



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: PROJETO PARA ADEQUAÇÃO DE REDE COM PASSAGEM DE CABOS
ÓPTICOS

LOCAL: Campus Cornélio Procópio

DATA: AGOSTO/2024.



SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO	3
2. GENERALIDADES	4
3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	8
3.1 AMBIENTE INTERNO BLOCO F	8
3.1.1 Eletroduto de PVC Rígido	8
3.1.2 Condulete	9
3.2 PASSAGEM PELA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO	9
3.3 PASSAGEM INFRAESTRUTURA SUBTERRÂNEA	10
3.3.1 Escavação	10
3.3.2 Caixa de passagem	10
3.4 EXECUÇÃO E ESPECIFICAÇÃO	11

1. DESCRIÇÃO

Este memorial descritivo tem como finalidade especificar os serviços necessários para a execução do projeto de adequação da rede de infraestrutura lógica de cabos ópticos no Campus Cornélio Procópio. O projeto visa modernizar as instalações, prevendo a utilização de postes da rede de distribuição e trechos de cabos enterrados, com isso fornecendo suporte à rede lógica planejada para o bloco de matemática. Os projetos foram desenvolvidos em conformidade com as normas técnicas da ABNT e seguem as diretrizes estabelecidas no projeto de traçado.

Localização dos serviços: PR 160, KM 0 (Saída para Leópolis) - CEP 86300-000

Unidade: Campus Cornélio Procópio.

Edificações: Adequação da rede com passagem de cabos ópticos

📍 UENP - Campus de Cornélio Procópio



Figura 1: Campus Cornélio Procópio. Fonte: Google Maps

A contratação tem por objetivo a instalação de cabos de fibra óptica na unidade da UENP. A Contratada deverá fornecer materiais e mão de obra para a instalação do cabo



de fibra óptica, instalação de distribuidores ópticos (DIO) com acessórios, fusões ópticas e equipamentos para a conexão óptica. Além destes, a Contratada também deverá construir uma infraestrutura de tubulação.

2. GENERALIDADES

Neste documento é denominada de “CONTRATADA” a Empresa que será responsável pelos serviços, “FISCALIZAÇÃO” o representante da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) responsável pelo acompanhamento dos serviços, a quem a CONTRATADA se reportará tecnicamente, “RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA” o(a) Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil profissional responsável técnico pela manutenção.

As discriminações técnicas deste objeto deverão ser rigorosamente obedecidas pela CONTRATADA. Quaisquer discordâncias entre este documento e o projeto executivo deverão ser relatadas à FISCALIZAÇÃO, para que possam ser tomados os devidos esclarecimentos e decisões.

O PROJETO BÁSICO para o serviço é composto dos projetos discriminados nos Anexos do Termo de Referência do Edital de Licitação. Todos os materiais especificados serão fornecidos pela CONTRATADA. Para uma boa compreensão dos projetos e conhecimento das condições em que se desenvolverá a obra, é recomendada prévia visita ao local do responsável técnico pela execução obra, pois a FISCALIZAÇÃO não aceitará, em hipótese alguma, alegações da CONTRATADA referente ao desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento de qualquer detalhe especificado, sendo de responsabilidade da CONTRATADA qualquer ônus então decorrente.

A CONTRATADA efetuará seu próprio levantamento das quantidades necessárias à execução do serviço. Caberá à empresa quantificar os serviços de acordo com seus próprios critérios de medição e parâmetros de orçamento. Quaisquer discordâncias de quantitativos ou valores de insumos ou serviços deverão ser relatadas à FISCALIZAÇÃO, para que possam ser tomados os devidos posicionamentos. Em qualquer caso, a CONTRATADA executará completamente o objeto licitado conforme Edital específico.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE OBRAS

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a observância das Normas de Segurança do Trabalho nas atividades de Construção Civil, em conformidade com a NR-18 (Ministério do Trabalho) e qualquer outra legislação subsequente e vigente. Bem como devem ser rigorosamente obedecidas as recomendações e procedimentos da NR 35 - Trabalho em Altura. O uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva são obrigatórios quando a atividade assim o exigir.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);- Antes de iniciar, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC necessários estão instalados; Todos os envolvidos na obra (empregados, responsáveis técnicos, fiscalização, terceirizados, visitantes, entre outros), sem exceção, deverão apresentar-se no canteiro de obras devidamente trajados (uniformizados ou vestidos adequadamente, com vestimentas que não ofereçam risco de acidente de trabalho), calçados com calçado de proteção (segundo a legislação vigente de Segurança do Trabalho e adequado para cada função), utilizando Equipamentos de Proteção Individual – EPI (de acordo com a exigência normativa vigente e a função a ser exercida dentro do canteiro) e portando identificação clara e visível.

