

ANEXO

DESCRIÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A prestação de serviços com cabeamento estruturado e fibra óptica refere-se ao conjunto de atividades especializadas para projetar, instalar e manter uma infraestrutura de rede de comunicação padronizada, organizada e de alto desempenho.

O que é o Serviço - Esses serviços envolvem a criação de um sistema de rede versátil e de fácil gerenciamento que integra serviços de dados, voz e vídeo. Os principais componentes e atividades incluem:

- **Planejamento e Projeto:** Análise das necessidades do cliente e elaboração de um projeto detalhado, seguindo normas técnicas internacionais (como a TIA/EIA 568), que define a disposição de cabos, conectores e equipamentos.
- **Instalação da Infraestrutura Física:** Montagem de eletrocalhas, dutos e racks para a organização e proteção dos cabos.
- **Lançamento e Conexão de Cabos:** Instalação de cabos de par trançado (UTP) e cabos de fibra óptica, com a devida terminação e conexão em painéis de distribuição (patch panels) e tomadas.
- **Fusão e Conectorização de Fibra Óptica:** Processos técnicos delicados para unir cabos de fibra óptica e instalar conectores, garantindo a mínima perda de sinal.
- **Testes e Certificação:** Verificação de todos os pontos de rede com equipamentos específicos (como power meters e certificadores de cabos) para garantir que a instalação atenda aos padrões de desempenho e qualidade exigidos.
- **Identificação e Documentação:** Organização e etiquetagem de todos os cabos e pontos de conexão, além da entrega de documentação completa do projeto ("as-built"), facilitando futuras manutenções e expansões.
- **Manutenção e Suporte:** Serviços contínuos para garantir o funcionamento da rede, solucionar problemas e realizar expansões ou upgrades quando necessário.

Benefícios - A contratação de serviços profissionais de cabeamento estruturado e fibra óptica oferece vantagens como:

- **Desempenho:** A fibra óptica, em particular, permite a transmissão de dados em ultravelocidade e longas distâncias.
- **Organização e Confiabilidade:** Uma infraestrutura padronizada minimiza falhas, facilita a manutenção e evita emaranhados de cabos.
- **Flexibilidade e Escalabilidade:** O sistema é projetado para acomodar facilmente a adição de novos dispositivos e tecnologias no futuro.
- **Segurança:** Um sistema bem planejado previne problemas técnicos e oferece maior segurança para a transmissão de dados.

OBS: deverá ser apresentado com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas no edital

1. ESCOPO BÁSICO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

1. Os componentes empregados no cabeamento lógico deverão ser fornecidos pelo prestador de serviço, padronizados e sempre de alta qualidade, seguindo referência das principais marcas vigentes no mercado, oferecendo à Universidade produtos igual ou superior ao cabeamento já instalado nas edificações existente na UFOPA;
2. As fusões devem ser realizadas em todas as fibras ópticas, "acesas" (em uso) e "apagadas" (sem uso);
3. Atividades de Serviços de Infraestrutura de Rede de Telecomunicação:
 - A Contratada deverá executar os serviços de infraestrutura para redes locais de pontos de cabeamento UTP e fibra óptica, com o fornecimento de materiais e mão de obra, que deverão ser realizados rigorosamente de acordo com as orientações constantes no edital, nas normas

técnicas da ABNT, NBR 14565, NBR 14104, NBR 13975, NBR14706, NBR 9148, ANSI/TIA/EIA 568C/D/569A/606A, TIA/EIA-TSB 72 e da legislação vigente.

- Toda mão de obra será fornecida pelo prestador de serviço.
- Serão impugnados pela fiscalização do CONTRATANTE todos os trabalhos que não satisfaçam as condições gerais para instalação.
- Ficará o prestador de serviço obrigado a modificar e/ou refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.
- Os serviços deverão ser executados em estrita e total observância das indicações constantes dos projetos.
- Após a execução de cada serviço de fibra óptica, o projeto deve ser atualizado, com a finalidade de representar o que foi efetivamente executado (As Built). A CONTRATADA fornecerá o "As Built" em meio digital, passível de leitura e atualizado em software Cad e pdf, no máximo em 15 (quinze) dia após a conclusão de cada serviço.
- O prestador de serviço deverá submeter à apreciação da fiscalização do CONTRATANTE, em tempo hábil, amostras e/ou catálogos dos materiais que serão utilizados nos serviços.
- Deverão ser identificados todos os cabos utilizados, por meio de etiquetas indelévels fixadas em sua extremidade e no espelho da caixa de tomada.
- Os serviços de lançamento de fibra óptica deverão ser testados com equipamentos específicos (ODTR) para analisarmos o nível de transmissão e atenuação da fibra instalada.
- Será de responsabilidade do CONTRATADO o provimento de transporte e deslocamento para pessoal, materiais e ferramenta para o atendimento às demandas de execução dos serviços.
- Será de total responsabilidade do prestador de serviços:
 1. Retirar forro falso, quando necessário;
 2. Fazer furos em paredes de alvenaria e lajes;
 3. Fazer demolições em alvenaria, quando necessário;
 4. Desmontar divisórias e/ou vidros, quando necessário;
 5. Instalar eletrocalhas e/ou bandejas metálicas e acessórios;
 6. Instalar eletrodutos e acessórios necessários;
 7. Instalar caixas de passagem e/ou caixas de tomadas;
 8. Instalar Racks;
 9. Instalar Patch Panels;
 10. Fazer a passagem dos cabos lógicos;
 11. Recompôr todas as partes danificadas (alvenaria, gesso ou qualquer material existente);
 12. Montar as divisórias retiradas e calafetar os furos;
 13. Fazer a pintura das partes afetadas;
 14. Retirar o entulho proveniente da obra;
 15. Fazer limpeza nos locais afetados pelos serviços.

2. Descrição do Sistema de Cabeamento Estruturado

Sistema de Cabeamento

Um Sistema de Cabeamento Estruturado pode ser visualizado como um conjunto de 07 (sete) subsistemas, ou seja: Backbone de Campus, Backbone de Edifício, Cabeamento Horizontal, Área de Trabalho (WA); Sala de Telecomunicação (TR); Sala de Equipamento (ER) e Infraestrutura de Entrada (EF).

2.1 Subsistema de Backbone de Campus

Este subsistema, que apresenta uma topologia em estrela, se estende do distribuidor de campus até os distribuidores de edifícios. Este subsistema é formado por hardware de

conexão dedicado ao cabeamento de backbone de campus, os cabos, qualquer componente de cabeamento dentro da infraestrutura de entrada como jumpers e patch cords.

