UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

MEMORIAL DESCRITIVO

ASSUNTO: SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA REDE LÓGICA (PAR TRANÇADO UTP E FIBRA ÓPTICA), INSTALAÇÃO DE CÂMERAS DE VIGILÂNCIA E DISPOSITIVOS DE PONTOS DE ACESSO SEM FIO (ACCESS POINT), COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.

LOCAL: FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNESP - CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

NOVEMBRO / 2026

SUMÁRIO DESCRITIVO

1. OBJETIVO 03
2. GENERALIDADES 03
3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS 05
4. NORMAS APLICÁVEIS PARA CABEAMENTO E EQUIPAMENTOS DE REDE 22
5. RELATÓRIOS DE ENTREGA DE SERVIÇOS 27
6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES 27
7. PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 27
8. MEDIÇÃO 27
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 28

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar as informações técnicas básicas para a execução de serviços de instalação e manutenção de infraestrutura de cabeamento estruturado para rede lógica (par trançado UTP e fibra óptica), instalação de câmeras de vigilância e dispositivos de pontos de acesso sem fio (*Access Point*), com fornecimento de material, em prédios da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP de Presidente Prudente e Núcleo Morumbi.

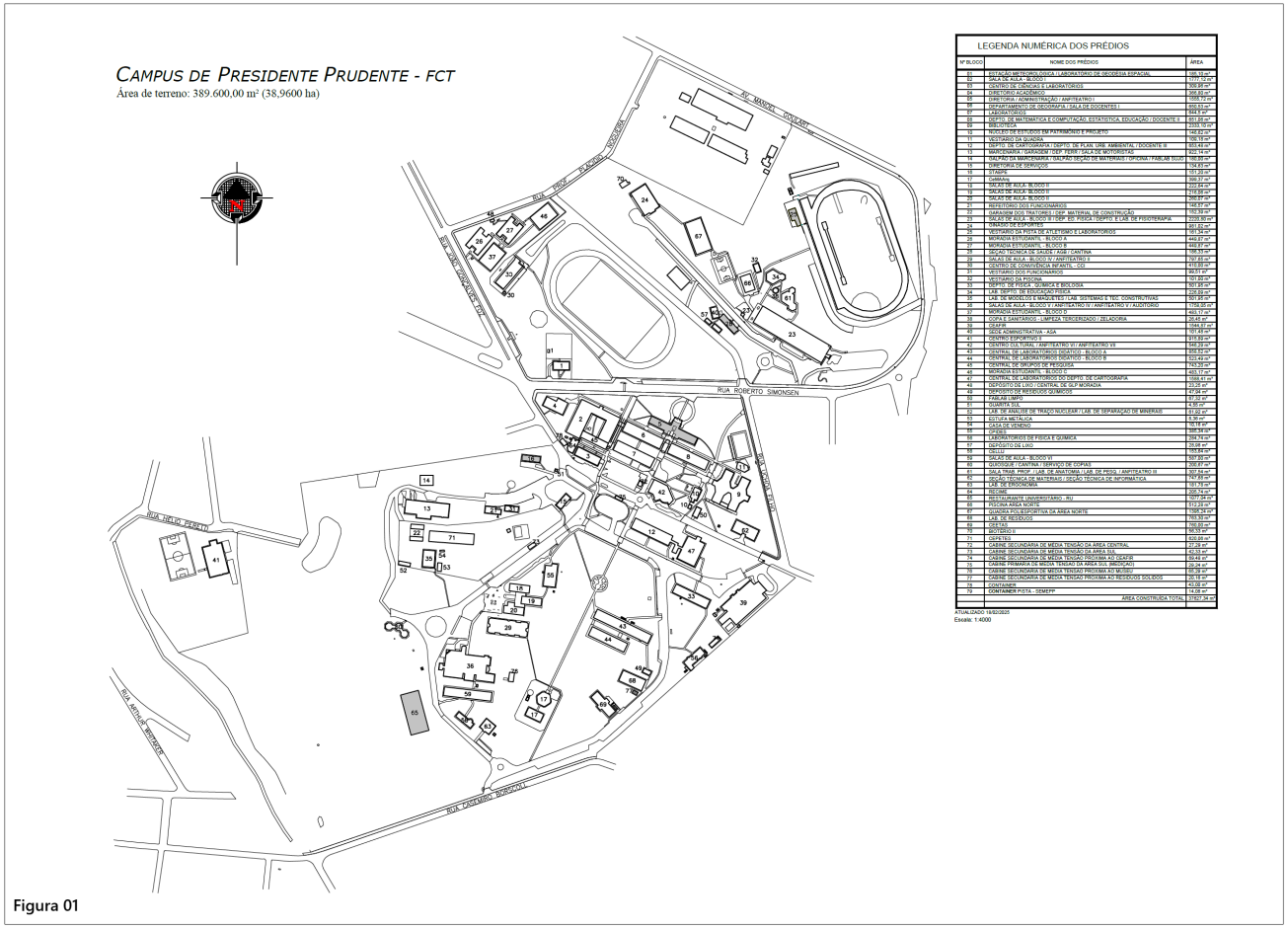
A contratação desse serviço se justifica pela necessidade de manutenção de pontos de rede que estão danificados e pela necessidade de ampliação da rede de dados para atender de forma mais eficiente as áreas acadêmicas e administrativas do campus. A ampliação da infraestrutura de rede de dados visa atender solicitações para maior disponibilidade de rede para computadores, assim como também, a melhoria da segurança patrimonial e de pessoas, nas dependências do campus, com a instalação de câmeras de vigilância.

2. GENERALIDADES

Os serviços realizados e materiais utilizados deverão obrigatoriamente obedecer aos padrões estabelecidos no Capítulo 04 (Normas aplicáveis para cabeamento e equipamentos de rede) do presente memorial. Os serviços serão realizados nos seguintes locais:

- Campus da FCT
  - Área Central – Prédio da Administração – Salas DTA, STG, STPG e STGP;
  - Área Sul – Prédio da STAEPE;
  - Área Sul - Prédio do Restaurante Universitário - RU;
  - Área Norte - Prédio da Seção Técnica de Saúde - STS;
  - Área Norte - Prédio do Laboratório da Pista de Atletismo - LIVE.
- Núcleo Morumbi

A figura 01 abaixo, exibe o croqui do campus da FCT, demonstrando a posição dos prédios onde serão feitas as intervenções. Os prédios estão com destaque em cinza claro, ao lado temos uma legenda com a descrição de cada prédio a partir da sua numeração.


CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE - FCT
Área de terreno: 389.600,00 m² (38,9600 ha)
AV. MANOEL GOULART
RUA ROBERTO SIMONSEN
RUA ROSA BRANCA
RUA ANTONIO BRAZ
RUA ANTONIO BRAZ
RUA ANTONIO BRAZ

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

3.1. Área Central – Prédio da Administração – Salas STG, STPG e STGP

3.1.1. Escopo e Objetivo

Serviço de fornecimento e lançamento de cabo óptico monomodo entre os racks do prédio, com fornecimento do cabo, conectores, mini-DIOs, pigtails, protetores de emenda, alça plástica/esticador, fita de aço ou fios de fixação, abraçadeiras/buchas/parafusos, identificação, conexão em todas as extremidades e todos os acessórios necessários para a instalação. Este documento estabelece as especificações técnicas, métodos construtivos e requisitos de materiais para o lançamento, fusão, terminação, certificação e identificação de links ópticos monomodo entre o Rack da Seção Técnica de Graduação-STG (térreo) e os Racks Seção Técnica de Gestão de Pessoas-STGP e Seção Técnica de Pós-Graduação-STPG (1º andar). O projeto contempla também o descomissionamento e a remoção física integral do cabeamento de rede UTP Categoria 6 atualmente utilizado como *uplink* entre esses dois locais.

3.1.2. Topologia e Parâmetros dos Enlaces

A topologia de distribuição será do tipo **Estrela Centralizada**, centralizada no Rack Graduação.

- Link 1 (Rack STG [Térreo] ↔ Rack STGP [1º Andar]):
  - Distância física estimada de percurso: 25 metros.
  - Cabo recomendado (com folgas técnicas): 40 metros.
  - Capacidade: 6 fibras / 3 pares (Monomodo SM 9/125 µm).
- Link 2 (Rack STG [Térreo] ↔ Rack STPG [1º Andar]):
  - Distância física estimada de percurso: 65 metros.
  - Cabo recomendado (com folgas técnicas): 80 metros.
  - Capacidade: 6 fibras / 3 pares (Monomodo SM 9/125 µm).

3.1.3. Memorial Descritivo de Serviços

3.1.3.1. Descomissionamento de Cabeamento Existente (Categoria 6)

- Mapeamento e Identificação: Identificar previamente os cabos UTP Categoria 6 associados aos *uplinks* atuais no Rack STG, STGP e STPG;
- Desconexão Física: Desconectar os *patch cords* dos *switches* e dos *patch panel*s correspondentes;
- Remoção de Caminho: Remover o cabeamento UTP Categoria 6 de toda a infraestrutura (calhas, prumadas, forro e eletrodutos);
- Acondicionamento: Enrolar, etiquetar e organizar os cabos removidos em feixes para entrega à equipe de TI local.

3.1.3.2. Lançamento e Infraestrutura de Passagem

- Tipo de Cabo: Cabo Óptico Tight Buffer indoor/outdoor, não condutor, dielétrico, com revestimento retardante à chama e de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (LSZH).
- Prumada Vertical (Térreo ao 1º Andar):
    - Passagem através de shaft/eletrocalha exclusiva ou compartilhada para cabeamento estruturado;
    - Fixação do cabo vertical a cada 1 metro utilizando fita de velcro ou abraçadeiras ajustáveis (sem estrangulamento da capa externa da fibra).
- Passagem no Forro (1º Andar):
    - É terminantemente proibido apoiar os cabos ópticos sobre as placas ou perfilados do forro falso.
    - A passagem utilizará a infraestrutura suspensa existente (eletrocalhas/leitos de cabos) ou a instalação suplementar de suportes do tipo J-Hooks (ganchos J) ou tirantes ancorados na laje superior.
    - Respeitar o raio mínimo de curvatura dinâmica (durante a puxada: 20x o diâmetro do cabo) e estática (após a fixação: 10x o diâmetro do cabo).

- Reservas Técnicas (Sobras de Segurança):
    - Rack Graduação: 10 metros por cabo, organizados em formato de "8" (oito) frouxo no organizador ou parede traseira do rack.
    - Racks STGP e STPG: 5 metros por cabo no interior/traseira de cada rack.
    - Entreforro: 5 metros de reserva técnica em ponto intermediário do trajeto no 1º andar.

3.1.3.3. Terminação Óptica e Fusões

- Mini-DIOs: Instalação de 1 Mini-DIO (capacidade mínima para 6 a 12 conectores LC) no Rack STGP e 1 Mini-DIO no Rack STPG. O rack STG possui um DIO de onde serão derivadas as interconexões;
- Fusão: Decapagem, clivagem de precisão e fusão por arco voltaico (Fusion Splicer) dos pigtails monomodo LC aos cabos ópticos lançados;
- Organização Interna: Proteção de cada fusão com tubetes termo retráteis de 60 mm e acomodação nas bandejas internas dos Mini-DIOs;
- Conectividade: Uso de adaptadores ópticos LC Duplex (UPC) nos painéis frontais dos Mini-DIOs.

3.1.3.4. Certificação e Identificação

- Certificação Tier 1 (Power Meter/Insertion loss): Medição de atenuamento óptico em 1310 nm e 1550 nm em 100% das fibras (mínimo de 6 fibras por link);
- Certificação Tier 2 (OTDR): Teste bidirecional de OTDR em todas as fibras para validação da extensão do lance, perda por conector, atenuação das fusões e detecção de micro-curvaturas;
- Identificação (ANSI/TIA-606-C):
    - Etiquetagem indelével em ambas as extremidades dos cabos ópticos;
    - Identificação das portas LC dos Mini-DIOs;
    - Sinalização de alerta de segurança laser nas tampas dos Mini-DIOs.

3.1.4. Especificação e Lista de Materiais Estimados (BOM)

Item	Descrição do Material	Qtd. Estimada	Unidade
01	Cabo Óptico Tight Buffer Monomodo (SM 9/125µm) 6 Fibras LSZH	120	Metro
02	Mini-DIO de Embutir/Trilho DIN ou Rack 19" (Capacidade ≥ 6 FO)	002	Unidade
03	Acoplador Óptico LC Duplex Monomodo (SM)	012	Unidade
04	Pigtail Óptico Monomodo LC/UPC Simplex 0,9mm (0.5m a 1m)	012	Unidade
05	Cordão Óptico (Patch Cord) LC-LC Monomodo Duplex (2m a 3m)	006	Unidade
06	Protetor de Fusão Óptica (Tubete 60mm)	015	Unidade
07	Kit Fixação para Forro (Ganchos J-Hook, Tirantes, Buchas de Aço)	001	Kit
08	Rolo de Fita Velcro para Organização e Prumada (25m)	001	Rolo
09	Kit de Etiquetas de Identificação de Telecomunicações	001	Unidade
10	Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local).	Deverá ser estimado pela contratada.	

