

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

OBRA: EMEIEF PAULINO ROCON

ENDEREÇO: ROD. JOSIL ESPÍNDOLA AGOSTINIT, 46 SANTA TERESA – ES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA

RESP. TÉCNICO: CLÁUDIO DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO ELETRICISTA – CREA 14890/D

Vitória – ES
Fevereiro/2024

PÚBLICA

SUMÁRIO

1 – OBJETIVO	3
2 – NORMAS	3
3 – ESPECIFICAÇÕES	3
3.1– GARANTIA E RESPONSABILIDADE	3
3.2 – MATERIAIS	4
4 – SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	4
5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	4
5.1 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL	Erro! Indicador não definido.
5.2 – RACK FECHADO 44U X 1M DE PISO COM ORGANIZADOR VERTICAL	4
5.3 – RACK FECHADO 12U X 1M DE PAREDE COM ORGANIZADOR VERTICAL	Erro! Indicador não definido.
5.4 – CABO UTP 4P CAT 6	5
5.5 – CABO DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 6 FIBRAS	Erro! Indicador não definido.
5.6 – CABO DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 6 FIBRAS	Erro! Indicador não definido.
5.7 – PATCH CORD	5
5.8 – SWITCH (48 PORTAS OU 24 PORTAS)	5
5.9 – DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO)	6
5.10 – PATCH PANEL (48 PORTAS OU 24 PORTAS)	6
5.11 – VOICE PANNEL 50 PORTAS	Erro! Indicador não definido.
5.12 – ORGANIZADOR HORIZONTAL DE CABOS	7
5.13 – CALHA COM 8 TOMADAS 20A, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	7
6 – INFRAESTRUTURA	8
6.1 – ELETRODUTOS PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, ELETRODUTO PEAD E ELETROCALHAS	8
6.2 – CONDULETES E CAIXAS DE PASSAGEM (PISO E PAREDE)	9
6.3 – TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES	9
7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	10

1 – OBJETIVO

O objetivo do presente memorial descritivo é relatar a elaboração do projeto de arquitetura de dados na EMEIEF Paulino Rocon localizado na Rod. Josil Espíndola Agostini, 46 no município de Santa Teresa – ES.

2 – NORMAS

O projeto foi elaborado tendo em vista as seguintes normas:

- **ABNT NBR 5410:2004** – Instalações elétricas em baixa tensão;
- **ABNT NBR 5419:2015** – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- **ABNT NBR 14565:2019** – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.
- **ANSI/EIA/TIA 568-B** – *Commercial Building Telecommunications Wiring Standard*;
- **ANSI/EIA/TIA 569-A** – *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces*.
- **ISO/IEC 11801** – *Information technology — Generic cabling for customer premises*

3 – ESPECIFICAÇÕES

3.1 – GARANTIA E RESPONSABILIDADE

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências presentes neste memorial e nas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Todas as exigências aqui formuladas são mínimas, devendo sempre prevalecer as normas e diretrizes da ABNT e as especificações dos fabricantes dos equipamentos utilizados, onde se fizerem necessárias e em conformidade com o presente memorial.

Eventuais modificações no projeto, ou substituições de materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, detalhando o motivo da troca com embasamento técnico, e sua aprovação dependerá de posterior análise por parte da fiscalização.

3.2 – MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial, as normas da ABNT, no que couber, e, na falta destas ter suas características reconhecidas por meio de certificados ou laudos técnicos emitidos em laboratórios idôneos.

4 – SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Infraestrutura de cabos autônoma quanto ao tipo de aplicação e de *layout*, permitindo a ligação a uma rede de: servidores, estações, impressoras, telefones, *switches*, *hubs* e roteadores. O sistema de cabeamento estruturado utiliza o conector RJ45 e o cabo UTP Cat6 como mídias-padrão para a transmissão de dados, análogo ao padrão da tomada elétrica que permite a alimentação elétrica de um equipamento independentemente do tipo de aplicação.