O subsistema de Backbone de Campus será constituído por um dos seguintes meios de transmissão:

- Cabo de fibra óptica com no mínimo 8 fibras monomodo 9/125 micrômetros, em conformidade com o padrão ANSI/TIA 568-C.3;
- A distância máxima do backbone de campus depende do meio de transmissão escolhido e dos comprimentos totais empregados no sistema. Os valores a seguir são adotados para preservar os investimentos e garantir desempenho eficiente:

Fibra Óptica Monomodo 9/125µm			
Padrão	Janela (nm)	Distância Máxima (m)	Velocidade
1000BASE-LX	1300	5.000	1Gbps
10GBASE-LR	1310	10.000	10Gbps

2.2 Subsistema de Backbone de Edifício

Este subsistema, que apresenta uma topologia em estrela, se estende do distribuidor de edifício até os distribuidores de piso. Este subsistema é formado por hardware de conexão no qual os cabos do backbone de edifício são terminados (distribuidores de piso e de edifício), *os cabos, qualquer componente de cabeamento dentro da infraestrutura de backbone de edifício como jumpers e patch cords.*

O subsistema de Backbone de Edifício será constituído por um dos seguintes meios de transmissão:

- Cabo de fibra óptica com no mínimo 4 fibras monomodo 9/125 micrômetros, em conformidade com o padrão ANSI/TIA 568-C.3;

A distância máxima do backbone de edifício depende do meio de transmissão escolhido e dos comprimentos totais empregados no sistema. Os valores a seguir são adotados para preservar os investimentos e garantir desempenho eficiente:

- Fibra óptica monomodo 9/125 micrômetros – distância máxima de 2.000 metros;

2.3 Subsistema de Cabeamento Horizontal

2.3.1 Este subsistema representa a rede horizontal, isto é, o conjunto de cabos horizontais, geralmente lançados pelos tetos e/ou no piso de cada pavimento do edifício, possibilitando a conexão entre as tomadas de telecomunicações da área de trabalho ao cross-connect horizontal, localizado na sala de telecomunicações no mesmo andar, ou em andar adjacente.

2.3.2 A área de trabalho é o espaço utilizado pelo usuário da edificação sendo constituída das tomadas de telecomunicações, patch cords e adaptadores, possibilitando a fácil conexão dos terminais de dados, microcomputadores, telefones, fax, servidores, entre outros, ao subsistema de cabeamento horizontal.

2.4 Subsistema da Área de Trabalho (WA)

A área de trabalho é o espaço utilizado pelo usuário da edificação sendo constituída das tomadas de telecomunicações, *patch cords* e adaptadores, possibilitando a fácil conexão dos terminais de dados, microcomputadores, telefones, fax, servidores, câmeras, entre outros, ao subsistema de cabeamento horizontal.

2.5 Subsistema Sala de Telecomunicação

As Salas de Telecomunicação possuem as funções básicas de terminação dos cabos do Subsistema de Cabeamento Horizontal e transição dos Subsistemas de Backbone de Campus e Backbone de Edifício. As Salas de Telecomunicação se diferem das Salas de Equipamentos pela quantidade e localização. Enquanto a Sala de Equipamentos é no máximo uma por edificação, as Salas de Telecomunicação podem ser várias por prédios ou até mesmo no mesmo pavimento. Isso acontece pelo fato de que os cabos no Subsistema de Cabeamento Horizontal apresentam restrições na distância máxima.

Eventualmente, a Sala de Telecomunicação pode ser substituída por um Armário de Telecomunicação. Isso acontece quando a edificação não possui espaço, quando a área de atendimento é menor que 100 m² ou a reformulação de locais para criação de uma Sala de Telecomunicação se torna onerosa demais. Desta forma, uma alternativa econômica é a modelagem em gabinetes ou racks fechados que aqui chamamos de Armário de Telecomunicação.

A técnica de conexão adotada, isto é, a maneira como serão interligados os componentes ativos e passivos, será a da interconexão, ou seja, os cabos terminados em um painel de conexão (patch panel) serão interligados diretamente aos equipamentos por um cabo de manobra (patch cord).

2.6 Subsistema de Sala de Equipamentos

A Sala de Equipamentos é definida como área dentro da edificação onde os equipamentos não comuns aos usuários são instalados. Estes equipamentos geralmente são: Central Telefônica Digital (CPA), controladoras de comunicação, servidores de rede local e outros equipamentos pertencentes à formação das redes de voz e dados, além dos hardwares de conexão do sistema de cabeamento. As funções da Sala de Equipamentos são:

- 2.6.1 Receber a fibra óptica do backbone da UFOPA (Backbone de Campus);
- 2.6.2 Acomodar equipamentos de comunicação das operadoras de Telecomunicações (opcional);
- 2.6.3 Acomodar equipamentos e componentes do Backbone de Edifício (opcional);
- 2.6.4 Acomodar os equipamentos principais e outros componentes da rede local;
- 2.6.5 Permitir acomodação e livre circulação do pessoal de manutenção;
- 2.6.6 Restringir o acesso às pessoas não autorizadas.

3. Descrição Detalhada dos Materiais Envolvidos nos Serviços de Fibra

1. Cabo óptico SM - Autosustentável

- 1. Fibra óptica monomodo 9/125 micrômetros;
- 2. Deve ter construção loose, autossustentável até 80 metros;
- 3. As fibras ópticas devem ser padrão OS2 e atender às normas G.652.D, G.657.A/B;
- 4. Apresentar certificado ANATEL;

2. Cordão óptico duplex SM 1,5 metros – SC/LC

- 1. Deve ter construção com 2 fibras padrão OS2 ou superior com conectores SC em uma ponta e na outra conectores LC;
- 2. As fibras ópticas devem ser padrão OS2 G652D;
- 3. Deve possuir classe de flamabilidade OFNR de acordo com UL1666.

3. Cordão óptico duplex SM 1,5 metros – LC/LC

- 1. Deve ter construção com 2 fibras padrão OS2 ou superior com conectores LC nos dois lados;
- 2. As fibras ópticas devem ser padrão OS2 G652D;
- 3. Deve possuir classe de flamabilidade OFNR de acordo com UL1666.

4. DIO 12 e 24 fibras

- 1. Distribuidor óptico de 12 ou 24 fibras para Rack de 19";

2. Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo ótico e as extensões óticas;
3. Ser compatível com os adaptadores óticos (LC e SC);
4. Ser modular permitindo expansão do sistema;
5. Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19";
6. Acomodação das emendas devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
7. As bandejas de acomodação de emendas devem ser em material plástico;
8. Deve possuir resistência e /ou proteção contra a corrosão.
9. Deve possuir gaveta deslizante (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
10. Deve possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;
11. Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
12. Deve possuir bandejas de proteção de emendas óticas (no máximo 2 por distribuidor óptico e em caso de fusão óptica);
13. Deve possuir acessos para cabos óticos pela parte traseira e lateral .
14. O serviço de fornecimento e fixação do equipamento no rack de telecom deve contemplar todas as conexões, cordões, fusão das fibras, entre outros serviços necessários para ativação do dispositivo e fibras conectadas.
15. Apresentar certificado do fabricante como canal de revenda autorizada na instalação de soluções de rede LAN.