A CONTRATADA deverá apresentar à UENP a relação nominal de funcionários, operários e eventuais terceirizados envolvidos na obra, com a finalidade de garantir a segurança no fluxo de entrada e saída nas portarias e entradas das edificações. Perante a FISCALIZAÇÃO da UENP, a CONTRATADA será representada por seu RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA, Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil, e pelo Mestre de Obras, que dirigirão todos os operários e a execução dos serviços. O RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA deverá prontamente atender às comunicações que lhe forem feitas pela FISCALIZAÇÃO pertinentes às Especificações Técnicas contidas neste documento. Este será responsável por encaminhar ao Mestre de Obras as devidas providências a serem tomadas no canteiro de obras, de forma a garantir assim o perfeito andamento da mesma e a qualidade da execução dos serviços.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE OBRAS

Os equipamentos, ferramentas, instalações e a mão de obra para a execução dos serviços deverão assegurar progresso e técnica satisfatórios, compatíveis com a natureza e volume de cada atividade, esmero no acabamento, utilizando-se sempre técnica adequada e segura, de forma a garantir bom padrão construtivo do edifício. Reserva-se à FISCALIZAÇÃO o direito de interromper o serviço quando constatada a utilização de profissionais incapacitados, ferramentas impróprias ou técnicas construtivas que prejudiquem a qualidade da obra e do produto final.

Todos os serviços serão executados por pessoal especializado ou devidamente capacitado, podendo a FISCALIZAÇÃO rejeitar aqueles que não estiverem de acordo com os Projetos e Especificações Técnicas específicos, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para atraso da obra.

Todos os materiais serão rigorosamente de acordo com as especificações dos serviços executados deverão atender às indicações de instalação/manuseio e dimensões dos fabricantes, às Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e à legislação vigente específica. Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de qualidade satisfatória de acordo com as normas técnicas vigentes.

Caso a CONTRATADA utilize na execução da obra produto similar ao produto especificado neste documento, este deverá apresentar as mesmas características técnicas (dimensões, coeficientes, índices, etc) da referida especificação e será submetida à avaliação e à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade civil e penal sobre a totalidade da obra ou sobre serviços executados por terceiros, em virtude de mão de obra, materiais, equipamentos, dispositivos ou outros elementos aplicados em obra ou com relação ao(s) serviço(s) subcontratado(s).

A CONTRATADA se obrigará, às suas expensas, a corrigir quaisquer avarias, vícios ou defeitos na execução dos serviços. A CONTRATADA será a única responsável por danos causados a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão, ainda que ocorridos em via pública, até o Recebimento Definitivo do serviço por parte da UENP.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE OBRAS

A vigilância do Canteiro de Obras é de total responsabilidade da CONTRATADA, que deverá impedir o acesso de pessoas estranhas à obra e se responsabilizará por danos na área, tais como: depredação, roubos, furtos, etc.

A CONTRATADA deverá entregar todas(os) as(os) documentos e ARTs / RRTs (Anotações / Registros de Responsabilidade Técnica) solicitados no edital relativo à contratação de empresa responsável pela execução da obra, antes do início dos serviços.

A UENP, através da FISCALIZAÇÃO, terá plena autoridade para determinar a paralisação dos trabalhos, se assim julgar conveniente, por motivo de ordem técnica, segurança ou disciplina, bem como determinar a substituição de funcionários que julgar inconvenientes para o bom andamento dos serviços. Determinada a paralisação, os trabalhos serão reiniciados após a expedição de ordem de reinício.

