



## **MEMORIAL DESCRITIVO GERAL- CIVIL E DIVISÓRIAS VIDROS**

### **REFORMA E ADEQUAÇÃO DO PRÉDIO CENTRO ADMINISTRATIVO DO MUNICÍPIO DE TAQUARI**

#### **1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Este memorial tem como objetivo complementar e/ou esclarecer as informações contidas no Projeto Arquitetônico e nas planilhas quantitativas.

É de responsabilidade da empresa licitante/executante verificar e apontar discrepâncias nos projetos para que sejam corrigidas, sob pena de ter que concluir a execução arcando com as mesmas, se não forem apontadas.

No caso de dúvidas relacionadas aos desenhos ou às definições de acabamento, deverá ser exigido do autor do projeto a especificação com detalhes para a correta execução dos serviços.

A obra em questão consiste na **FINALIZAÇÃO DA REFORMA DO SUBSOLO, TÉRREO E ADEQUAÇÕES NO PPCI NO 1º, 2º e 3º E RESERVATÓRIO NO 4º PAVIMENTO JÁ EM UTILIZAÇÃO** (conforme representado em planta), DO PRÉDIO QUE ABRIGA O CENTRO ADMINISTRATIVO DO MUNICÍPIO DE TAQUARI QUE SERÁ FEITA DE FORMA GLOBAL, NO ENTANTO, OS ORÇAMENTOS ESTÃO SEPARADOS POR ANDAR E SERÃO EXECUTADOS ATRAVÉS DE ORDEM DE SERVIÇO ESPECÍFICA NO INTERESSE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARI, cuja área a sofrer reforma mais intensa será no subsolo e térreo cuja área total será de 1.792,24 m<sup>2</sup>:

#### **2. QUADRO DE ÁREAS ONDE HAVERÁ REFORMAS E ADEQUAÇÕES.**

- Área do Pavimento Subsolo (finalizar Reforma).....896,12 m<sup>2</sup>
- Área do Pavimento Térreo (finalizar Reforma).....896,12 m<sup>2</sup>
- Área do 1º Pavimento (somente adequação PPCI)
- Área do 2º Pavimento (somente adequação PPCI)
- Área do 3º Pavimento (somente adequação PPCI)
- Área do 4º Pavimento (somente colocação reservatórios fibra)



**3. A ÁREA DO PRÉDIO A SER REFORMADA/ADEQUADA É COMPOSTA DE 6 PAVIMENTOS: SENDO QUE A INTERVENÇÃO SERÁ NOS PAVIMENTOS SUBSOLO, TÉRREO, 1º, 2º e 3º.**

A estrutura do edifício é em concreto armado, composta por lajes, pilares e vigas, são ocupadas atualmente em parte do subsolo e do 1º ao 4º, sendo as maiores intervenções no subsolo e térreo.

A reforma prevê manter a estrutura externa e com relação ao espaço interno do subsolo e térreo a construção de piso, das divisórias internas e respectivas portas, instalações elétricas e hidrossanitárias, lógica e PPCI, sendo necessário demolições de paredes em madeira e algumas em alvenaria e também adequações em algumas janelas e portas externas com retiradas e realocações das mesmas e ainda a reposição de algumas peças, bem como acabamentos e pinturas.

No subsolo as paredes internas serão mistas (vidro 10 mm e gesso acartonado com isolamento acústico - conforme representados em planta) até altura do forro a ser colocado.

As paredes internas do térreo serão todas em vidro 10 mm do piso até o forro(3,10m), (vide projeto/orçamento) conforme especificado em planta.

No 1º pavimento, 2º pavimento e 3º pavimento serão adequados o PPCI.

Para os fechamentos internos em geral (paredes em gesso e ou alvenarias), serão utilizadas tinta látex acrílica de acabamento acetinado.

As instalações Elétricas e hidrossanitárias, serão executadas conforme os respectivos projetos.

É necessário ainda informar que para a realização de todos os procedimentos, deverão ser asseguradas as medidas adequadas para a proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da:

- NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção;
- Códigos, Leis e Normas Municipais, Estaduais e Federais;
- NBR 9050/2004 – Acessibilidade de pessoas com deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos;
- NBR 9077/93 – Saídas de emergência em edifícios;
- Normas do Ministério do Trabalho;

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

- Normas da Secretaria de Saúde (Engenharia Sanitária);
- NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão (versão corrigida de 2008);
- Norma 224-3115-01/02 da TELEBRÁS – Tubulações Telefônicas em Edifícios;
- Valores estabelecidos nas Normas e Práticas TELEBRÁS;
- Normas gerais referentes aos Materiais e Equipamentos especificados;
- Normas das concessionárias de serviços públicos (de suprimento de eletricidade, telecomunicações e água e de esgotamento sanitário e coleta de lixo).

E ainda, para o perfeito entendimento e execução dos serviços, a empresa contratada deverá respeitar os Projetos Executivos de Arquitetura e os Projetos Complementares, seguindo os parâmetros técnicos fornecidos pelos responsáveis técnicos.

O projeto é constituído pelas seguintes pranchas:

PROJETO ARQUITETÔNICO:

PMT\_ARQ\_SIT\_A01 - SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO

PMT\_ARQ\_SS\_A02 - PLANTA SUBSOLO

PMT\_ARQ\_TE\_A03 - PLANTA TÉRREO

PMT\_ARQ\_1P\_A04 - PLANTA 1º PAVIMENTO

PMT\_ARQ\_2P\_A05 - PLANTA 2º PAVIMENTO

PMT\_ARQ\_3P\_A06 - PLANTA 3º PAVIMENTO

PMT\_ARQ\_FAC\_A09 - FACHADA LATERAL (NORTE)

PMT\_ARQ\_COR\_A10 - CORTE ESQUEMÁTICO A-A

PMT\_ARQ\_COR\_A11 - CORTE ESQUEMÁTICO B-B

PMT\_ARQ\_COR\_A12 - FACHADA LESTE

PROJETO DE LÓGICA

PL01\_ PLANTA SUBSOLO

PL02\_ PLANTA TÉRREO

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



#### **4. DISPOSIÇÕES GERAIS**

A empresa CONTRATADA deverá obedecer às normas estabelecidas pelos Conselhos Federal e Regional de Engenharia e Arquitetura pertinentes a execução da Placa de Obra. Deverão ainda ser colocadas placas de todas as empresas envolvidas no empreendimento.

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões, os tipos de letra e os logotipos do modelo apresentado pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser em chapa galvanizada, pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, e armada com sarrafos de madeira e pontaltes e instalada em local de fácil visualização e de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

É de responsabilidade da CONTRATADA manter no canteiro de obras um escritório apropriado para a manutenção e o estudo dos projetos, das especificações, dos orçamentos e do cronograma. O mobiliário e os aparelhos necessários ao canteiro de obras ficarão a cargo da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T., devidamente paga, de todos os profissionais de nível superior envolvidos na execução da obra.

Deverá ser mantido na obra, um Diário de Obra atualizado, onde serão anotadas todas as decisões tomadas pela FISCALIZAÇÃO, bem como os acidentes de trabalho, dias de chuva e demais ocorrências relativas a obra. É também de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT e Programa de Prevenção a Riscos Ambientais - PPRA.

Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI's por todos os funcionários envolvidos diretamente com a obra.

Deverá ser garantida a segurança das propriedades vizinhas, dos edifícios e das áreas do entorno.

Todos os materiais e suas aplicações deverão obedecer ao prescrito nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, aplicáveis e específicas para cada caso. Em caso de dúvida, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e/ou o Autor do Projeto, para que sejam sanadas antes da execução do serviço.

Na existência de serviços não discriminados, a CONTRATADA somente poderá executá-los após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma constante deste Memorial ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os serviços, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

adequação dos resultados, bem como todas as Normas da ABNT vigentes e as recomendações dos fabricantes.

O local da implantação da obra de reforma não poderá interferir com as movimentações horizontais e verticais dos materiais, equipamentos e pessoal, ao mesmo tempo deve assegurar o controle da obra e facilidade de acesso de funcionários e visitantes.

Toda a área do canteiro de obras deverá ser sinalizada, através de placas, quanto a movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações apropriadas para combate a incêndio deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço, incluindo o canteiro de obras, almoxarifado e adjacências. Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipientes de metal e removidos da obra e das adjacências a cada noite e, sobre nenhuma hipótese, serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser previstas para se evitar a combustão espontânea.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente a limpeza do canteiro de obras removendo os entulhos e as sujeiras resultantes, tanto do interior do mesmo como nas adjacências, provocados pela execução dos serviços, sem causar poeiras e/ou transtornos na área a ser reformada e construída.