5. Terminador para fibras óticas (PTO)

1. Indicado para uso interno fixado em parede ou sobre bandejas;
2. Deve ter capacidade para armazenar pelo menos 08 fibras óticas e suas emendas;
3. Ser compatível com os adaptadores óticos LC e SC;
4. Deve possuir no mínimo dois acessos de cabos.

6. Caixa de emenda de fibras

1. A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras óticas;
2. Deve possuir tecnologia de selagem em gel para uma instalação confiável e fácil com 2x24 posições de fixação de bandeja (48TPU) para máx. 576 fibras. Quer se trate de cabos de fibra ótica com um diâmetro de 2 a 28 mm ou de micro condutas com um diâmetro de 5 a 14 mm.
3. Caixa de emenda com válvula
4. Deve possuir grau de proteção IP68 (6m);
5. Suportar até 576 emendas
6. Incluir todos os materiais e acessórios para sua perfeita instalação

OBS: Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas exigidas no edital.

4. Especificações dos serviços e materiais – cabeamento par trançado UTP e Fibra.

4.1 CABO UTP 4 PARES – CATEGORIA 6

Cabo de Par Trançado Não Blindado (UTP) de 4 pares, 24 AWG, para a distribuição horizontal da rede. Características técnicas obrigatórias:

- Condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para categoria 6, descritas na EIA/TIA 568-B.2.1
- Deve possuir construção convencional reunindo 4 pares de condutores em capa de PVC com separadores bi setoriais dos condutores e classificação UL listed com baixa inflamabilidade e baixa emissão de gases tóxicos LSZH (Low Smoke Zero Halogeno);
- Deve ter os parâmetros de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), SRL (dB), ACR (dB) especificados até 550 MHz;
- Deve suportar taxas de transmissão de dados superiores a 1.0 Gbps;
- Capa em PVC, com marcação de comprimento indeletável em espaços inferiores ou igual a 1

metro, viabilizando uma contagem exata da metragem utilizada na instalação;

- Resistência à tensão de tração de 11 kg e tensão de ruptura de 41 kg;
- O cabo deve possuir certificação ANATEL impressa na capa do cabo;
- O fabricante deverá possuir Certificado ISO 9001 e ISO 14001;
- Deve possuir certificação por laboratório de terceira parte de reconhecimento do mercado como ETL ou UL que garanta o funcionamento deste cabo sobre um Canal de 6 conexões cumprindo com os limites de características elétricas da norma EIA/TIA 568B.
- Deve possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Apresentar impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
- 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;
- Apresentar certificado de treinamento do fabricante de no mínimo 01 técnico, do quadro de funcionários da empresa, na solução de cabeamento estruturado na proposta
- **OBS: todo cabeamento novo deverá ser testado após seu lançamento e caso não seja entregue dentro dos padrões normativos e exigidos pela STI, deverá ser apresentando a certificação dos pontos com emissão de relatório para comprovar a eficiência do cabeamento instalado sem custo para a Instituição.**

4.2 PATCH PANEL DE 24 PORTAS – CATEGORIA 6,

- O patch panel deve ser modular onde os conectores são montados um a um.
- deve possuir bandeja com braçadeiras para os cabos integrada, kit de fixação de 19"
- deve possuir campos de identificação com tiras de etiquetagem
- deve ser de aço: DC01 (1,0330) de 1,5mm – cor preta (RAL 9005)
- capacidade da porta para 24 posições
- deve suportar conectores RJ45 Cat 6 com especificações de componentes Cat 6 TIA e ISO para toda a gama de plugues, conforme especificado pelas normas TIA/EIA 568-C, IEC 60603-7
- deve atender aplicações 10GBASE-T com IEEE 802.3 seção quatro até 500MHZ
- testado em fábrica com 100% de inspeção.
- compatível com plugues padrão (RJ11, RJ12 e RJ 45) – conexão de cabos de instalação AWG e cabos flexíveis AWG 26/7 – AWG 22/7
- Conectores IDC com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos pela ANSI/TIA/EIA 568-B.2, categoria 6;
- Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D e altura de 1 U ou 44,45mm;
- Apresentar terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores 22 a 26 AWG;
- Apresentar suporte traseiro para sustentação dos cabos;
- Deve suportar PoE(IEEE 802.3af), PoEP (IEEE 802.3at) e compatível com IEC 60512-99-001/002
- Fabricante deverá possuir Certificação ISO 9001, 14001 e 45001

4.3 TOMADA RJ-45 FÊMEA CATEGORIA 6

- Atender os requisitos de Cat 6 da Norma ISO/IEC 11801, da Norma ANSI/TIA/EIA 568 D
- Ser compatível com os conectores standard RJ (RJ11, RJ12 e RJ45)
- Suportar cabos de instalação rgidos de secção AWG 26-22, cabos flexíveis AWG 26/7 – AWG 22/7
- Possuir terminais IDC (Insulation Displacement Contact)
- possibilidade de instalação do cabo em ângulo de 90° com acessório em relação ao ponto de inserção do patch cord
- atender e suportar os requisitos para 802.3bt

- o sistema de ligação dos condutores deverá no mínimo 20 ciclos de inserção, possuir tensão de pico testada, superior a 1000V eficaz
- ser construído com material livre de halogéneos e de chumbo
- Deverão contar com fabricante certificado ISO9001 e ISO 14001;
- Deverão ser elaborados e construídos pelo mesmo fabricante de conectividade (Cabo UTP, conector RJ45, patch panel e patch cord);

4.4 PATCH CORD CATEGORIA 6

- Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;
- Possuir extensões: 1,5m; 2,5m; 3,00m e 5,00 m.
- Apresentar certificação ISO 9001 e 14001
- 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-B.2-1 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-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;

4.5 RACK FECHADO, PADRÃO 19" 08/12/44 RU'S PARA REDE LÓGICA (DADOS)

- Gabinete fechado padrão 19", autossustentável, destinado aos equipamentos passivos e ativos concentradores do cabeamento de dados.
- Quadro frontal e traseiro soldado em chapa de aço SAE 1010/1020 #14 com oblongos em sua extremidade para fixação de cabos e opcional deslocamento para o suporte da régua;
- Perfis laterais parafusados em chapa de aço SAE 1010/1020 #16;
- Teto em chapa de aço SAE 1010/1020 #18, com quatro furos para a colocação de kits de 2 ventiladores;
- Base soleira em chapa de aço SAE 1010/1020 #14 com saída traseira para cabos e quatro pés niveladores e com rodinhas para os racks de 44U's
- Tampas laterais, e traseira, em chapa de aço SAE 1010/1020 #18, as mesmas devem ser removíveis, com sistema de engate rápido e possuírem 50% da área em aletas de ventilação;
- Porta em chapa de aço SAE 1010/1020 #18 com fecho lingueta com chave Yale e vidro temperado cristal;
- Plano de fixação (régua) em chapa de aço SAE 1010/1020 #16 móvel e regulável no sentido da profundidade, com furação 9x9 mm para porcas-gaiolas;
- Acabamento em pintura eletrostática a pó na cor cinza RAL 7032;
- Dimensões: 08, 12 e 42 Us de Altura e 570mm de Profundidade.