5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 – RACK FECHADO 32U X 670MM DE PISO COM ORGANIZADOR VERTICAL

Acondicionador de equipamentos (servidores e switches), acessórios e cabos de rede que necessitem ficar protegidos. Utilização em ambientes fechados e de acesso restrito ao público. Subida dos cabos na vertical: Elétrica devem subir pelo lado ESQUERDO e lógica pelo lado DIREITO (Obedecendo a fonte de alimentação dos equipamentos) sempre que possível padronizar desta forma. As amarrações dos cabos serão a cada 15cm com VELCRO para cabos UTP, FTP e cordões ópticos, podendo ser utilizadas abraçadeiras plásticas somente para amarração de cabos rígidos de energia elétrica e cabos coaxiais (quando utilizados).

- Padrão 19" x 32U de altura útil x 670mm de profundidade;
- Organizador vertical de cabos;
- Quadro frontal e traseiro soldada em aço SAE 1020 de 1,5 a 2,0mm de espessura;
- Quadro traseiro com abertura na base para passagem de cabos;
- Quadro traseiro com pinças para guiar cabos nas laterais (guias verticais);
- Portas frontal (poderá ser) perfuradas ou com visor em acrílico fumê;

- Portas laterais e traseira (poderão ser) perfuradas ou com aletas de ventilação);
- 04 pés niveladores ou a opção de kit rodízio;
- Kit ventilação;
- No Break 1400VA (980W) Senoidal, tensão de entrada: 120V e tensão de saída: 120V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, USB, inclusive fixação em rack 19".

5.2 – CABO UTP 4P CAT 6

Cabo de par trançado não blindado de 4 pares, 24 AWG, CMR, com condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade e capa em PVC/CM, totalmente compatível com os padrões para Categoria 6, que possibilite taxas de transmissão de até 1Gbps (Gigabit Ethernet / 1000BaseT) e ATM a 155Mbps, para aplicação em cabeamento horizontal.

Deverá atender às normas técnicas ANSI/EIA/TIA-568B e IEC/ISO 11801 em todos os aspectos construtivos (características elétricas, mecânicas, etc).

5.3 – PATCH CORD

Patch cords são os cabos de *cross-connect* utilizados para a interligação entre os diversos equipamentos do sistema de uma rede estruturada. São utilizados para facilitar as manobras necessárias tanto na instalação de novos pontos na rede, como para substituição de pontos já existentes.

deverão seguir as seguintes especificações: *patch cord* flexível Cat5e ou Cat6, 24 AWG, RJ45 macho/macho, confeccionado em fábrica e testado/certificado conforme norma ANSI/TIA/EIA-568B.

5.4 – SWITCH 48 PORTAS

Os *switchs* utilizados serão de 48 portas, com Taxa de Transmissão de 10/100/1000Mbps, com altura de 1U. A capacidade dos *switchs* será de 17Gbit/s. O modo de comunicação deverá ser Full-Duplex. Deverá permitir as seguintes funções:

- QoS
- SNMP
- Empilhável

- Suporte a VLAN

5.5 – DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO)

Permitirá organizar, concentrar e derivar as terminações das fibras ópticas de forma segura e confiável, bem como facilitar as manobras e escalabilidade do sistema.

- Constituído por quatro componentes: Bastidor, Kit bandeja de emenda, suporte para acopladores (SC/LC/ST/MTRJ, de acordo com sua definição) e protetores de emenda;
- Tamanho de 19" x 1U para *rack*;
- Capacidade para até 24 fibras. Apresenta gaveta deslizante que facilita a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas;
- Apresenta painel frontal articulável permitindo maior facilidade nas manobras e gerenciamento dos cordões ópticos;
- As áreas de emenda e de adaptadores ópticos, bem como o armazenamento do excesso de fibras, ficam internos ao produto, conferindo maior proteção;
- Possuem módulos para acomodação de emendas, protetores de emendas, abraçadeira para fixação dos cabos;
- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta;
- Configurável de 01 a 24 (12 pares) fibras com extensões ópticas conectorizadas (*PigTail*) com os demais conectores ópticos SC, SCDuplex, MTRJ, E2000, ST e FC.