3.1.5. Normas Técnicas de Referência

- ABNT NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.
- ANSI/TIA-568.3-D: *Optical Fiber Cabling and Components Standard*.
- ANSI/TIA-569-E: *Telecommunications Pathways and Spaces*.
- ANSI/TIA-606-C: *Administration Standard for Telecommunications Infrastructure*.
- ISO/IEC 11801: *Generic Cabling for Customer Premises*.

3.1.6. A figura 02, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando a localização dos racks existentes.

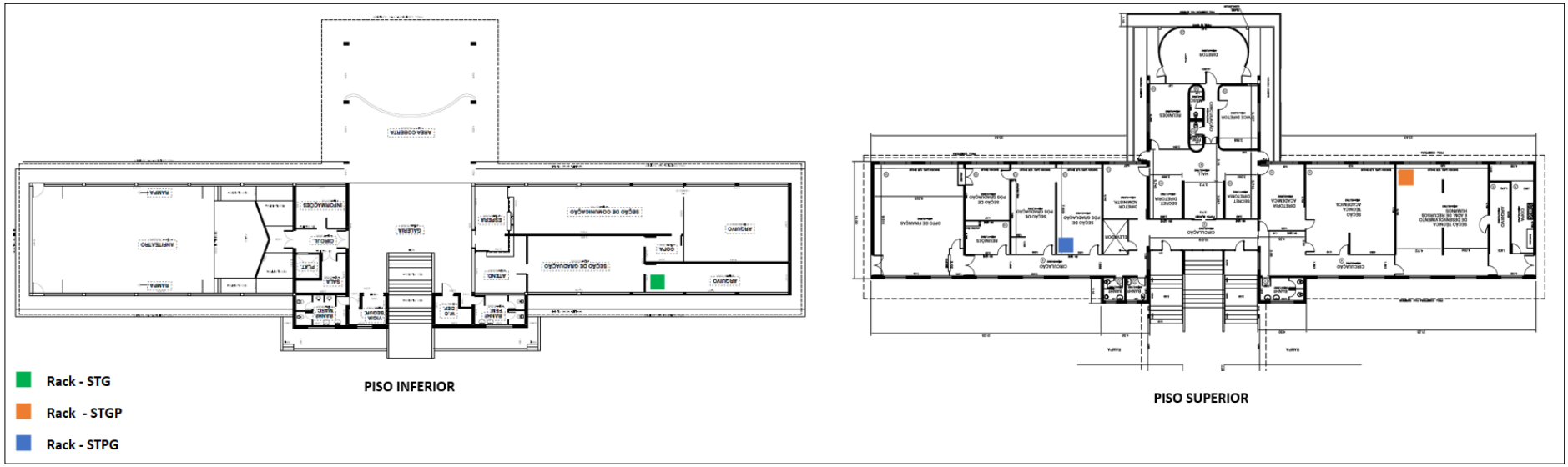


Figura 02: Croqui do local: Área Central - Prédio da Administração – Salas STG, STPG e STGP

3.2. Área Central – Prédio da Administração – Sala DTA

3.2.1. Serviço de instalação de 01 ponto de rede Categoria 6. Os serviços incluem: lançamento do cabo UTP, conectorizações em ambas as extremidades, com fornecimento de materiais de cabeamento, sendo cabo UTP 4 pares de até 90 metros por ponto, tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiquetas térmicas (02 por ponto). O padrão de cabeamento/keystone de rede que deverá ser utilizado é o de Categoria 6. Os pontos de rede devem ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000. Os materiais e serviços inclusos estão descritos a seguir:

- Cabeamento estruturado UTP, Categoria 6, que obedeça às normas técnicas estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Metragem aproximada de 30 metros, a contratada deve aferir no local a metragem exata do cabeamento necessário;
- 02 conectores fêmea Keystone RJ45, Categoria 6, da mesma marca do cabo UTP utilizado ou similar;
- 01 caixa de sobrepor para keystone RJ45, Categoria 6;
- 01 Patch cord de 1.5m, Categoria 6;
- Identificação e certificação de 01 pontos de rede;
- Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local). Deverá ser estimado pela contratada.

3.2.2. A figura 03, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando onde será feita a instalação do ponto de rede novo e o local do rack existente.

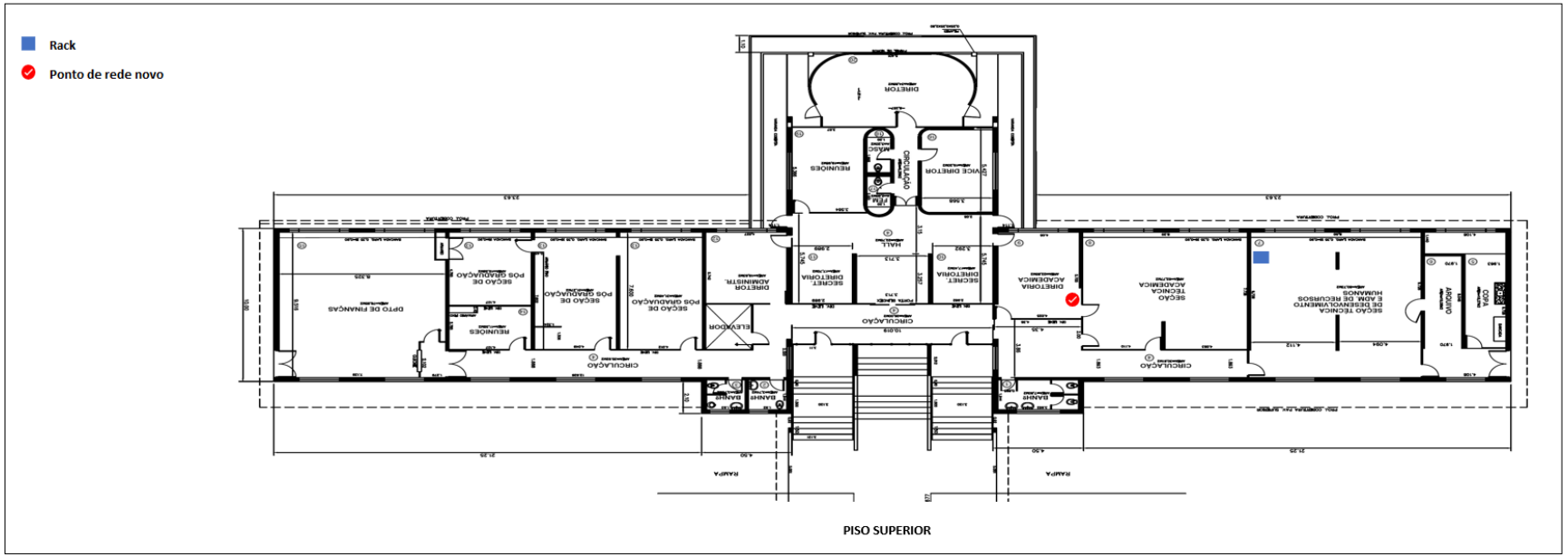


Figura 03: Croqui do local: Área Central - Prédio da Administração (Superior)

