ 56,34	R\$ 45.072,00
31	Cabo antichama 50 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	2400	R\$ 56,34	R\$ 135.216,00
32	Cabo antichama 50 mm² condutor em cobre, 1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde ou amarelo com faixa verde	metro	800	R\$ 56,34	R\$ 45.072,00
33	Cabo antichama 95 mm² condutor em cobre ,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	500	R\$ 98,60	R\$ 49.300,00
34	Cabo antichama 95 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	1500	R\$ 98,60	R\$ 147.900,00
35	Cabo antichama 95 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde ou amarelo com faixa verde	metro	500	R\$ 98,60	R\$ 49.300,00
36	Cabo antichama 120 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	200	R\$ 123,86	R\$ 24.772,00
37	Cabo antichama 120 mm² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	600	R\$ 123,86	R\$ 74.316,00

38	Cabo antichama 120 mm ² condutor em cobre, 1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde ou amarelo com faixa verde	metro	200	R\$ 123,86	R\$ 24.772,00
39	Cabo antichama 185 mm ² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor azul	metro	100	R\$ 190,06	R\$ 19.006,00
40	Cabo antichama 185 mm ² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor preto	metro	300	R\$ 190,06	R\$ 57.018,00
41	Cabo antichama 185 mm ² condutor em cobre,1kv, certificado pelo Inmetro, isolamento HEPR-LSZH, cor verde ou amarelo com faixa verde	metro	100	R\$ 190,06	R\$ 19.006,00
42	Tomada padrão NBR14136 de encaixe hexagonal com 03 pinos de 10A.	peça	3000	R\$ 10,22	R\$ 30.660,00
43	Tomada padrão NBR14136 de encaixe hexagonal com 03 pinos de 20A	peça	1000	R\$ 11,76	R\$ 11.760,00
44	Caixa de emenda óptica alta densidade com até 24 emendas	peça	100	R\$ 830,25	R\$ 83.025,00
45	Caixa de emenda óptica alta densidade com até 48 emendas	peça	100	R\$ 911,34	R\$ 91.134,00
46	Canaleta em PVC rígido 100 x 50 mm, borda arredondada e com caixas para no mínimo 02 pontos de lógica e 02 pontos de elétrica, com todos acessórios e derivações	metro	800	R\$ 109,90	R\$ 87.920,00
47	Chave de manobra seccionadora tripolar com fusível de 70A	peça	20	R\$ 425,54	R\$ 8.510,80
48	Chave de manobra seccionadora tripolar com fusível de 100A	peça	20	R\$ 425,54	R\$ 8.510,80
49	Chave de manobra seccionadora tripolar com fusível de 125A	peça	20	R\$ 425,54	R\$ 8.510,80
50	Conversor de mídia de 100/1000TX RJ-45 para 100/1000FX SC/APC Stand alone	peça	100	R\$ 625,51	R\$ 62.551,00
51	Cordão de fibra óptica multimodo 50/125 microns duplex de 2,5 metros com conectores SC/APC	peça	180	R\$ 243,38	R\$ 43.808,40
52	Cordão Duplex MM SC/SC 2,5mts	peça	40	R\$ 243,38	R\$ 9.735,20
53	Cordão Duplex MTRJ/SC 2,5m	peça	40	R\$ 292,06	R\$ 11.682,40
54	Cordão Duplex SC/LC 2,5m	peça	40	R\$ 398,12	R\$ 15.924,80
55	Cordão Duplex LC/LC 2,5m SM	peça	200	R\$ 314,94	R\$ 62.988,00
56	Cordão UTP flexível - 1 metro (Jumper cable)	peça	3000	R\$ 21,90	R\$ 65.700,00
57	Cordão UTP flexível - 1,5 metro Cat5e cor azul, exclusivo para dados	peça	10000	R\$ 23,94	R\$ 239.400,00
58	Cordão UTP flexível - 1,5 metro Cat5e cor amarela, exclusivo para telefonia	peça	10000	R\$ 23,60	R\$ 236.000,00
59	Cordão UTP flexível - 1,5 metro Cat6	peça	12000	R\$ 54,90	R\$ 658.800,00
60	Cordão UTP flexível - 1,5 metro Cat6A	peça	1500	R\$ 161,00	R\$ 241.500,00
61	Cordão UTP flexível - 3 metros Cat6	peça	24000	R\$ 87,74	R\$ 2.105.760,00
62	Cordão UTP flexível - 3 metros Cat6A	peça	1500	R\$ 237,68	R\$ 356.520,00
63	Cordão UTP flexível - 6 metros Cat6	peça	32000	R\$ 148,90	R\$ 4.764.800,00
64	Cordão UTP flexível - 6 metros Cat6A	peça	1500	R\$ 221,56	R\$ 332.340,00