4.6 ORGANIZADOR DE CABOS PARA RACK FECHADO PADRÃO 19"

Organizador de cabos horizontal para rack fechado padrão 19", com altura máxima de 1U, fabricada em chapa de aço SAE 1010 (espessura mínima 1,2mm) pintada em epóxi RAL 7032.

4.7 RÉGUA DE TOMADAS

Régua de tomadas disponíveis nos modelos de 06 tomadas padrão ABNT, com fusível de proteção de 05 Amperes.

4.8 ELETRODUTOS PVC

- As instalações dos eletrodutos deverão observar a NBR-5410;
- Os eletrodutos serão de PVC rígido serão aplicados de forma aparente, devendo ser rosqueáveis e anti-chamas conforme EB-744 (classe B) - NBR 6150;
- Os eletrodutos de PVC, quando necessário, serão cortados em esquadro, perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a aproveitar e, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de rosca;
- Os eletrodutos deverão ser emendados por meio de luvas;
- Resistência mecânica equivalente à da tubulação;

- Continuidade e regularidade da superfície interna;
- As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem serão feitas com uma arruela de segurança do lado externo da parede da caixa. A ponta do eletroduto que entra na caixa deverá terminar com uma bucha;
- A tubulação deve ser instalada sem formar cotovelos, com uma declividade contínua para as caixas;
- Os eletrodutos expostos serão fixados com braçadeiras ou tirantes, distanciados cada 1,5 metros;
- As curvaturas de eletrodutos feitas na obra deverão ter raios longos sempre que possível, mas não deverão ter, em caso algum, raios menores que 10 (dez) vezes o diâmetro interno dos mesmos.

4.9 CANALETAS PVC.

- Os dutos em PVC, tipo canaletas, deverão ser confeccionados na cor creme ou branca, nas dimensões 20 x 20 x 2000mm, 30x30x2000mm, 50x50x2000mm e 50x100x2000mm, com divisor interno (conforme a necessidade da instalação), ter fino acabamento, para a sua utilização aparente no ambiente, suas conexões devem ser constituídas do mesmo material e propiciarem um encaixe perfeito. Sua caixa deve ser fabricada no mesmo material, mesma cor e deve possuir adaptador de forma a permitir o acesso independente a cada septo, evitando que os cabos de diferentes sistemas se cruzem ou dividam o mesmo septo durante a transição da canaleta para as caixas.
- A Altura de instalação das canaletas será determinada pelo Layout do local, levando-se em conta o mobiliário existente ou mobiliário a ser instalado.
- A infraestrutura de dados e eletricidade deve estar separada (canaletas distintas) e distanciada de acordo com a respectiva norma

4.10 ELETROCALHA GALVANIZADA LISA E ACESSÓRIOS

- Os dutos metálicos deverão ser fabricados em chapas de aço SAE 1010/1020 para passagem de circuitos ou sistemas de alimentação e distribuição de energia elétrica, telefonia, dados ou outros, com sistema completo de suportarão e elementos de fixação próprios para serem utilizados em construções industriais e comerciais diversas;
- Os dutos metálicos escolhidos devem ser para instalações que requeiram grande capacidade para passagem de fios e cabos e boa aparência estética, pois os cabos não ficam visíveis no interior dos dutos;
- Os dutos devem ser confeccionados em chapa de bitola igual ou superior a #16 AWG, com acabamento em galvanização eletrolítica (a frio), nas dimensões, largura e altura especificadas e comprimento máximo de 3000mm.

4.11 ELETRODUTO FLEXÍVEL PARA USO ENTERRADO

- Duto fabricado em PEAD (Polímero de Alta Resistência) por processo de extrusão, na cor preta, corrugado na forma espiralada, flexível e impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia e telecomunicações;
- Os acessórios são conexões que também devem ser fabricadas em PEAD (Polímero de Alta Resistência), alumínio ou SRB (borracha), como por exemplo tampão, terminal, conexão de fixação e anel de vedação; Devem ser fabricados no mínimo nas seguintes dimensões: 1.1/4", 1.1/2" e 2".

4.12 CABO TELEFONICO CTP-APL PADRÃO NBR

- Constituído de condutores de cobre, isolados com polietileno e protegido por uma capa APL;
- Excelente performance elétrica e mecânica;
- Diâmetro nominal do condutor de 0,50 mm e raio de curvatura 9X o diâmetro externo.

4.13 CABO TELEFONICO FE – AA - 80 PADRÃO NBR

- Composto por condutor de aço cobreado 0,80mm, têmpera dura, composto termoplástico de cloreto de polivilina (PVC);

4.14 TRANSFERÊNCIA DE RAMAL TELEFÔNICO

- Entende-se por transferência de ramal telefônico, o serviço de transferir o ponto de ramal ativado em um pavimento e depois ser reativado em outro pavimento, ou ainda, ser reativado no mesmo pavimento quando da mudança de layout;

4.15 INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE RAMAL TELEFÔNICO

- Entende-se por instalação de extensão de ramal telefônico, o serviço de instalar novamente um ponto de telefonia com o mesmo número de ramal analógico já existente;

4.16 ATIVAÇÃO DE RAMAL TELEFÔNICO

- Entende-se por ativação de ramal telefônico, o serviço de testar o cabo e o ponto na central telefônica, de "jumper" o cabo CCI ou fio jumper, na porta do khroneou bloco BLI, que está a mais no DG e conforme a ligação ativada na Central telefônica, entre outros serviços necessários para ativação do ponto.

4.17 ATIVAÇÃO DE PONTO DE REDE LÓGICA

- Entende-se por ativação de pontos de rede lógica, o serviço de testar ponto no rack e na tomada, testar cabeamento e quando necessário usar equipamento específico para certificação, trocar o Keystone RJ 45 caso seja necessário, entre outros serviços necessários para ativação do ponto.
- apresentar juntamente com a proposta, nota fiscal de equipamento de certificação de cabeamento estruturado, bem como atestado de calibração do equipamento vigente.