O local deverá ser mantido limpo e desobstruído, livre do armazenamento de materiais em locais inadequados que impeçam o acesso da fiscalização. A mesma condição se estende ao recolhimento de ferramentas e de sobras de materiais, durante o curso do turno de trabalho. O descarte de entulho e restos de materiais deve ser forma segura e organizada (sem oferecer riscos aos trabalhadores da obra, de transeuntes ou visitantes) de acordo com as determinações de empresa pública responsável pela manutenção da limpeza urbana e legislação local (deverão ser observadas as condições e horários para descartes de lixo e entulho exigidos pela empresa pública local).

O serviço será realizado em etapas definidas no Edital relativo à contratação de empresa responsável pela execução da obra.

A CONTRATADA manterá na obra tantos operários quantos forem necessários para o perfeito andamento da mesma. Caso o serviço esteja sendo conduzido de maneira tal que prejudique o cumprimento do Cronograma, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir o aumento do efetivo de pessoal, de modo a compensar o atraso. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição ou vetar qualquer empregado envolvido do processo da obra com o interesse de assegurar o bom andamento dos serviços.

Será obrigatória a elaboração de DIÁRIO DE OBRA pela CONTRATADA, contendo todas as anotações pertinentes aos serviços no decorrer do período de trabalho. Deverá ser elaborada em duas vias (uma da contratada que deverá estar no canteiro de obras e uma via para a fiscalização), devidamente rubricadas (com rubricas datadas) pelo



RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA e pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO DA FISCALIZAÇÃO, devendo a fiscalização receber uma das vias periodicamente a cada quinze dias no máximo.

Limpeza Permanente: O canteiro será mantido permanentemente limpo e deverá ser promovido constante recolhimento e remoção dos entulhos provenientes da mesma. Ferramentas, equipamentos, EPIs e materiais, quando não em uso, devem estar alojados em locais apropriados e destinados para tal. As ferramentas e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, que em hipótese alguma poderá “emprestar” ferramentas e equipamentos da UENP.

A CONTRATADA deve manter no canteiro de obra uma cópia completa dos projetos, memoriais e demais documentações referentes à obra.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O traçado referido no projeto será dividido em três partes no presente memorial, no qual serão separadas em ambiente interno do bloco F, rede de distribuição aérea e pela rede subterrânea até o presente bloco.

3.1 AMBIENTE INTERNO BLOCO F

A passagem da fibra óptica iniciará pelo rack presente do Bloco F, no qual terá seu trajeto por meio de eletrodutos de pvc rígidos, até sua ancoragem para conexão com o poste da rede de distribuição de média tensão.

3.1.1 Eletroduto de PVC Rígido

Para iniciar a instalação, verifica-se o comprimento do trecho necessário para o eletroduto de PVC rígido. Em seguida, corta-se a barra de eletroduto no comprimento adequado, garantindo que as rebarbas sejam removidas para evitar irregularidades na instalação. O eletroduto é então fixado no local definido utilizando abraçadeiras, considerando que os esforços de fixação das abraçadeiras são parte da composição



auxiliar. As extremidades do eletroduto devem ser mantidas livres para permitir a posterior conexão com outros componentes do sistema.

3.1.2 Condutele

Para realizar alterações no trajeto do eletroduto rígido, serão utilizados condutes para executar as curvas conforme especificado no projeto.

Após marcar o local do condutele utilizando um nível para garantir seu alinhamento correto, é realizada a furação para o encaixe das buchas. Em seguida, o condutele é fixado no local utilizando parafusos nas buchas previamente instaladas. As extremidades do condutele devem ser mantidas livres para permitir o encaixe subsequente do eletroduto.

3.2 PASSAGEM PELA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO

A passagem de fibra óptica pela rede aérea de distribuição será realizada utilizando os postes da atual rede de média tensão, conectando o bloco F ao poste indicado no projeto. Esses cabos são fixados com acessórios apropriados, como grampos e abraçadeiras, para evitar deslocamentos e estiramentos excessivos.

A correta tensão e ajuste dos cabos são essenciais para prevenir danos e assegurar a performance ideal da transmissão de dados.

Durante a instalação, é fundamental garantir que os cabos estejam protegidos contra intempéries e outras condições adversas. Além disso, verificar a integridade dos cabos para garantir que a instalação atenda às normas técnicas e de segurança.

Observação: A instalação contemplará todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento da estrutura.