É obrigação da CONTRATADA conferir projetos e orçamentos e caso detectado discrepâncias apontar junto ao autor do projeto ainda na fase de licitação sob pena de dever executar a obra na sua totalidade dentro das boas técnicas de execução.

A contratação se dará de forma global, mas a ordem de início será expedida para cada pavimento. Sendo que, para os dois últimos pavimentos a mesma está prevista para 2022, com a utilização de recursos próprios do município.

## **5. QUALIDADE DOS SERVIÇOS E DOS MATERIAIS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Os serviços executados deverão obedecer às boas técnicas usualmente adotadas na Engenharia, em estrita concordância com as Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela FISCALIZAÇÃO, não sendo aceitos aqueles cuja qualidade seja inferior a especificada.

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos Projetos e às Especificações, não podendo ser inserida qualquer modificação sem o consentimento prévio da FISCALIZAÇÃO. Os Projetos, o Memorial Descritivo e a Planilha são complementares entre si, devendo as eventuais discordâncias serem resolvidas pela FISCALIZAÇÃO, com a seguinte ordem de prevalência:

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

Em caso de divergência entre projetos e planilha, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO e/ou os autores dos projetos;

Em caso de divergência entre projetos de escalas diferentes, prevalecerá sempre a de maior escala;

Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

Em caso de divergência entre cotas e suas dimensões em escala, prevalecerão sempre a primeira.

Na execução só serão permitidos o uso de materiais ou equipamentos similares ou rigorosamente equivalentes, isto é, que desempenhem idênticas funções construtivas e que apresentem as mesmas características formais e técnicas, definidas pelos Projetos, Memoriais Descritivos e Planilhas.

Caberá a CONTRATADA a elaboração de desenhos “as built”, incidentes sobre todas as áreas e projetos relacionados deste memorial.

No caso de discrepância ou falta de especificações de marcas de materiais, serviços, acabamentos, entre outros, as escolhas deverão sempre ser aprovadas antecipadamente pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços serão fiscalizados por pessoal designado pelo Município, o qual será doravante designado FISCALIZAÇÃO.

Caso o material/equipamento especificado neste Memorial, encontre-se fora de linha, este deverá ser substituído por novo produto, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas no Memorial. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material. O material/equipamento que por motivo for adquirido sem aprovação da FISCALIZAÇÃO deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela CONTRATADA, sem ônus para o Município de Taquari. O mesmo procedimento será adotado no caso do material/equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais, equipamentos e/ou ferramentas improvisadas, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam.

Quando não houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito e por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes, sobre equivalência.

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

O estudo e a aprovação pela Prefeitura Municipal de Taquari dos pedidos de substituição só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

Declaração que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais equivalentes;

Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da FISCALIZAÇÃO;

Indicação da marca, nome do fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir tipo e o padrão de qualidade requerido;

A substituição de material especificado, de acordo com as normas da ABNT, só poderá ser feita quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO e nos casos previstos em contrato;

Outros casos não previstos serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendimento;

A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso ao Almoxarifado de Materiais para conferir marcas, qualidade e validade;

A obra deverá ter um responsável técnico pela execução, devidamente registrado no CREA/RS. Todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a Construtora deverão ser feitas através do Engenheiro Responsável da Empresa.

A Prefeitura não se responsabiliza pela guarda de materiais, ferramentas e demais instalações da CONTRATADA.

## **6. PREPARAÇÃO PARA O INÍCIO DA OBRA**

Os serviços preliminares serão executados com equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. A escolha dos equipamentos se fará em função da qualidade e do prazo exigido para execução da obra.

Caberá a CONTRATADA, ainda como Proponente à época da licitação, promover minucioso estudo dos projetos fornecidos e do local de sua execução, com especial atenção às possíveis interferências existentes ou a executar, incluindo nos seus preços unitários, os custos relativos a proteções e/ou escoramentos daqueles elementos, bem como, as dificuldades que eles possam oferecer à instalação de equipamentos necessários a execução das obras.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias para a garantia do rápido e do fácil acesso aos locais dos serviços, estocagem e/ou preparo de

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

materiais, instalados em local seguro, fora do alcance de desvio de águas de chuva, permitindo a execução segura dos serviços.

O local onde será executada a obra, deverá estar totalmente fechado por tapumes, com altura de 2,00 metros, dispondo de portões para entrada de funcionários e material em especial de forma ao acesso a escada e aos elevadores de forma que não interrompa o acesso dos contribuintes e ou funcionários aos andares e respectivas salas.

As soluções para os possíveis problemas durante a execução dos serviços deverão ser previamente submetidas à FISCALIZAÇÃO.

## **7. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

Generalidades: Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com as exigências da municipalidade local, sendo a CONTRATADA o único responsável pelo eventual descumprimento de qualquer solicitação legal.

## **8. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Todas as retiradas e demolições deverão ser consideradas previamente com a análise do projeto de demolição, com os serviços indicados na planilha e, ainda, deverão ser consultadas à FISCALIZAÇÃO.

Especificação: A retirada a que se refere este item consiste na remoção de elementos, pisos e contrapiso existente em granitina, revestimentos comprometidos entre outros. A demolição é referente às paredes de alvenarias, contrapisos, entre outros.

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar criteriosamente estes serviços.

## **9. PAREDES E DIVISÓRIAS.**

As paredes internas, em sua maioria, serão vidro com espessura de 10 mm (executado por empresa a ser licitada separadamente), as divisórias em gesso acartonado com isolamento acústico (pertence a esta licitação), obedecendo as medidas indicadas no Projeto Arquitetônico.

## **10. PISOS, SOLEIRAS E PEITORIS**

No subsolo, deverá ser demolido o piso existente de granitina e executado novo contrapiso com concreto não estrutural com espessura cerca de 8 cm para posteriormente receber o piso cerâmico. A regularização deverá ser feita com régua de alumínio e desempenadeira de madeira, perfeitamente nivelado e sem ondulações.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

O piso será, conforme planta, em PORCELANATO 60X60 CLASSE - A ACETINADO (mesma marca, cor e padrão existente para não ficar diferente) assentado com argamassa colante.

Todo o piso deverá ser assentado conforme o projeto e antes das paredes divisórias serem instaladas.

A espessura dos rejuntas será indicada pelo fabricante.

Antes do assentamento do piso, a base deve estar devidamente preparada com uma superfície lisa e isenta de poeira e de qualquer irregularidade. Após esta regularização, a fixação do piso se dará com utilização de argamassa colante para ambientes internos e de boa qualidade.

As soleiras e os peitoris serão de tamanhos variados, de acordo com o tamanho dos vãos das portas e das janelas, fornecidos e instalados em granito, nivelados com o piso para evitar ressaltos e assentados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

## **11. ESQUADRIAS**

As esquadrias de madeira obedecerão rigorosamente aos projetos apresentados. Ao chegarem na obra, as esquadrias serão inspecionadas, sendo recusadas as unidades que apresentarem sinais de empeno, descolamento ou outros defeitos.

As guarnições das portas serão de madeira-de-lei, sendo os portais fixados com espuma expansiva de poliuretano e os alizares com prego sem cabeça para o melhor acabamento.

O núcleo das portas, independentemente do tipo, terá espessura tal que garanta o perfeito embutimento das fechaduras, não podendo apresentar folga ou sobressalto.

No caso de não haver detalhamento exclusivo para a confecção de alguma esquadria obriga-se a CONTRATADA que a desenvolva para a aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes da execução.

As portas em madeira serão completas com ferragem e ou perfis, no mesmo padrão das demais já colocadas no subsolo e no térreo.

porta principal, no térreo, será com controle de velocidade regulável, sistema anti-pânico (quando de eventual falta de energia elétrica a porta se abra automaticamente e permaneça aberta até a volta da energia), com todos os laudos de aprovação dos bombeiros e normas ABNT.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

## **12. DIVISÓRIAS**

Serão conforme planta (Vidros - em licitação separada - e gesso acartonado - parte integrante desta licitação).

Nos locais onde forem utilizadas divisórias, os pisos devem ser totalmente nivelados sem qualquer declividade.

A montagem deve ser feita por pessoal especializado .

Devem ser previamente corrigidos quaisquer defeitos construtivos que impeçam o perfeito ajuste das divisórias às paredes, pisos e tetos.

Portas do mesmo material dos painéis. Rodapé em aço zincado ou galvanizado, fixação por encaixe. Dobradiças reforçadas de tambor cilíndrico e fechaduras com chaves em duplicata.

