

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO DE INSTALAÇÕES DE
REDE ESTRUTURADA**

LABORATÓRIO MULTIUSO

GOIÂNIA, MARÇO DE 2020

INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA

- 1.1. **Nome da Edificação:** LABORATÓRIO MULTIUSO
- 1.2. **Endereço:** CAMPOS DA UNIVERSIDADE DE RIO VERDE, GO
- 1.3. **Proprietário:** UNI.RV-GO
- 1.4. **Nº de Pavimentos:** 01 PAVIMENTO
2. **DOCUMENTOS DO PROJETO:**
 - 2.1. Plantas baixas - Pranchas 1/2 e 2/2
 - 2.2. ART-CREA-GO. - Vide anexo.
3. **NORMATIZAÇÃO APLICADA**
 - 3.1. Normas da Concessionária de Telecomunicações local;
 - 3.2. Normas Específicas detalhadas no escopo deste;
 - 3.3. Norma Brasileira Revisada, ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4. **INTRODUÇÃO**
 - 4.1. O projeto em pauta é uma construção de 01 bloco de Laboratório Multiuso da Universidade de Rio Verde.
 - 4.2. O projeto de cabeamento estruturado visa prover a infra-estrutura de redes locais;
 - 4.3. Definiremos de Solução Integrada de Cabeamento Estruturado todos os materiais, serviços e equipamentos necessários para a implantação nas unidades prediais contempladas na infra-estrutura de rede local, considerando os elementos ativos (hubs e switches) e passivos (cabos UTP, Racks, patch panels, line cords, tomadas RJ45, dutos, eletrocalhas, etc.). A solução será considerada implantada quando tivermos uma integração perfeita dos elementos ativos e passivos e o pleno funcionamento da rede local como resultado desta interação;
 - 4.4. A Solução Integrada de Cabeamento Estruturado, quando concluída, terá aproximadamente 132 pontos;
 - 4.5. Estas especificações são parte integrante da obra em referência, devendo seus requisitos obrigatórios serem plenamente atendidos.
5. **ESCOPO DE FORNECIMENTO**
 - 5.1. Rede Lógica:
 - 5.1.1. Infraestrutura Cabling - eletrodutos, eletrocalhas, curvas, caixas de passagem e caixas de derivação para a passagem de cabos UTPs e Fibra Óptica, com seus respectivos acessórios para fixação;

- 5.1.2. Materiais de Cabling: Cabos UTP e de Fibra Óptica, Patch Panel, DIO, Bloqueio Ótico, Patch Cord, Line Cord, Conectores RJ-45 fêmea e respectivas caixas/espelhos, Patch Cords Óticos, Racks;
- 5.1.3. Equipamentos Ativos: não serão objeto deste projeto.
- 5.2. Rede Telefônica;
 - 5.2.1. Infraestrutura Telefônica: eletrodutos, eletrocalhas, curvas, caixas de passagem e caixas de derivação;
 - 5.2.2. Material Elétrico: Tomadas Telefônicas (RJ-45), Blocos BLI, Centelhadores, Cabo UTP.

6. **NORMATIZAÇÃO ESPECÍFICA**

- 6.1. Deverão ser seguidas as seguintes normas:

- 6.1.1. EIA/TIA 455
- 6.1.2. EIA/TIA 568A
- 6.1.3. EIA/TIA 569A
- 6.1.4. EIA/TIA TSB-36
- 6.1.5. EIA/TIA TSB-40
- 6.1.6. EIA/TIA TSB-67
- 6.1.7. NBR 5410
- 6.1.8. NBR 6808
- 6.1.9. IEEE 802.3
- 6.1.10. SPT-235-310-701