3.3 PASSAGEM INFRAESTRUTURA SUBTERRÂNEA

A fibra óptica ao chegar no poste de distribuição iniciará o trajeto de forma enterrada, sendo este trecho composto por duas caixas enterradas, ambas detalhadas no projeto base.

Observação: A instalação contemplará todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento da estrutura.

3.3.1 Escavação

Para iniciar o processo, deve-se escavar a vala conforme especificado no projeto de engenharia, garantindo que todas as dimensões e profundidades sejam seguidas para atender às necessidades do traçado. Durante a escavação, é fundamental assegurar que todas as atividades cumpram as exigências da NR 18, que estabelece diretrizes de segurança e saúde no trabalho na construção civil. Isso inclui o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a adoção de medidas preventivas para evitar acidentes e garantir a integridade dos trabalhadores ao longo do processo.

O próximo passo consiste na escarificação, que envolve a preparação do solo para facilitar sua remoção. Após concluir a etapa de escarificação, procede-se ao corte do terreno até atingir a cota descrita no projeto.

3.3.2 Caixa de passagem

A execução da caixa de passagem deve começar pela escavação, garantindo espaço adequado para a estrutura. Após a escavação, prepara-se o fundo com um lastro de brita, proporcionando uma base sólida e nivelada. Sobre esse lastro, os blocos de concreto são assentados com argamassa, assegurando o correto alinhamento e posicionamento dos tubos de entrada e saída. Concluída a alvenaria da caixa, as paredes internas são revestidas com chapisco e reboco, garantindo a impermeabilização e a durabilidade da estrutura, enquanto as paredes externas recebem apenas o chapisco. Por



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE OBRAS

fim, a instalação é concluída com a colocação da tampa pré-moldada, devidamente ajustada sobre a caixa para finalizar a construção.

3.4 EXECUÇÃO E ESPECIFICAÇÃO

Instalação completa de DIO	a) Instalação do DIO no Rack, utilizando acessórios adequados para fixação; b) Instalação de pigtails devidamente conectorizados; c) Acomodação da fibra óptica.
Fusão de fibra óptica	a) Fusão entre fibra óptica e pigtail, utilizando equipamento apropriado; b) Todas as fibras ópticas do cabo devem ser conectorizadas.
Distribuidor Interno Óptico (DIO) LC/UPC para 48 fibras compatível com rack 19"	a) Deve suportar 48 fibras com conectores do tipo LC/UPC; b) Deve ser fornecido com suportes para adaptadores ópticos para 48 conexões; c) Para cabos ópticos do tipo monomodo e construção tipo loose; d) Deve possuir altura de até 2U e ser compatíveis com racks padrão 19"; e) Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas pigtail; f) Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, proteção e as emenda devem ficar internos à estrutura; g) Ser fornecido com bandejas de acomodação de emendas e todos os acessórios necessários para a realização de fusão; h) Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico; i) Deve possuir fixação para os cabos ópticos evitando tracionamento indevido das fibras.
Cabo Óptico Monomodo 6 FO (ENTERRADO)	a) Cabo para uso externo; b) Quantidade de fibras no cabo de 6; c) Proteção contra umidade; d) Elementos de tração; e) Capa externa em termoplástico, retardante a chama (COG); f) Conexão LC/UPC; f) Estar em conformidade com as normas ABNT NBR 14160 e ABNT NBR 13488. <u>Referência:</u> Cabo Óptico De Terminação Elemento Óptico – UT - Prysmian Group
Cabo Óptico Monomodo 6 FO (AÉREO)	a) Cabo óptico para uso externo, autossustentado, totalmente dielétrico, núcleo totalmente seco resistente a penetração de umidade e revestimento externo de material termoplástico resistente a intempéries; b) Quantidade de fibras no cabo de 6; c) Suportar distâncias de, pelo menos, 100m entre os pontos de escora, respeitando as normas ABNT para cabos autossustentados; d) Conexão LC/UPC e) Estar em conformidade com as normas ABNT NBR 14160 e ABNT NBR 13488.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE OBRAS

	<u>Referência:</u> Cabo Óptico Dielétrico Autossustentado Tubo Único (Vão de 80/120m) - Prysmian Group
--	--