



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO N° 012/2021

SOLICITAÇÃO N° 1076/2021

PERÍODO: 21 DE OUTUBRO DE 2021 A 22 DE NOVEMBRO DE 2021

O Prefeito Municipal de Coronel Pilar/RS, no uso de suas atribuições legais e em conformidade com a Lei n° 8.666/93, comunica aos interessados que está procedendo ao **CHAMAMENTO PÚBLICO**, no período de **21 de outubro de 2021 a 22 de novembro de 2021, no horário das 8h00min às 12h00min e das 13h00min às 17h00min**, na sede da Prefeitura Municipal de Coronel Pilar, sita a Avenida 25 de Julho, n° 538, para fins de **CRENCIAMENTO** de pessoas jurídicas **PRESTADORAS DE SERVIÇOS PARA FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE DISPONIBILIZAÇÃO DE ACESSO À COMUNICAÇÃO PARA DADOS, VÍDEO E VOZ – INTERNET**, para os fins de atuação subsidiada pela municipalidade na realização de procedimentos de **PROGRAMA JUVENTUDE RURAL E MELHORIA NA COMUNICAÇÃO NO MEIO RURAL**, nos termos e condições estabelecidas neste Edital.

1. **OBJETO:** É objeto do presente Chamamento Público o CRENCIAMENTO, destinado exclusivamente à seleção de pessoas prestadoras de serviços de acesso à internet pertencentes aos produtores rurais locais, nos termos do incentivo previsto na Lei Municipal n° 795/2018, art. 22 e 23, mediante pagamento pelo Município do **custeio de equipamentos e das despesas de instalação do serviço de até 50% (cinquenta por cento) do valor total, limitado a R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais)** do prestador dos serviços até o local da atuação, que deverá abranger os procedimentos a seguir especificados, cabendo à empresa dispor de pessoal e todos os equipamentos necessários à execução dos serviços:

ITEM	QUANTIDADE	VALOR MÁXIMO R\$	DESCRIÇÃO
01	10	R\$ 1.500,00	Custeio de equipamentos e serviços de disponibilização de acesso à internet.

1.1. Os limites quantitativos indicados na tabela do item 1 são relativos aos serviços prestados por todos os credenciados, **não havendo garantia de execuções individuais mínimas.**

1.2. **Todos os serviços serão pagos de acordo com os valores constantes na tabela do item 1.**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

1.3. A disponibilidade da internet deverá ser de no mínimo 10 Mbps de velocidade para *download* e 2 Mbps para *upload*.

1.4. A empresa **deverá disponibilizar gratuitamente** aos beneficiários da lei um serviço básico de conexão com a internet, com velocidade, ou seja, taxa de transferência de dados de até 128Kbps, com acesso livre, pleno e irrestrito à internet.

1.5. Caberá ao Município unicamente o pagamento do valor correspondente ao Credenciado, ficando afastada qualquer responsabilidade aos pagamentos mensais de acesso e toda e qualquer despesa, seja de manutenção ou qualquer outra finalidade relacionada ao serviço, em importância fixa, nos termos expostos neste edital e conforme subsídio instituído por Lei Municipal para Incentivo ao Desenvolvimento Agropecuário.

1.6. O Município pagará **o valor de até R\$ 1.500,00** (hum mil e quinhentos reais), após a apresentação pelo beneficiário do documento fiscal emitido pela empresa habilitada, cópia do contrato de prestação de serviço e declaração formal do agricultor ou empreendedor rural de disponibilização e regularidade do serviço, bem como a apresentação pela empresa da nota fiscal relativa ao subsídio concedido pelo Município, sendo tal quitação feita à empresa no prazo de 30 (trinta) dias, mediante disponibilidade de recurso.

1.7. As quantidades relacionadas no objeto deste Chamamento Público são meramente estimativas.

1.8 Importante esclarecer que o projeto anexo à este edital contempla quantidade maior de pontos de acesso, o que não pode gerar expectativa de atendimento ampla pelo(a) vencedor(a) da licitação, já tendo sido atendidos diversos deles.

2.CONDIÇÕES PARA O CREDENCIAMENTO:

2.1. DOCUMENTOS: Os interessados deverão apresentar os documentos relacionados no item 3, em via original ou cópia autenticada por Tabelião de Notas ou por funcionário do Município (mediante apresentação do original e cópia simples), atualizados à data do credenciamento.

3. DOCUMENTOS PARA CREDENCIAMENTO

3.1. As pessoas jurídicas deverão apresentar os seguintes documentos:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

- a) contrato social devidamente registrado na Junta Comercial do Estado ou no Cartório de Títulos e Documentos, em que conste, dentre os seus objetos, a prestação dos serviços indicados no item 1.1;
- b) comprovação de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;
- c) certidão de registro no CREA em vigor do técnico responsável pelo serviço;
- d) certidão de registro no CREA da empresa licitante;
- e) Certificados dos cursos NR 10 e NR35, dentro de seu prazo de validade, de ao menos dois técnicos do seu quadro, com a devida comprovação de vínculo;
- f) Comprovação, através de entidade certificadora ou carta de reconhecimento e comprometimento do(s) fabricante(s) dos equipamentos e software, de que em seu quadro funcional possua um ou mais Profissional Técnico treinado e apto a implantar, configurar, testar, manter e dar suporte aos equipamentos das tecnologias GPON, Configuração de rede, Controle e Gerência de Sistemas;
- g) Licença junto à ANATEL na categoria de serviços de comunicação multimídia (SCM);
- h) Declaração de que a empresa possui equipamento próprio de OTDR (refletômetro óptico no domínio do tempo), com o respectivo teste de calibração e aferição, com prazo não superior a 01 (um) ano, constando marca, modelo e nº de série;
- i) Declaração de que a empresa possui máquina de fusão de fibra óptica, constando marca, modelo e nº de série;
- m) Declaração de garantia de atendimento em caso de interrupções no fornecimento de até 48 (quarenta e oito) horas, bem como declaração de que as manutenções serão previamente informadas em caso de necessidade de interrupção de fornecimento e ocorrerão dentro do prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas;
- n) prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativa ao domicílio ou sede do credenciado;
- o) prova de regularidade com a Fazenda Estadual, relativa ao domicílio ou sede do credenciado;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

p) prova de regularidade quanto aos tributos e encargos sociais administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB e quanto à Dívida Ativa da União administrada pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN (Certidão Conjunta Negativa);

q) certidão negativa de débito com o FGTS;

r) prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

s) declaração, conforme o modelo instituído pelo Decreto Federal nº 4.358/2002, que atende ao disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição da República;

t) alvará de localização fornecido pelo Município do estabelecimento;

u) requerimento de credenciamento, Anexo I desse edital, contendo as seguintes informações:

u1) relação dos serviços que se propõe a realizar;

u2) capacidade máxima de atendimento mensal, por atividade, com indicação dos horários de atendimento na forma do presente credenciamento;

u3) descrição detalhada dos recursos físicos, materiais e humanos, a serem disponibilizados para a execução dos serviços credenciados, inclusive os equipamentos necessários à realização desses.

2.2. VEDAÇÕES À PARTICIPAÇÃO: Não poderá participar direta ou indiretamente do presente processo qualquer servidor público, seja em estágio probatório, na condição de efetivo, no exercício de função gratificada, cargo em comissão, de dirigente do Município ou de responsável pelas licitações, conforme art. 9º, III, § 3º, da Lei nº 8.666/93, nem aquele que estiver em exercício de mandato eletivo ou com registro oficial de candidatura para cargo eletivo. É vedada também a participação de pessoas jurídicas constituídas como firmas individuais.