Observar divisórias onde serão colocados vidros com módulos de 1.00m x 1.05m identificados em planta nas adequações dos andares já em utilização.

## **13. VIDROS**

Os vidros a serem colocados e ou repostos nas janelas (ver em planta) serão do tipo fumê laminados de 6 mm de espessura colocados com neoprene e os vidros das divisórias serão liso transparentes com espessura de 4 mm também colocados com neoprene (ver detalhes em planta). Observar a perfeita vedação das esquadrias.

## **14. FORRO**

O forro a ser colocado no subsolo e térreo será do tipo EPS comercial com dimensões de 20 mm x 62,5 cm x 125 cm, com travamento, contra movimentação pelo vento, confeccionada na cor Branca , classe A, incombustível ao fogo , com laudo atendendo a legislação de PPCI, executado de acordo com especificações de instalação em conformidade com fabricante.

## **15. PINTURA**

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

As superfícies a serem pintadas, que serão todas as alvenarias e estruturas internas, serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

As superfícies a serem pintadas serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;

Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00m no próprio local a que se destina para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para as pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não-tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

Antes de receber o acabamento final, a área rebocada deverá receber selador acrílico.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Fornecimento e execução de pintura com tinta esmalte sintético de 1ª linha, aplicadas duas demãos, cor a definir, acabamento acetinado e brilhante (de acordo com a indicação da FISCALIZAÇÃO), em todas as superfícies metálicas.

Todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, serão removidas as rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores específicos. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e pela FISCALIZAÇÃO e observando sempre as recomendações do fabricante.

Fornecimento e execução de regularização de superfícies horizontais para a aplicação de diferentes sistemas de impermeabilização, empregando argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, sem aditivos com espessura média de 6cm com acabamento desempenado.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de conformidade com as indicações de projeto e da planilha orçamentária quantitativa. As cores não-definidas deverão ser definidas pelo autor do projeto.

## **16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

Os lavabos adaptados para PNE's deverão ser executados obedecendo todas as exigências da Norma de Acessibilidade da NBR 9050/2004 e as indicações contidas no Projeto de Detalhamentos de Áreas Molhadas.

As bacias sanitárias dos lavabos para PNE's serão convencionais e adaptadas às Normas de Acessibilidade NBR 9050 com altura final de 46cm, com o assento.

Toda a tubulação e os acessórios das redes de água e de esgoto serão de PVC soldável, normatizada e executada conforme recomendações do fabricante. O diâmetro da tubulação deverá obedecer rigorosamente às especificações do projeto.

O procedimento usado nas juntas deverá ser o seguinte: lixamento na ponta, na parte externa e na bolsa na parte interna, aplicando em seguida líquido removedor de sujeira e colocar uma camada fina de cola do tipo colagem rápida para PVC.

Toda a tubulação deverá ser testada antes do recobrimento.

As louças serão de 1ª qualidade e os metais com canopla com acabamento cromado.

Os tubos somente poderão ser assentados após a aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá, às expensas da CONTRATADA, solicitar os ensaios que julgar necessário, bem como rejeitar o material julgado impróprio para uso.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

As louças e os metais só serão colocados após o término dos serviços de revestimentos. Após a colocação, a CONTRATADA realizará testes em todos os aparelhos, corrigindo eventuais vazamentos que por ventura venham a aparecer. A altura e o posicionamento das diversas peças serão definidos em projeto, sendo que a inexistência de dados em questão, caberá a FISCALIZAÇÃO determinar o posicionamento dos mesmos, quando a execução.

Os reservatórios serão em fibra com capacidade de 5000 L cada (ver em planta) e serão sustentadas por vigas metálica tipo duplo "C" com especificações e detalhes em planta e orçamento.

## **17. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA E ALTA TENSÃO**

Todas as instalações elétricas de baixa e alta tensão, deverão obedecer criteriosamente às características especificadas nos projetos e na planilha orçamentária e atenderem as exigências da RGE-SUL, caso seja constatada pela CONTRATADA discrepâncias, deverá ser relatado a ao CONTRATANTE para que se proceda ajustes no projeto para atender as normas da concessionária.

## **18. INSTALAÇÕES LÓGICA**

### **18.1 OBJETIVO.**

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos que deverão ser obedecidos para a execução de serviços bem como o fornecimento de equipamentos e materiais destinados à implantação da Rede de Comunicação IP Multiserviços no Prédio da Prefeitura de Taquari\_RS.

Este memorial não pretende ditar todas as condições ou técnicas de execução dos serviços gerais de construção, técnicas de uso e aplicação de materiais, nem dos métodos ou sistemas construtivos, uma vez que os serviços deverão ser executados por empresa de Engenharia habilitada, o que por si só subentende o conhecimento de materiais, técnicas, sistemas e métodos construtivos, bem como as normas e legislação referente à execução da obra.

### **20.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA TECNOLOGIA ADOTADA.**

Para o atendimento dos pontos definidos em projeto está sendo considerada a utilização da tecnologia GPON em rede passiva óptica aplicada para LAN.

Essa tecnologia, normatizada pela ITU-T G.984, baseia-se em fibras ópticas mono modo e em utilização de splitters ópticos.

Nesse modelo de rede LAN, utilizam-se equipamentos denominados OLT (Optical Line Termination), localizados na área de Equipment Room, responsáveis por comunicar a rede LAN com a rede WAN. Utilizam-se também equipamentos tipo ONT

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

(Optical Network Terminal), localizados em Work Areas, responsáveis por receber o sinal óptico e entregar ao dispositivo conectado um sinal ethernet baseado em RJ-45, possibilitando a comunicação entre qualquer dispositivo IP com esse modelo de interface e a rede óptica.

Entre ER e WA a distância pode chegar à 20km, sem a necessidade de qualquer outro elemento ativo na rede.

A tecnologia passiva óptica é muito adequada para aplicações onde o cabeamento estruturado metálico não se adequa à infraestrutura disponível no local, para ambientes que sofrem muita interferência eletromagnética, para ambientes com pontos muito distantes onde a aplicação do cabeamento metálico exigiria a construção de muitas salas técnicas, e ambientes em que se exija alta segurança e disponibilidade.

Ideal também para ambientes onde os pontos estão dispersos por uma área significativa (shoppings, complexos industriais, universidades, penitenciárias, etc), para cabeamento altamente distribuído (circuito de câmeras de CFTV, balanças industriais, etc), e para redes cuja disponibilidade é mais importante que a largura de banda (bancos, call centers, etc.).

A solução pode ser ainda aplicável em ambientes cujo espaço está comprometido, uma vez que o cabeamento óptico possui dimensionais bastante reduzidos se comparado ao cabeamento metálico, ou pode ser aplicado em ambientes onde a presença constante de descargas atmosféricas ou ruídos eletromagnéticos possa comprometer a solução de cabeamento metálico estruturado.

Essa solução pode coexistir com uma solução de cabeamento estruturado, representando um diferencial para aplicações específicas, não sendo as duas soluções excludentes, mas sim complementares umas às outras.

## **18.2 NORMAS TÉCNICAS.**

Os projetos assim como o fornecimento, instalação e testes de todos os equipamentos e materiais do fornecimento deverão atender, conforme aplicação, as recomendações contidas nas últimas edições das normas técnicas a seguir:

### **NORMAS NACIONAIS:**

ABNT – NBR 5410 –(Instalações Elétricas de Baixa Tensão): define dutos e taxas de ocupação.

ABNT – NBR 14565 – (Cabeamento estruturado): define as premissas básicas para instalações.

### **20.4 NORMAS INTERNACIONAIS:**

ITU-T G.984.Família de normas que define a tecnologia GPON para redes de telecomunicações.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

ANSI/TIA-568.0-D. Para premissas de cabeamento estruturado, distâncias e Power Budget.

TDMM 13. Manual de referência da BICSI em design e boas práticas em redes de telecomunicações.

Norma EIA/TIA 569 (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces) – especifica e define os projetos para os caminhos e os requisitos construtivos para suportar as diversas mídias de telecomunicações e equipamentos no empreendimento;

Norma ANSI/TIA 568.0 (Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises) - especifica os requisitos mínimos para o planejamento e instalação de um sistema de cabeamento estruturado para todos os tipos de instalações do cliente. Esta norma especifica um sistema que irá suportar o cabeamento genérico de telecomunicações em um ambiente com diversos produtos e fornecedores.

Norma ANSI/TIA 568.1 – Commercial Building Telecommunications Infrastructure Standard – especifica o Sistema de cabeamento de telecomunicações para empreendimentos comerciais que vão suportar diversos tipos de produtos e serviços. Provê informações referente ao projeto e posicionamento dos produtos de telecomunicações para empreendimentos comerciais.