65	Cordão UTP flexível -2,5 metros Cat5e	peça	25000	R\$ 31,24	R\$ 781.000,00
66	Cordão UTP flexível -2,5 metros Cat6A	peça	2000	R\$ 233,54	R\$ 467.080,00
67	Cordão UTP rígido - 12 metros Cat6	peça	4000	R\$ 176,68	R\$ 706.720,00
68	Cordão UTP rígido - 12 metros Cat6A	peça	2000	R\$ 551,56	R\$ 1.103.120,00
69	Conector RJ45 fêmea categoria 5e T568A/B	peça	3000	R\$ 27,44	R\$ 82.320,00
70	Conector RJ45 fêmea categoria 6 T568A/B	peça	2000	R\$ 38,58	R\$ 77.160,00
71	Conector fêmea categoria 6A blindado	peça	500	R\$ 118,76	R\$ 59.380,00
72	Disjuntor termo-magnético bifásico 32A Tipo DIN	peça	100	R\$ 36,06	R\$ 3.606,00
73	Disjuntor termo-magnético bifásico 40A Tipo DIN	peça	100	R\$ 39,30	R\$ 3.930,00
74	Disjuntor termo-magnético bifásico 50A Tipo DIN	peça	80	R\$ 39,30	R\$ 3.144,00
75	Disjuntor termo-magnético trifásico 100A Tipo DIN	peça	50	R\$ 105,24	R\$ 5.262,00
76	Disjuntor termo-magnético trifásico 40A Tipo DIN	peça	50	R\$ 59,93	R\$ 2.996,50
77	Disjuntor termo-magnético trifásico 50A Tipo DIN	peça	50	R\$ 59,93	R\$ 2.996,50
78	Disjuntor termo-magnético unipolar 10 A. Tipo DIN	peça	500	R\$ 11,80	R\$ 5.900,00
79	Disjuntor termo-magnético unipolar 16A Tipo DIN	peça	5500	R\$ 11,57	R\$ 63.635,00
80	Disjuntor termo-magnético unipolar 20 A .Tipo DIN	peça	1600	R\$ 11,57	R\$ 18.512,00
81	Disjuntor termo-magnético unipolar 32A Tipo DIN	peça	100	R\$ 13,80	R\$ 1.380,00
82	Disjuntor termo-magnético unipolar 40A Tipo DIN	peça	50	R\$ 13,80	R\$ 690,00
83	Distribuidor Interno Óptico (D.I.O.) – 06 conectores	peça	100	R\$ 617,57	R\$ 61.757,00
84	Distribuidor Interno Óptico (D.I.O.) – 24 conectores	peça	50	R\$ 2.101,88	R\$ 105.094,00
85	Eletrocalha aérea simples galvanizado "U" chapa 16 lisa c/tampa em chapa 20 lisa 100x100 com septo, acessórios e derivações	metro	4700	R\$ 69,38	R\$ 326.086,00
86	Eletrocalha aérea simples galvanizado "U" chapa 16 lisa c/tampa em chapa 20 lisa 200x100 com septo, acessórios e derivações	metro	10.400	R\$ 103,70	R\$ 1.078.480,00
87	Eletrocalha aérea simples galvanizado "U" chapa 16 lisa c/tampa em chapa 20 lisa 200x50 com septo, acessórios e derivações	metro	3200	R\$ 85,45	R\$ 273.440,00
88	Eletrocalha aérea simples galvanizado "U" chapa 16 lisa c/tampa em chapa 20 lisa 300x100 com septo, acessórios e derivações	metro	1050	R\$ 130,98	R\$ 137.529,00
89	Eletrocalha aérea simples galvanizado "U" chapa 16 lisa c/tampa em chapa 20 lisa 300x50 com septo, acessórios e derivações	metro	2100	R\$ 126,67	R\$ 266.007,00
90	Eletrocalha aérea simples galvanizado "U" chapa 16 lisa c/tampa em chapa 20 lisa 100x50 com septo, acessórios e derivações	metro	9400	R\$ 58,36	R\$ 548.584,00
91	Eletroduto galvanizado a fogo Pesado 3" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	400	R\$ 145,89	R\$ 58.356,00
92	Eletroduto galvanizado Pesado 1" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	2000	R\$ 21,03	R\$ 42.060,00
93	Eletroduto galvanizado Pesado 1 1/4" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	1000	R\$ 31,36	R\$ 31.360,00
94	Eletroduto galvanizado Pesado 2" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	1000	R\$ 44,86	R\$ 44.860,00
95	Eletroduto galvanizado Pesado 3/4" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	2000	R\$ 16,65	R\$ 33.300,00
96	Cabo de telefonia Fio jumper	metro	2000	R\$ 1,10	R\$ 2.200,00

97	Gerenciador de Cabos 1 UA, 19" 80mm	peça	5500	R\$ 45,60	R\$ 250.800,00
98	Patch Panel Cat 5e com 24 portas RJ-45 fêmea para Rack 19"	peça	1200	R\$ 903,90	R\$ 1.084.680,00
99	Patch Panel Cat 6 com 24 portas RJ-45 fêmea para Rack 19"	peça	1200	R\$ 1.485,66	R\$ 1.782.792,00