2.3. EFETIVAÇÃO DO CREDENCIAMENTO: Estarão credenciadas a realizar os serviços descritos as empresas que apresentarem corretamente a documentação exigida, dentro do prazo legal e nas condições estabelecidas, pelo que ficam vinculados aos termos do



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

presente instrumento de Chamamento Público e seus anexos, Contrato e demais atos subsequentes.

3. DAS CONDIÇÕES PARA PRESTAÇÃO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

3.1 – Fornecer, integralmente, o objeto em conformidade com as regras estipuladas neste instrumento e seus anexos.

3.2 – Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto contratual em que se verificarem vícios.

3.3 – Manter durante toda a execução contratual as condições de habilitação.

3.4. É de responsabilidade exclusiva e integral do Credenciado a utilização de pessoal técnico habilitado para a execução do objeto contratado, respondendo por todos os fatos eventualmente decorrentes do serviço, bem como a quitação dos encargos trabalhistas, previdenciários, sociais, fiscais e comerciais resultantes de vínculo empregatício, cujos ônus e obrigações em nenhuma hipótese poderão ser transferidos para o Município.

3.5. O Município reserva-se o direito de fiscalizar a execução dos serviços através da Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio. Em caso de desatendimento aos requisitos constantes no presente Chamamento ou havendo inadequada prestação do serviço credenciado, o Município, através de procedimento administrativo específico, assegurada a ampla defesa e o contraditório, poderá proceder ao descredenciamento da empresa e aplicar as sanções administrativas cabíveis, na forma dos art. 86 e 87 da Lei Federal nº 8.666/93.

3.6. Os direitos e obrigações decorrentes deste Chamamento serão objeto de contrato de prestação de serviço, na forma da minuta do Anexo II, o qual conterá as cláusulas e disposições expressas neste Edital.

3.6.1. Os serviços deverão ser executados pelo prazo de 12 (doze) meses e iniciados imediatamente após a assinatura do contrato, observada a Autorização da Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio, podendo ser prorrogado uma vez por igual período. A empresa terá até 180 (cento e oitenta) dias para finalizar o processo de disponibilização do objeto de acordo com o Projeto Básico (Anexo IV).

3.6.2. O contrato firmado poderá ser rescindido antes do termo final, desde que com prévio aviso justificado, por escrito, de no mínimo 30 (trinta) dias, por qualquer das partes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

3.7. O credenciamento se configura em relação contratual de prestação de serviços.

3.8. O produtor beneficiado solicitará à Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio o serviço de que necessita, dentre o quadro pessoas jurídicas credenciadas, indicando o de sua confiança e declarando expressamente através de documento a sua escolha. Se não houver disponibilidade da empresa escolhida, o Município poderá a seu critério encaminhar outra empresa.

3.9. Quando exigido, o credenciado deverá apresentar relação dos profissionais que disponibilizou para execução dos serviços.

4.PAGAMENTO: O beneficiário deverá apresentar o documento fiscal emitido pela empresa habilitada, cópia do contrato de prestação de serviço e declaração formal do agricultor ou empreendedor rural de disponibilização e regularidade do serviço de acesso à internet, bem como a empresa apresentará a nota fiscal relativa ao subsídio concedido pelo Município, que efetuará o pagamento à empresa no prazo de 30 (trinta) dias, mediante disponibilidade de recurso.

5.DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: Os recursos necessários para atender as despesas decorrentes desta contratação correrão pela seguinte dotação orçamentária:

ÓRGÃO 06 – SEC MUN DE AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Projeto 2604 – Manutenção das atividades de incentivo ao desenvolvimento agropecuário
3.3.90.40.11.00 – Suporte de infraestrutura de TI (698)

6. DISPOSIÇÕES FINAIS:

6.1. A comunicação entre as partes será escrita quando necessária.

6.2. Fica eleito o Foro da Comarca de Garibaldi para quaisquer litígios decorrentes do presente Edital.

6.3. Este Edital se rege pela Lei Federal nº 8.666/93 e alterações vigentes.

Gabinete do Prefeito Municipal de Coronel Pilar, aos 21 dias do mês de outubro de 2021.

Luciano Contini
Prefeito Municipal

Visto.
Aloísio De Nardin
OAB/RS nº 64.849
Assessora Jurídica



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

ANEXO I

CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 012/2021

DECLARAÇÃO CAPACIDADE DE ATENDIMENTO

_____, CNPJ _____ nº _____
e CRM nº _____, DECLARO para todos os fins, em especial o do Chamamento Público nº 012/2021, na forma da Lei Federal nº 8.666/93, que possui estrutura para atendimento das disposições do Edital.

....., em de..... de 2021.

Assinatura do Declarante

Nome:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

ANEXO II
CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 012/2021
DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE.

DECLARAÇÃO

DADOS DA EMPRESA: _____

NOME: _____

CNPJ/MF: _____ **INSC. ESTADUAL.:** _____

ENDEREÇO: _____

Na qualidade de representante legal da empresa acima descrita, declaro sob as penas da lei e para os fins do Chamamento Público nº 012/2021, que a Empresa por mim representada, não está suspensa temporariamente da participação em licitações, nem impedida de contratar com o Poder Público e, da mesma forma, não está na situação de empresa inidônea para licitar ou contratar com o Poder Público, na forma dos incisos III e IV, do Artigo 87 da Lei Federal 8.666/93.

Local, _____ de _____ de 2021.

Assinatura

Nome:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

ANEXO III

MINUTA DO TERMO DE CREDENCIAMENTO

CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 012/2021

O **MUNICÍPIO DE CORONEL PILAR**, pessoa jurídica de direito público com sede administrativa na Avenida Vinte e Cinco de Julho, nº 538, Centro, Coronel Pilar/RS, CNPJ nº 04.215.013/0001-39, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, doravante denominado **CRENCIANTE** e de outro lado [nome da credenciada], pessoa jurídica com sede [endereço], CNPJ nº [número], neste ato representada por [representante legal], CPF nº [número], doravante denominado de **CRENCIADO**, celebram o presente **TERMO DE CREDENCIAMENTO**, de acordo com a Lei Federal nº 8.666/93, com o Edital de Chamamento Público nº 012/2021 e com as cláusulas e disposições a seguir expressas:

CLÁUSULA PRIMEIRA. O presente instrumento tem por objeto a prestação de serviços para **PRESTADORAS DE SERVIÇOS PARA FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE DISPONIBILIZAÇÃO DE ACESSO À COMUNICAÇÃO PARA DADOS, VÍDEO E VOZ – INTERNET**, para os fins de atuação subsidiada pela municipalidade na realização de custeio de equipamentos e das despesas de instalação do serviço, na forma apresentada quando da habilitação nos termos do Edital de Chamamento Público nº 012/2021.

Parágrafo Único. As quantidades previstas são meramente estimativas, dependendo da demanda no período credenciado, não obrigando a CRENCIANTE à designação mínima para atendimentos.

CLÁUSULA SEGUNDA. O regime jurídico do presente contrato é o da Lei Federal 8.666, de 21 de junho de 1993 e todas as suas alterações vigentes.

CLÁUSULA TERCEIRA. O contrato terá duração de 01 (um) ano, podendo ser prorrogados por iguais e sucessivos períodos, a critério da Administração.

Parágrafo Único. O contrato firmado poderá ser rescindido antes do termo final, desde que com prévio aviso justificado, por escrito, de no mínimo 30 (trinta) dias, por qualquer das partes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

CLÁUSULA QUARTA. O pagamento será efetuado após apresentação de documento fiscal emitido pela empresa habilitada, cópia do contrato de prestação de serviço e declaração formal do agricultor ou empreendedor rural de disponibilização e regularidade, bem como apresentação pela empresa da nota fiscal relativa ao subsídio concedido pelo Município, que efetuará o pagamento à empresa no prazo de 30 (trinta) dias, mediante disponibilidade de recurso.