Norma ANSI/TIA 568.3 – Optical Fiber cabling componentes standard – especifica os requisitos dos produtos óptico de telecomunicações

Norma ANSI/TIA 568.2 – Balanced twisted pair – especifica os requisitos dos produtos de par trançado de telecomunicações

Padrão IEEE 802.3 - define materiais utilizados no cabeamento tais como cabo par trançado, conectores RJ-45, tomadas RJ-45, cabos de fibra óptica e conectores de fibra óptica.

Norma ANSI/TIA 607 – (Commercial Building Grounding / Bonding Requirements) define os requisitos de aterramento.

Norma ANSI/TIA 606 – define o padrão para administração da infraestrutura de telecomunicações em edifícios comerciais (identificação como etiquetas, cores dos cabos, documentação, etc).

### **18.3 CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO:**

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do FABRICANTE (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequado), produzidos de modo a atender integralmente, no que lhes couber, às especificações do Projeto, Memoriais Técnicos e anexos.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

O fornecimento de equipamentos e materiais deverá atender as especificações contidas neste memorial descritivo e nos documentos de referência. O fornecimento de equipamentos e materiais com características diferentes daquelas especificadas neste memorial descritivo só será permitido mediante a aprovação formal por parte da CONTRATANTE.

Todas as medidas e/ou quantidades fornecidas neste Memorial, são estimadas, devendo a PROPONENTE verificá-las e quantificá-las no local, para que não existam dúvidas posteriores.

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Fiscalização.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo da CONTRATANTE, que de comum acordo com a CONTRATADA, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

Antes da apresentação da proposta, a PROPONENTE deverá esclarecer junto ao setor competente da CONTRATANTE, todas e quaisquer dúvidas que possam ocorrer quanto aos detalhes de ordem técnica e administrativa, assim como os horários de trabalho, devendo prever eventuais serviços em finais de semana ou fora do expediente normal.

Caberá à CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais necessários à execução de cada uma das etapas de obra, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Onde, nesse documento ou em qualquer um de seus anexos, estiver indicado tipo, modelo e/ou fabricante como referência, tal indicação estabelece o grau de qualidade e estilo desejados e serão bases para o fornecimento dos materiais.

A CONTRATADA obriga-se a apresentar ao cliente a(s) ART(s) – Anotação de Responsabilidade Técnica, em cumprimento a lei nº 6.496, de 07.12.1977 referente a projetos e execução da obra de engenharia em questão.

#### **18.4 ESCOPO DE FORNECIMENTO.**

Os serviços objeto deste projeto estão detalhados nas Plantas anexas:

PL01\_ Planta Subsolo

PL02\_ Planta Térreo

PL03\_ Planta 1º Pavimento

PL04\_ Planta 2º Pavimento

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



PL05\_ Planta 3º Pavimento

PL06\_ Planta 4º Pavimento

### **18.5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DOS MATERIAIS.**

OLT Standalone 8 Portas GPON.

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.

Deve receber o tráfego Ethernet através de interfaces de uplink de 1GE ou 10GE e disponibiliza-lo em sinal óptico de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.

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. A velocidade no sentido de downstream deve ser de 2,5Gbps, enquanto o canal de upstream deve trabalhar a 1,25Gbps.

Deve ser do tipo standalone com 1U de altura.

Deve atender a até 256 ONTs (máx. 512 ONTs),.

Deve apresentar ao menos 8 interfaces GPON SFP;

Cada interface GPON SFP deve atender até 64 ONTs (máx. 128 ONTs),;

Deve disponibilizar a opção de redundância entre interfaces GPON SFP. Tal redundância deve ser configurada via software e em caso de falha, a interface configurada como redundante deve assumir a operação automaticamente;

Deve apresentar pelo menos 8 interfaces de Uplink, que é a conexão com a rede Ethernet;

As interfaces de uplink devem ser do tipo combo, sendo cada interface constituída de uma porta 1GbE SFP e uma porta RJ-45 possibilitando a escolha de qual padrão utilizar.

Deve possuir no mínimo 36 Gbps de capacidade de switching e 27Mpps de throughput;

Deve possibilitar upgrade de software em serviço (ISSU – In Service Software Upgrade);

Deve atender as seguintes características GPON:

Suportar ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);

Suportar gerência remota da ONT;

Descoberta e ranging automático da ONT;

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Suportar NSR e SR DBA (G.984.3)  
Múltiplos T-CONTs por ONT;  
Até 64 ONTs por interface GPON;  
Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;  
20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);  
Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;  
Comprimento de onda de recepção: 1310nm;  
Deve atender as seguintes características de Layer2:  
Standard Ethernet Bridging;  
Até 16K endereços MACs;  
Até 4K VLANs, 802.1q;  
Port/Subnet/Protocol-based VLAN;  
VLAN stacking (QinQ) / translation;  
Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP);  
Link Aggregation (802.3ad);  
Jumbo frame de até 9K;  
Deve atender as seguintes características de Layer3:  
Roteamento IPv4 e IPv6;  
Roteamento estático;  
Routing Information Protocol (RIP) v1/v2;  
RIPng;  
Open Shortest Path First (OSPF) v2;  
OSPFv3;  
Border Gateway Protocol (BGP) v4;  
Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP);  
Deve atender as seguintes características de Multicast:  
IGMPv1/v2/v3;  
IGMP Snooping;  
IGMP Proxy;  
IGMP Static Join;  
Multicast Vlan Registration (MVR);  
PIM-SM, SSM;  
Deve atender as seguintes características de QoS  
Traffic scheduling (SP, WRR e DRR);  
8 filas por porta;

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Limitação condicional de taxa;  
Mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;  
Listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA, endereço IP de multicast, TCP/UDP;  
Deve atender as seguintes características de segurança:  
Storm Control para broadcast;  
Bloqueio de tráfego multicast e unicast desconhecidos;  
Proteção DoS;  
Gerenciamento Out-of-Band y In-Band;  
IP Source Guard  
Secure Shell (SSH) v1/v2  
Deve atender as seguintes características para gerência da plataforma:  
Serial/Telnet (CLI);  
SNMP v1/v2/v3;  
DHCP server, client e relay com opção 82;  
Single IP management;  
RMON;  
Syslog;  
Link Layer Discovery Protocol (LLDP);  
Interface Gráfica de Configuração  
Deve apresentar proteção para o conector;  
Deve possibilitar a utilização de fontes de alimentação AC ou DC redundante, operando em regime de redundância e balanço de carga;  
As fontes de alimentação devem ser do tipo hot-swappable;  
Deve apresentar consumo máximo de energia de 50W;  
Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de 5 a 50°C;  
Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 0 e 90% (sem condensação);  
Deve apresentar dimensões máximas de 1Us de altura (4,445mm) e seguir padrão para instalação em racks padrão 19";  
Deve apresentar garantia mínima de 1 ano.  
Deve possuir certificação Anatel  
ONT (Optical Network Terminal).  
A ONT (Optical Network Terminal) é um equipamento utilizado em redes ópticas passivas para acesso.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

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).

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.

A ONT deve possuir uma interface óptica GPON SC-APC, 4 interfaces metálicas GbE RJ-45 para conexão à rede e 2 interfaces FxS RJ-11 para conexão com aparelhos de telefonia analógica.

Deve apresentar as seguintes interfaces:

1 interface óptica GPON SC-APC;

4 interfaces metálicas RJ-45 10/100/1000Base-T (GbE);

2 interfaces metálicas RJ-11 FxS (para telefonia analógica);

Deve atender as seguintes características GPON:

De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;

Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;

Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;

Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;

Comprimento de onda de recepção: 1490nm;

Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;

Múltiplos T-CONTs por dispositivo;

Múltiplos GEM Ports por dispositivo;

Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;

Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;

Forward Error Correction (FEC);

Suporte para Multicast GEM Port;

Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;

Deve atender as seguintes características de Layer 2:

Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;

Configuração de porta untagged;

Suporte a Spanning Tree Protocol

Até 128 endereços MAC por dispositivo;

Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;

Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;

Até 8 grupos VLAN ativos por dispositivo;