100	Patch Panel Cat 6A com 24 portas RJ-45 fêmea para Rack 19"	peça	200	R\$ 3.301,36	R\$ 660.272,00
101	Patch Panel em "V" Cat 6 com 24 portas RJ-45 fêmea para Rack 19"	peça	100	R\$ 1.935,18	R\$ 193.518,00
102	Patch Panel em "V" Cat 6A com 24 portas RJ-45 fêmea para Rack 19"	peça	50	R\$ 3.901,48	R\$ 195.074,00
103	Plaqueta de identificação de Fibra óptica "Cuidado Fibra optica - PRODAM-SP".	peça	1500	R\$ 5,60	R\$ 8.400,00
104	Poste metálico de 4 metros	peça	240	R\$ 852,90	R\$ 204.696,00
105	Poste metálico de 6 metros	peça	120	R\$ 1.050,29	R\$ 126.034,80
106	Protetor de surto com tensão de operação 108V série H	peça	100	R\$ 189,80	R\$ 18.980,00
107	Quadro elétrico de sobrepor em aço SAE1010/1020 universal para até 6 disjuntor tipo DIN trifásico, com kit barramento principal, neutro e terra (com fechadura)	peça	50	R\$ 604,78	R\$ 30.239,00
108	Quadro elétrico de sobrepor em aço SAE 1010/1020 universal para até 8 disjuntor tipo DIN trifásico, com kit barramento principal, neutro e terra (com fechadura)	peça	50	R\$ 696,80	R\$ 34.840,00
109	Quadro elétrico de sobrepor em aço SAE 1010/1020 universal para até 16 disjuntor tipo DIN trifásico, com kit barramento principal, neutro e terra (com fechadura)	peça	170	R\$ 791,53	R\$ 134.560,10
110	Quadro elétrico de sobrepor em aço SAE1010/1020 universal para até 36 disjuntores tipo DIN bifásico, com kit barramento principal, neutro e terra (com fechadura)	peça	100	R\$ 1.189,40	R\$ 118.940,00
111	Quadro elétrico de sobrepor em PVC para até 08 disjuntores Tipo DIN bifásico, com trilhos e barramento bifásico do tipo compactos tipo pino, neutro e terra com blocos de terminais contendo furos de 6mm e parafusos para os blocos	peça	50	R\$ 191,80	R\$ 9.590,00
112	Rack 19" 12U profundidade 470 mm, com uma bandeja fixa 19" (fixação fontral), uma calha de tomada com 4 tomadas 2P+T com 16 conjuntos de porca gaiola e parafuso M5x15.	peça	100	R\$ 998,30	R\$ 99.830,00
113	Rack 19" 22U profundidade 470 mm, com uma bandeja fixa 19" (fixação fontral), uma calha de tomada com 4 tomadas 2P+T com 16 conjuntos de porca gaiola e parafuso M5x15.	peça	50	R\$ 2.492,78	R\$ 124.639,00
114	Rack 19" x 44 UA x 570 mm, pintura epoxi na cor bege, porta em acrílico com chave, teto com 2 ventiladores bivolt, 01 bandeja fixa, 01 bandeja deslizante, 01 régua com 12 tomadas, kit com 50 parafusos e porcas gaiola M5x15.	peça	30	R\$ 3.786,54	R\$ 113.596,20
115	Rack 19" x 12 UA x 570 mm, pintura epoxi na cor bege, pré montado para fixação em parede, porta em acrílico com chave, teto com 2 ventiladores bivolt, 01 bandeja fixa, 01 régua com 6 tomadas, kit com 32 parafusos e porcas gaiola M5x15.	peça	30	R\$ 1.185,79	R\$ 35.573,70
116	Rack 19" x 12 UA x 770 mm, pintura epoxi na cor bege, pré montado para fixação em parede, porta em acrílico com chave, teto com 2 ventiladores bivolt, 01 bandeja fixa, 01 régua com 6 tomadas, kit com 32 parafusos e porcas gaiola M5x15.	peça	50	R\$ 1.296,32	R\$ 64.816,00
117	Rack 19" x 44 UA x 770 mm, pintura epoxi na cor bege, pré montado para fixação em parede, porta em acrílico com chave, teto com 2 ventiladores bivolt, 01 bandeja fixa, 01 régua com 6 tomadas, kit com 32 parafusos e porcas gaiola M5x15.	peça	50	R\$ 4.598,20	R\$ 229.910,00
118	Rack 19" x 44 UA x 870 mm, pintura epoxi na cor bege, pré montado para fixação em parede, porta em acrílico com chave, teto com 2 ventiladores bivolt, 01 bandeja fixa, 01 régua com 6 tomadas, kit com 32 parafusos e porcas gaiola M5x15.	peça	80	R\$ 6.285,60	R\$ 502.848,00
119	Rack 19" x 44 UA x 970 mm, pintura epoxi na cor bege, pré montado para fixação em parede, porta em acrílico com chave, teto com 2 ventiladores bivolt, 01 bandeja fixa, 01 régua com 6 tomadas, kit com 32 parafusos e porcas gaiola M5x15.	peça	50	R\$ 6.580,61	R\$ 329.030,50