3.3. Área Sul – STAEPE

3.3.1. Serviço de instalação de 01 ponto de rede Categoria 6. O serviço inclui: lançamento do cabo UTP, conectorizações em ambas as extremidades, com fornecimento de materiais de cabeamento, sendo cabo UTP 4 pares de até 90 metros por ponto, tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiquetas térmicas (02 por ponto). O padrão de cabeamento/keystone de rede que deverá ser utilizado é o de Categoria 6. O ponto de rede deve ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000. Os materiais e serviços inclusos estão descritos a seguir:

- Cabeamento estruturado UTP, Categoria 6, que obedeça às normas técnicas estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Metragem aproximada de 30 metros, a contratada deve aferir no local a metragem exata do cabeamento necessário;
- 02 conectores fêmea Keystone RJ45, Categoria 6, da mesma marca do cabo UTP utilizado ou similar;
- 01 caixa de sobrepor para keystone RJ45, Categoria 6.
- 01 patch cord de 1.5m, Categoria 6.
- Identificação e certificação de 01 ponto de rede;
- Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local). Deverá ser estimado pela contratada.

3.3.2. A figura 04, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando onde será feita a instalação do ponto de rede novo e o local do rack existente.

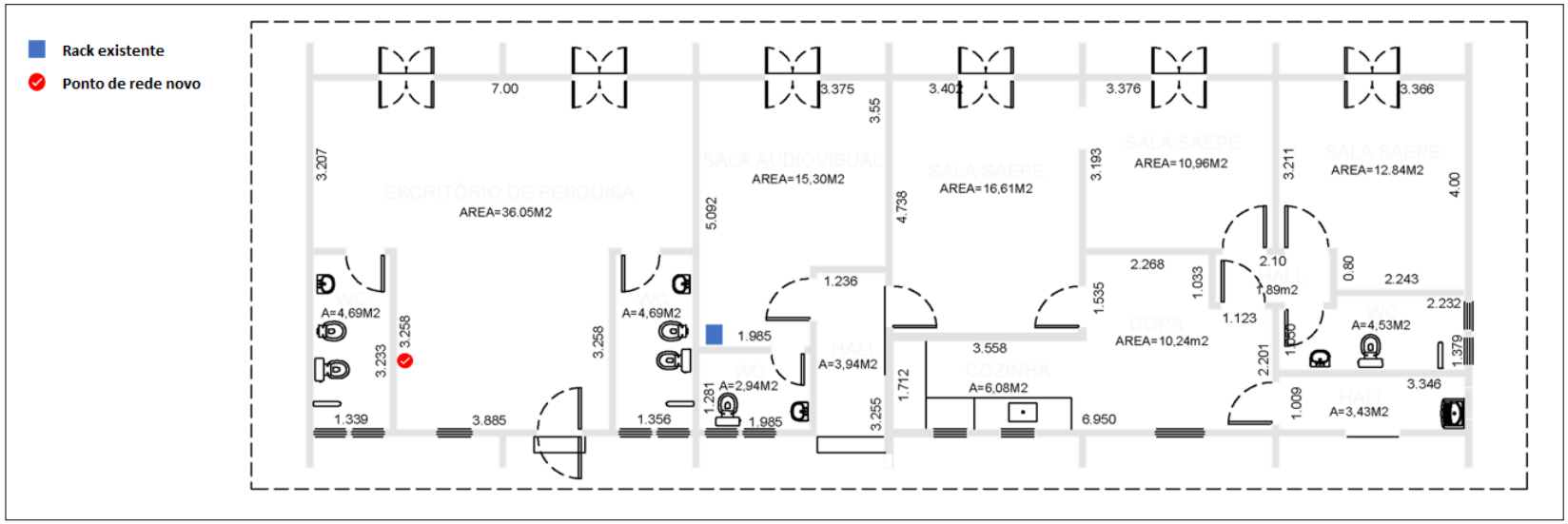


Figura 04: Croqui do local: Área Sul - Prédio da STAEPE

3.4. Área Sul – Restaurante Universitário

3.4.1. Serviço de instalação de 02 pontos de rede **Categoria 6A**. Os serviços incluem: lançamento do cabo UTP, conectorizações em ambas as extremidades, com fornecimento de materiais de cabeamento, sendo cabo UTP 4 pares de até 90 metros por ponto, tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiquetas térmicas (02 por ponto). O padrão de cabeamento/keystone de rede que deverá ser utilizado é o de Categoria 6A. Os pontos de rede devem ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000. Os pontos externos devem ser instalados em caixas de sobrepor herméticas. Os materiais e serviços inclusos estão descritos a seguir:

- Cabeamento estruturado UTP, Categoria 6A, que obedeça às normas técnicas estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Metragem aproximada de 80 metros, a contratada deve aferir no local a metragem exata do cabeamento necessário;
- 04 conectores fêmea Keystone RJ45, Categoria 6A, da mesma marca do cabo UTP utilizado ou similar;
- 02 caixas de sobrepor herméticas da marca Intelbras, modelo Vbox 1100E (IP66) ou similar;
- 04 patch cords de 1.5m, Categoria 6A;
- Identificação e certificação de 02 pontos de rede;
- Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local). Deverá ser estimado pela contratada.

3.4.2. Serviço de instalação de 02 câmeras de vigilância IP, em ambiente interno/externo, contendo: suporte se necessário, abraçadeiras, velcros e parafusos. As câmeras de vigilância serão fornecidas pela contratante.

3.4.3. A figura 05, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando onde serão feitas as instalações dos pontos de rede novos, os locais de instalação das câmeras de vigilância e o local do rack existente.