4.18 FUSÃO DE FIBRA ÓPTICA

- Entende-se por fusão de fibra, o serviço de alinhamento das fibras para o processo de fusão garantindo baixa perda de sinal e confiabilidade no processo, sendo que este serviço contempla todas as ações necessárias no processo de fusão dos pares da fibra que foi lançada, seja ela monomodo ou multimodo de 04 à 12 pares.

4.19 INSTALAÇÃO DE DISTRIBUIDOR INTERNO (DIO)

- Entende-se por instalação de DIO, o serviço de fornecimento e fixação do equipamento no rack de telecom, assim como todas as conexões, cordões, fusão das fibras, entre outros serviços para ativação do dispositivo e fibras conectadas.

4.20 CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5MM²

- Instalação com fornecimento de cabeamento para fechamento na rede principal (cabo flex de 2,5mm2, isolamento 750V, antichama);
- Deve possuir condutor com fios de cobre nú, têmpera mole.
- Ser extra flexível – Classe 5.
- Deve possuir isolamento dupla camada, suportar no mínimo 75°C.
- Atender as normas NBR NM 247-3 e NBR 5410.
- Deve possuir no mínimo 9 cores diferentes para diferenciação na instalação.

4.21 CABO HDMI – Manutenção de ponto de projetor

- Manutenção de ponto de projetor multimídia, com troca de tomada, conector e cabeamento HDMI, incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.
- Deverá ser considerado para o serviço de manutenção do ponto, no mínimo 15 metros de cabo HDMI.

4.22 SUPORTE PARA PROJETOR MULTIMÍDIA COM CABEAMENTO

- Deverá ser do tipo Universal, compatível com todos os modelos de projetores que de 3 a 4 furos para conexão.
- Deverá ser colocado tanto no teto quanto na parede, ser articulável e ajustável, fabricado em Aço carbono e possuir pintura.
- Deve possuir distância até o projetor de no mínimo 12cm e possuir ajuste milimétrico, possuir capacidade de peso de no mínimo 18Kg.
- Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

4.23 TOMADA ELÉTRICA TRIPOLAR (2P+T, 250, 20A)

- Deverá ser fornecida, com as seguintes características:
- Possuir caixa condutele fabricado em liga de alumínio de elevada resistência mecânica e à corrosão. Ideal para instalações elétricas. Possuir acabamento em pintura epóxi. Deve ser fornecida com tampa para 1 posto.
- O modulo da tomada elétrica deve ser 2P+T, conforme NBR14136 com 20A/250V.

5. Identificação do Sistema de Cabeamento

- A nomenclatura de identificação dos elementos do sistema de cabeamento deverá atender no mínimo as especificações da NBR 14565.

6. Da retirada do Cabeamento Inutilizado

- Quando houver necessidade da remoção do cabeamento antigo, a empresa contratada será responsável pelo tratamento correto dos materiais (sucata) retirados.
- Essa retirada deverá ser feita pela empresa contratada que juntamente com a empresa fabricante dos novos cabos instalados, cuidará desde a retirada dos materiais até a reciclagem, com o objetivo de preservar o meio ambiente e racionalizar a utilização de recursos não-renováveis através do tratamento de resíduos

provenientes do descarte de produtos de cabeamento estruturado.

- Todos os materiais retirados pela instaladora e recebidos pelo fabricante deverão ser separados e encaminhados para reciclagem em empresas homologadas, evitando a emissão de poluentes ou destinação incorreta de seus resíduos.

7. Da retirada do Cabeamento telefônico e fibra óptica

- Serviço previsto para retirada de cabeamento existente na infraestrutura aérea da Universidade com o intuito de reduzir a quantidade de cabos que já tinham sido instalados e eram usados por outros órgãos como, SUDAM, UFRA, UFPA antes da criação da UFOPA, deixando somente a rede interna e externa gerenciada pela equipe do CTIC, evitando o acúmulo de cabos na rede da Universidade.

- Faremos a retirada do cabeamento e da estrutura de ancoragem (roldanas e parafusos) conforme análise pelo Fiscal de contrato

- Todos os materiais retirados deverão ser separados e encaminhados para reciclagem em empresas homologadas, evitando a emissão de poluentes ou destinação incorreta de seus resíduos.

8. Ativação e Manutenção de ponto de câmera

- Serviço de ativação da câmera em rede aérea considerando o fornecimento de materiais como caixa de organização, fonte chaveada, conectores, teste do ponto, fixação e ajuste do equipamento

- Manutenção de ponto de câmera com teste do cabeamento, conexões, ajuste e fixação do equipamento

9. Armazenamento de Materiais e Ferramentas

- Não será disponibilizado à empresa Contratada espaço centralizado de armazenamento dos materiais envolvidos nos serviços. Os materiais para cada serviço contratado deverão ser depositados, em caráter provisório, nas dependências das unidades da UFOPA que receberão os serviços mediante prévia negociação com a respectiva unidade.

10. Gerenciamento das Atividades

- O CONTRATADO deverá disponibilizar no mínimo, um Supervisor, que ficará responsável para tratar e responder junto ao CONTRATANTE sobre as questões técnicas relativas aos serviços, objeto desta contratação;

- O CONTRATADO deverá coordenar o desenvolvimento de todos os serviços e responder ao CONTRATANTE todas as solicitações, informando-a das eventuais necessidades de intervenções, inclusive aquelas que devam ser realizadas por meio de outras contratações, se necessário;

- O CONTRATADO, para atender as demandas, deverá disponibilizar profissionais qualificados e treinados na área de instalações de cabeamento estruturado e com formação de nível superior ou técnico, na área de telecomunicações, elétrica ou eletrônica, devidamente registrado no CREA.

11. Fluxo de Atendimento

- Todo e qualquer serviço de infraestrutura a ser executado, seja resultante de projeto executivo ou de demanda de atendimento imediato, será solicitado via sistema eletrônico de chamados da CONTRATANTE na plataforma do GLPI acessível via o endereço suporte.ufopa.edu.br, esse chamado será gerenciado pelo Fiscal de contrato para repasse à Contratada.

- A CONTRATADA, mediante o chamado GLPI, deverá verificar juntamente com o Fiscal o material e serviços necessários para o atendimento do chamado;

- Após aprovado pelo Fiscal, o serviço entrará na programação de execução conforme acertado com a empresa e o setor que requisitou o serviço via GLPI.

