



GESTÃO 2017 / 2020

# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

## MEMORIAL DESCRITIVO

### PROJETO ELÉTRICO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO (REDE DE LÓGICA/TELEFONIA E CFTV)

**ESTABELECIMENTO:**

**ESCOLA MUNICIPAL MARIO RAITER**

**ASSUNTO / OBRA:**

**PROJETO ELÉTRICO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO (REDE DE LÓGICA/TELEFONIA E CFTV)**

**LOCAL / DATA:**

**RUA: BURITI S/ Nº, EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO 01, LT. HAB. 01, QD 09 BAIRRO: LOTEAMENTO JUSCELINO KUBITSCHKEK SORRISO - MT**

**SORRISO – MT MAIO DE 2022.**



P R E F E I T U R A D E  
**SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

ÍNDICE

**1 – INTRODUÇÃO**

**2 – OBJETIVO**

**3 – NORMAS**

**4 – CABEAMENTO ESTRUTURADO E ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS**

**5 – SISTEMA DE REDE DE LÓGICA (LOCAL)**

**6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**



# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

## **1 – INTRODUÇÃO**

O presente memorial refere-se ao projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado e Infraestrutura de Sonorização da **ESCOLA MUNICIPAL MARIO RAITER**, localizado na Rua Buriti s/nº Equipamento Comunitário 01, Lt. Hab. 01, Qd 09 Bairro: Loteamento Juscelino Kubitschek – Localizado no município de Sorriso -MT.

## **2 – OBJETIVO**

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção de projeto de sistema de utilidades, incluindo dimensionamento, especificações técnicas e desenhos, que completam o perfeito entendimento da obra.

## **3- NORMAS APLICÁVEIS**

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observados as normas e códigos a seguir relacionados:

- **ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas**
- **NBR 9124 Certificado de Homologação ANATEL**
- **NBR 14565, TIA/EIA-568-B, TIA/EIA-569-A, TIA/EIA-606-A, TIA/EIA-862**
- **TIA/EIA TSB - 72 : Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica**

## **4- CABEAMENTO ESTRUTURADO E ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS**

### **INSTALAÇÃO DE RACK PARA ABRIGAR OS SWITCH'S, PATCH PANEL.**

#### **TUBULAÇÕES:**

Serão instaladas tubulações em Eletroduto Galvanizado, de acordo com o diâmetro especificado em planta anexa, e tubulações aparentes onde for necessário, fixadas com abraçadeira tipo D na seção indicada em planta.

Poderá ser utilizado o elemento flexível, desde que sejam evitadas deformações durante a concretagem.

Não serão admitidos mais do que 2 curvas entre o trecho que separa duas caixas de derivação. As conexões das tubulações com a caixa (rack) dos Switches deverá ser executada com bucha e arruela para eletroduto na bitola apropriada ao eletroduto.



# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Nas Instalações de Sobrepor, serão utilizados Eletrodutos Galvanizados para Cabeamento Estruturado (CABO UTP 5e).

## 4.1 ELETRODUTOS

### 4.1.1 CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO

Toda a tubulação (de entrada e saída) deverá ser executada com eletrodutos de PVC rígido com as respectivas buchas e arruelas.

### 4.1.2 CABLAGEM INTERNA

Poderá ser utilizado o elemento flexível, desde que sejam evitadas deformações durante a concretagem.

### 4.1.3 CURVAS

Em cada trecho da tubulação entre duas caixas, entre extremidades ou entre extremidades e caixas, podem ser previstos, no máximo, duas curvas com deflexões de até 90 graus cada.

Poderão ser feitas curvas a frio nos eletrodutos rígidos com o devido cuidado para não reduzir a seção interna.

### 4.1.4 ELETRODUTO APARENTE

Toda a tubulação de PVC ou ferro galvanizado aparente deverá ser fixada através de abraçadeira tipo D" ou tipo "U", quando aplicáveis.

A tubulação aparente deverá ser utilizada acima do forro, quando PVC deverá ser anti-chama.

### 4.1.5 ELETROCALHA APARENTE

As eletrocalhas serão do tipo perfurada em chapa de aço nº 18 galvanizado, com tampa de pressão, e quando não cotado será de #50x50mm.