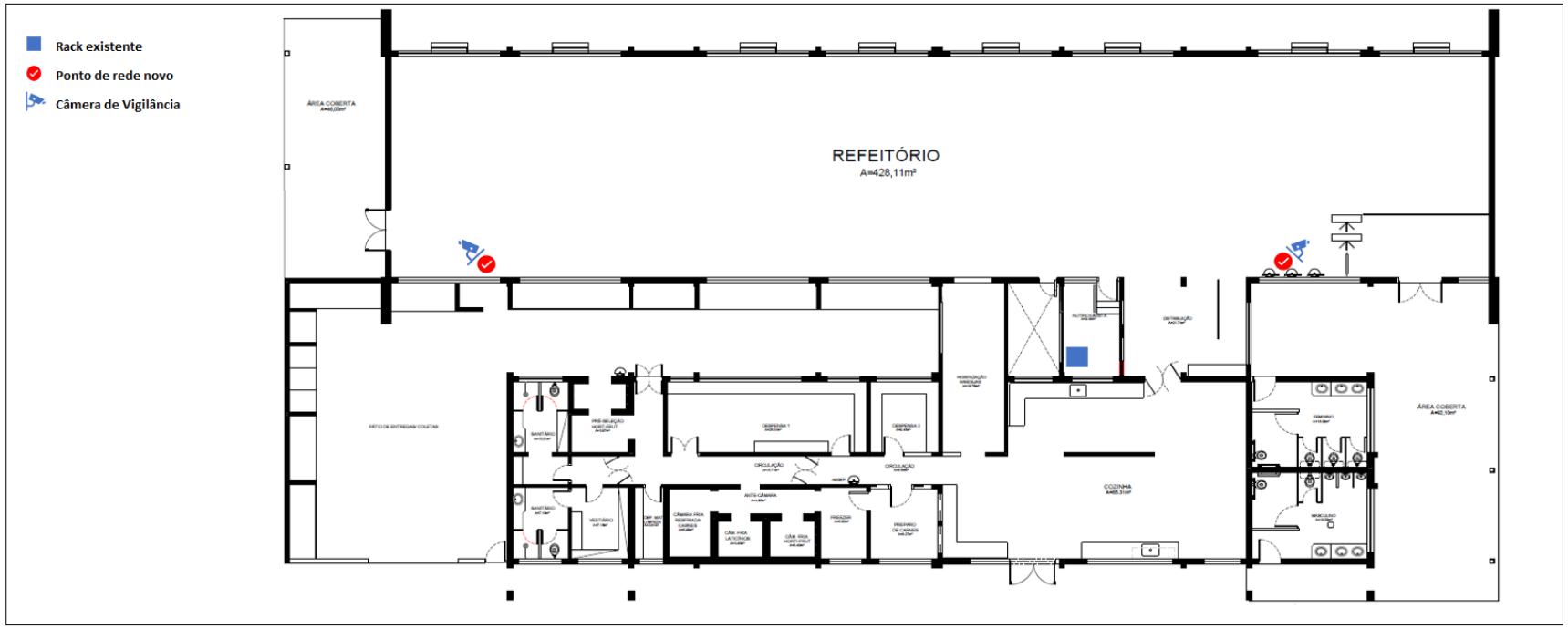


Figura 05: Croqui do local: Área Sul - Prédio do Restaurante Universitário

3.5. Área Norte – Seção Técnica de Saúde - STS

3.5.1. Serviço de instalação de 02 pontos de rede Categoria 6. Os serviços incluem: lançamento do cabo UTP, conectorizações em ambas as extremidades, com fornecimento de materiais de cabeamento, sendo cabo UTP 4 pares de até 90 metros por ponto, tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiquetas térmicas (02 por ponto). O padrão de cabeamento/keystone de rede que deverá ser utilizado é o de Categoria 6. Os pontos de rede devem ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000. Os materiais e serviços inclusos estão descritos a seguir:

- Cabeamento estruturado UTP, Categoria 6, que obedeça às normas técnicas estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Metragem aproximada de 50 metros, a contratada deve aferir no local a metragem exata do cabeamento necessário;
- 04 conectores fêmea Keystone RJ45, Categoria 6, da mesma marca do cabo UTP utilizado ou similar;
- 02 caixas de sobrepor herméticas da marca Intelbras, modelo Vbox 1100E (IP66) ou similar;
- 04 patch cords de 1.5m, Categoria 6;
- Identificação e certificação de 02 pontos de rede;
- Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local). Deverá ser estimado pela contratada.

3.5.2. Serviço de instalação de 02 câmeras de vigilância IP, em ambiente interno/externo, contendo: suporte se necessário, abraçadeiras, velcros e parafusos. As câmeras de vigilância serão fornecidas pela contratante.

3.5.3. A figura 06, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando onde serão feitas as instalações dos pontos de rede novos, os locais de instalação das câmeras de vigilância e o local do rack existente.

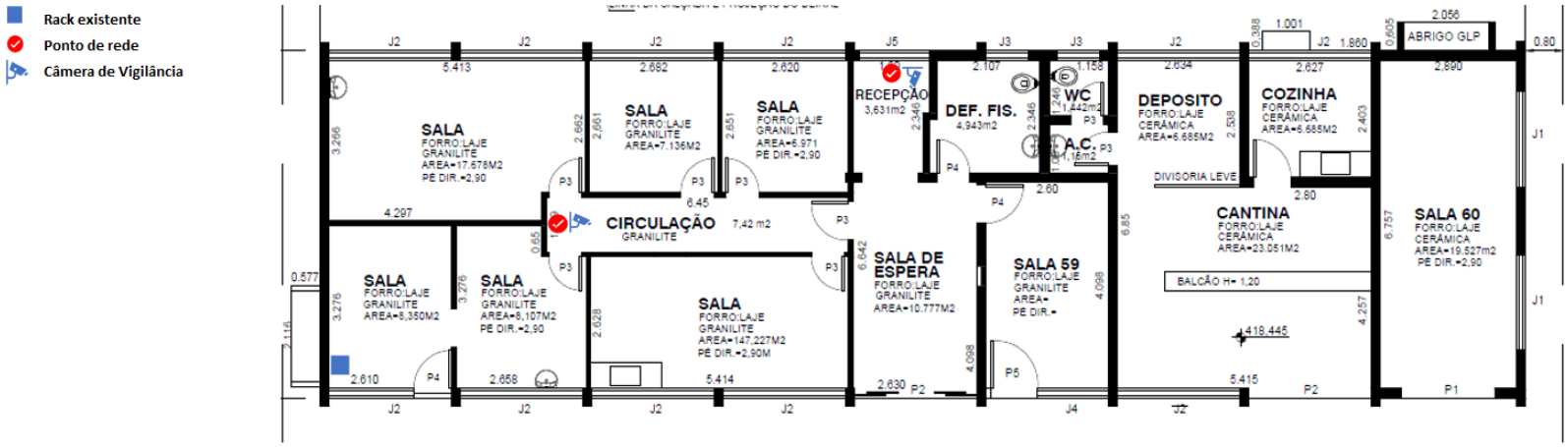


Figura 06: Croqui do local: Área Norte - Prédio da Seção Técnica de Saúde - STS

3.6. Área Norte – Laboratório da Pista de Atletismo - LIVE

3.6.1. Serviço de instalação de 08 pontos de rede Categoria 6. Os serviços incluem: lançamento do cabo UTP, conectorizações em ambas as extremidades, com fornecimento de materiais de cabeamento, sendo cabo UTP 4 pares de até 90 metros por ponto, tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiquetas térmicas (02 por ponto). O padrão de cabeamento/keystone de rede que deverá ser utilizado é o de Categoria 6. Os pontos de rede devem ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000. Os pontos externos devem ser instalados em caixas de sobrepor herméticas. Os materiais e serviços inclusos estão descritos a seguir:

- Cabeamento estruturado UTP, Categoria 6, que obedeça às normas técnicas estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Metragem aproximada de 230 metros, a contratada deve aferir no local a metragem exata do cabeamento necessário;
- 16 conectores fêmea Keystone RJ45, Categoria 6, da mesma marca do cabo UTP utilizado ou similar;
- 01 caixa de sobrepor para keystone RJ45, Categoria 6;
- 07 caixas de sobrepor herméticas da marca Intelbras, modelo Vbox 1100E (IP66) ou similar;
- 16 patch cords de 1.5m, Categoria 6;
- Identificação e certificação de 08 pontos de rede;
- Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local). Deverá ser estimado pela contratada.