120	Seal Tubo 2"	metro	1200	R\$ 28,00	R\$ 33.600,00
121	Seal Tubo 1 1/4"	metro	1200	R\$ 19,42	R\$ 23.304,00
122	Seal Tubo 1"	metro	3000	R\$ 14,86	R\$ 44.580,00
123	Seal Tubo 3/4"	metro	3000	R\$ 11,56	R\$ 34.680,00
124	Suporte completo para telefonia (2 pares) tipo BLE – 2 (roldana, suporte, parafuso e caixa BLE 2)	peça	30	R\$ 16,38	R\$ 491,40
125	Surface Box 02 portas	peça	500	R\$ 60,94	R\$ 30.470,00
126	Tubo corrugado em PVC 1"	metro	1200	R\$ 4,64	R\$ 5.568,00
127	Tubo corrugado em PVC 2"	metro	1200	R\$ 11,30	R\$ 13.560,00
128	Eletroduto galvanizado médio 1" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	50000	R\$ 14,02	R\$ 701.000,00
129	Eletroduto galvanizado médio 3/4" com acessórios de fixação, derivações e terminações	metro	30000	R\$ 11,10	R\$ 333.000,00
130	Patch Panel de VOZ Cat.3 50 portas	peça	250	R\$ 1.040,20	R\$ 260.050,00
131	Barra de cobre para aterramento com 3 metros	peça	100	R\$ 87,60	R\$ 8.760,00
132	Conector split bolt 10mm²	peça	120	R\$ 5,80	R\$ 696,00
133	Caixa de inspeção de PVC com tampa	peça	50	R\$ 18,50	R\$ 925,00
134	Rodapé em alumínio 45x73x3000mm com tampa, acessórios de fixação, conexão, derivação e terminação para até 02 Pontos de dados/voz e 02 tomadas elétricas	metro	500	R\$ 115,05	R\$ 57.525,00
135	Canaleta do tipo rodapé metálico de 100x40x2000mm com tampa em pintura eletrostática na cor branca, com acessórios de fixação, conexão, derivação e terminação para até 02 pontos de dados/voz e 02 tomadas elétricas	metro	500	R\$ 197,49	R\$ 98.745,00
136	Painel compacto de 1U de altura e 24 posições descarregadas, em aço e termoplástico de alto impacto, com todas as posições numeradas com acessórios de fixação e ícones diferenciados e guia traseiro	peça	110	R\$ 850,70	R\$ 93.577,00
137	Guia de cabo vertical para rack (organizador de cabo)	peça	70	R\$ 380,18	R\$ 26.612,60
138	Bandeja fixa padrão 19" (polegadas)(preta ou bege), utilizada em rack aberto ou fechado, para instalação de equipamentos de pequeno porte	peça	70	R\$ 156,67	R\$ 10.966,90
139	Cabo Óptico CFOI-BLI-A/B-EO 4F LSZH AZ (Fiber-Lan Indoor)	metro	5000	R\$ 9,35	R\$ 46.750,00
140	Cabo Óptico CFOI-BLI-A/B-EO 6F LSZH AZ (Fiber-Lan Indoor)	metro	5000	R\$ 10,59	R\$ 52.950,00
141	Cabo Óptico CFOI-BLI-A/B-EO 12F LSZH AZ (Fiber-Lan Indoor)	metro	5000	R\$ 17,59	R\$ 87.950,00
142	Cabo Óptico CFOI-BLI-A/B-EO 12F LSZH AZ (Fiber-Lan outdoor)	metro	5000	R\$ 16,95	R\$ 84.750,00

143	Cabo Óptico CFOI-BLI- A/B - CM-01-BA- LSZH-RIB (Micro Indoor Lowfriction)	metro	120000	R\$	4,24	R\$	508.800,00
144	Cordão Monofibra Conectorizado BLI A/B G-657A SC-APC/SC-APC 1,5 m - LSZH - Branco - D3	peça	1200	R\$	101,84	R\$	122.208,00
145	Cordão Monofibra Conectorizado BLI A/B G-657A SC-APC/SC-UPC 2,5 m - LSZH - Branco - D3	peça	1200	R\$	91,14	R\$	109.368,00
146	Cordão Monofibra SM G-657A SC-APC/SC-APC 1.5M - Branco - D3 LSZH	peça	1200	R\$	101,84	R\$	122.208,00
147	Extensão Monofibra SM G-657A SC-APC 20.0M - Branco - D3 - LSZH	peça	800	R\$	254,24	R\$	203.392,00
148	Extensão Monofibra SM G-657A SC-APC 30.0M - Branco - D3 - LSZH	peça	800	R\$	361,21	R\$	288.968,00
149	Extensão Óptica Conectorizado 02F BLI A/B G-657A SC-APC 1,5 m - COG - Branco - D0.9	peça	2800	R\$	143,14	R\$	400.792,00
150	Mini Caixa de Emenda Óptica 12F Aerea / Subterrânea	peça	60	R\$	371,20	R\$	22.272,00
151	Roseta Flex Óptica 1P Sobrepor c/ 1 Adap. SC-APC - Branco	peça	2000	R\$	77,92	R\$	155.840,00
152	Kit de Adaptadores Ópticos 01F SM SC-APC com Shutter Lateral	peça	700	R\$	44,70	R\$	31.290,00