7. **INFRAESTRUTURA**

- 7.1. Todos os cabos elétricos, lógicos e de telefonia deverão correr dentro de eletrodutos e/ou eletrocalhas (exceto para a malha de terra), sendo inaceitável o lançamento de cabos diretamente em alvenaria e/ou concreto;
- 7.2. Não serão admitidas em hipótese alguma eletrocalhas confeccionadas na obra, em nenhum tipo de instalação (lógica, elétrica e telefônica);
- 7.3. Todas as eletrocalhas e respectivas curvas serão confeccionadas em fábrica;
- 7.4. A menor bitola para eletrodutos metálicos ou de PVC será de 25mm (1");
- 7.5. Serão admitidas no máximo duas curvas de 90° seguidas sem caixa de passagem entre as mesmas;
- 7.6. A distância mínima entre a tubulação lógica e qualquer tubulação elétrica será de 12 cm, exceto quando a tubulação lógica for de Ferro Galvanizado Aterrada, quando poderão ser utilizadas menores distâncias;
- 7.7. Todas os conjuntos de tomadas (elétricas, lógicas e de telefonia) deverão manter o mesmo padrão em relação a posição relativa entre as mesmas, e a orientação dos conectores;
- 7.8. A Infraestrutura será executada da seguinte forma, conforme projeto:
 - 7.8.1. **Embutida**, utilizando-se eletrodutos de PVC e/ou eletrocalhas metálicas embutidas na parede ou entre o forro e a laje;

- 7.8.2. **Aparente**, utilizando-se eletrocalhas metálicas ou eletrodutos em Ferro Galvanizado, sem pintura com fixação através de tirantes ou braçadeiras, podendo ser especificada pintura eletrostática para as eletrocalhas.
- 7.9. O dimensionamento da infraestrutura lógica deverá atender a seguinte tabela, sendo vedada a passagem de quantidade superior de cabos, mesmo que o fabricante do material de cabling oriente a passagem de mais cabos:

DIMENSIONAMENTO DE ELETRODUTOS E ELETROCALHAS							
Eletroduto	½"	¾"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 ½"
Cabos UTP	0	4	7	12	16	22	36
Eletrocalha	25x70	30x30	38x38	50x50	100x50	150x100	200x100
Cabos UTP	28	14	23	40	80	243	324

8. ELEMENTOS PASSIVOS

- 8.1. A polaridade dos conectores será "A" de acordo com a norma EIA/TIA-568-A;
- 8.2. Todos os cabos UTPs do mesmo trecho de duto deverão ser lançados simultaneamente;
- 8.3. É vedada a reutilização de cabos UTPs, para qualquer finalidade, devendo os cabos que apresentarem problemas (danificados, muito curtos, etc) serem integralmente substituídos;
- 8.4. A sobra de cabo UTP deverá ser de 3m nos racks (sobra=trecho de cabo enrolado na base do rack), e a sobra de cabo UTP nas tomadas lógicas deverá ser de 30cm;
- 8.5. O comprimento máximo de destrançamento do cabo UTP para a crimpagem será de 13mm, tanto na tomada lógica como no patch-panel.

8.6. CABO UTP

- 8.6.1. Serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 5e ou 6, com 4 (quatro) pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA-568A e boletim técnico EIA/TIA TSB 36;
- 8.6.2. Os acessórios das terminações dos cabos ("connecting hardware") a serem instalados atenderão ao boletim técnico EIA/TIA TSB40;
- 8.6.3. Impedância característica de 100 Ohms;
- 8.6.4. O diâmetro externo máximo dos cabos de 5,6 mm;
- 8.6.5. A capa de proteção dos cabos será do tipo não propagante a chamas;
- 8.6.6. Os condutores serão do tipo sólido, em cobre recozido;
- 8.6.7. A bitola dos condutores será 24 AWG ou 22 AWG;
- 8.6.8. Serão utilizados cabos de cor azul;
- 8.6.9. Na capa de proteção dos cabos, será marcada, de forma indelével e em intervalos regulares de, no máximo, 100cm, a seguinte seqüência de dizeres:
- 8.6.9.1. Nome do fabricante;
- 8.6.9.2. Seção nominal do condutor;
- 8.6.9.3. Categoria segundo a EIA/TIA.

8.6.10. Cada conexão será identificada mediante anilha plástica permanente nas duas extremidades, que possibilite identificar de forma imediata e inequívoca os pontos de origem e destino.

8.7. PATCH CORDs

8.7.1. Serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 5e ou 6 (100 Mhz), flexíveis, com 4 (quatro) pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA – 568A, serão do tipo “Patch Cord”, conectores RJ-45 machos e contatos com, no mínimo, 50 micropolegadas em ouro, confeccionados e testados em fábrica, devendo ser apresentada certificação do fabricante;

8.7.2. Cada uma dessas conexões será identificada mediante anilha de plástico permanente nas duas extremidades;

8.7.3. O comprimento será de 1m, 1,5m ou 2m, conforme projeto;

8.7.4. É de responsabilidade da Empresa executora dos serviços o anilhamento dos patch cords, assim como a instalação destes no patch panel, e organização através das guia de cabos horizontais e verticais.