3.6.2. Serviço de instalação de 01 access point (AP), em ambiente interno, contendo: suporte se necessário, abraçadeiras, velcros e parafusos. O access point será fornecido pela contratante.

3.6.3. Serviço de instalação de 06 câmeras de vigilância IP, em ambiente externo, contendo: suporte se necessário, abraçadeiras, velcros e parafusos. As câmeras de vigilância serão fornecidas pela contratante.

3.6.4. A figura 07, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando onde serão feitas as instalações dos pontos de rede novos, o local de instalação do access point, os locais de instalação das câmeras de vigilância e o local do rack existente.

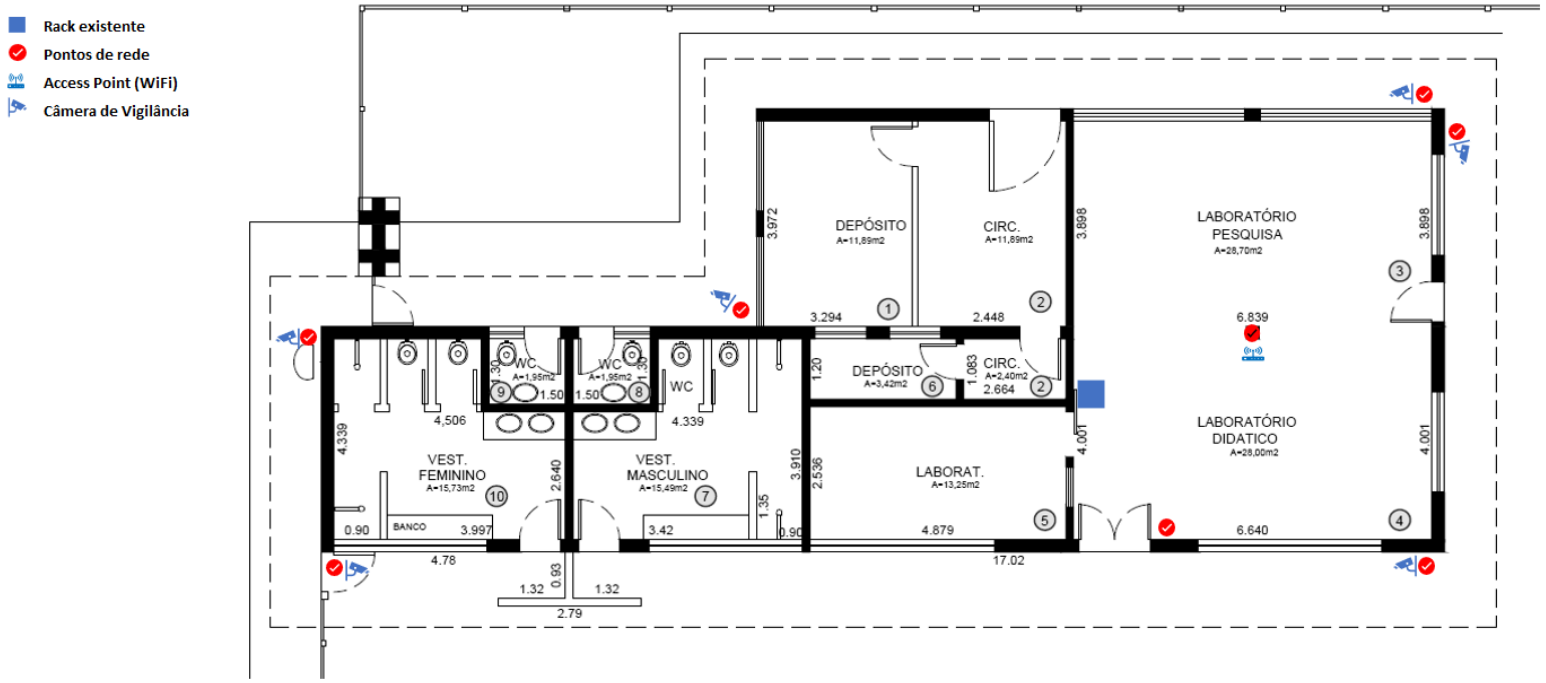


Figura 07: Croqui do local: Área Norte – Laboratório da Pista de Atletismo - LIVE

3.7. Núcleo Morumbi

3.7.1. Serviço de instalação de 02 pontos de rede **Categoria 6A**. Os serviços incluem: lançamento do cabo UTP, conectorizações em ambas as extremidades, com fornecimento de materiais de cabeamento, sendo cabo UTP 4 pares de até 90 metros por ponto, tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiquetas térmicas (02 por ponto). O padrão de cabeamento/keystone de rede que deverá ser utilizado é o de Categoria 6A. Os pontos de rede devem ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000. Os pontos externos devem ser instalados em caixas de sobrepor herméticas. Os materiais e serviços inclusos estão descritos a seguir:

- Cabeamento estruturado UTP, Categoria 6A, que obedeça às normas técnicas estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Metragem aproximada de 100 metros, a contratada deve aferir no local a metragem exata do cabeamento necessário;
- 04 conectores fêmea Keystone RJ45, Categoria 6A, da mesma marca do cabo UTP utilizado ou similar;
- 01 caixas de sobrepor para keystone RJ45, Categoria 6A;
- 01 caixa de sobrepor herméticas da marca Intelbras, modelo Vbox 1100E (IP66) ou similar;
- 03 patch cords de 1.5m, Categoria 6A;
- Identificação e certificação de 02 pontos de rede;
- Eletroduto/canaleta rígido não metálico em PVC branco para áreas internas / Eletroduto em aço galvanizado para áreas externas (obedecendo padrões do local). Deverá ser estimado pela contratada.