153	Conectores ópticos de campo (fast connector) sm sc-apc conector para cabos flat	peça	4800	R\$	61,82	R\$	296.736,00
154	Divisor Optico PLC Modular 1X4 BLI A/B G-657A SC-APC/SC-APC	peça	160	R\$	515,26	R\$	82.441,60
155	Divisor Optico PLC Modular 1X8 BLI A/B G-657A SC-APC/SC-APC	peça	50	R\$	604,60	R\$	30.230,00
156	Bastidor 19" com Divisor Optico 1 X 1X16 G.657A SC-APC/SC-APC	peça	50	R\$	2.926,16	R\$	146.308,00
157	Bastidor 19" com Divisor Optico 1 X 2X16 G.657A SC-APC/SC-APC	peça	150	R\$	2.855,82	R\$	428.373,00
158	Bastidor 19" com Divisor Optico 1 X 1X32 G.657A SC-APC/SC-APC	peça	50	R\$	4.092,82	R\$	204.641,00
159	Bastidor 19" com Divisor Optico 1 X 2X32 G.657A SC-APC/SC-APC	peça	50	R\$	4.963,66	R\$	248.183,00
160	Caixa de Atendimento Óptica-CTO - Fthh 8 portas - Montada	peça	40	R\$	386,20	R\$	15.448,00
161	Caixa de Atendimento Óptica-CTO - Fthh 16 portas - Montada	peça	150	R\$	499,90	R\$	74.985,00
162	Distribuidor Interno Óptico Mini DIO - 16 portas	peça	150	R\$	712,00	R\$	106.800,00
163	Distribuição Interna Óptica - 12 FO	peça	100	R\$	699,40	R\$	69.940,00
164	Distribuição Interna Óptica - 48 FO para rack de 19"	peça	120	R\$	2.095,88	R\$	251.505,60
165	Caixa Terminação Óptica CTO 8 FO 1:8 Montada	peça	40	R\$	386,20	R\$	15.448,00
166	Caixa Terminação Óptica CTO 16 FO 1:16 Montada	peça	40	R\$	499,90	R\$	19.996,00
167	Rack Aberto 19"x 45U Enterprise	peça	80	R\$	3.633,54	R\$	290.683,20
168	Rack Fechado de Parede Enterprise 6U X 600MM X 450MM - Desmontado	peça	60	R\$	2.909,46	R\$	174.567,60
169	Guia Vertical Enterprise	peça	40	R\$	3.633,54	R\$	145.341,60
170	Guia Superior Enterprise	peça	80	R\$	400,68	R\$	32.054,40
171	Etiqueta auto adesiva para cabo UTP 1.00 x1.33 (25.4 x 33.8 mm) na cor Branco	unidade	280000	R\$	1,65	R\$	462.000,00
172	Etiqueta auto adesiva para patch panel 0.61" x 0.33", Laser na cor Branco	unidade	60000	R\$	1,65	R\$	99.000,00
TOTAL DE MATERIAIS				R\$		R\$	31.837.495,41

Lista de serviços

ITEM	LISTA INDICATIVA DE SERVIÇOS (2)	UNIDADE	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO - R\$	PREÇO TOTAL ANUAL - R\$
1	Instalação de novos Pontos estruturados, que consiste em 02 pontos de Rede Cat 5E com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea e 02 Pontos de Energia Elétrica a 3 fios com fornecimento de cabos de 2,5 mm ² e tomada de 10 A do QDF até a tomada, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	7000	R\$ 2.129,12	R\$ 14.903.840,00
2	Instalação de novos Pontos estruturados, que consiste em 02 pontos de Rede Cat 6 com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea e 02 Pontos de Energia Elétrica a 3 fios com fornecimento de cabos de 2,5 mm ² e tomada de 10 A do QDF até a tomada, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	10000	R\$ 2.608,19	R\$ 26.081.900,00
3	Instalação de novos Pontos de Rede Cat 5E com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	3000	R\$ 816,65	R\$ 2.449.950,00
4	Instalação de novos Pontos de Rede Cat 6 com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	4300	R\$ 995,80	R\$ 4.281.940,00
5	Instalação de novos Pontos de Rede Cat 6A com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	2450	R\$ 1.412,50	R\$ 3.460.625,00
6	Manutenção Preventiva em Racks de Pontos de Rede Cat5E ou Cat6 com Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	4000	R\$ 665,19	R\$ 2.660.760,00
7	Manutenção corretiva em Pontos de Rede Cat5E ou Cat6 com Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	4000	R\$ 690,30	R\$ 2.761.200,00
8	Desinstalação de Pontos de Rede Cat5E ou Cat6 com Mão de Obra e descarte dos materiais, em horário comercial.	unidade	2900	R\$ 30,00	R\$ 87.000,00
