



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PADRÃO - SEDUC

(MEMORIAL DESCRITIVO)

ESCOLA ESTADUAL ZARUP WEJ

COORDENADAS: 10°39'32.79"S - 60°34'18.33"O

ASSUNTO / OBRA:

CABEAMENTO ESTRUTURADO

EEI ZARUP WEJ – MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ – MT / Janeiro de 2025.



1 OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo orientar a execução das instalações de cabeamento estruturado, prestar esclarecimentos e fornecer dados referentes ao projeto, conforme Projeto de Cabeamento Estruturado.

2 NORMAS APLICÁVEIS

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenha habilitação junto ao CREA.

As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo as indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;

EIA/TIA BULLETIN TSB-67;

EIA/TIA BULLETIN TSB-75;

EIA/TIA BULLETIN TSB-95;

NBR 14565/2000.

QUANTIDADE DE MATERIAIS

LÓGICA		
ACESSÓRIOS CABEAMENTO - METÁLICO E RACK		
CONECTOR 4 PARES RJ45 - CAT5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	9,00
PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2,00
INSTALAÇÃO DE SWITCH GERENCIÁVEL 24 PORTAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNI	2,00
GUIA DE CABOS 1U - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00
RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	UN	2,00



ACESSÓRIOS PERFILADOS PERFURADOS		
SAÍDA HORIZONTAL PARA ELÉTRODUTO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00
CURVA HORIZONTAL 45º 38X38MM PARA PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
CURVA HORIZONTAL 90º 38X38MM PARA PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00
TALA PLANA PERFURADA OU EMENDA INTERNA 38MM PARA PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	34,00
TERMINAL 38X38MM PARA PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	3,00
ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS		
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,00
CONDULETE DE PVC, TIPO 5 ENTRADAS, DN 1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00
LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
ACESSÓRIOS USO GERAL		
ARRUELA DE PRESSÃO GALVANIZADA 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	198,00
ARRUELA LISA 1/4". FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	334,00
FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON S8 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	32,00
FITA METÁLICA PERFURADA 18MM X 3000MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	7,90



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDOLÂNDIA
GESTÃO 2025/2028



FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO AUTOTARRACHANTE 2,9X25MM E BUCHA DE NYLON S4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	79,00
FIXAÇÃO DE PARAFUSO GALVANIZADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, 5/16"X2" E BUCHA DE NYLON S10 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PARAFUSO CABEÇA LENTILHA 1/4" X 5/8"	UND	136,00
ARRUELA E PORCA SEXTAVADA LATÃO 1/4". FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	334,00
VERGALHAO ROSCA TOTAL 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	198,00
CABEAMENTO ESTRUTURADO - METÁLICO		
CABO UTP-6 (24 AWG) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	228,20
CAIXA DE PASSAGEM - EMBUTIR E SOBREPOR		
CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	5,00
TAMPA DE CONCRETO ARMADO 30X30X5CM PARA CAIXA	UN	5,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 10X10X8 CM	Un	1,00
DISPOSITIVO ELÉTRICO - SOBREPOR		
TAMPA METÁLICA CEGA PARA CONDULETE 4x2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un	2,00
DISPOSITIVO DE CABEAMENTO - EMBUTIR		
TAMPA / ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4X2" 1 FURO PARA MÓDULO RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00
TAMPA / ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4X4" 1 FURO PARA MÓDULO RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00



ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL		
DIMMER ROTATIVO (1 MÓDULO), 220V/600W, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	13,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	46,70
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m ³	7,47
REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m ³	6,35
PERFILADOS PERFURADOS		
PERFILADO PERFURADA 38X38 #22 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	183,30
GANCHO CURTO PARA PERFILADO 44X32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	198,00
TALA PLANA PERFURADA OU EMENDA INTERNA 38MM PARA PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	25,00
RACK		
RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2,00

3 ENTRADA DE REDE

A entrada deve ser realizada por meio de um conjunto constituído cabos de fibras ópticas ou cabo coaxial, fornecida pela concessionária, e deve ser providenciada a devida espera da rede de entrega. A rede de dados deverá ser conduzida e instalada no RACK 1. Assim fazendo a distribuição para os demais equipamentos.