3.7.2. Serviço de reposicionamento/reconectorização de ponto de rede Categoria 6A. O serviço inclui: conectorização em uma das extremidades, com fornecimento de 01 tomada RJ45 fêmea (obedecendo padrões do local), 01 caixa de sobrepor hermética da marca Intelbras, modelo Vbox 1100E (IP66) ou similar, 01 patch cord de 1.5m, abraçadeiras plásticas, velcro e parafusos, incluindo certificação com emissão de relatórios e identificação do cabeamento com etiqueta térmica. O padrão de keystone de rede e o patch cord que deverá ser utilizado é o de Categoria 6A. O ponto de rede deve ter identificação e certificação ABNT NBR 14565 de 2000.

3.7.3. Serviço de instalação de 01 access point (AP), em ambiente interno/externo, contendo: suporte se necessário, abraçadeiras, velcros e parafusos. Deve ser fixado na parede em mão francesa simples de fixação de calha. O access point será fornecido pela contratante.

3.7.4. Serviço de instalação de 02 câmeras de vigilância IP, em ambiente interno/externo, contendo: suporte se necessário, abraçadeiras, velcros e parafusos. As câmeras de vigilância serão fornecidas pela contratante.

3.7.5. A figura 08, a seguir, exibe o croqui do prédio demonstrando onde serão feitas as instalações dos pontos de rede novos, o local do reposicionamento/reparo do ponto de rede já existente, o local de instalação do access point, o local de instalação das câmeras de vigilância e o local dos racks existentes.



Figura 08: Croqui do local: Núcleo Morumbi

4. NORMAS APLICÁVEIS PARA CABEAMENTO E EQUIPAMENTOS DE REDE

4.1. Os projetos de infraestrutura de rede devem seguir a Norma Técnica-AI-04/2014, estabelecida pela CTINF (Coordenadoria de Tecnologia da Informação), responsável pela coordenação executiva de Informática e Comunicação de Dados da UNESP, em conformidade com as diretrizes gerais estabelecidas pelo Comitê Superior de Tecnologia da Informação (CSTI). Esta norma foi revisada em 23/02/2023 e está disponível em (https://www2.unesp.br/Home/ai/nt-ai-04-14-padroes-de-equipamentos-e-cabeamento.pdf), a qual define os padrões de cabeamento estruturado e equipamentos de rede da UNESP.

- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NBR 9124 Certificado de Homologação ANATEL;
- ABNT NBR 14565 (Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada);
- NBR 16415 (Caminhos e espaços para cabeamento estruturado);
- NBR 14772 (Cabo óptico de terminação – especificação);
- EIA/TIA-568-B;
- ANSI/TIA-568.3-D: *Optical Fiber Cabling and Components Standard*.
- EIA/TIA-569-D;
- ANSI/TIA-569-E: *Telecommunications Pathways and Spaces*.
- EIA/TIA-606-A;
- ANSI/TIA-606-C: *Administration Standard for Telecommunications Infrastructure*.
- EIA/TIA-862;
- ISO/IEC 11801: *Generic Cabling for Customer Premises*.

4.2. Padrões para cabeamento.

4.2.1. Cabo UTP Categoria 6: Cabo de 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nú, 24 AWG. Capa externa em PVC retardante a chama; O cabo utilizado deve, no momento da instalação, possuir a certificação ANATEL, conforme resolução 242 de novembro de 2000; deve atender às seguintes aplicações: GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab; 1000 baseT, IEEE 802.3an; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; Deve atender às seguintes normas: TIA-568-C e complementos; ANSI/TIA/EIA-569. Deve possuir impresso no revestimento externo: Nome do fabricante; Marca do fabricante; Classe de flamabilidade; Informações de rastreabilidade do produto; Indicação de metragem decrescente. Deve possuir diâmetro externo máximo de 6.2 mm.

4.2.2. Cabo UTP Categoria 6A: Cabo de 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nú, 23 AWG. Capa externa em PVC não propagante a chama; O cabo utilizado deve, no momento da instalação, possuir a certificação ANATEL, conforme resolução 242 de novembro de 2000; Deve atender às seguintes aplicações: 10 GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3an, 10 Gbps; GIGABIT ETHERNET, IEE 802.3z, 1000 Mbps 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps; Deve atender às seguintes normas: TIA-568-C e complementos; ANSI/TIA/EIA-569. Deve possuir impresso no revestimento externo: Nome do fabricante; Marca do fabricante; Classe de flamabilidade; Informações de rastreabilidade do produto; Indicação de metragem decrescente. Deve possuir classe de flamabilidade LSZH. Deve possuir diâmetro externo máximo de 7.65 mm.

4.2.3. *Patch Cord* Categoria 6A: Deve atender a todos os requisitos de performance estabelecidos pela Norma EIA/TIA 568-C para Categoria 6A; Deve vir obrigatoriamente montado de fábrica, embalados individualmente e apresentando código de controle de qualidade nas embalagens; Deve ser fornecido com comprimento de 1,5 ou 2,5 metros, de acordo com o uso; Os *patch cords* devem ser construídos com conectores machos (*plugs*) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes *patch cords* deverá ser cabo flexível categoria 6A, de cobre e em par trançado; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (linguetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser desconectado de forma acidental; Não serão aceitos *patch cords* fabricados localmente.

4.2.4. *Patch Cord* Categoria 6: Deve atender a todos os requisitos de performance estabelecidos pela Norma EIA/TIA 568-C para Categoria 6; Deve vir obrigatoriamente montado de fábrica, embalados individualmente e apresentando código de controle de qualidade nas embalagens; Deve ser fornecido com comprimento de 1,5 ou 2,5 metros, de acordo com o uso; Os *patch cords* devem ser construídos com conectores machos (*plugs*) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes *patch cords* deverá ser cabo flexível categoria 6, de cobre e em par trançado; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (linguetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser desconectado de forma acidental; Não serão aceitos *patch cords* fabricados localmente.

4.3 Conectores.

4.3.1. Conector fêmea (*keystone*) tipo RJ45 Blindado Categoria 6A: Ambiente de Instalação: Interno; Identificação: Identificação de categoria na face frontal. Tipo de Conector RJ-45 Fêmea (Keystone Jack); Padrão de Montagem: T568A e T568B; Conexão Traseira: Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG; Material do Corpo do Produto: Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0; Estrutura do produto metálica em Zinco, com sistema traseiro que protege o contato 110 IDC e mantem a eficiência da blindagem na junção do cabo com o conector; Material do Contato Elétrico: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel; Tipo de Cabo: Cat. 6A: F/UTP | S/FTP | SF/UTP; Diâmetro do condutor (mm): 26 a 22 AWG; Quantidade de Ciclos de Inserção ≥1000 RJ45 e ≥200 RJ11 ≥200 no bloco IDC; Temperatura de Operação (ºC): -10ºC a +60ºC; Prova de tensão elétrica aplicada: 1000V (RMS, 60Hz, 1min); Suporte a POE: 802.3af, 802.3at e 802.3bt; Deve ser compatível com categorias anteriores (6 e 5e); Deve possibilitar a instalação em Painel de ligações modulares, caixas de superfície, espelhos ou canaletas; O produto deve estar em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS, com as certificações ETL Verified 3191965CRT-001b UL Listed E173971, e com as normas ANSI/TIA-568-C.2 ISO/IEC 11801 EN 50173-1 IEC 60603-7 IEC 60529 NBR 14565 FCC parte 68.