9	Instalação de novos Pontos de Energia Elétrica a 3 fios com fornecimento de cabos de 2,5 mm ² e tomada de 10 A do QDF até a tomada, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	20129	R\$ 360,55	R\$ 7.257.510,95
10	Instalação de novos Pontos de Energia Elétrica a 3 fios sem fornecimento de cabos de 2,5 mm ² , tomada de 20 A até QDF, conectorização e Mão de Obra, em horário comercial.	unidade	2000	R\$ 361,55	R\$ 723.100,00
11	Fusão de fibra óptica multimodo, em horário comercial.	unidade	900	R\$ 75,00	R\$ 67.500,00
12	Lançamento de cabo CI 30 ou 50 pares em infraestrutura existente incluindo a conectorização (voice panel p/ bloco de corte, voice panel p/ voice panel ou bloco de corte p/bloco de corte), em horário comercial.	unidade	2400	R\$ 9,50	R\$ 22.800,00
13	Lançamento de cabo optico (até 12 F0) em infraestrutura existente com fornecimento de placas de identificação, em horário comercial.	unidade	6000	R\$ 9,50	R\$ 57.000,00
14	Ativação de ponto de rede Optica, com tecnologia multiponto (GPON), em horário comercial.	unidade	1200	R\$ 412,50	R\$ 495.000,00

15	Instalação de novos Pontos estruturados, que consiste em 02 pontos de Rede Cat 5E com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea e 02 Pontos de Energia Elétrica a 3 fios com fornecimento de cabos de 2,5 mm ² e tomada de 10 A do QDF até a tomada, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	2400	R\$ 2.342,03	R\$ 5.620.872,00
16	Instalação de novos Pontos estruturados, que consiste em 02 pontos de Rede Cat 6 com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea e 02 Pontos de Energia Elétrica a 3 fios com fornecimento de cabos de 2,5 mm ² e tomada de 10 A do QDF até a tomada, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	5200	R\$ 2.869,01	R\$ 14.918.852,00
17	Instalação de novos Pontos de Rede Cat 5E com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	1158	R\$ 898,32	R\$ 1.040.254,56
18	Instalação de novos Pontos de Rede Cat 6 com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	2300	R\$ 1.095,38	R\$ 2.519.374,00
19	Instalação de novos Pontos de Rede Cat 6A com fornecimento de cabos LSZH de até 90m, Conector Fêmea, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	1000	R\$ 1.553,75	R\$ 1.553.750,00
20	Manutenção Preventiva em Racks de Pontos de Rede Cat5E ou Cat6 com Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	4820	R\$ 731,71	R\$ 3.526.842,20
21	Manutenção corretiva em Pontos de Rede Cat5E ou Cat6 com Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	3600	R\$ 759,33	R\$ 2.733.588,00
22	Desinstalação de Pontos de Rede Cat5E ou Cat6 com Mão de Obra e descarte dos materiais, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	3900	R\$ 33,00	R\$ 128.700,00
23	Instalação de novos Pontos de Energia Elétrica a 3 fios com fornecimento de cabos de 2,5 mm ² , tomada de 10 A do QDF até a tomada, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	16000	R\$ 396,61	R\$ 6.345.760,00
24	Instalação de novos Pontos de Energia Elétrica a 3 fios sem fornecimento de cabos do QDF até a tomada de 20A, conectorização e Mão de Obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	2000	R\$ 397,71	R\$ 795.420,00
25	Fusão de fibra óptica multimodo, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	900	R\$ 82,50	R\$ 74.250,00
26	Lançamento de cabo CI 30 ou 50 pares em infraestrutura existente incluindo a conectorização (voice panel p/ bloco de corte, voice panel p/ voice panel ou bloco de corte p/bloco de corte), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	metro	2400	R\$ 10,45	R\$ 25.080,00