Parágrafo Único. Em caso de inadimplência na execução do contrato, poderão ser descontadas do pagamento mensal quaisquer multas aplicadas.

CLÁUSULA QUINTA. As condições para prestação dos serviços objetos do presente contrato são as que seguem:

I – O credenciamento caracteriza uma relação contratual de prestação de serviços.

II – O Credenciado deverá manter durante a vigência do contrato todas as condições de habilitação exigidas para a sua celebração.

III – Os serviços contratados serão prestados através dos profissionais do estabelecimento credenciado;

IV – É de responsabilidade exclusiva e integral do Credenciado a utilização de pessoal técnico e habilitado para a execução do objeto contratado, bem como a quitação dos encargos trabalhistas, previdenciários, sociais, fiscais e comerciais resultantes de vínculo empregatício, cujos ônus e obrigações em nenhuma hipótese poderão ser transferidos para o Município;

V – Os serviços deverão ser prestados na forma do item 1 do Edital de Chamamento Público nº 012/2021.

VI – É vedada a participação, direta ou indiretamente na prestação dos serviços credenciados, de qualquer servidor público, na condição de estágio probatório, de efetivo, de função gratificada ou de cargo em comissão, de dirigente do Município ou de responsável pelas licitações, conforme art. 9º, III, § 3º, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, nem aquele que estiver em exercício de mandato eletivo ou com registro oficial de candidatura para cargo eletivo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

VII – O credenciado é obrigado a substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da má execução do contrato, decorrentes de sua culpa ou dolo.

VII - O benefício somente será concedido para uma única vez no período de 05 (cinco) anos.

VIII - A garantia será de 12 (doze) meses direto do fabricante, com atendimento on-site para todos componentes/peças.

CLÁUSULA SEXTA. O contratado está credenciado a realizar os serviços objeto do presente contrato, tendo concordado com o valor proposto pelo Município, sendo que caberá ao produtor a escolha do credenciado que lhe prestará o serviço.

CLÁUSULA SÉTIMA. O desatendimento a qualquer dos itens enumerados neste Termo ou no Edital de Chamamento que importem em má prestação dos serviços contratados, sujeita o Credenciado ao descredenciamento e rescisão do presente contrato, além das sanções administrativas cabíveis, na forma da Lei Federal nº 8.666/93 e do Edital, a serem aplicados através de procedimento administrativo específico, assegurada a ampla defesa e o contraditório,

CLÁUSULA OITAVA. O Credenciante reserva-se o direito de fiscalizar a execução dos serviços através da Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio.

CLÁUSULA NONA. Independente das sanções penais cabíveis, da indenização por perdas e danos e da possibilidade de rescisão contratual, a Administração, no caso de inexecução total ou parcial dos serviços licitados, na forma dos art. 86 e 87 da Lei de Licitações, poderá aplicar as seguintes sanções, cumuladas ou não com outras previstas no mesmo diploma legal:

- a) advertência;
- b) multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor total da proposta;
- c) juros moratórios de 0,067% ao dia em relação ao atraso na prestação e entrega dos serviços;
- d) suspensão temporária do direito de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo de até dois anos;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

e) declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação na forma da lei;

f) rescisão unilateral do contrato pela Administração Pública por descumprimento contratual.

Parágrafo Primeiro. A aplicação das sanções dos itens “d” ou “e”, ou ambas, importam em rescisão automática e obrigatória deste contrato.

Parágrafo Segundo. As penalidades aplicadas na forma dos itens “b” e “c” deverão ser recolhidas à Fazenda Municipal até a data do primeiro pagamento posterior à sua ocorrência.

Parágrafo Terceiro. O Credenciado reconhece, nos termos do art. 55, IX, da Lei Federal nº 8.666/93 os direitos da Administração Pública em caso de rescisão administrativa, na forma prevista no art. 77 da referida norma.

CLÁUSULA DÉCIMA. Os impostos, taxas e contribuições federais, estaduais e municipais incidentes sobre o serviço prestado ou sobre o preço pago são de responsabilidade exclusiva do Credenciado, nos termos das legislações aplicáveis, ficando facultada ao Município a retenção ou desconto na fonte dos tributos de sua competência.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA. Os recursos necessários para atender as despesas advindas desta contratação correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias:

XXXXXXX

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. O presente instrumento contratual e todas as suas disposições vinculam as partes nos termos do ato convocatório e anexos, proposta e demais atos editalíssimos que lhe deram origem, sendo aquela parte integrante deste contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA. A comunicação entre as partes será escrita quando necessária.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA. Para dirimir as dúvidas e controvérsias emergentes deste contrato, fica eleito o foro da comarca de Garibaldi.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

E por estarem as partes justas e contratadas, firmam o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, rubricando todas as suas folhas, juntamente com 02 (duas) testemunhas.

Coronel Pilar/RS, XX de xxxxx de 2021.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO IV

1. OBJETIVO

O presente Descritivo do Projeto tem como finalidade prestar informações, dados, especificações técnicas, bem como os demais esclarecimentos necessários para suprir e embasar tecnicamente a etapa de pré-projeto, para que seja encaminhado a realização do projeto executivo e da construção da rede multimídia.

2. JUSTIFICATIVA

O processo de inclusão digital exige esforços concentrados com foco na democratização dos meios de acesso à informação e ao conhecimento.

Para o atendimento dessa demanda, a Prefeitura Municipal de Coronel Pilar desenvolveu este projeto, que cria a base para realizar a implantação de infraestrutura de comunicação no município, baseada em tecnologias consolidadas e padronizadas, que apresentem características de flexibilidade, simplicidade e mobilidade, proporcionando rapidez na implantação, ampliação e que apresente um custo de implantação dentro da capacidade financeira do município.

A infraestrutura de comunicação deverá ser de alto desempenho e confiabilidade, capaz de suportar diversas tecnologias emergentes de voz, dados, 100% em fibra óptica, e preparada para as novas demandas, que requeiram troca de informações em tempo real, como telemedicina, videoconferência, tele aulas, tele vigilância e outras aplicações em benefício da educação, da saúde.

Temos ainda a necessidade da conexão dos produtores rurais, para gerar a infraestrutura e viabilizar a sua conexão para acesso a sistemas, principalmente a Nota Fiscal eletrônica, que passará a ser uma exigência do governo estadual. Devido a precariedade dos serviços de comunicação no interior do município, se faz necessário esse fomento através da administração municipal.

3. MODELO TECNOLÓGICO

As informações a seguir têm por finalidade descrever as principais características do projeto para a construção de uma rede de fibra óptica com serviços multimídia do município de Coronel Pilar. Todo o projeto desenhado vem de encontro a oferecer uma estrutura adequada e alinhada com as melhores práticas de telecom.

3.1. Características da Central

Este módulo define as premissas e Infraestrutura necessária para a implantação do núcleo da rede, onde estarão localizados os servidores, tanto de aplicativos quanto de conteúdo, as ferramentas de desenvolvimento e gerenciamento de todos os demais módulos.

O NGC (Núcleo de Gerenciamento e Controle) deve atender as seguintes premissas:

Ser centro de alta disponibilidade, considerando a operação 24 x 7 x 365.

- Ter baixo custo de operação e manutenção.
- Aproveitar o máximo da Infraestrutura existente.
- Prover um ambiente intrinsecamente seguro quanto a ameaças à segurança de rede.
- Flexibilidade e facilidade de expansão.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

- Gerenciamento com interfaces amigáveis para os administradores da rede e todas as interfaces de gerenciamento em todos os módulos.
- Garantir o acesso básico e segurança da rede propriamente dita.