8.8. LINE CORDs

8.8.1. Serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP), flexíveis, categoria 5e ou 6, com 4 (quatro) pares trançados, que atendem plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA – 568A, flexível, com tamanho de 3 (três) metros cada um, com conectores RJ-45 machos com capa envolvente em PVC, categoria 6, contatos com, no mínimo, 50 micropolegadas em ouro, nas extremidades (Line Cords), confeccionados e testados em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante.

8.9. PATCH PANELS

8.9.1. Os Painéis de Conexão serão do tipo interconexão (interconnection) modular de 19”;

8.9.2. Devem atender ao quantitativo de portas solicitado no projeto, através de um ou mais painéis de 12 ou 24 portas;

8.9.3. Possuirão portas RJ-45 fêmeas, com identificação frontal, com conexão tipo IDC, T568 A e serão fixados em rack;

8.9.4. Cada módulo do Painel de Conexão será provido de guias de cabos, de modo a permitir a organização dos cordões de conexão (patch cords);

8.9.5. As características técnicas devem ser estabelecidas pela norma EIA/TIA-568-A para categoria 5e ou 6 (100 Mhz) e atender a todos os requisitos físicos e elétricos do boletim técnico TIA/EIA TSB 40.

8.10. TOMADAS LÓGICAS

8.10.1. Possuirão conector RJ-45 fêmea, com conexão tipo IDC, categoria 5e ou 6 para cabo de 4 pares trançados 24 AWG, UTP, com contatos com camada de, no mínimo, 50 micro polegadas de ouro. Deverá possuir ícones de identificação por cor;

8.10.2. Deverá haver identificação do ponto de acesso de rede na própria tomada lógica de telecomunicações com protetor transparente.

8.11. RACK

8.11.1. Serão do tipo fechado, em alumínio ou aço martelado, com 19" de largura e profundidade de, no mínimo, 50 cm, que permitirão a fixação dos Patch Panels, Distribuidores Óticos e dispositivos ativos;

8.11.2. Atenderão ao quantitativo de unidades padrão de rack (U) solicitado no projeto, sendo a altura mínima de 8Us. Tanto a profundidade quanto a altura serão compatíveis com os dispositivos ativos e painéis;

8.11.3. Possuirão ventilação forçada;

8.11.4. Possuirão porta frontal em acrílico transparente;

8.11.5. Possuirão colunas de segundo plano (aproximadamente 10 cm);

8.11.6. Possuirão sistema de chave e fechadura;

8.11.7. Possuirão laterais e traseira removíveis, exceto os racks que forem fixados em parede;

8.11.8. Possuirão guias de roteamento verticais e horizontais (organizadores de cabos) e redutores de tração;

8.11.9. Serão instaladas régua com 08 (oito) tomadas universais - pinos chatos e redondos (2P + T, 16A/250 V), devendo ser utilizada a polarização NEMA 5/15, com disjuntor a ser dimensionado conforme os equipamentos a serem instalados;

8.11.10. Deverá possuir conjunto de porcas e parafusos para fixação.

8.12. CABEAÇÃO UTP

8.12.1. A cabeção horizontal é a parte do sistema de cabos de telecomunicações responsável pela conexão entre o Armário de telecomunicações (AT) (local destinado ao painel de conexão) e a tomada de telecomunicações (pontos de acesso).

8.13. Armário de Telecomunicações (AT)

8.13.1. Será a sala destinada a alojar os equipamentos responsáveis pela interligação da cabeção vertical com a horizontal;

8.13.2. A distância do cabeamento UTP do AT para cada estação de trabalho será de, no máximo, 100 (cem) metros, incluindo o "patch cord" e o "line cord". O trecho do "patch panel" à tomada de telecomunicações será de, no máximo, 90 (noventa) metros.

9. CENTELHADORES

9.1. Serão protetores híbridos compactos contra sobretensões em linhas telefônicas, LD, LPCD e LOOP de corrente, MODELO CLAMPER OU EQUIVALENTE, com as seguintes características técnicas mínimas:

9.1.1. Auto regenerativo;

- 9.1.2. Nível de proteção a surtos: moderado;
- 9.1.3. Nº de condutores a serem protegidos: 02;
- 9.1.4. Padrão de comunicação: Par balanceado;
- 9.1.5. Tecnologia de proteção: 02 estágios - centelhador a gás e diodo Transzorb;
- 9.1.6. Tempo de resposta < 1,0 nano segundo;
- 9.1.7. Tensão de disparo 220 V.