27	Lançamento de cabo optico (até 12 FO) em infraestrutura existente com fornecimento de placas de identificação, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	metro	6000	R\$ 10,45	R\$ 62.700,00
28	Ativação de ponto de rede Optica, com tecnologia multiponto (GPON), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	1200	R\$ 560,65	R\$ 672.780,00
29	Ativação de pontos ONT/ONU, em ambiente interno/externo, com fornecimento de etiquetas, acessórios para ancoragem e lançamento de cabo óptico até 150m (caixa de acesso até a roseta), conectorização nas extremidades do cabo. Identificação: cabo, roseta, com certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 10% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), horário comercial	unidade	1200	R\$ 2.016,65	R\$ 2.419.980,00
30	Ativação de pontos ONT/ONU, em ambiente interno/externo, com fornecimento de etiquetas, acessórios para ancoragem e lançamento de cabo óptico até 150m (caixa de acesso até a roseta), conectorização nas extremidades do cabo. Identificação: cabo, roseta, com certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 10% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	1200	R\$ 2.218,32	R\$ 2.661.984,00
31	Ativação de ponto ONT/ONU, em ambiente externo, com fornecimento de etiquetas, acessórios para ancoragem e lançamento de cabo óptico até 150m (caixa de acesso até a ONT/ONU), conectorização nas extremidades do cabo. Identificação: do cabo, e roseta, com certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 10% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante) em horário comercial	unidade	600	R\$ 1.995,90	R\$ 1.197.540,00

32	Ativação de ponto ONT/ONU, em ambiente externo, com fornecimento de etiquetas, acessórios para ancoragem e lançamento de cabo óptico até 150m (caixa de acesso até a ONT/ONU), conectorização nas extremidades do cabo. Identificação: do cabo, e roseta, com certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 10% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	600	R\$ 2.195,49	R\$ 1.317.294,00
33	Kit para instalação de Dois (2) divisores ópticos (1x8) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O; Três (3) fusões em divisor óptico (primário) 1x2 (ou 2x2) com montagem na caixa de emenda (CEO); Duas (2) fusões em divisor óptico (secundário) pré-conectorizados 1x8 (montado em CTO, D.I.O ou modulo); Certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante).	unidade	40	R\$ 3.730,90	R\$ 149.236,00
34	Kit para instalação de Dois (2) divisores ópticos (1x8) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O; Três (3) fusões em divisor óptico (primário) 1x2 (ou 2x2) com montagem na caixa de emenda (CEO); Duas (2) fusões em divisor óptico (secundário) pré-conectorizados 1x8 (montado em CTO, D.I.O ou modulo); Certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	40	R\$ 4.103,99	R\$ 164.159,60
35	Kit para instalação de Dois (2) divisores ópticos (1x8) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O, cinco (5) e fusões em divisor óptico (primário) 1x4 (ou 2x4) com montagem na caixa de emenda (CEO); Quatro (4) fusões em divisor óptico (secundário) pré-conectorizados 1x8 (montado em CTO, D.I.O ou modulo); Certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante).	unidade	40	R\$ 3.869,20	R\$ 154.768,00
36	Kit para instalação de Dois (2) divisores ópticos (1x8) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O, cinco (5) e fusões em divisor óptico (primário) 1x4 (ou 2x4) com montagem na caixa de emenda (CEO); Quatro (4) fusões em divisor óptico (secundário) pré-conectorizados 1x8 (montado em CTO, D.I.O ou modulo); Certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	40	R\$ 4.256,11	R\$ 170.244,40