O software para o controle e gerenciamento de rede, conforme os tipos de gerência que necessitamos para esse projeto, deve possibilitar a implantação da seguinte estrutura abaixo:

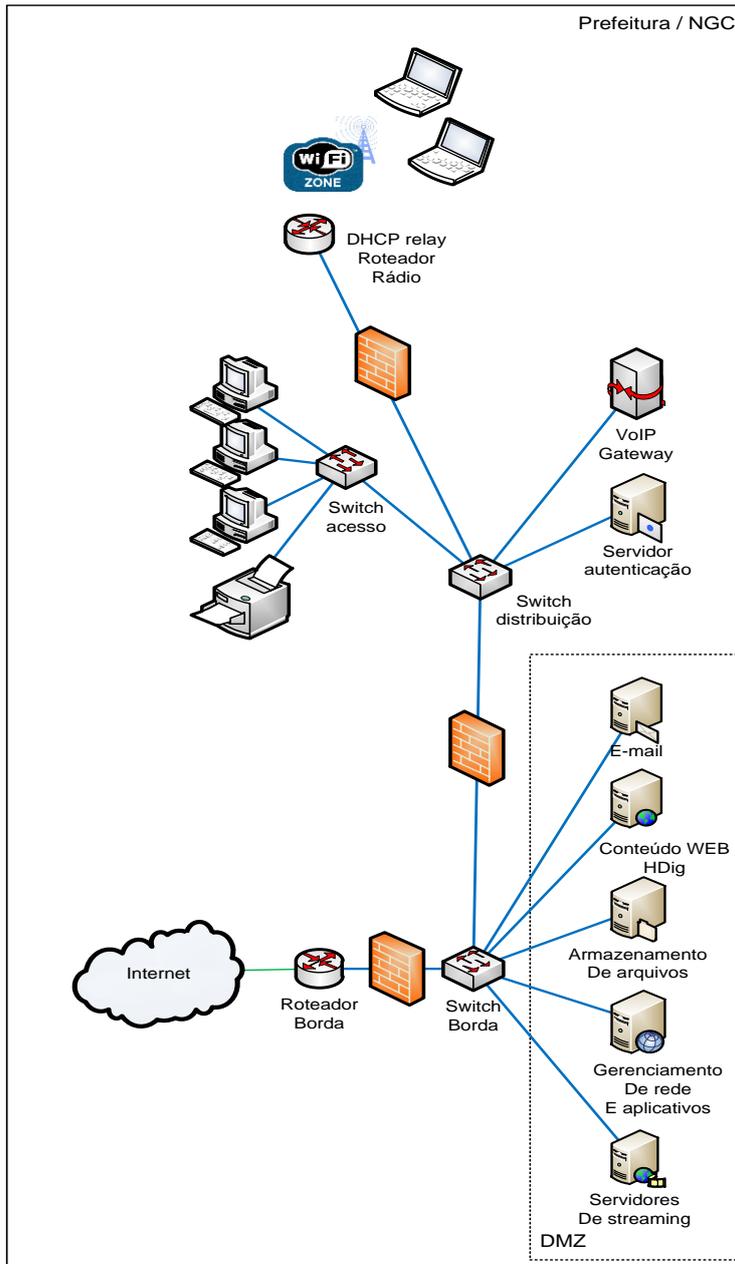
- Gerência de falhas: Gerência responsável pela detecção, isolamento, notificação e correção de falhas na rede.
- Gerência de configuração: Gerência responsável pelo registro e manutenção dos parâmetros de configuração dos serviços da rede. Tais como informações sobre versões de hardware e de software.
- Gerência de desempenho: Gerência responsável pela medição e disponibilização das informações sobre aspectos de desempenho dos serviços de rede. Estes dados são usados para garantir que a rede opere em conformidade com a qualidade de serviço acordados com seus usuários. Também são usados para análise de tendência.
- Gerência de segurança: Gerência responsável por restringir o acesso à rede e impedir o uso incorreto por parte de seus usuários, de forma intencional ou não.

3.1.1. Topologia do NGC

A topologia apresentada na figura abaixo é um desenho ilustrativo com todos os itens e possibilidades que o NGC pode compor.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR



3.2. Características de Rede Externa

O sistema proposto, para atender a transmissão de voz e dados com alta capacidade, utilizando fibra óptica em toda a extensão, indicamos a utilização da tecnologia GPON/FTTH, pois reduz a utilização de vias das fibras e possui uma gama muito grande de recursos. No traçado da fibra já constam pontos de caixas de emenda que podem servir para a abertura para os serviços desejados e possíveis ampliações ou utilização para futuros serviços de necessidade da administração pública.

3.2.1. Sistema GPON/FTTH

FTTH (acrônimo de Fiber-to-the-Home - Fibra para o lar) é uma tecnologia de interligação de residências através de fibra óptica para o fornecimento de serviços de TV digital, sistemas de segurança e videomonitoramento, acesso à Internet e telefonia. A fibra óptica é levada até as residências ou prédios públicos, em substituição aos cabos de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

cobre ou cabos coaxiais ou par metálico. As residências são conectadas a um ponto de presença da operadora de serviços de telecomunicações. O FTTH é a tecnologia banda larga para o mercado de massa do futuro. O FTTH possibilitará o transporte simultâneo de uma série de serviços, tais como Internet com acesso muito mais rápido, telefonia e televisão, através de uma única fibra óptica.

Rede óptica passiva (PON) é uma rede óptica ponto-multiponto que viabiliza o compartilhamento de uma única fibra óptica entre diversos pontos finais, os usuários. Não existem elementos ativos entre o equipamento do provedor de acesso OLT e o CPE (ONU) instalado junto ao equipamento de aplicação do usuário. Desta forma, esta solução provê uma clara economia nos custos de operação, manutenção e implementação. Também a solução PON pode ser implementada por uma fração dos custos das redes ópticas ponto-a-ponto tradicionais.

Uma rede PON consiste de equipamentos OLT - Optical Line Terminal localizados nas bordas dos anéis ópticos das redes de transporte SDH, conectados nos equipamentos ADM, de um lado, e pelo outro lado conectados em vários outros equipamentos ONU (Optical Network Units) ou ONT (Optical Network Terminal) localizados em condomínios, gabinetes nas calçadas, sites e residências. Então percebemos que está tecnologia é uma solução de acesso de última milha.

O sinal óptico é transmitido pelo OLT, através de uma de suas portas PON, por uma única fibra. A essa fibra são feitas derivações através do uso de divisores ópticos passivos (Splitters), para conectá-la às ONU's e ONT's. Cada ONU e ONT transmite e recebe um canal óptico independente e disponibiliza para os usuários finais alocação dinâmica de banda entre 1Mbit/s e 1Gbit/s, para as aplicações de voz, dados e vídeo.

3.2.2. Representação Gráfica de uma rede GPON/FTTH

Segue abaixo uma figura representativa da rede GPON/FTTH com as suas possibilidades. Os splitters (os triângulos no bloco de rede de acesso da Figura 3.2), são elementos passivos de rede, que podem dividir o sinal em capacidades de 1:2, 1:4, 1:8 e 1:16. Para exemplificar, num splitter 1:8, ele transforma 1 (uma) entrada em 8 (oito) saídas.