- O CONTRATADO deverá executar os serviços constantes do projeto executivo e/ou planilha de Serviços. Havendo dúvidas quanto ao projeto executivo, o suporte e apoio para a correta efetivação do trabalho serão prestados pelo Fiscal de Contrato;

- Após a execução dos serviços e dos procedimentos obrigatórios, o CONTRATADO comunicará ao Fiscal que os trabalhos estão concluídos e prontos para vistoria;

- O Fiscal da CONTRATANTE em conjunto com o supervisor ou outro funcionário designado pelo CONTRATADO efetuará a vistoria para o recebimento técnico dos serviços. A vistoria ocorrerá em data posterior ao da conclusão dos serviços pelo CONTRATADO;

- Havendo reprovação dos serviços executados por parte do CONTRATANTE, o CONTRATADO deverá realizar as devidas correções registradas pelo CONTRATANTE, observando os prazos estabelecidos pelo

Fiscal de Contrato. Uma nova vistoria será realizada, em conjunto com o supervisor ou outro funcionário designado pelo CONTRATADO, para comprovar as correções apontadas;

- Após o recebimento definitivo do serviço, faremos o fechamento como concluído e aceito no sistema GLPI, que caracterizará o aceite, a CONTRATADA poderá emitir a nota relativa aos serviços executados no período programado com o Fiscal de acordo com o fechamento da Ordem de Serviço (O.S).

- Todos os serviços executados, atestados e aceitos em sua qualidade e integridade no período de um mês deverão ser lançados em uma única fatura mensal e o pagamento correspondente ocorrerá dentro dos prazos previstos no Termo de Referência.

12. Horário de Trabalho

- O atendimento às unidades funcionais do CONTRATANTE deverá ocorrer de 08h00min as 18h00min, em dias úteis. São considerados dias não úteis os sábados, domingos e feriados;

- Excepcionalmente, a CONTRATANTE poderá autorizar assistência técnica ou execução dos serviços em horários ou dias diferentes dos especificados acima, desde que sejam atividades que não possam ser realizadas concomitantemente com o funcionamento da Unidade.

13. Condições de Aceitação dos Serviços

- Todos os serviços que forem executados em desacordo com as especificações técnicas, assim como as falhas e/ou vícios de construção verificados e que sejam de responsabilidade do CONTRATADO, deverão ser refeitos. Nesse caso, o prazo para as correções será determinado pelo Fiscal da CONTRATANTE e sua inobservância implicará na aplicação das penalidades previstas no contrato;

- A eventual reprovação dos serviços em qualquer fase de sua execução não implicará em alteração automática dos prazos, nem eximirá o CONTRATADO do pagamento das multas contratuais;

- Os prazos de início de etapas de execução e de conclusão admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro de ambas as partes. O pedido de prorrogação feito pelo CONTRATADO deverá ser justificado por escrito e previamente autorizado pela autoridade competente do CONTRATANTE, e será admitido desde que ocorra algum dos seguintes motivos:

- Alteração do projeto ou especificações feitas pelo CONTRATANTE;
- Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
- Interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho, por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
- Aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, respeitando os limites previstos em Lei;
- Impedimento de execução do contrato devido à fato causado ou a ato praticado por terceiros, reconhecido pela CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- Omissão ou atraso de providências a cargo do CONTRATANTE, inclusive quanto aos pagamentos previstos dos quais resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato;

14. Condições Adversas

- Nenhuma parte será responsabilizada pelos atrasos ocasionados por motivos de força maior ou casos fortuitos;

- Enquanto perdurarem os motivos de força maior ou caso fortuito, cessarão os deveres e responsabilidades de ambas as partes em relação aos serviços contratados;

- Se o CONTRATADO ficar temporariamente impossibilitado, total ou parcialmente, de cumprir com seus deveres e responsabilidades relativos aos serviços contratados, deverá comunicar ao CONTRATANTE, por escrito e no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a existência dos respectivos motivos, indicando a alteração de prazo pretendida;

- O comunicado será julgado à época do seu recebimento com relação ao fato alegado, podendo o CONTRATANTE mandar constatar a sua veracidade;

- Constatada a interrupção da execução dos serviços por motivos de força maior, o prazo estipulado para a entrega do serviço deverá ser prorrogado pelo período correspondente ao da paralisação;

- Qualquer dúvida relacionada à prorrogação de prazo será esclarecida e devidamente acordada entre o CONTRATANTE e CONTRATADO, visando encontrar a melhor solução para as partes.

- Os serviços somente serão recebidos pela CONTRATANTE após o atendimento de todas as condições estabelecidas no contrato e seus anexos;
- O Recebimento Definitivo não eximirá o CONTRATADO das responsabilidades e obrigações às quais se refere o Código Civil Brasileiro.

15. Despesas de Locomoção, Hospedagem, Alimentação e Insumos

- As despesas com deslocamento, alimentação, pernoites, e demais insumos necessários para realização dos serviços nas unidades da UFOPA em Santarém, incluindo as bases da UFOPA na hidrelétrica de Curua-Unã e Alter do Chão, correrão por conta do CONTRATADO e devem estar incluídas nos custos;
- Nos atendimentos de serviços que venham a ser realizados nas unidades da UFOPA em outras localidades fora de Santarém, a CONTRATADA poderá utilizar uma unidade do item de viagem respectivo a cidade a qual fará atendimento. O valor pago para mobilização e desmobilização de equipe será unitário não importando o número de pessoas e cargas que a CONTRATADA julgar necessário transportar para a realização do(s) serviço(s) e deverá arcar com todos os custos de deslocamento, alimentação, pernoites e demais insumos necessários;
- O valor pago para mobilização e desmobilização de equipe será pago uma única vez para cada viagem feita. A viagem poderá ser feita para atendimento de um ou mais chamados que poderão ser executados juntos;
- O valor pago para mobilização e desmobilização será suficiente para manter a equipe na cidade de destino por até 7 (sete) dias corridos a contar da hora da chegada da equipe na cidade de destino até a hora da viagem de retorno;
- Caso o prazo de permanência citado no item anterior, precise ser estendido por qualquer motivo que não tenha sido causado por falha da CONTRATANTE, o CONTRATADO não fará jus a qualquer adicional de mobilização e desmobilização de equipe e deverá arcar com todos os custos de permanência da equipe na localidade;

TABELA DE SERVIÇOS.