37	Kit para instalação de um (1) divisor óptico (1x16 ou 2x16) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O e uma fusão em divisor óptico 1x16 pré-conectorizados (montado em CTO, D.I.O ou modulo); Certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante).	unidade	87	R\$ 4.690,54	R\$ 408.076,98
38	Kit para instalação de um (1) divisor óptico (1x16 ou 2x16) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O e uma fusão em divisor óptico 1x16 pré-conectorizados (montado em CTO, D.I.O ou modulo); Certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	87	R\$ 5.159,59	R\$ 448.884,33
39	Kit para instalação de um (1) divisor óptico (1x32 ou 2x32) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O concentrador e uma fusão no mini D.I.O, certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante) a serem realizados em horario comercial	unidade	80	R\$ 7.298,45	R\$ 583.876,00
40	Kit para instalação de um (1) divisor óptico (1x32 ou 2x32) pré-conectorizados em caixa de acesso (CTO-interna ou externa), D.I.O ou modular, com o fornecimento de etiquetas de identificação (CEO, CTO'S e cabos) e mão de obra. Sendo: Uma fusão no D.I.O concentrador e uma fusão no mini D.I.O, certificação e testes de atenuação, observando a potência e sensibilidade dos equipamentos com margem de 20% (conforme modelos OLT/ONT adquiridos pelo contratante), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	80	R\$ 8.028,30	R\$ 642.264,00
41	Manutenção corretiva caixa de terminação CTO da rede passiva (PON).	unidade	700	R\$ 620,60	R\$ 434.420,00
42	Manutenção corretiva caixa de terminação CTO da rede passiva (PON), a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	700	R\$ 684,16	R\$ 478.912,00

43	Serviço de instalação e configuração de OLT, com fornecimento de mão de obra a serem realizados em horário comercial.	unidade	15	R\$ 55,00	R\$ 825,00
44	Serviço de instalação e configuração de OLT, com fornecimento de mão de obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	15	R\$ 60.200,95	R\$ 903.014,25
45	Serviço de instalação e configuração de ONT/ONU, com fornecimento de mão de obra a serem realizados em horário comercial.	unidade	1200	R\$ 742,15	R\$ 890.580,00
46	Serviço de instalação e configuração de ONT/ONU, com fornecimento de mão de obra, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	1200	R\$ 816,37	R\$ 979.644,00
47	Desinstalação de pontos de rede GPON em horário comercial	unidade	650	R\$ 87,96	R\$ 57.174,00
48	Desinstalação de pontos de rede GPON, a serem realizados de segunda-feira a sexta-feira após horário comercial das 17:01 às 08:00 horas e em sábados, domingos, feriados e pontes de feriados.	unidade	650	R\$ 87,96	R\$ 57.174,00
TOTAL DE SERVIÇOS				R\$	119.448.399,27

Equipamentos Ativos

ITEM	LISTA INDICATIVA DE EQUIPAMENTOS ATIVOS GPON-OLT/ONT (3)	UNIDADE	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO - R\$	PREÇO TOTAL ANUAL - R\$
1	OLT TIPO I - Modular Chassi inicial 32 portas	PÇ	12	R\$ 505.740,00	R\$ 6.068.880,00
2	OLT TIPO II - 1U - 8 portas	PÇ	18	R\$ 318.315,00	R\$ 5.729.670,00
3	ONT TIPO I - Modem Óptico GPON - 4 portas	PÇ	900	R\$ 4.080,00	R\$ 3.672.000,00
4	ONT TIPO II - Modem Óptico GPON POE - 4 portas	PÇ	1700	R\$ 3.719,00	R\$ 6.322.300,00
5	ONT TIPO III - Modem Óptico GPON POE - 1 porta	PÇ	400	R\$ 3.270,00	R\$ 1.308.000,00
TOTAL DE EQUIPAMENTOS ATIVOS				R\$	23.100.850,00

TOTAL	R\$	174.386.744,68
--------------	------------	-----------------------