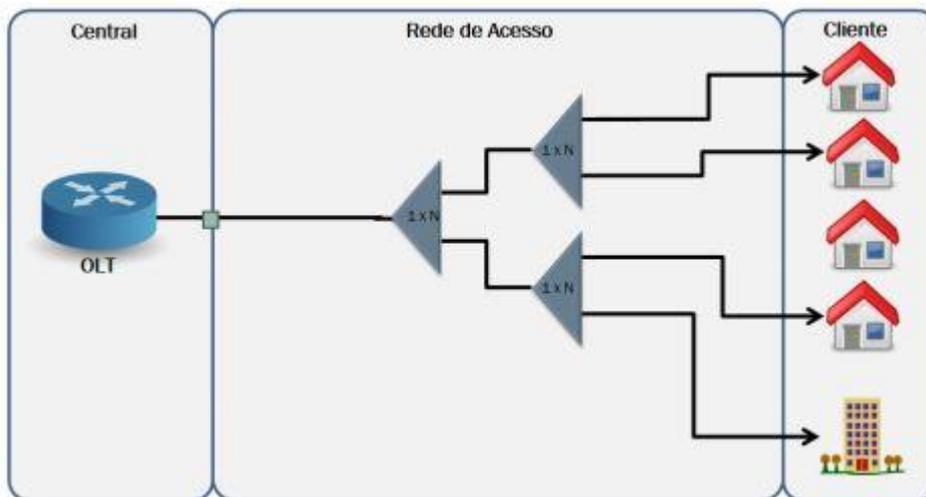


Figura 3.2 – Estrutura do Sistema GPON/FTTH

3.3. Vantagens da Fibra Óptica

Em Virtude das suas características, as Fibras ópticas apresentam várias vantagens sobre os sistemas elétricos, como dimensões reduzidas, capacidade para transportar grandes quantidades de informação (dezenas de milhares de conversações num par de Fibra). Atenuação muito baixa, o que permite grandes espaçamentos entre repetidores, com



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

distância entre repetidores superiores a algumas centenas de quilômetros. Imunidade às interferências eletromagnéticas. Custo cada vez mais baixo e uma das suas grandes vantagens, de ser um material dielétrico, ou seja, não conduz descargas atmosféricas para dentro da residência ou central.

3.3.1. Rede de Acesso

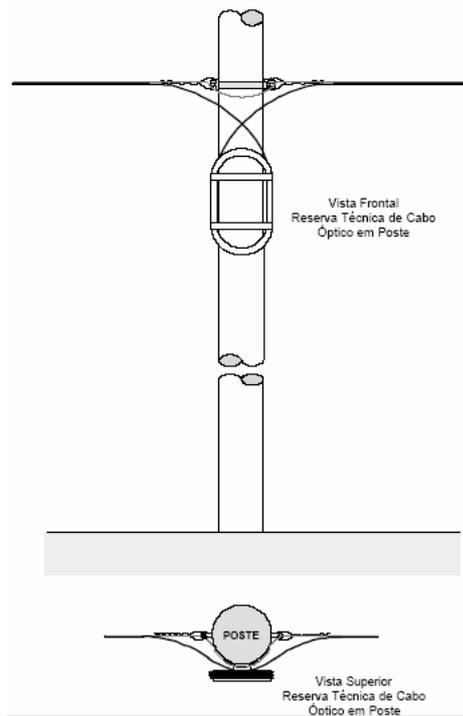
Para fazer a conexão entre o NGC e pontos de atendimento será utilizado meio de transmissão 100% em fibra óptica, na estrutura de FTTH (Fiber To The Home), com fibra ponta a ponta.

Para o lançamento dos cabos ópticos aéreos, a empresa executora do projeto deverá prever todos os serviços de terminação necessários à instalação de redes tanto nas caixas de sangria quanto nas terminações do cabo óptico, bem como todo o material necessário para tal serviço. Deverá prever também todas as reservas técnicas e operacionais do cabo.

Está previsto a utilização de Fibra Óptica (F.O.) monomodo (SM), autossustentada (AS) para uso aéreo em vãos de 80, a ser definido em projeto executivo, com capacidade de 04FO, 06FO e 12FO.

As folgas de cabos ópticos será obrigatório nas terminações, caixas de emenda e em pontos indicados em projeto como reserva técnica que deverão ser superiores a 10 metros e fixadas adequadamente.

Reserva Técnica de Cabo Óptico em Poste



Todas as fibras ópticas deverão ser emendadas por processo de fusão nas Caixas de Emendas aéreas indicadas no projeto.

Os cabos ópticos não deverão ser instalados nos suportes com isoladores onde já estejam passando outros cabos (telefonia, TV a cabo, etc.) (suportes ocupados).

O vão máximo para ancorar a F.O. não poderá superar os 80 metros, em linha reta.

O cabo óptico, quando submetido a curvaturas com raio mínimo igual a 20 (vinte) vezes o diâmetro do cabo, não deverá apresentar variações de atenuação maiores que a sensibilidade do instrumento de medida. Para um raio de curvatura mínimo de 6 (seis)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

vezes o diâmetro do cabo, o acréscimo de atenuação deverá ser menor que 0,1dB (um décimo).

Depois de efetuada todas as instalações e passagens das fibras ópticas deverão efetuar provas e testes de todos os cabos de fibra óptica instalados com a emissão de certificados conforme o teste.

3.4. Descrição da Simbologia Utilizada no Projeto Básico

Para o melhor entendimento do projeto anexado a esse descritivo, no decorrer desse item iremos pontuar cada um dos elementos representados nos desenhos da sequência abaixo.



Figura 3.4 – Descrição da Simbologia do Projeto

Para complementar, iremos descrever rapidamente os itens apontados na Figura 3.2.

3.4.1. Pontos RXX

Os pontos a serem atendidos pela rede multimídia está identificados com símbolos específicos para cada tipo local, com a sua numeração.

3.4.2. Fibra de 12 Vias

Cabo de fibra óptica contendo 12 vias de fibra, que servirão de espinha dorsal da infraestrutura de distribuição.

3.4.3. Fibra de 06 Vias

Cabo de fibra óptica contendo 06 vias de fibra, que servirão de espinha dorsal da infraestrutura de distribuição.

3.4.4. Caixa de Emenda com Splitter Óptico

É uma caixa de emenda óptica onde que além de se fazer a emenda dos cabos, será acomodado o splitter óptico para a divisão do sinal. Está representada por um triângulo indicando inclusive a capacidade de divisão. Geralmente está sobreposta a um símbolo “quadrado” indicando uma caixa de emenda.

3.4.5. Fibra de 02 Vias

Cabo de fibra óptica contendo 2 vias de fibra, utilizado para chegar em locais com baixa densidade de residências.

3.4.6. Caixa de Emenda



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

É uma caixa de emenda óptica onde que é feito a emenda dos cabos e derivação. Está representada por um quadrado na cor vermelha.

3.5. Padrão de Instalação - Entrada

Com o intuito de padronizar a instalação e ativação dos pontos, seguem alguns croquis de instalação para serem seguidos.

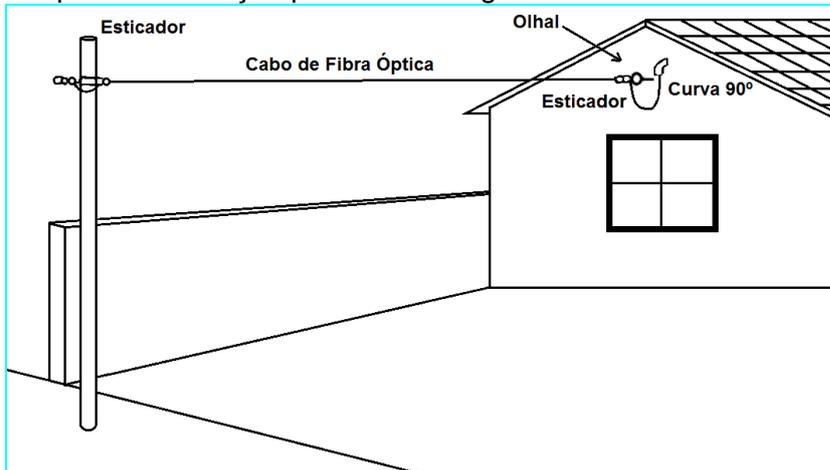


Figura 3.5 – Entrada aérea do cabo de cliente

A posição em que a tubulação de entrada sairá na fachada da edificação deve ser disposta de forma que o cabo óptico não cruze com linha de energia e que mantenha os afastamentos mínimos com essas linhas.