4.3.2. Conector fêmea (*keystone*) tipo RJ45 Categoria 6: Ambiente de Instalação: Interno; Identificação: Identificação de categoria na face frontal; Tipo de Conector: RJ-45 Fêmea (Keystone Jack); Padrão de Montagem: T568A e T568B; Conexão Traseira Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG; Material do Corpo do Produto: Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0; Material do Contato Elétrico: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel; Tipo de Cabo: U/UTP Cat 6 26 a 22 AWG; Temperatura de Operação: (ºC)-10ºC a +60ºC; Prova de tensão elétrica aplicada: 1000V (RMS, 60Hz, 1min); Suporte a POE: 802.3af e 802.3at; Deve ser compatível com categorias anteriores (5e); Deve possibilitar a instalação em Painel de ligações modulares, caixas de superfície, espelhos ou canaletas; O produto deve estar em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS, com as certificações ETL Verified 3191965CRT-001b UL Listed E173971, e com as normas ANSI/TIA-568-C.2 ISO/IEC 11801 EN 50173-1 IEC 60603-7 IEC 60529 NBR 14565 FCC parte 68.

4.4. Equipamentos e Cabos Ópticos.

4.4.1. Cabo óptico Interno/Externo Monomodo 6 FO com Proteção contra Roedores. Deve permitir aplicação em ambiente externo e interno, com construção do tipo "loose", totalmente dielétrico, composto por fibras ópticas monomodo, com revestimento primário das fibras em acrilato, reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo. Quantidade de fibras no cabo: 6 Fibras. Deve apresentar documentação técnica do fabricante referente ao produto, comprovando atendimento às especificações técnicas solicitadas. Deve ser constituído por fibras monomodo 9/125µm. Deve operar com os seguintes comprimentos de onda: 1310nm e 1550nm. Atenuação menor ou igual a: 0,37 dB/km para 1310nm e 0,27 dB/km para 1550 nm. Deve possuir resistência à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV). Deve possuir proteção contra roedores. Classe de flamabilidade: COG ou superior. Deve possuir impresso no revestimento externo: Nome do fabricante; Marca do fabricante; Classe de flamabilidade; Informações de rastreabilidade do produto; Data de fabricação (mês/ano); Indicação de metragem decrescente. Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14772.

4.5. Certificação da Rede Lógica.

4.5.1. O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) deverá ser efetuado por equipamentos de testes específicos (hand-held certification tools, cable tests ou cable analizer) para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados serão processados e permitirão aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão. O equipamento utilizado deverá ser apropriado para efetuar a certificação em redes categoria 6/6A.

4.5.2. Deverá ser obrigatório que a empresa instaladora apresente, ao término dos serviços, os relatórios de certificação da rede secundária (rede formada pelo cabeamento que vai de cada um dos pontos ao armário de telecomunicações) de acordo com, no mínimo, os testes abaixo exigidos para a categoria 6/6A em link permanente: Mapa de Fiação (Wire Map): Deverá apresentar a relação correta da recomendação EIA/TIA-568A/B na forma de distribuição do cabo de 04 (quatro) pares em um conector fêmea RJ45 na categoria especificada. O Modelo de conectorização a ser seguido deverá ser o T568A. Todos os pontos de rede (Categoria 6A) e links óticos instalados devem ser testados e certificados para funcionamento dentro dos padrões da norma IEEE 802.3ae e 802.3an para 10Gbps. O relatório deve compreender as seguintes informações: Resistência de Loop ou resistência ôhmica ou Impedância característica; Atenuação; Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda); Resistência e capacitância; DS - Delay Skew; Atraso de propagação (Propagation Delay); Power Sum Next (PSNEXT); Relação Atenuação/Diafonia Power Sum (PSACR); PS ELFEXT; Perda de retorno (Return Loss); Ruído. O cabo óptico da entrada dedicado a comunicação de dados deverá ser testado quanto a perda potência óptica (dB) nos comprimentos de onda de 850 e 1300nm.

5. RELATÓRIOS DE ENTREGA DE SERVIÇOS

5.1. A empresa deverá apresentar ao final da execução dos serviços um **relatório detalhado de entrega de serviços**. O relatório deverá detalhar os serviços executados por prédio, conforme apresentado neste memorial, com imagens fotográficas dos locais antes e depois de cada serviço executado.

5.2. A empresa deverá apresentar ao final da execução dos serviços os relatórios de certificação do cabeamento UTP de todos os pontos de rede instalados ou reparados e o relatório de teste de fibra óptica (OTDR), em mídia eletrônica.

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1. Os locais de realização dos serviços deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação. Os espaços deverão ser limpos, devendo ser removidos todos e quaisquer resquícios de outros materiais.

6.2. Todo material de entulho resultante da execução do serviço deverá ser retirado do local e descartado em local apropriado sob a responsabilidade da Contratada.

7. PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. Os serviços deverão ser executados no prazo máximo de 60 (sessenta) dias.

8. MEDIÇÃO

8.1. Medição única ao final da execução dos serviços.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

9.1. Durante a execução dos serviços devem ser procedidos os isolamentos das áreas, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas, evitando a interferência nos trabalhos e acidentes, bem como proceder a desenergização dos condutores elétricos e o corte do abastecimento de água dessas áreas, onde couber.

9.2. Quando for necessário fazer alguma alteração na infraestrutura civil (quebrar paredes, valas, tubulações subterrâneas, entre outros), a responsabilidade pelo acabamento será da empresa contratada.

9.3. A EMPRESA DEVERÁ VISITAR OS LOCAIS INDICADOS PARA OS SERVIÇOS, COM A FINALIDADE DE REALIZAR MEDIÇÕES DOS QUANTITATIVOS E METRAGENS DOS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, ASSIM COMO AVALIAR E TOMAR CONHECIMENTO DE TODAS AS IMPLICAÇÕES QUE PODERÃO SURGIR DURANTE A EXECUÇÃO DOS RESPECTIVOS SERVIÇOS, NÃO PODENDO POSTERIORMENTE ALEGAR DESCONHECIMENTO SOBRE O ASSUNTO.

Elaborado por:

gov.br Paulo Ricardo Tacca de Oliveira

Documento assinado digitalmente em 17/11/2026 15:48:32-0300
Verifique em https://app.unesp.br/assinaunesp/validador

PAULO RICARDO TACCA DE OLIVEIRA

Diretor Técnico de Informática