4 SISTEMA DE CABEAMENTO

Este projeto estabelece as seguintes premissas que devem nortear as ações do executor:



- Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade à rede; - Utilização de componentes do Sistema de Cabeamento de CATEGORIA 6 e todos de um mesmo fabricante;

- Adotar toda a infraestrutura (Calhas, Eletrodutos, etc.) com taxa de ocupação máxima de 40% garantindo assim a expansibilidade da rede sem comprometer os sistemas instalados;

5 DIMENSIONAMENTO DE PONTOS

O dimensionamento foi feito conforme o layout de cada ambiente e a atividade a ser realizada.

6 ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Para cada equipamento é utilizado um parâmetro de dimensionamento;

- a) Patch painel: Dimensionado conforme número de pontos estruturados (voz + dados);
- b) Altura do Rack: Dimensionado conforme número de equipamentos.

6.1 CABEAMENTO HORIZONTAL

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma Categoria 6 e ISO/IEC-11801, para cabeamento horizontal ou secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) e os conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Cabo de 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, nas opções CM, CMR e LSZH.

O cabo deve satisfazer as seguintes condições:

1. Cumprir os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801
2. O cabo deve estar de acordo com as diretivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
3. Poderá ser utilizado com os seguintes padrões atuais de redes citados abaixo:
 - a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 e AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;



- b. TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
- c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;
- d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;
- e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;
- f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps;
- g. 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps;
- h. TOKEN RING, IEEE802.5, 4/16 Mbps;
- i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;
- j. Deve ser compatível com conector RJ-45 macho Cat6;

Os cabos de 4 pares deverão estar identificados nas duas extremidades através de etiquetas plásticas que, possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo. (Seguir orientação especificada em projeto.)

6.2 ESPECIFICAÇÃO DO PATCH PANEL.

O Patch Panel será do tipo angular e deverá proporcionar ao Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

As principais características técnicas são:

Patch Panel Descarregado Angular;

Confeccionado em Aço SAE 1020;

Produto desenvolvido para alta densidade de pontos;

Produto compacto com altura de 1U (44,45 mm);

Atende e excede os requisitos das normas ANSI/EIA/TIA-568 C.2-1, ISO/IEC 11801 2a edição (2002), CENELEC, EN 50173 (2002) para categoria 6;

Possui 24 conectores fêmea RJ-45 na parte frontal;

Possui 24 conectores IDC na parte traseira;



Produto fornecido com guia traseiro de cabos;

Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA 569).

6.3 ESPECIFICAÇÃO CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6

Destinado ao ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas de cabeamento estruturado. Sua nomenclatura é bastante variada: Keystone jack, tomada de telecomunicação, conector RJ-45 ou simplesmente conector fêmea.

Principais características técnicas:

Performance garantida para até 4 conexões em canais de 100 metros;

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama;

Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro;

Montado em placa de circuito impresso dupla face;

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;

Capa traseira já fornecidas com o conector;

Disponível em pinagem T568A/B;

Compatível com todos os patch panels descarregados, espelhos e tomadas

Tipo de cabo: U/UTP Cat.5e e U/UTP Cat.6;

6.4 PATCH CORD GIGALAN CAT.6

Destinado ao ponto de acesso na área de trabalho para interligar o equipamento do usuário e as tomadas de conexão à rede.

Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes.

Performance garantida para até 6 conexões em canal de até 100 metros;

Deve possuir as características TIA/EIA 568 C.2 para CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11.801.

Performance de conector centralizada com as normas, garantindo a interoperabilidade e performance.

Contatos dos conectores com 50 micropolegadas de ouro;

Produzido com Cabo Fast-Lan Extra-flexível U/UTP certificado pela Anatel;

Disponível nas configurações T568A/B;



6.5 ESPECIFICAÇÃO DOS RACKS

Capacidade de carga estática: 450 Kg;

Largura externa: 540mm,

Altura externa: 420mm,

Profundidade externa: 470mm.

Altura 8U;

Largura Interna: 19" (Abertura interna do Rack de 450mm +/- 0,75mm)

Monobloco: Estrutura em chapa de aço 1,2 mm

Porta frontal em chapa de aço 1,2 mm, visor em acrílico fume e fechadura cilíndrica com chaves;

Fundo removível confeccionado em chapa de aço 0,75 mm, com fecho rápido e exaustão em forma de venezianas;

Laterais removíveis confeccionadas em chapa de aço 0,75 mm, com fecho rápido e exaustão em forma de venezianas

Teto removível, confeccionado em chapa de aço 0,75 mm, com abertura para instalação de até quatro micro ventiladores;

Abertura destacável para passagem de cabos no teto e na base;