Para a entrada de fibra óptica de uma edificação é utilizado o mesmo poste particular previsto para a entrada de energia elétrica, que pode ser de concreto armado ou de ferro tubular galvanizado, com 76 mm (3”) de diâmetro.

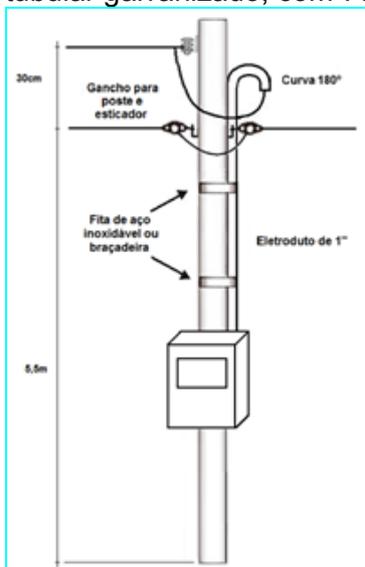


Figura 3.6 – Disposição padrão no poste de entrada

A altura mínima de fiações no poste particular do cliente em ambientes urbanos, segundo normatização, é de 5,5 metros a partir do solo. A fiação elétrica deve estar instalada acima do cabo óptico. Isso implica que o cabo óptico deva estar no mínimo a 5,5 metros do solo. Casos em que isso não ocorra devem ser estudados, podendo implicar inclusive na troca do poste do cliente para solução do problema.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

A altura do olhal instalado na fachada da edificação deve ser igual à altura do cabo de fibra óptica padronizado instalado no poste da rede elétrica externa, conforme mostrado na figura abaixo.

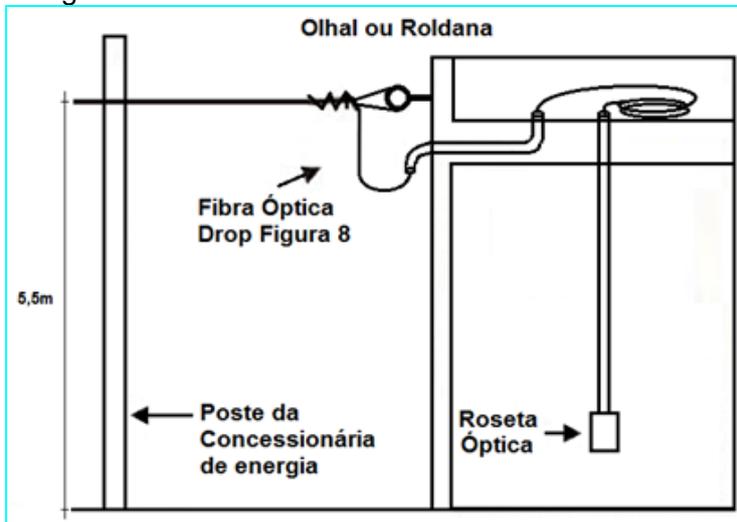


Figura 3.7 – Entrada do cabo na residência

O padrão elétrico para a instalação da roseta óptica é 30 cm do solo, no entanto, podem ocorrer casos em que o cliente solicite a instalação em outras condições dependendo das suas necessidades.

Recomenda-se deixar, sempre que possível, uma sobra de 3 metros de cabo de fibra óptica, preferencialmente acima do forro para futuras manobras ou manutenções. Há casos em que a tubulação descerá direto para onde será instalada a roseta óptica, nestes casos isto não será possível.

4. ÁREAS ATENDIDAS COM O TRAÇADO DA FIBRA

Na próxima figura mostramos uma visão geral dos traçados para atendimento. Esses traçados serviram de base para a criação do projeto. Foram mapeados todos os pontos com necessidade de atendimento.



Figura 4.1 – Traçado Geral

5 - DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS MATERIAIS DO PROJETO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

A seguir iremos descrever rapidamente algumas características que os materiais a serem empregados na infraestrutura devem atender. São requisitos mínimos, que podem ser melhorados conforme o fornecimento de materiais pelas empresas contratadas.

5.1. OLT (Optical Line Termination)

A OLT para esse projeto deve OLT GPON com 8 interfaces GPON compatíveis com ITU G.984 e 8 interfaces Gigabit Ethernet (GE). Cada porta PON deverá suportar até 64 ONUs (Optical Network Unit), além de 8 conexões Ethernet ponto-a-ponto.

O equipamento deve prover mecanismos que permitam a visibilidade entre usuários de portas PON distintas, bem como de usuários da mesma porta PON. Além disso, o equipamento deve permitir que esta facilidade seja desativada, provendo isolamento entre os usuários.

As interfaces SFPs devem vir instaladas em todas as portas PONs do equipamento. Permitir a configuração de VLANs.

Deverá apresentar funcionalidades que permitam o gerenciamento. Deve possuir alimentação redundante Hot-Swap para fontes de 127/220VAC e/ou -48VDC e ter possibilidade de operar em redundância óptica – que entra imediatamente em operação em caso de falha na rede.

Estrutura de chassis modular, para instalação em rack padrão EIA 19”.

O software de gerenciamento deve permitir a configuração e manutenção, com conexão segura SSH ou protocolo TELNET.

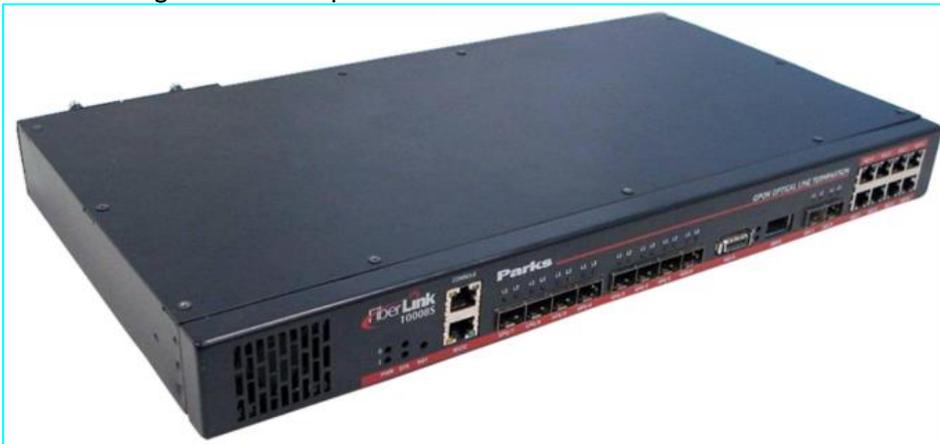


Figura 5.2 – Exemplo de OLT.

5.2. Servidor

O servidor de rede executará as tarefas de gerenciamento e autenticação de rede.

5.3. No Break

Este equipamento tem por finalidade garantir a disponibilidade da estrutura do NGC no caso de falta de energia elétrica da concessionária.

5.4. DIO – Distribuidor Interno Óptico

O DIO é utilizado em sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568C.3, uso interno e instalação em racks, para cabeamento vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal, na função de administração e gerenciamento de backbones ópticos, ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de distribuição de serviços em sistemas ópticos horizontais. As condições e locais de aplicação são especificados pela norma ANSI/TIA/EIA-569 – Pathway and Spaces.