5.6 – PATCH PANEL 48 PORTAS

Deverão ser instalados *patch panels* no interior dos *racks*, para a interligação das tomadas de telecomunicações aos serviços de dados e voz, que deverão atender a seguinte especificação:

- 48 portas;
- Descarregável;
- Categoria 6;
- Alta densidade;
- Régua resistente à corrosão que impede interferência eletromagnética;
- Tamanho de 19" x 1U para *rack*;

- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Etiqueta frontal para anotações em cada porta;
- Organizador de cabos traseiro.

5.7 – ORGANIZADOR HORIZONTAL DE CABOS

Deverão ser instalados organizadores de cabos no interior dos *racks* para a acomodação dos cabos, que deverão atender à seguinte especificação:

- Tamanho de 19" x 1U para *rack*;
- Alta densidade;
- Tampa metálica removível;
- Tratamento de superfície e pintura eletrostática epóxi preta;
- Confeccionado em aço;
- Permite acomodar até 48 cabos UTP CAT.6.

5.13 – CALHA COM 8 TOMADAS 20A, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"

Utilizada em Racks e equipamentos padrão 19", para alimentar equipamentos, como monitores, estabilizadores, roteadores, servidores, etc.

- Fabricação em Aço SAE 1020 chapa 1,2mm;
- Tamanho de 19" x 1U para *rack*;
- Disjuntor de entrada de 20A;
- Voltímetro digital;
- 8 tomadas 20A (NBR 14.136-2002) na cor vermelha;
- Cabo de 3m de comprimento 2,5mm²;
- Interruptor individual (LED sinalizador de energização) por tomada;
- Entrada 110/220 V;
- Pintura epóxi pó texturizada Preto.

6 – INFRAESTRUTURA

6.1 – ELETRODUTOS PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, ELETRODUTO PEAD E ELETROCALHAS

Os eletrodutos deverão ser dimensionados com folga não inferior a 40% de forma a haver espaço o suficiente para expansões ou necessidades futuras ainda não previstas. Será considerado que todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro são de 3/4" e condutos de diferentes diâmetros estarão indicados em planta.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo ao seu isolamento. Não serão admitidos eletrodutos com dimensões inferiores à 3/4", nem curvas com ângulo inferior a 90°.

Os eletrodutos que se projetam de pisos e paredes deverão sempre estar em ângulo reto com relação à superfície e toda a perfuração em lajes, paredes ou vigas, deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

Eletroduto de PVC rígido, roscável, conforme especificação NBR, constituído de PVC, em barras de 3 metros, com rosca externa em ambas as extremidades, nos diâmetros indicados no projeto, com curvas, luvas e buchas e arruelas compatíveis, a ser utilizados em instalações aparentes.

Nas áreas externas, os eletrodutos enterrados serão do tipo corrugado flexível em PEAD com seção transversal mínima de 2" visando alterações futuras.

Eletrocalha perfurada, tipo "U", largura 200mm e aba de 100mm, com tampa de encaixe lisa de pressão, em chapa de aço-carbono pré-zincada (galvanizada) a fogo SAE 1010, chapa #16 MSG, peça em 3000mm. Fixadas na estrutura do prédio por meio tirante, parabolt, perfilado, cantoneira "ZZ" e suspensão. Suas dimensões estão indicadas em planta. Durante a instalação das eletrocalhas deverão ser verificados o alinhamento e o prumo, bem como mantida a boa aparência da instalação como um todo, devendo estar em conformidade com a NBR 7008.