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE REDE LÓGICA E FIBRA ÓPTICA				
ITEM	Serviço	Descrição	unid	QTDE
1	instalação de cabo de cobre flexível 2,5mm ²	instalação com fornecimento de cabeamento para fechamento na rede principal (cabo flex de 2,5mm ² , isolamento 750V, antichama), incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.	m	800
2	Instalação de tomada elétrica tripolar (2P+T, 250, 20A)	instalação com fornecimento de tomada elétrica tripolar (2P+T, 250V, 20A), novo padrão ABNT, incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.	un.	40
3	Instalação de Eletroduto PVC 3/4"	instalação com fornecimento de Eletroduto PVC rígido aparente 3/4" (vara de 03m), incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.	un.	70
4	Instalação de Eletroduto PVC 1"	instalação com fornecimento de Eletroduto PVC rígido aparente 1" (vara de 03m), incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.	un.	50
5	Instalação de suporte para projetor multimídia com cabeamento.	Instalação de suporte de teto para projetor multimídia (suporte fornecido pela UFOPA) com extensor caso seja necessário, incluindo cabo HDMI para ligação a computadores, incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.	un.	10
6	Manutenção de ponto de projetor multimídia	Manutenção de ponto de projetor multimídia, com troca de tomada, conector e cabeamento (HDMI), incluindo todos os materiais, acessórios e serviços relacionados.	un.	15

7	Instalação de Cabeamento novo de cabo par trançado (CAT6)	Instalação com fornecimento de cabo par trançado categoria 6 (CAT6 CM LSZH-3-25). Inclui-se neste serviço a identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica em ambos os lados do cabo. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	m	13.500
8	Instalação de Tomada Fêmea de rede par trançado.	Instalação com fornecimento de tomada fêmea RJ-45 de rede par trançado (com espelho), categoria CAT6, para conector RJ-45 ou RJ-11 macho. Inclui-se neste serviço a identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica em ambos os lados do cabo. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	400
9	Substituição de Tomada Fêmea de rede par Trançado.	Substituição de tomada fêmea RJ-45 de rede par trançado (com espelho), categoria CAT6, para conector RJ-45 ou RJ-11 macho. Inclui-se neste serviço a identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica em ambos os lados do cabo. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	100
10	Instalação de rack de parede de 08U	Instalação com fornecimento de rack 08U padrão 19", com um (01) patch panel de 24 portas categoria 6, uma (01) régua elétrica com 6 tomadas no padrão ABNT, e um (01) organizador de cabos. Esta instalação inclui: adequação do cabeamento existente, instalação do patch panel e organizador de cabos, identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	2
11	Instalação de rack de parede de 12U	Instalação com fornecimento de rack 12U padrão 19", com um (01) patch panel de 24 portas categoria 6, uma (01) régua elétrica com 6 tomadas no padrão ABNT, e um (01) organizador de cabos. Esta instalação inclui: adequação do cabeamento existente, instalação do patch panel e organizador de cabos, identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	2
12	Instalação de rack de piso 44U	Instalação com fornecimento de rack 44U padrão 19" com um (01) patch panel de 24 portas categoria 6, uma (01) régua elétrica com 6 tomadas no padrão ABNT, e um (01) organizador de cabos. Esta instalação inclui: adequação do cabeamento existente, instalação do patch panel e organizador de cabos, identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	2
13	Fixação ou substituição de rack de 12U à 44U	Fixação ou substituição de rack de 12U à 44U fornecidos pela Universidade e racks existentes nas unidades para adequação de novos pontos de rede ou reforma do espaço (incluir no serviço a organização do cabeamento)	un.	5

14	Instalação de patch cord categoria 6 (CAT6) - 1,5m	Instalação com fornecimento de patch cord categoria 6 (CAT6 CM LSZH-3-25), conectorizado, testado, certificado em fábrica e homologado pela ANATEL, sendo 1,5m de extensão. Não serão aceitos cordões não industrializados.	un.	250
15	Instalação de patch cord categoria 6 (CAT6) - 2,5m	Instalação com fornecimento de patch cord categoria 6 (CAT6 CM LSZH-3-25), conectorizado, testado, certificado em fábrica e homologado pela ANATEL, sendo 2,5m de extensão. Não serão aceitos cordões não industrializados.	un.	250
16	Instalação de patch cord categoria 6 (CAT6) - 3m	Instalação com fornecimento de patch cord categoria 6 (CAT6 CM LSZH-3-25), conectorizado, testado, certificado em fábrica e homologado pela ANATEL, sendo 3m de extensão. Não serão aceitos cordões não industrializados.	un.	30
17	Instalação de patch cord categoria 6 (CAT6) - 5m	Instalação com fornecimento de patch cord categoria 6 (CAT6 CM LSZH-3-25), conectorizado, testado, certificado em fábrica e homologado pela ANATEL, sendo 5m de extensão. Não serão aceitos cordões não industrializados.	un.	10
18	Instalação de patch panel de 24 portas categoria 6 (CAT6)	Instalação com fornecimento de patch panel de 24 portas para cabeamento categoria 6, com organizador de cabos para acomodação dos cabos e identificação de pontos utilizando etiquetadora eletrônica. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação.	un.	15
19	Instalação de eletrocalha perfurada galvanizada com tampa de 3000mmX200mmX50mm	Instalação com fornecimento de eletrocalha perfurada galvanizada com tampa, com dimensões de 3000mmX200mmX50mm. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	30
20	Instalação de eletrocalha perfurada galvanizada com tampa de 3000mmX100mmX50mm.	Instalação com fornecimento de eletrocalha perfurada galvanizada com tampa, com dimensões de 3000mmX100mmX50mm. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	30
21	Instalação de perfilado perfurado galvanizado (38x38mm) de 03 metros	Instalação com fornecimento de perfilado perfurado galvanizado de (38 x 38mm) de 03 metros com tampa, pintura eletrostática, livre de rebarbas. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	30
22	Instalação de canaleta PVC 2000X20X20mm	Instalação com fornecimento de canaleta PVC com dimensões de 2000mmX20mmX20mm. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	150
23	Instalação de canaleta PVC 2000X30X30mm	Instalação com fornecimento de canaleta PVC com dimensões de 2000mmX30mmX30mm. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	150
24	Instalação de canaleta PVC 2000X50X50mm	Instalação com fornecimento de canaleta PVC com dimensões de 2000mmX50mmX50mm. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	150