## 4.2 CAIXAS

### 4.2.1 PARA TOMADAS E PASSAGEM

Devem ser de ferro, esmalte preto, sem costura ou PVC e com saídas para eletrodutos de 1/2", 3/4" e 1".

### 4.2.2 PARA DISTRIBUIÇÃO

Devem ser de chapa de aço, bitola 16 MSG, ter no fundo uma prancha de madeira de 1/2" de espessura para fixação dos cabos e dos terminais, terem abertura para a ventilação tipo veneziana e ter saídas para eletrodutos especificados.

**Nota :** todos os eletrodutos de entrada ou de saída das caixas devem ser conectados com buchas e arruelas.

## 4.3 CARACTERÍSTICAS DOS CONDUTORES

Para distribuição interna o cabo será do tipo multilan, categoria 6, UTP-4 pares, Furukawa termoplástico polivinílico e capa externa de composto termoplástico na cor vermelho.

*Para passagem subterrânea o cabo poderá ser do tipo FE, constituído por dois condutores*



# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

paralelos, de cobre de 1,0mm<sup>2</sup> de diâmetro, isolados com material termoplástico na cor preta, ou do tipo CTP-APL, constituído por condutores de cobre de 0,5mm<sup>2</sup> de diâmetro, isolados com polietileno ou polipropileno e protegido por uma capa APL.

*Para locais públicos o isolamento deverá ter baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.*

## 5. SISTEMA DE REDE LÓGICA (LOCAL)

Com a crescente demanda no mercado de teleinformática e o constante bombardeio de propostas tecnológicas visando sempre aumentar a desempenho e a flexibilidade das Redes, torna-se cada vez mais importante contar com uma boa infra-estrutura de Rede Local como retaguarda.

A intenção deste trabalho foi também atentar para a importância de uma rede bem identificada, com uma documentação clara e de fácil entendimento.

A filosofia adotada no projeto do sistema de rede local foi a dos elementos ativos concentrados.

Neste projeto os elementos ativos estão instalados nas salas: (Biblioteca/Sala de Informática; Diretoria/Coordenação; Secretaria), no 1º pavimento. Junto a estes elementos ativos deverão ser instalados os Patch Panels de onde partem os cabos de dados para os pontos. Os equipamentos deverão ser instalados em Rack fechado.

O projeto contempla as tomadas de conexão, distribuídas da seguinte forma:

- 1º Pavimento 149 pontos

Cada ponto deverá ser formado por uma caixa contendo uma tomada de conexão RJ-45, e uma ligação destas tomadas para o quadro de distribuição (Patch Panel), através de um cabo UTP 4 pares, ligação destas tomadas para o quadro de distribuição (Patch Panel), através de um cabo UTP 4 pares, categoria 6 - 24 AWG.

É importante ressaltar que o projeto foi elaborado com a filosofia de Cabeamento Estruturado, portanto, o número total de pontos é de 244, considerando os pontos de telefones/CFTV. Consequentemente o dimensionamento dos elementos passivos e ativos deve levar em consideração o número total de pontos.

### 5.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 5.1.1 INFRA-ESTRUTURA

O projeto das instalações dos eletrodutos, dutos e demais elementos foram feitos procurando estabelecer um padrão de distribuição que interligue de forma mais fácil os diversos pavimentos e elementos do sistema.

Tal sistema compõe-se basicamente de um ponto central (rack), distribuindo para cada ponto de trabalho.

#### 5.1.2 CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO (RACK)

A centralização da rede deverá ser através de um “Rack” de distribuição, Fechado, em aço, e porta frontal em aço e acrílico transparente, composto de fechadura e aberturas de ventilação, dimensionado para o número de pontos.

As caixas de derivação serão de Alumínio tipo Condulete ou indicado em planta.

#### 5.1.3 ENSAIOS

Após a instalação da Rede Local, deverá ser submetida a diversos tipos de testes, comprovando o seu funcionamento e desempenho esperado.