Para a aplicação no presente projeto, o DIO deverá ser constituído por três componentes: Módulo Básico, Kit Bandeja de Emenda 24F e Extensões Ópticas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

Conectorizadas, com altura de 1U (44,45 mm), largura de 440 mm e profundidade de 338 mm.

Capacidade para no mínimo 24 fibras em apenas 1U de altura, com a utilização de extensões ópticas conectorizadas de 0,9mm com conectores SC-APC.

Deve ter gaveta deslizante e painel frontal articulável permitindo maior facilidade nas manobras e gerenciamento dos cordões ópticos.

Possuir sistema de fixação do cabo e ancoragem do elemento de tração e os acessos de cordões ópticos ocorrem pelas laterais na parte frontal do bastidor.

Deverá ser protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA-569-B).



Figura 5.4 – Exemplo de DIO.

5.5. Cordões Ópticos

O cordão óptico fará a conexão entre a OLT e o DIO, para distribuição do sinal de dados, voz e imagem. Esses cordões ópticos devem ser em número suficiente para conectar todas as portas PONs da OLT (4 portas), com o DIO, sendo de no mínimo 3 metros de comprimento, com um dos lados com conector do tipo SC-APC e a outra ponta de acordo com o conector de acordo com a OLT implantada.



Figura 5.5 – Exemplo de Cordão Óptico.

5.6. Retificador de Tensão -48V

O retificador é o equipamento responsável por fornecer a tensão de trabalho correta para a OLT, que trabalha com a tensão padrão das telecomunicações, em -48V.

Para o projeto, o retificador a ser utilizado, deve trabalhar com a tensão de entrada variando entre 100Vac até 270Vac, com uma capacidade de carga até 10 Amperes. A flutuação da tensão de saída poderá variar no máximo +/- 2V.

Deve possuir alarme de CA anormal e fusível aberto, possuir compensação de temperatura e resfriamento forçado com cooler.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR



Figura 5.6 – Exemplo de Retificador de Tensão.

5.7. Fibra óptica de 06 e 12 vias

Cabo de 06 e 12 fibras ópticas monomodo de baixo pico d'água (LWP) apto para instalação externa aérea autossustentada, construção totalmente dielétrica, reunidas e protegidas por tubo loose reunido a dois elementos de fibra de vidro pultrudada (FRP) para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta. Norma de referência: ABNT NBR 14160 – Cabo óptico aéreo dielétrico autossustentado.

O cabo deve ser do tipo autossustentado, projetados para vãos de até 80m e ventos de até 100 km/h.

Obrigatoriamente, deve ser apresentada a certificação ANATEL para o referido produto.

As fibras ópticas devem ser agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico, preenchendo seu interior com um composto para evitar a penetração de umidade, proporcionando proteção mecânica das fibras.

Capa externa com camada de polietileno ou copolímero na cor preta resistente a luz solar e intempéries, aplicado sobre o conjunto, o revestimento externo deve ser retardante a chamas.

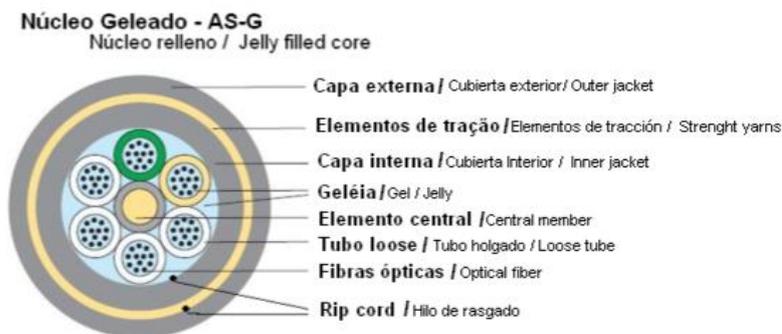


Figura 5.7 – Exemplo de Cabo de Fibra Óptica do tipo AS.

5.8. Fibra óptica de 2 vias

São cabos de fibras ópticas de tipo drop constituído por um tubo tipo loose, contendo de 02 fibras ópticas em seu interior. O núcleo óptico é protegido por uma capa externa de material polimérico resistente a intempéries. O conjunto é reforçado por um fio de aço galvanizado conferindo-lhe uma resistência superior às forças de tração que o Cabo Drop Óptico deverá suportar durante toda a sua vida útil. Na Figura 5.8 temos uma exemplificação de como é a construção desse tipo de cabo que deverá ser aplicado na execução do projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

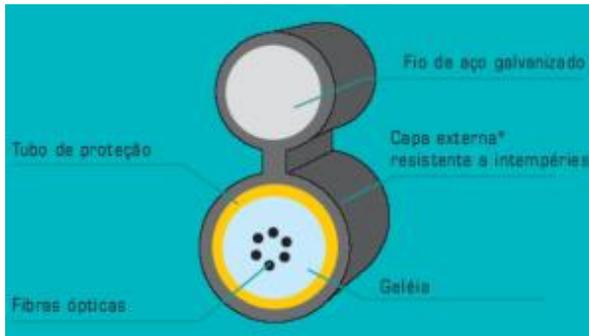


Figura 5.8 – Exemplo da constituição do cabo Drop

5.9. Caixa de Emenda Óptica

Utilizada para abrigar e proteger as emendas ópticas entre cabos ópticos. Pode ser utilizada em emendas aéreas ou subterrâneas, com proteção total das emendas ópticas (pressurizada). Própria para cabos DDG e autossustentados.

A caixa para atender a necessidade do projeto deve possuir estrutura em plástico resistente as condições climáticas, com proteção contra ressecamentos precoces. Deve possuir bandejas de emenda para as fibras, suportar até 12 vias de fibras e que permita a identificação das fibras.

A caixa deve ter capacidade para servir para a acomodação das fusões entre cabos, mas também para acomodar o splitter óptico que fará a distribuição da rede principal para o ponto de atendimento.



Figura 5.9 – Exemplo da Caixa de Emenda Óptica.

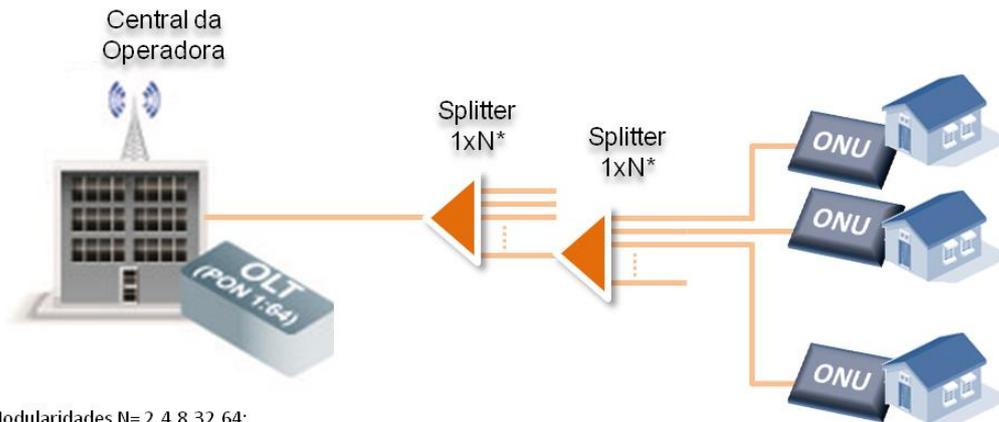
5.10. Splitter Óptico

O Splitter Óptico, ou Divisor Óptico, é um elemento passivo utilizado em Redes PON (Passive Optical Networks ou Redes Ópticas Passivas) que realiza a divisão do sinal óptico proveniente de uma fibra para várias outras.