Eletroduto de PVC rígido, roscável, conforme especificação NBR, constituído de PVC, em barras de 3 metros, com rosca externa em ambas as extremidades, nos diâmetros indicados no projeto, com curvas, luvas e buchas e arruelas compatíveis, a ser utilizados em instalações embutidas em paredes e lajes ou em instalações embutidas no solo.

Os eletrodutos deverão ser dimensionados com folga não inferior a 40% de forma a haver espaço o suficiente para expansões ou necessidades futuras ainda não previstas. Será considerado que todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro são de 3/4" e condutos de diferentes diâmetros estarão indicados em planta.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo ao seu isolamento. Não serão admitidos eletrodutos com dimensões inferiores à 3/4", nem curvas com ângulo inferior a 90°.

Os eletrodutos que se projetam de pisos e paredes deverão sempre estar em ângulo reto com relação à superfície e toda a perfuração em lajes, paredes ou vigas, deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

6.2 – CONDULETES E CAIXAS DE PASSAGEM (PISO E PAREDE)

As caixas de passagem e conduletes ficam em posições pré-determinadas de forma a se adaptar ao projeto estrutural.

Os conduletes possuirão corpo e tampa injetados em liga de alumínio silício, tampa parafusada, alta resistência mecânica e a corrosão, junta de vedação pré-moldada em borracha sintética. As dimensões e os locais de instalação serão indicados nos desenhos técnicos, conforme o diâmetro do eletroduto conectado.

As caixas de passagem embutidas no solo, serão feitas em alvenaria com tampa de concreto (ou em chapa metálica), fundo de brita e dreno, com dimensões e locais indicados nos desenhos técnicos.

As caixas de passagem aparentes instaladas sobre paredes deverão ser metálicas com tampa parafusada, do tipo alumínio silícico resistente à compressão para instalação aparente.

6.3 – TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES

É composta por um ou mais conectores modulares fêmeas cat.6 em quantidade especificada na planta baixa, popularmente conhecidos como "RJ45". Fixada em caixa embutida na parede, sobreposta na parede ou no entreferro, bem como instalada diretamente no mobiliário para atender os pontos de dados e voz da Vara. Basicamente estas tomadas deverão possuir:

Um, dois ou três conectores RJ45 fêmea (vide projeto), M8V, categoria 6, com vias de contato banhadas a ouro, terminais de conexão padrão 110IDC com pinagem 568 A e tampa de proteção de contatos frontal;

Espelho plano no formato 4"x2" e 4"x4" (vide projeto) para instalação de dois ou quatro módulos de 8 vias, com corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama e porta etiquetas de identificação.

Etiqueta frontal para identificação do ponto;

Ícone identificador da aplicação, sendo vermelho para voz, azul para dados e amarelos para equipamentos auxiliares (CFTV, controle de acesso, automação).

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a apresentação de toda a arquitetura a ser utilizada nesta edificação é importante salientar que a escolha da mesma foi levada em consideração os parâmetros de mercado para fornecimento de equipamentos, taxa de transmissão de dados e características da rede de dados que será utilizada, desta forma todo o arranjo previsto foi dimensionado a atender ao ramo de trabalho sem exageros que podem impactar em alto custo de implantação e ociosidade de equipamentos

Quaisquer divergências entre o projeto, este descritivo e a situação atual existente no local, deverá ser comunicado à fiscalização da obra.

A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra devidamente qualificada e experiente para a execução dos serviços, sendo que deverão ser utilizadas ferramentas adequadas a cada tipo de tarefa.

Todos os materiais indicados pela alternativa técnica indicada em projeto foram com base no que preconiza as normas vigentes, não cabendo modificação para garantir o funcionamento correto da edificação e também a instalação correta de todos os materiais comercialmente encontráveis.

CLAUDIO DE
OLIVEIRA:0901676
3732

Assinado de forma digital por
CLAUDIO DE OLIVEIRA:09016763732
Dados: 2026.05.29 15:51:52 -03'00'

Cláudio de Oliveira | Engenheiro Eletricista
CREA ES – 14890/D