10. CERTIFICAÇÃO

- 10.1. Deverá ser realizada com equipamento tipo Penta Scanner Two-Way, nível II, de acordo com o boletim técnico EIA/TIA TSB-67;
- 10.2. Deverão ser entregues relatórios de todos os pontos lógicos, na forma impressa e também em meio magnético (disquetes de 3 1/2" e/ou CDROM);
- 10.3. Os testes de certificação deverão utilizar obrigatoriamente a metodologia "BASIC LINK", não sendo aceitos, em hipótese alguma, relatórios baseados no método "CHANNEL", sendo obrigatória a utilização de adapter cords de exatamente 2m de comprimento no injetor e no pentscanner, com comprimento total de basic link de 94m, de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67;
- 10.4. Deverão ser efetuados obrigatoriamente os seguintes testes:
 - 10.4.1. Comprimento;
 - 10.4.2. Atenuação de sinal (até 100 Mhz);
 - 10.4.3. Mapeamento de fiação (wire map);
 - 10.4.4. Impedância;
 - 10.4.5. NEXT (Near End Crosstalk) até 100 Mhz, local e remoto ;
 - 10.4.6. ACR Derivado (Attenuation-to-Crosstalk Ratio) até 100 Mhz, local e remoto.
- 10.5. Caso sejam realizados testes adicionais, tais como resistência DC, etc, estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67;
- 10.6. A Empresa executora dos serviços deverá apresentar previamente para a fiscalização do CONTRATANTE relatório impresso de pelo menos um ponto lógico, para que este confira os parâmetros calibrados no aparelho e autorize a certificação dos pontos lógicos restantes

11. PROJETO EXECUTIVO/PROJETO "AS BUILT"

- 11.1. O Projeto Executivo de Infra-estrutura será entregue junto com a programação dos trabalhos:
 - 11.1.1. Será composto por um conjunto de documentos capaz de propiciar um perfeito entendimento das instalações quando da execução do serviço, devendo detalhar o Projeto Básico no que for necessário;
 - 11.1.2. O projeto executivo da infra-estrutura do cabeamento de lógica, projeto elétrico e de obras civis reverá os dimensionamentos dos projetos básicos e, havendo propostas de alterações, somente poderão ser implementadas com a autorização da CONTRATANTE. A Empresa executora dos serviços compatibilizará os equipamentos a serem instalados, com o projeto, redimensionando-o no que for necessário;

- 11.1.3. O Projeto Executivo irá definir o caminho, tipo e a dimensão das eletrocalhas, eletroduto, bandejas, canaletas, enfim, dutos em geral, da infra-estrutura. Deverá ser definida também a quantidade, tipo e dimensão dos cabos transportados em cada duto. Além disto, as caixas de passagem e as caixas de derivação dos caminhos devem estar detalhadas no Projeto Executivo;
- 11.1.4. Os documentos gerados no projeto executivo de infra-estrutura deverão ser submetidos à CONTRATANTE para comentários antes dos inícios dos trabalhos. Após atendidos os comentários, todos os documentos deverão conter a inscrição "LIBERADO PARA EXECUÇÃO", sendo, a partir daí, considerados documentos finais. Sendo necessárias alterações no decorrer dos serviços, as mesmas deverão ser registradas para constarem na execução do "AS BUILT";
- 11.2. O Projeto "As-Built" será entregue em até 20 dias após a entrega da cabeção estruturada.

AUTORES DO PROJETO E QUANTITATIVO DE PRANCHAS

12. **PROJETO DE INSTALAÇÕES REDE ESTRUTURADA:** 02 pranchas

13. **ASSINATURAS**

13.1. **CONTRATANTE: FESURV-UNIVERSIDADE DE RIO VERDE**

PROPRIETÁRIO: UNI.RV-GO

CNPJ: 01.815.216/0001-78

NOME: SEBASTIÃO LÁZARO PEREIRA

CI/CPF:

13.2. **CONTRATADA**

PROFISSIONAL: ENGENHEIRA ELETRICISTA/SEGURANÇA

CNPJ:

NOME: SIMONE DE ARAUJO MELO

CPF:

CREA: 6.449/D-GO