A utilização de splitters em uma rede óptica proporciona a arquitetura ponto-a-multiponto, ou seja, uma fibra ou cabo proveniente da central se subdivide para atendimento a inúmeros usuários em diferentes localidades, conforme podemos observar na Figura 5.10.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR



Modularidades N= 2,4,8,32,64;

Figura 5.10.1 – Ilustração de uma aplicação do Splitter na rede PON.

O Splitter Balanceado é assim definido por utilizar a mesma razão de divisão da potência do sinal de entrada em cada porta de saída.

Para o projeto, o splitter ainda deve estar de acordo com a capacidade indicada no projeto (1:8). Deve ter certificação da Anatel.

Deve ter na sua construção fibra especial "Bend Insensitive" G.657A otimizada para raios de curvaturas reduzidos para facilitar a instalação em ambientes críticos, sem comprometer a integridade do sinal.

Baixa perda de inserção e excelente uniformidade, transmitindo o sinal plenamente até o usuário final.

Todos os splitters devem ser PLC do tipo não conectorizado.



Figura 5.10.2 – Exemplo de Splitter Óptico PLC não conectorizado.

5.11. Ferragens

As ferragens a serem fornecidas devem estar de acordo com o padrão e práticas de Telecom. Todas devem estar de acordo com as normas ABNT e os tipos a serem empregados estão ligados ao tipo de ancoragem, formato dos postes e pontos de abertura de caixas e derivações.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR



Figura 5.11 – Ferragens e identificação.

5.12. ONU (Optical Network Unit)

A ONU (Optical Network Unit) é empregada em Redes FTTx, no ambiente do assinante ou em determinado ponto de acesso, para fazer a conversão entre o sinal óptico que trafega na rede PON (Passive Optical Network) e o sinal elétrico que trafega nas redes locais (LANs).

A ONU deverá atender no mínimo os seguintes requisitos:

- Operação de acordo com ITU-TG.984 (GPON);
- Suportar IPv6 e IPv4;
- Operação nos modos GPON e Active Ethernet, com autodetecção;
- Performance de roteamento máxima: até 1Gbit/s com pacotes de 64 Bytes;
- Operar simultaneamente nos modos Router ou Bridge;
- Ter capacidade de Downstream: 2.5Gbit/s @ 1490nm e Upstream: 1.25 Gbit/s @ 1310nm;
- 1 (uma) interface GPON (G.984);
- No mínimo 2 (duas) interfaces 10/100/1000 Mbit/s, full-duplex, auto-negotiation;
- Alimentação: Fonte de alimentação externa que permita a tensão de entrada entre 95 V a 253 VAC, com saída de 12V;
- Temperatura de operação: 0 a 50 graus;
- A conexão do cabo óptico deve ser SC-APC;



Figura 5.12 – Exemplo de ONU.

5.13. Cordões Ópticos

É o cordão óptico para a instalação nos pontos de atendimento, e que fará a conexão entre o Mini DIO e a ONU, para distribuição do sinal de dados, voz e imagem. Ele deve ter no mínimo 3 metros de comprimento, com os dois lados com conector do tipo SC-APC.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR



Figura 5.13 – Exemplo de Cordão Óptico.

5.14. Cabo UTP Cat.5

São cabos para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components) Categoria 5, para cabeamento horizontal ou secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) e os conectores nas áreas de trabalho, ou de switches, em sistemas que requerem grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

O cabo deve ter 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG, isolados em polietileno especial. Capa externa em PVC não propagante à chama. Capa CM tem padrão de fornecimento de acordo com a Diretiva RoHS.

Todos os cabos UTP utilizando dentro dos pontos de atendimento devem ter o comprimento necessário para fazer a conexão entre a ONU e o equipamento (Switch, computador ou roteador) existente a ser conectado com a rede Entre Rios do Sul Digital.



Figura 5.14 – Exemplo de Cabo UTP Cat.5.

6. PREVISÃO DE MATERIAIS E SERVIÇOS

Os quantitativos da tabela que segue são estimados para a execução da obra, levando em conta todos os materiais, equipamentos e serviços que são necessários para construir toda a infraestrutura. As ferragens deverão estar contidas, não podendo quantificar pois são consideradas como miscelâneas, pois os seus quantitativos variam de acordo com os pontos de ancoragens, derivações e pontos de emenda.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

	ITEM	QUANTIDADE
1	NGC	
1.2	OLT GPON - 8 PON - Com capacidade de até 512 conexões, fonte redundante e com todas as portas equipadas com SFPs GPON.	1
1.3	Servidor para gerenciamento de rede e autenticação de usuários.	1
1.4	No Break 3 KVA com banco de baterias de 7Ah/12V, com no mínimo 4 tomadas de saída e tensão de entrada de 110/220V.	1
1.5	DIO 24 Posições SC-APC	1
1.6	Cordões Ópticos para conexão da OLT com o DIO com 3 metros de comprimento	8
1.7	Retificador -48V/10A com tensão de entrada 110/220V	1
1.8	Patch Panel 48 Portas Cat.6	2
1.10	Ar-Condicionado	1
2	Rede de Acesso	
2.2	Fibra Óptica AS de 12 Vias com Ferragens e Identificação.	2000
2.4	Caixa de Emenda para 12 fibras com bandeja para acomodação de Splitter óptico.	4
2.5	Splitter Óptico 1:8 não conectorizado.	2
3	Instalação dos Clientes (Pontos de Interesse)	
3.1	ONU ROUTER com portas Ethernet	16
3.2	Cordões Ópticos SC/APC - SC/APC com 3 metros de comprimento	16
3.3	Caixa de emenda indoor do tipo Roseta	16
3.4	Cabo UTP Cat.6 com 10 metros de comprimento e com conectores RJ45.	16
3.5	Fibra Óptica DROP 01 Vias com Ferragens e Identificação.	4000



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA MÍNIMA DA EMPRESA EXECUTORA DO PROJETO

Comprovar que tenha em seu quadro profissional um técnico responsável devidamente registrado no CREA ou CFT.

Certidão de registro no CREA ou CFT da empresa licitante.

Apresentação dos certificados de curso, dentro de seu prazo de validade, de ao menos dois técnicos do seu quadro, com a devida comprovação de vínculo, dos cursos NR 10 e NR 35.

Apresentação de contrato já firmado, com administração pública municipal, comprovando que a empresa já executa o mesmo serviço objeto deste edital, Concessão de Rede, afim de garantir a experiência e qualidade do serviço a ser prestado aos munícipes.

Comprovar que possua em seu quadro técnicos habilitados para atuar nesse tipo de trabalho, com os treinamentos de segurança em NR 10 e NR 35.

Licença junto a ANATEL na categoria de serviços de comunicação multimídia (SCM).

Declaração de que a empresa possui equipamento próprio de OTDR (refletômetro óptico no domínio do tempo).

Declaração de que a empresa possui máquina de fusão de fibra óptica, constando marca, modelo e nº de série.

Atestado de visita do local da obra, assinado pelo setor de TI da Prefeitura Municipal de Coronel Pilar. A referida visita deverá ser realizada até 03 (três) dias úteis antes da realização da Licitação, e deve ser feita pelo responsável técnico da empresa interessada.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais a serem utilizados, bem como os serviços previstos para este projeto, deverão obedecer às práticas e normas do mercado de Telecom, bem como as normas de segurança aplicáveis ao tipo de trabalho.

A fim de atender a qualidade exigida de acordo com a especificação dos equipamentos exige-se ATENÇÃO em todos os passos da construção da rede óptica, seguindo as boas práticas de instalação de fibra que já são de conhecimento das empresas e profissionais com EXPERIÊNCIA nesse tipo de trabalho.

Em todas as conexões de equipamentos, como OLT, ONU e DIO, a concretização é do tipo SC-APC.