A entrega final do sistema deverá ser precedida pela execução de testes necessários, conforme descrito a seguir:



# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

- Testes físicos

- Testes de desempenho

Todos os testes deverão ser realizados dentro da norma ANSI/EIA/TIA 568A, para Cat. 6.

## 5.1.4 INSTALAÇÃO GERAL

- Durante a execução deverá manter uma distância mínima de 20 centímetros das tubulações elétricas, exceto quanto instalado em duto metálico;
- Todas as derivações feitas a partir das caixas de passagens para eletrodutos devem providenciar as adaptações adequadas, de forma a evitar rebarbas ou cantos cortantes que venham a danificar os cabos;
- Nos cruzamentos perpendiculares entre tubulações elétricas e rede local, não é necessário deixar a distância mínima de 20 centímetros;
- Nos trechos retilíneos, o espaçamento entre duas caixas no mesmo eletroduto deverá ser de no máximo 15 m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento deverá ser reduzido de 3 m para cada curva de 90 graus
- O comprimento máximo do cabo de rede para cada estação de trabalho não deve ser superior a 90 metros.

### CABOS:

Os cabos que transmitirão as informações dos switches até os pontos terminais (estações) da rede de dados serão descritos a seguir: Cabo UTP sólido de no mínimo 4 pares para rede local tipo ETHERNET 10BASE-T, 100Base-TX e 1000Base-T, taxa de transmissão de até 1 Gigabit (categoria 5 EIA/TIA 568b), aplicável em cabo sólido UTP 4x24 AWG

Estes cabos depois de passados pelas tubulações. Deverão possuir uma “sobra” de 50 cm, tanto nas caixas terminais (ponto de tomada para rede de dados) quanto no rack dos switches.

No rack dos switches os mesmos deverão possuir identificação do número do circuito a que pertence (este número está situado junto com a identificação do ponto de dados na planta baixa, bem com durante todo o trajeto da tubulação).

O conector RJ-45 Fêmea deverá ser categoria 5, para rede local tipo ETHERNET com a taxa de transmissão de até 1 gigabit, aplicável em cabo sólido UTP 24 AWG, compatível com o espelho descrito no parágrafo anterior.



## INSTALAÇÃO DOS SWITCHES

Serão instalados 3 switches no rack especificado acima, de acordo com descrição a seguir:

- 3 peças – switches (24 Portas + 2 portas giga e com gerenciamento)



# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Especificação:

- Alimentação 127V/220V/60Hz
- Suporte à norma IEEE802.3
- Suporte a norma ETHERNET V2
- Led's de sinalização para o estado de cada porta
- Deverá ser permitido o uso simultâneo de todas as portas
- Deverá ser compatível com o suporte dos rack's de 19" (largura) e possuir altura máxima de 2U
- 24 portas par trançado (conector RJ-45) + 2 porta gigabit
- Gerenciável

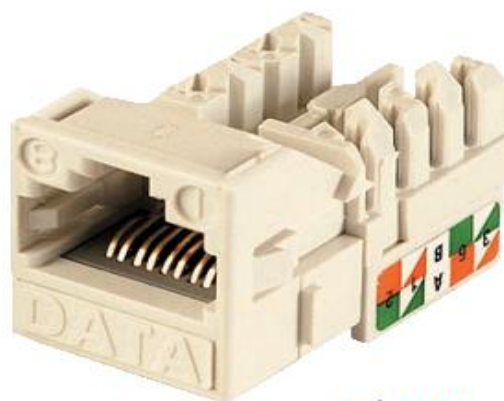
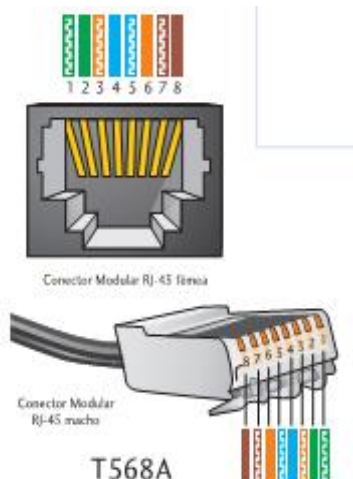
## CABO DE CONEXÃO PARA PATCH PANEL:

Deverá ser fornecido um cabo para cada ponto terminal de rede (estação), conforme a especificação que segue:

- Cabo UTP , com no mínimo 4 pares, categoria 5, com condutores multifilares e conectores RJ-45 Macho (descritos anteriormente) nas duas extremidades com pinagem conforme EIA/TIA 568A , com comprimento de 2,5 metros por cabo.