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;  
VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;  
Filtro de VLAN por porta;  
Filtro de endereço de destino por porta;  
Deve atender as seguintes características de Layer 3:  
Cliente PPPoE: Um cliente por ONT;  
Início de sessão automático  
Keep Alive Automático  
Servidor DHCP;  
Servidor DNS (DNS Relay, DNS Transparent);  
NAT e NAT: Sessão de 16K (8K Upstream, 8k downstream)  
Port Forwarding;  
Firewall integrado com ACL;  
Deve atender as seguintes características de Características de QoS:  
Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);  
8 filas por porta;  
Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;  
Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit,  
ToS/DSCP;  
Marking/remarking de 802.1p;  
Scheduling controlado de prioridade e taxa;  
Limitador de taxa Broadcast/Multicast;  
IGMP Snooping;  
Deve atender as seguintes características de interface VoIP FxS para  
telefonía:  
5-REN por porta FxS;  
Balanced Ring, 55V RMS;  
RTP, RTCP (RFC3550,3551);  
Múltiplos Codecs: G.711u, G.711a, G.729, G.723.1;  
Cancelamento de eco;  
Envio de DTMF in-band ou out-band;  
Suporte a serviços SIP: Caller ID, Call Waiting, Call Waiting Control, Direct  
Call, CLIP (onhook, offhook), Call Forwarding, Call Transfer, Three Way Calling, Call  
Toggle, Distinctive Ringing, etc.;  
Modo T.38 FAX ou pass-through;

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Plano de discagem configurável;  
Configuração de cliente DHCP ou IP estático;  
Deve apresentar características de gerenciamento e provisionamento:  
Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI;  
Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;  
Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);  
Provisionamento de todos os serviços, incluindo Ethernet, VoIP, etc.;  
Alarmes e monitoramento de performance;  
Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;  
Download remoto de imagem de software;  
Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático;  
Ativação e rebooting remoto;  
Gerenciamento web-based;  
Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de: 0 a 50°C;  
Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 5 a 90% (sem condensação);  
Deve apresentar alimentação DC 12V/2A com adaptador AC/DC incluso 100-240V, 50/60Hz;  
Deve apresentar consumo menor que 10W de potência;  
Suas dimensões (LxAxC) não devem ultrapassar os valores: 190 x 62 x 150 mm;  
Deve possuir LEDs indicativos de status;  
O equipamento deve possuir uma tampa para abrigar o conector SC-APC da porta GPON, de forma que tal conector fique protegido.  
Deve apresentar garantia mínima de 1 ano.  
Deve possuir certificação Anatel  
ONT \_ POE (Optical Network Terminal) ou especificações superiores.  
A ONT (Optical Network Terminal) é um equipamento utilizado em redes ópticas passivas para acesso.  
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).

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

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.

Deve apresentar as seguintes interfaces:

1 interface óptica GPON SC-APC;

4 interfaces metálicas RJ-45 10/100/100Base-T (GbE);

Deve atender as seguintes características GPON:

De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;

Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;

Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;

Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;

Comprimento de onda de recepção: 1490nm;

Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;

Múltiplos T-CONTs por dispositivo;

Múltiplos GEM Ports por dispositivo;

Suportar modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;

Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;

Forward Error Correction (FEC);

Suporte para Multicast GEM Port;

Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;

Deve atender as seguintes características de Layer 2:

Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;

Configuração de porta untagged;

Suporte a Spanning Tree Protocol

Até 512 endereços MAC por dispositivo;

Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;

Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;

Até 32 grupos VLAN ativos por dispositivo;

VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;

VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;

Filtro de VLAN por porta;

Filtro de endereço de destino por porta;

Deve atender as seguintes características de Características de QoS:

Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

8 filas por porta;  
Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;  
Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit,  
ToS/DSCP;  
Marking/remarking de 802.1p;  
Scheduling controlado de prioridade e taxa;  
Limitador de taxa Broadcast/Multicast;  
Características de Multicast:  
IGMP Snooping;  
Deve apresentar características de gerenciamento e provisionamento:  
Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI;  
Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com  
ITU-T G.984.3;  
Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);  
Provisionamento de todos os serviços;  
Alarmes e monitoramento de performance;  
Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set,  
Get, Get Next;  
Download remoto de imagem de software;  
Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de  
integridade e rollback automático;  
Ativação e rebooting remoto;  
Deve atender as seguintes características de PoE (Power over Ethernet):  
Compatível com IEEE 802.3af-2003 e 802.3at-draft 3.1  
Detecção padrão de dispositivos PD (powered device)  
Classes de potência pré-designadas compatíveis: 0~5  
Modo de auto-negociação de potência  
Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de: -5 a 45°C;  
Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 5 a 90%  
(sem condensação);  
Deve apresentar alimentação DC 48V/1.5A com adaptador AC/DC incluso  
100-240V, 50/60Hz;  
Suas dimensões (LxAxC) não devem ultrapassar os valores: 128 x 35 x  
254mm;  
Deve possuir LEDs indicativos de status;  
Deve apresentar garantia mínima de 1 ano, possibilitando a expansão.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



### SPLITTER ÓPTICO MODULAR 19”.

Splitters ópticos pré-conectorizados em módulos 19” apropriados para instalar diretamente em racks de 19”;

Deve possuir uma unidade de rack (1U);

Fabricado com tecnologia PLC;

Deve operar nas janelas de comunicação para redes ópticas passivas:

1310nm, 1490nm e 1550nm;

Deve ser fornecido para atender fibra especial G.657A;

Devem ser fornecidos com adaptadores com shutter, garantindo a segurança para os usuários e proteção para os conectores;

Deve ser fornecido com guia para encaminhamento de cordões;

Deve possibilitar as formações abaixo, ocupando 1U:

1 splitter 1x32

2 splitter 1x32

1 splitter 2x32

1 splitter 1x64

Devem apresentar características ambientais e de desempenho como

segue:

#### Características de Operação e Armazenamento

Modelos	x32	x64
	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	x32	x64
	Banda Óptica Passante	PLC: 1260~1650
Perda de Inserção Máxima (Desconsiderar Perdas das Conexões)	4,1dB	0,5dB
Uniformidade	,5 dB	,5 dB



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

Sensibilidade à Polarização Máxima (PDL)	,4 dB	,5 dB
Diretividade	>55 dB	
Perda de Retorno	>55 dB	

\* medições sem conectores

DIO - DISTRIBUIDOR INTERNO OPTICO 19" PARA ATE 36F.

Distribuidor óptico para Rack de 19";

Deve suportar até 36 fibras com conectores SC;

Deve ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões óticas;

Deve ser compatível com os adaptadores ópticos SC;

Deve ser modular permitindo expansão do sistema;

Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação e emenda, que devem estar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);

Deve possuir altura (1U) e ser compatível com o padrão 19";

Deve ser fornecido com bandejas de acomodação de emendas em material plástico e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;

Deve ser fornecido com pigtaills G.657-A e adaptadores ópticos SC-APC;

Deve ser fabricado em aço SAE 1020;

Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos;

Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos para facilitar a manutenção e a instalação, e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack;

Deve possuir kit para permitir uma melhor ancoragem dos cabos, essa ancoragem deve ser feita no mínimo 02 formas diferentes;

Deve ser compatível com acessório de encaminhamento de excesso de fibras;

Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;

Os adaptadores ópticos devem ser suportados por uma placa padrão dispostos de 12 em 12, de 8 em 8 ou de 6 em 6;

Deve possuir bandejas de proteção de emendas ópticas em material leve, e de tamanho adequado para acomodar as emendas;

Deve possuir 04 acessos para cabos ópticos traseiros.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



### **18.7 GUIA DE CABOS ABERTO**

Deve apresentar acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;

Deve ser confeccionado em aço SAE 1020;

Deve ocupar 1 unidade de rack 44 mm;

Deve apresentar dimensões máximas de: Altura 44 mm, Profundidade mínima 90 mm, Largura: 482mm;

Deve ser fornecido na cor preta;

Deve apresentar espessura de chapa mínima de 1,2mm;

Deve possuir no mínimosete guias aramados metálicos para organização dos cabos.

### **18.8 BANDEJA DE SOBRA DE CORDÕES**

Bandeja para acomodação de cordões ópticos;

Indicado para uso interno fixado em rack de 19" ou 23";

Deve suportar cordões de diâmetros variados;

Deve ser fabricado em aço SAE 1020;

Deve ter pintura epóxi de alta proteção a riscos, em mais de uma opção de cor;

Deve apresentar dimensões máximas de 320 mm x 484 mm x 44,45 mm (1U);

Deve possuir guia de fibras através de raios de curvatura adequados proporcionando ótima performance da fibra óptica.

### **18.9 CORDÃO ÓPTICO SM (9/125 $\mu$ m).**

Este cordão deve ser constituído por uma fibra óptica monomodo 9/125  $\mu$ m, do tipo BLI (G-657A), LSZH, cor branca, tipo "tight";

Deve possuir diâmetro nominal de 3mm;

A fibra óptica deste cordão deve possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;

Sobre o revestimento secundário devem existir elementos de tração e capa em material não propagante à chama LSZH;

As extremidades deste cordão óptico devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica em conectores SC/APC;

Deve apresentar impresso na capa externa do cordão o nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Deve ser disponibilizado com terminações em conectores SC/APC;  
O fabricante deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos SC;  
O fabricante deve possuir certificação Anatel para o cabo (cordão) óptico.  
O cordão deve estar de acordo com a norma ABNT 14106 e ITU-T G.657;  
Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433.