25	Instalação de canaleta PVC 2000X100X50mm	Instalação com fornecimento de canaleta PVC com dimensões de 2000mmX100mmX50mm. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação. Devendo seguir as normas existentes para cabeamento estruturado, além das orientações existentes no CTIC/UFOPA.	un.	50
26	Instalação de cabo telefônico 10 pares	Instalação com fornecimento de cabo telefônico CTP-APL 10 pares, em meio aéreo e/ou espinado em cabo mensageiro e/ou canalizada em dutos (incluindo dutos e 03 caixas de passagem em alvenarias), emenda selada ou ventilada de cabo quando necessário. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação.	m	1000
27	Retirada de cabo telefônico de 10 a 100 pares	Retirada de cabo telefônico CTP-APL 10 a 100 pares, em meio aéreo e/ou espinado em cabo mensageiro e/ou canalizada em dutos. O serviço deve incluir a retirada de todos os materiais e acessórios instalados na infraestrutura dessa rede.	m	1000
28	Instalação de cabeamento FE-AA-80	Instalação com fornecimento de cabeamento FE-AA 80 para instalações aéreas externas. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação.	m	200
29	Transferência de Ramal Telefônico	Serviço de transferência de ramal telefônico. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação	un.	20
30	Instalação de Extensão de Ramal Telefônico	Serviço de instalação de extensão de ramal telefônico. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação	un.	20
31	Ativação de Ramal telefônico	Serviço de ativação de ramal telefônico (testar ponto na central, no local de instalação, testar cabeamento, trocar conector, entre outros serviços necessários para ativação do ramal telefônico). O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação	un.	20
32	Manutenção ponto de câmera	Serviço de manutenção de ponto de câmera: deverá ser feito o teste, manutenção e ativação do ponto de conexão, ajuste e fixação da câmera na posição correta (incluir material necessário para ativação de ponto de conexão)	um	70
33	Ativação de ponto de câmeras em rede aérea externa	Ativação de ponto de câmera em rede aérea externa com fornecimento de caixa de organização, fonte chaveada, conectores P4 e Ballum quando necessário, teste do ponto de conexão, fixação, entre outros materiais para ativação da câmera.	un.	50
34	Ativação de ponto de rede	Serviço de ativação de ponto de rede lógica (testar ponto e cabeamento, trocar keystone RJ 45, entre outros serviços necessários para ativar o ponto). O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação	un.	200
		INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DA FIBRA		
35	Retirada de fibra óptica em estrutura aérea do tipo multimodo (MMF) de 04 até 12 fibras	Retirada de fibra óptica em estrutura aérea do tipo multimodo de 04 até 12 fibras, inclusive os acessórios instalados como roldanas, caixas, entre outros materiais utilizados na infraestrutura.	m	2.500
36	Retirada de fibra óptica em estrutura aérea do tipo monomodo (SMF) de 04 até 12 fibras	Retirada de fibra óptica em estrutura aérea do tipo monomodo de 04 até 12 fibras, inclusive os acessórios instalados como roldanas, caixas, entre outros materiais utilizados na infraestrutura.	m	1.500

37	Lançamento de cabo de fibra óptica monomodo (SMF) de 4 fibras em ambiente interno e estrutura aérea	Lançamento de fibra óptica, com fornecimento e instalação de cabo de fibra óptica monomodo com 4 (quatro) fibras CFOA-MM50-AS de uso interno/externo, lançada em meio aéreo, espinado em cabo mensageiro, incluindo todos os materiais e acessórios necessários a esta instalação.	m	2.000
38	Lançamento de cabo de fibra óptica monomodo (SMF) de 12 fibras em estrutura aérea	Lançamento de fibra óptica, com fornecimento e instalação de cabo de fibra óptica monomodo com 12 (doze) fibras CFOA-MM50-AS de uso interno/externo, lançada em meio aéreo, espinado em cabo mensageiro, incluindo todos os materiais e acessórios necessários a esta instalação.	m	2.000
39	Lançamento de cabo de fibra óptica monomodo (SMF) de 24 fibras em estrutura aérea	Lançamento de fibra óptica, com fornecimento e instalação de cabo de fibra óptica monomodo com 24 (vinte e quatro) fibras CFOA-MM50-AS de uso interno/externo, lançada em meio aéreo, espinado em cabo mensageiro, incluindo todos os materiais e acessórios necessários a esta instalação.	m	1.000
40	Lançamento de cabo fibra tipo DROP monomodo (SMF) 1FO	Lançamento de cabo fibra tipo DROP, com fornecimento e instalação de cabo DROP monomodo 1FO interno/externo, incluindo todos os materiais e acessórios necessários para essa instalação	m	1.500
41	Fusão de fibra óptica	Fusão de fibra óptica com acomodação em caixas de emendas, distribuidor óptico ou terminações ópticas; incluindo todos os materiais e acessórios necessários a este serviço.	un.	100
42	Instalação de ponto de terminação óptica (PTO)	Instalação com fornecimento de ponto de terminação óptica modelo FOB (FISA OPTIC BLOCK) Furukawa ou similar, e organizador de cabos para acomodação dos cabos.	un.	20
43	Instalação de distribuidor interno óptico para 12 fibras	Instalação com fornecimento de DIO Furukawa ou similar, constituído de módulo básico e extensões ópticas conectorizadas para 12 fibras com conectores SC, e organizador de cabos para acomodação dos cabos.	un.	10
44	Instalação de distribuidor interno óptico para 24 fibras	Instalação com fornecimento de DIO Furukawa ou similar, constituído de módulo básico e extensões ópticas conectorizadas para 24 fibras com conectores SC, e organizador de cabos para acomodação dos cabos.	un.	5
45	Instalação de cordão e extensão óptico monomodo (SMF)	Instalação com fornecimento de cordão óptico duplex monomodo (9µm de diâmetro de núcleo, de acordo com a demanda do NTI) com conectores SC/LC para interligação de distribuidor óptico ao equipamento de rede.	un.	20
46	Caixa de emenda óptica para 12 fibras	fornecimento e instalação de caixa de emenda óptica para 12 fibras. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação	un.	10
47	Caixa de emenda óptica para 24 fibras	fornecimento e instalação de caixa de emenda óptica para 24 fibras. O serviço deve incluir todos os materiais e acessórios necessários a essa instalação	un.	4
		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE		
48	Mobilização e Desmobilização de equipe para Óbidos	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Óbidos da UFOPA	un	2
49	Mobilização e Desmobilização de equipe para Oriximiná	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Oriximiná da UFOPA	un	2
50	Mobilização e Desmobilização de equipe para Monte Alegre	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Monte Alegre da UFOPA	un	2
51	Mobilização e Desmobilização de equipe para Alenquer	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Alenquer da UFOPA	un	2

52	Mobilização e Desmobilização de equipe para Itaituba	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Itaituba da UFOPA	un	2
53	Mobilização e Desmobilização de equipe para Juruti	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Juruti da UFOPA	un	2
54	Mobilização e Desmobilização de equipe para Rurópolis	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Rurópolis da UFOPA	un	2
55	Mobilização e Desmobilização de equipe para Novo Progresso	Mobilização e Desmobilização de equipe responsável pela execução do serviço solicitado via OS pelo CTIC para o Campus de Novo Progresso da UFOPA	un	2



DOCUMENTO ACESSÓRIO Nº 13/2026 - COAA (11.01.04.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/04/2026 12:03)

JAMERSON ANTONIO SANTOS DA SILVA

ENGENHEIRO-AREA

STI (11.01.39)

Matrícula: ###648#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufopa.edu.br/documentos/> informando seu número: **13**, ano: **2026**,
tipo: **DOCUMENTO ACESSÓRIO**, data de emissão: **23/04/2026** e o código de verificação: **0dcb7b054c**