Planos de fixação em chapa de 1,5 mm reguláveis na profundidade;

Pés niveladores;

Acabamento: Pintura eletrostática a pó;

6.6 INSTALAÇÕES DA INFRAESTRUTURA

Consiste de todo o serviço relacionado com a instalação de eletro calhas, canaletas metálicas entre outros, de conformidade com este projeto (ver planta);

Deve estar de acordo com os padrões ANSI/TIA/EIA-569-A – Especificações de Infraestrutura do Cabeamento Estruturado;



6.7 INSTALAÇÕES DO CABEAMENTO METÁLICO

Consistem do lançamento dos cabos UTP de 4 pares, no interior dos elementos de infraestrutura, obedecendo às normas ANSI/TIA/EIA-568-B - Especificações de Sistemas de Cabeamento Estruturado e padrões citados com as devidas conectorizações;

7 TESTES E CERTIFICAÇÕES

7.1 CABEAMENTO METÁLICO UTP

Inspeção Visual;

Testes de 100% dos segmentos de cabos devendo ser adotado os seguintes parâmetros:

Wire Map;

Comprimento;

Atenuação;

Resistência e Capacitância;

Next;

PSNext;

Return Loss;

Fext;

Elfext;

PSELfext;

Propagation Delay;

Delay Skew.

Certificação de 100% dos segmentos, de conformidade com as normas para CATEGORIA 6;

A certificação será executada por empresa diferente da executante do projeto no intuito de aumentar a confiabilidade dos testes executados no cabeamento;

A certificação deverá ser executada preferencialmente na modalidade “Link Permanente”;

Ao final da certificação deve ser entregue relatório final da certificação para cada ponto/segmento testado, constando o resultado do teste para cada parâmetro indicado;



8 MAPA DE CABOS

8.1 CABEAMENTO - PAVIMENTO TÉRREO 1

Cabo	Extremidade 1	Extremidade 2	Caminho	Comp.(m)	Tipo
3-CSU-4P	FD1-PP01	PAV1-FD1-PP01-3	CE-1; CE-5; CE-8; CE-7; CE-6	13.10	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
4-CSU-4P	FD1-PP01	PAV1-FD1-PP01-4	CE-1; CE-5; CE-8; CE-7	11.40	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
5-CSU-4P	FD1-PP01	PAV1-FD1-PP01-5	CE-1; CE-5; CE-8	9.20	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
6-CSU-4P	FD1-PP01	PAV1-FD1-PP01-6	CE-1; CE-1; CE-2; CE-3; CE-3; CE-39; CE-40	26.60	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
7-CSU-4P	FD1-PP01	PAV1-FD1-PP01-7	CE-1; CE-1; CE-2; CE-3; CE-30	21.80	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
8-CSU-4P	FD1-PP01	PAV1-FD1-PP01-8	CE-34; CE-35; CE-38	15.40	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.



CABEAMENTO - PAVIMENTO TÉRREO – 2

Cabo	Extremidade 1	Extremidade 2	Caminho	Comp. (m)	Tipo
1-CSU-4P	BD1-PP01	PAV1-BD1-PP01-1	CE-33; CE-19; CE-28	14.90	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
2-CSU-4P	BD1-PP01	PAV1-BD1-PP01-2	CE-33; CE-19; CE-20; CE-21; CE-22; CE-23; CE-24; CE-29	59.20	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
9-CSU-4P	BD1-PP01	PAV1-BD1-PP01-9	CE-33; CE-19; CE-20; CE-21; CE-22; CE-23; CE-24; CE-24; CE-45	66.30	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.

9 CONCLUSÃO

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados, em conformidade com a realização dos mesmos, todo o equipamento e ferramental adequados. A Fiscalização poderá determinar a substituição dos equipamentos e



ferramental julgados deficientes, cabendo à Contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado.

A obra será entregue sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir a utilização imediata das unidades, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar impecavelmente limpas.

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das condições atuais dos prédios, das respectivas especificações e do projeto apresentado. Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos será sempre consultada a Fiscalização, e, se necessário, o autor do projeto, sendo desta o parecer definitivo.

Todas as quantificações são estimativas e devem ser confirmadas pela executora interessada na obra. As necessidades de alterações durante a execução devem ser consultadas o projetista.

Janete Moreira Lopes
Responsável Técnica
Engenheira Civil (CREA: 9742D/RO)

Janete Moreira Lopes

Eng