#### **18.10 MINI DISTRIBUIDOR ÓPTICO INTERNO.**

Mini distribuidor óptico para até 12 fusões;  
Indicado para uso interno fixado em superfície lisa;  
Deve suportar cabos ópticos de construção tight ou loose;  
Deve possuir a capacidade para realizar as terminações e derivações de cabos ópticos através de emendas por fusão ou mecânicas;  
Deve possibilitar a ancoragem das extensões no interior do produto através da amarração da aramida nos “boots” fixados à placa de saída.  
Deve acomodar até 12 emendas ópticas em uma bandeja articulada e que permite inversão nas fibras, garantindo maior flexibilidade ao produto;  
Deve ser fabricado em plástico de alta resistência a impactos;  
Deve permitir a utilização de protetor de emenda de 40 mm ou 60 mm;  
Deve ser fornecida etiqueta para identificação dos cabos e fibras que serão terminados.

#### **18.11 TOMADA DE PAREDE SOBREPOR (ROSETA).**

Ponto de Terminação Óptico para até 02 fibras;  
Indicado para uso interno fixado em parede ou superfície lisa;  
Deve possuir dimensões 4” x 2”;  
Deve ter capacidade de gerenciar até 02 emendas ópticas (fusões) ou emendas mecânicas;  
Deve apresentar espaço para fixação de etiqueta de identificação;  
Deve ter capacidade de gerenciar até 02 adaptadores ópticos tipo SC, para sistemas conectorizados;  
Deve possuir dois acessos inferiores para a entrada de cabos ópticos;  
Deve ser fabricado em plástico de alta resistência a impactos;  
Deve ser fornecida com etiqueta para identificação e proteção em acrílico;  
Deve possuir compartimento interno para acomodar e proteger o armazenamento de Pigtaills.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



**18.12 CABO OPTICO INDOOR SM (9/125µm)\_ 02 e 12F.**

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 preta;

O fabricante deve apresentar Certificação Anatel do cabo;

Este cabo deve ser constituído por fibras BLI (ITU-T G657-A/B), proof-test 100 kpsi.

Deve apresentar diâmetro do campo modal:

- 8,5 a 9,3 µm em 1310 nm;

- 9,5 a 10,5 µm em 1550 nm;

-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

Deve ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas.

Possuir resistência à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV);

Deve possuir raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo após a instalação e de 15x diâmetro do cabo durante a instalação;

Deve possuir carga máxima durante a instalação de 185kgf;

Deve apresentar temperatura de operação de 10 a 40 graus, comprovada através de teste ciclo térmico.

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

Adequado para aplicação em Sistemas de cabeamento intrabuilding e interbuilding, segundo as normas ANSI EIA/TIA 568B e ANSI EIA/TIA 568-B.3.

Deve apresentar características de acordo com a norma ABNT NBR 14772.

**CORDÃO ÓPTICO ROBUSTO DE TERMINAÇÃO**

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

Deve possuir diâmetro nominal de 3.8 mm;

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

Deve possuir carga máxima admissível de 800 N

A fibra óptica deste cordão deve possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;

Sobre o revestimento secundário devem existir elementos de tração e capa em material não propagante à chama LSZH;

As extremidades deste cordão óptico devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica em conectores SC;

Deve apresentar impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;

Deve ser disponibilizado nas terminações com conectores SC;

O fabricante deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos SC;

O fabricante deve possuir certificação Anatel para o cabo (cordão) óptico.

O cordão deve estar de acordo com a norma ABNT 14771 e ITU-T G.657;

Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433;

### **CABO U/UTP CAT6 - LSZH**

Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6.;

O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;

Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;

Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;

par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;

par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;

par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);

Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;

Patch Panel Descarregado Modular 24P 19polx1U

Patch Panel Descarregado;

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;

Possuir certificação UL Listed;

Fabricado em aço e termoplástico de alto impacto;

Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta resistente e protegido contra corrosão;

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;

Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias 5e e/ou 6 e/ou 6A UTP; conjuntos adaptadores ópticos (LC, ST); Conjunto adaptador F;

Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;

Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel (facilitando manutenção e instalação);

Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;

Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);

Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com possibilidade de fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;

Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração).

**CONECTOR RJ45 FÊMEA CATEGORIA 6.**

Possuir corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);

Possuir Certificação UL ou ETL LISTED

Possuir Certificação ETL VERIFIED

Possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;

Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;

Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);

O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2;

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;

O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea;

Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;

Identificação do conector como Categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector;

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;

O fabricante deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001.

**CORDÃO DE CONEXÃO – PATCH CORD – CATEGORIA 6.**

Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;

Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

Deve possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Deve possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL);

Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;

O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (stranded cable);

Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

Possuir características elétricas e performance testadas em frequências de até 250 MHz;

O fabricante deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001.

### **18.13 TREINAMENTO.**

O fornecedor deverá efetuar o treinamento dos técnicos indicados pela PREFEITURA DE TAQUARI transmitindo-lhes instruções, informações e habilitando-os à perfeita operação e manutenção dos sistemas e dos equipamentos.

O treinamento deverá terminar antes do início da operação normal, e deverá ser adequado à perfeita preparação dos técnicos encarregados da operação e manutenção dos sistemas, utilizando-se de recursos instrucionais dos equipamentos, com a definição e implantação de programa de manutenção preventiva e corretiva. Este treinamento compreenderá um entendimento global da operação e instalação dos sistemas.

### **18.14 GARANTIA ESTENDIDA.**

A Contratada apresentará à Contratante a garantia de qualidade dos equipamentos e materiais do escopo de fornecimento.

Na garantia, a Contratada declarará que, sem ônus para a Contratante, prontamente reparará os itens defeituosos dos equipamentos, entendendo-se como tais os materiais, componentes ou conjuntos que apresentarem falhas de fabricação ou que de qualquer forma se mostrarem insatisfatórios à Contratante por motivos imputáveis à Contratada.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

## *Município de Taquari*

*Estado do Rio Grande do Sul*

A garantia estabelecerá que a Contratada substitua os itens defeituosos, sem ônus para a Contratante, caso esta considere, a seu critério, que os defeitos são irreparáveis.

Deverá ser apresentada comprovação de que o Fabricante da solução de Cabeamento Estruturado (metálico e óptico) e Fibras Ópticas possui um Programa de Garantia Estendida, que possibilite que seu Sistema seja suportado (produtos e aplicações) por um período mínimo de 25 (vinte e cinco) anos.

Deverá ainda ser apresentada Declaração do fabricante dos componentes do sistema de cabeamento estruturado, atestando que a Proponente é Instaladora Credenciada do Fabricante e está autorizada a projetar, instalar, dar manutenção, suporte nos produtos oferecidos neste processo e está apta a prestar garantia estendida de produtos e serviços por ela instalados.

Será também necessária a declaração de Garantia de 12 (doze) meses, nos mesmos moldes, para os equipamentos ativos GPON e os serviços de ativação e configuração dos mesmos.

Condições Gerais para a Certificação e Garantia Estendida de Soluções GPON

### Objetivo

Orientar ao Contratado quais os procedimentos mínimos para a implantação de Rede GPON para obtenção de garantia estendida junto ao fabricante da solução.

### Definição de Canal de Transmissão

Define-se, para efeito deste documento, “Canal de Transmissão” como sendo toda a rede física óptica projetada, correspondente ao Permanente Link, e construída entre o equipamento de transmissão óptica principal (considerando o sentido “Downstream” de transmissão) e o equipamento de recepção local/terminal (usuário, área de trabalho, equipamento de automação, etc), sendo inexistente qualquer outro equipamento eletrônico ativo intermediário. Esta definição exclui os cabos ópticos de manobra (cordões ópticos) utilizados para conexão com os equipamentos eletrônicos ativos.

### Testes de Certificação de Canal de Transmissão

Antes de ativar o Canal de Transmissão, é necessário realizar a certificação do canal. O objetivo é validar o cálculo teórico das perdas estimadas do canal de transmissão. Para isso deve-se analisar a topologia da rede, número de conexões, número de fusões, perdas em função da atenuação da fibra em dB/km, e atenuação causada pelos splitters utilizados.

### Cálculo Teórico

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



Atenuação máxima estimada no enlace (dB) = Atenuação de cabo (dB) + Perda de inserção nos conectores (dB) + Perda de atenuação na fusão + Perda dos splitters.

Atenuação estimada de cabo (dB) = Máximo coeficiente de atenuação do cabo (dB/Km) \* Comprimento (Km).

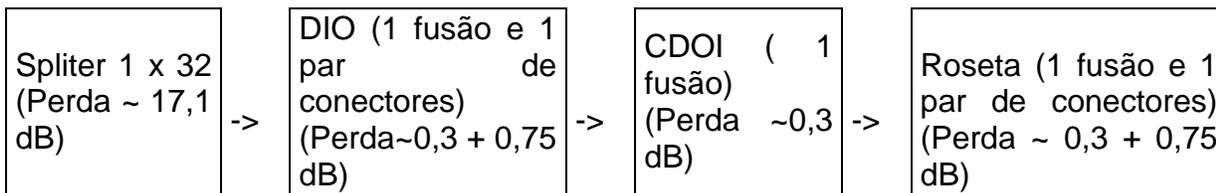
Perda de inserção estimada nos conectores (dB) = Número de pares de conectores \* Perda de inserção estimada no conector (dB).

Perda de atenuação estimada nas fusões (dB) = Número de fusões \* Perda estimada por fusão (dB).

Perda estimada nos splitters (dB) = Coeficiente máximo de atenuação que consta na descrição do produto.

Estimativa de:	Perda Máxima
Atenuação do cabo SM	0,5 dB/km
Perda do par de conectores	0,75 dB por conexão
Perda da fusão	0,3 dB por fusão

Exemplo:



Atenuação Estimada = 17,1 + 0,3 + 0,75 + 0,3 + 0,3 + 0,75 + 0,5 x km (comprimento do cabo) = 19,5 dB + 0,5 x km

O instrumento de teste é o power meter, configurado para medições em dB.

Com a rede inativa (sem OLT e ONUs) devem ser realizados e apresentados testes para 100 % dos pontos de acesso óptico/fibras do projeto

Os testes devem ser apresentados em formato digital. Caso o equipamento de testes não tenha função de gravação de resultados em arquivo digital, os resultados deverão ser compilados em relatório elaborado em planilha ou arquivo texto.

O instrumento de testes deve ser identificado e deverá estar aferido e calibrado. Quando solicitado o instalador deverá apresentar o relatório de aferição/calibração do equipamento de testes.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

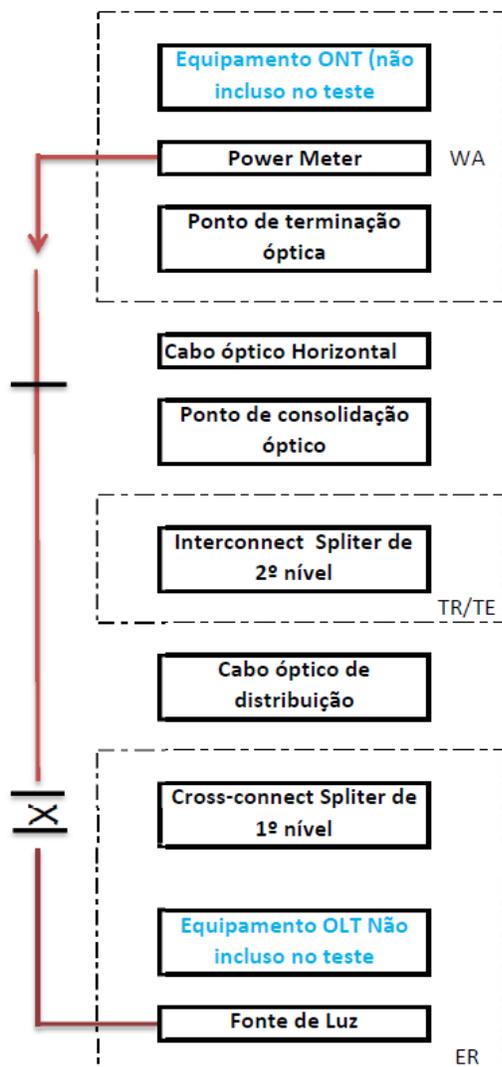
CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



Os testes deverão ser executados com o conjunto Fonte de Luz e Power Meter, nos comprimentos de onda 1.310 nm e 1.550 nm, em 100 % dos enlaces ópticos/fibra, englobando todo o Canal de Transmissão GPON. Esquema de configuração sugerido na figura abaixo:

OBS: Antes de iniciar os testes, deve-se efetuar a limpeza dos conectores com ferramentas adequadas.



Pontos de Medição de Atenuação Total Óptica (Power Meter + Fonte de Luz, medias em dB)

Teste para a ativação do GPON

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



Este teste é fundamental para se conhecer as características ópticas do canal de transmissão em serviço e garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos ativos.

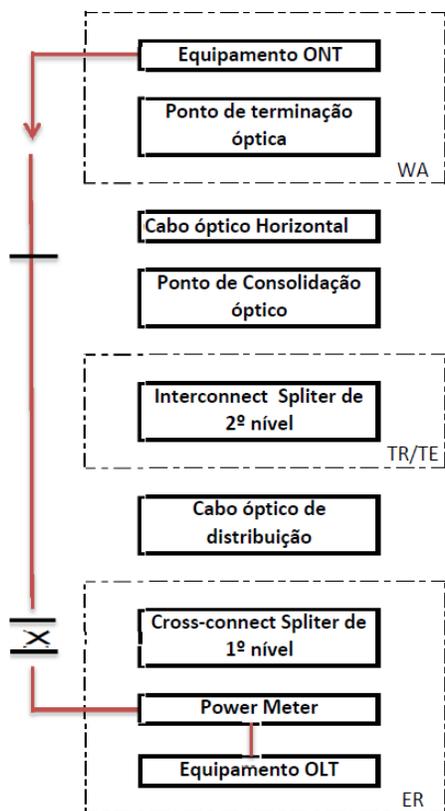
Quando forem incorporados ao projeto os equipamentos ativos do GPON, devem ser realizadas as medições de potência óptica (valores em dBm), com o sistema ativo, (OLTs e ONUs ativas), pelo menos nos comprimentos de onda de 1.550 nm e 1.490 nm.

OBS: Antes de iniciar os testes, deve-se efetuar a limpeza dos conectores com ferramentas adequadas.

Para realizar os testes de potência deve-se utilizar um Power Meter, configurado para medição em dBm, nos pontos indicados abaixo:

Verificação de potência de saída na porta OLT:

O valor medido deve estar entre +4 dBm a + 8 dBm.

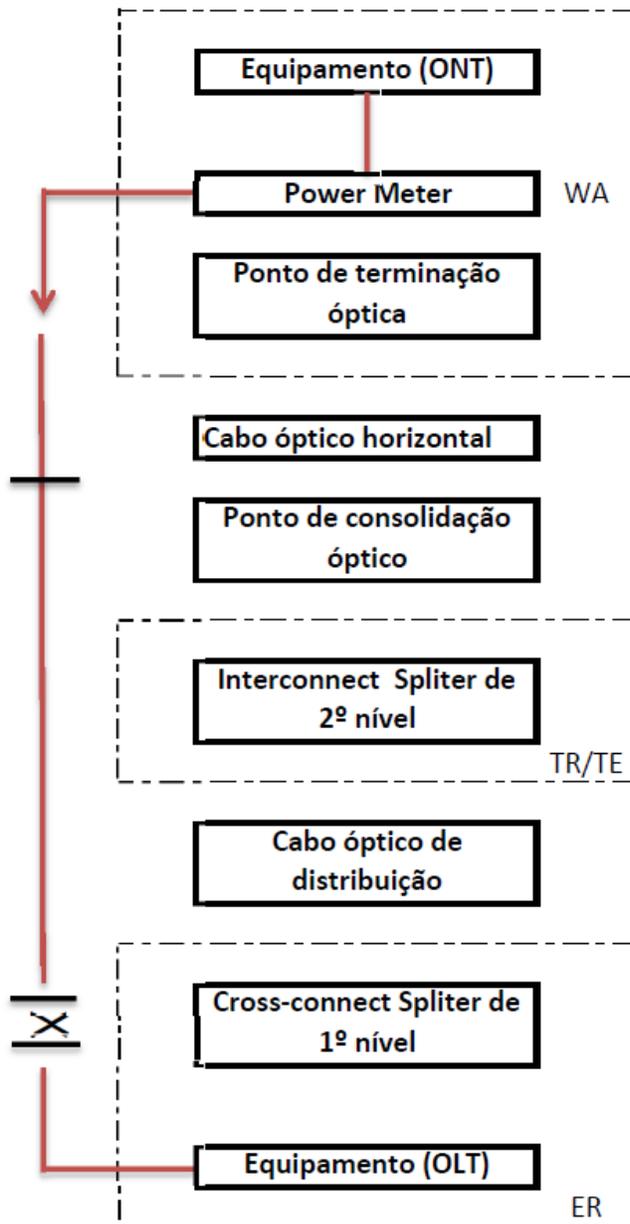


Verificação da potência de chegada na ONT/ONU:

O valor medido deve estar entre -9 dBm a -27 dBm em 1.550 nm.



Verificação de potência de saída na ONT/ONU: Deve ser conectado em série (entre roseta e a ONT/ONU) um power meter PON. O valor medido deve estar entre 0 dBm a +4 dBm em 1.310 nm, como se mostra abaixo.



As medições devem ser apresentadas em formato de tabela eletrônica, contendo no mínimo as seguintes informações:



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Identificação do projeto (empresa contratante e local), identificação da empresa Contratada e do operador do instrumento de medição;

Data da execução das medições;

Identificação do comprimento de onda da medição;

Identificação dos valores da potência óptica (dBm) medidos de cada fibra/canal óptico, nos pontos e comprimentos de onda indicados acima;

Indicação do range de potência admissível em cada equipamento de transmissão GPON. Este valor deve ser informado pelo fabricante de cada modelo de equipamento.

Opcionalmente o contratado pode apresentar, nesta tabela, os valores teóricos calculados de atenuação em cada fibra/canal óptico;

O proponente deverá possuir equipamento de certificação atualizado e calibrado por empresa credenciada do fabricante da certificadora;

Apresentar atestado de calibração atualizado (menor que 01 ano) junto com o relatório;

Certificação de Pontos de Rede Metálicos.

Compreende na certificação do cabeamento com um conjunto de testes que garanta o desempenho do sistema para a transmissão em determinadas velocidades.

Testes de 100% dos segmentos de cabos devendo ser adotando os seguintes parâmetros:

WireMap;

Comprimento;

Atenuação;

Resistência e Capacitância;

Next;

PSNext;

Return Loss;

Fext;

Elfext;

PSELfext;

Propagation Delay;

Delay Skew.

Certificação de 100% dos segmentos, de conformidade com as normas para a Categoria Categoria 6;

**Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000**

**CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344**

**E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

Ao final da certificação deve ser entregue relatório final da certificação para cada ponto / segmento testado, constando o resultado do teste para cada parâmetro indicado;

O proponente deverá possuir equipamento de certificação atualizado e calibrado por empresa credenciada do fabricante da certificadora;

Apresentar atestado de calibração atualizado (menor que 01 ano) junto com o relatório;

Pontos de Verificação para atendimento ao processo de Garantia Estendida.

Durante o processo de vistoria para validação do processo de Garantia Estendida, serão verificados, no mínimo, as seguintes características da obra:

Verificação Física

Prumadas/shafts;

Curvas de infraestrutura, curvatura de cabos;

Leitos e eletrocalhas;

Elementos de fixação;

Taxa de ocupação de cabos na infraestrutura;

Fabricante dos produtos instalados;

Identificação dos pontos nas áreas de trabalho;

Identificação do cabeamento: Pontos, distribuidores ópticos, cabeamento, infraestrutura;

Identificação da infraestrutura;

Fusão, acomodação de sobras de cabos;

Montagem dos armários de telecomunicações;

Montagem da sala de telecomunicações;

Fidelidade da documentação de As Built à instalação (Salas técnicas, localização dos pontos, encaminhamento de cabos, etc.)

Condições ambientais onde os materiais estão instalados, tais como umidade, calor excessivo, exposição ao sol e a agentes agressivos, etc.

Teste de parâmetros por amostragem de pontos: A critério da Contratante, o Contratado poderá ser solicitado a repetir alguns testes de certificação durante a vistoria. Independentemente do re-teste durante a vistoria, o Contratado deverá apresentar os testes para 100% dos pontos instalados em todas as suas certificações.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

### **18.15 DOCUMENTAÇÃO.**

Ao final dos serviços deverá ser fornecido ao cliente, um book contendo basicamente os seguintes documentos técnicos, certificados e manuais:

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos serviços executados;

As Built geral das instalações (plantas, detalhes construtivos, etc.);

Número de pontos instalados, número de prédios ou pavimentos atendidos, número de racks, splitters e distribuidores ópticos;

Tipo e quantidade de cabos ópticos instalados;

Sistema de identificação adotado para os cabos, terminações das áreas de trabalho, nos racks e distribuidores ópticos

Diagrama unifilar da solução projetada.

Plano de face dos racks de equipamentos e componentes passivos.

Certificado dos testes das rede ópticas e metálicas;

Termo de entrega dos serviços contratados;

Termo de entrega da documentação e treinamento.

Desenhos, plano de face, plantas e croquis deverão ser elaborados pelo software AutoCAD, em formato vetorial (extensão dwg).

Listas de material, planilhas e relatórios, deverão ser elaboradas pelo software Microsoft Word e/ou Excel, em formato documento texto respectivamente (extensão doc e xls).

Manuais de equipamentos, software e etc, deverão ser no formato Adobe® PDF (Portable Document File) ou word (.doc).

Todos os APLICATIVOS (licenças) deverão ser entregues em CD-ROM e com as senhas de reinstalação, reprogramação, manutenção e gerência;

A documentação deverá ser entregue em (01) uma cópia impressa e 01 (uma) cópia em mídia digital (CD ou DVD).

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)



Estado do Rio Grande do Sul  
Secretaria de Planejamento  
Setor de Arquitetura e  
Engenharia

## Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul

### 19 DOS VALORES

A CONTRATAÇÃO SE DARÁ DE FORMA GLOBAL, NO ENTANTO, ESTÁ SEPARADO E SERÁ EXECUTADO POR ANDAR DE ACORDO COM VALORES ABAIXO E CRONOGRAMA ANEXO:

#### LICITAÇÃO DA PARTE CIVIL

DISCRIMINAÇÃO OBRA-CIVIL- A SER EXECUTADO NO EXERCÍCIO DE 2023			
DESCRIÇÃO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL
SUBSOLO	322.309,47	122.870,65	445.180,12
TÉRREO	174.566,44	54.922,29	229.488,72
1º PAVIMENTO	5.826,27	924,93	6.751,20
2º PAVIMENTO	5.826,27	924,93	6.751,20
3º PAVIMENTO	5.826,27	924,93	6.751,20
4º PAVIMENTO	2.743,81	175,64	2.919,45
VALOR TOTAL	521.256,59	180.824,65	702.080,65

#### LICITAÇÃO DIVISÓRIAS DE VIDRO

DISCRIMINAÇÃO OBRA-DIVISÓRIAS VIDROS- A SER EXECUTADO NO EXERCÍCIO DE 2023			
DESCRIÇÃO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL
SUBSOLO	56.898,74	6.901,31	63.800,06
TÉRREO	244.497,29	25.979,93	270.477,23
VALOR TOTAL	301.396,03	32.881,25	334.277,28

O prazo máximo para a execução das obras será de cento e oitenta dias (180) dias conforme o cronograma para cada fase da obra, constante nos anexos do edital.

A licitação será realizada no exercício do ano de 2023, observando, o prazo máximo de execução em 180 dias.

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: planejamento@taquari-rs.com.br



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Setor de Arquitetura e*  
*Engenharia*

***Município de Taquari***  
*Estado do Rio Grande do Sul*

## **20 LIMPEZA DA OBRA**

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e as sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

A limpeza dos pisos e dos revestimentos deverá ser executada empregando solução de ácido muriático em água na proporção de 1:6 e solução neutralizadora de amônia em água na proporção 1:4.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela FISCALIZAÇÃO.

A obra deverá ser mantida completamente limpa, interna e externamente, sendo todo o entulho removido e todo o material restante transferido periodicamente.

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, isenta de detritos ou entulhos, com todas as instalações funcionando, testadas previamente e na presença da FISCALIZAÇÃO.

Após o término dos serviços será feita a desmobilização do canteiro de obras e a limpeza geral do complexo.

Taquari, 29 dezembro de 2022.

Resp. Técnico \_\_\_\_\_

Flávio de Andrade  
Eng.º Civil / Eng.º de Segurança do Trabalho  
CREA 111.653-D

Centro Adm. Celso Luiz Martins - Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Bairro Centro – Taquari – RS – CEP.: 95.860-000

CNPJ.: 88.067.780/0001-38 – Fone (51) 3653-1951 Fax: (051) 3653-2344

E-mail: [planejamento@taquari-rs.com.br](mailto:planejamento@taquari-rs.com.br)