50392-Patch Panel 24 portas RJ-45, Cat.5e, 568-A/B



Jack RJ-45

## ALIMENTAÇÃO DO RACK :

O Rack vai ser alimentado por um Nobreak 12Kva (CLI- monofásico entrada 220V,saída 110v/110+110= 220V com trafo de saída com alojamento para 20 baterias internas: potência 7A /h- 9A/h (cada) – 20 unidades. Vai ser utilizado na entrada cabo de 16mm<sup>2</sup> e saída cabo de 16mm<sup>2</sup> e com disjuntor de proteção de 63A- curvaD),que, por sua vez, vai ser alimentado pelo quadro (QDG-2).





# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

## IDENTIFICAÇÃO

Como padrão de identificação para os componentes da rede de cabeamento estruturado devem ser utilizadas as seguintes especificações, sendo que essas identificações não podem ser feitas a mão, somente com etiquetadoras digitais e o conjunto deve oferecer boa estática/acabamento.

OBS.: Os cabos deverão ser amarrados nos racks com VELCRO e em hipótese nenhuma com abraçadeiras plásticas (tensores).

Identificação de Patch panel - A identificação das saídas de telecomunicações (outlet/connector) que constituem o Patch panel deverão ser cabo/tomada conectada em suas extremidades, de tal forma que essa numeração seja seqüencial - como: 01-01 02-01, ... , 0n-01 e etc, sendo 01 para o ponto e - 01 o rack de origem, até a última conexão do último Patch panel. Identificação do Patch cord - Não é obrigatório a numeração de Patch cords.

Identificação de outlet/connector - Cada outlet/connector deverá ser numerada seqüencialmente, como: 01, 02, ... , 0n até a última outlet/connector. Devem ser identificados através de etiquetas adesivas.

Identificação de cabos - Cada cabo deve possuir identificação por etiquetas plásticas, empregando pelo menos 3 dígitos, em cada uma de suas extremidades. Devendo corresponder à respectiva numeração das outlet/connector (tomadas de telecomunicações).

Identificação de cabos - Cada cabo deve possuir identificação por etiqueta plástica, empregando pelo menos 3 dígitos, em cada uma de suas extremidades. Devendo corresponder à respectiva numeração das outlet/connector.



## CABO TELEFÔNICO CTP APL

Será lançada um Cabo Telefônico CTP APL de 50 Pares, da sala do CPD, até o RACK





# P R E F E I T U R A D E

# S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO



Especificações	Requisito
Condutor	Cobre Nu
Diâmetro do Condutor (mm)	0,40
	0,50
	0,65
Número de Pares	10 a 2400
Isolação	Polietileno
Enfaixamento	Fita(s) de Material Não-higroscópico
Capa Externa	Capa APL

## 1.1 Especificação

ABNT NBR 9124 Certificado de Homologação ANATEL 0583-02-0256

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS :

Os Cabos óticos necessitam cuidados especiais para instalação, pois as fibras são materiais frágeis e quebradiços.

Devemos observar que:

O cabo não deve sofrer curvaturas acentuadas, o que pode provocar quebra das fibras em seu interior.

- O cabo não deve ser tracionado pelas fibras, e sim pelos elementos de tração ou aço do cabo.
- A velocidade do puxamento não pode ser elevada.
- Não se deve exceder a máxima tensão de puxamento especificada para o cabo.
- O cabo deve ser limpo e lubrificado, a fim de diminuir o atrito de tracionamento.
- Puxa-se o cabo com um destorcedor, para permitir uma acomodação natural do cabo no interior do duto ou canalização.



P R E F E I T U R A D E  
**S O R R I S O**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

A empresa, para fins de execução, deverá combinar com o fiscal da obra eventuais modificações de posição dos pontos, provenientes de estar impossibilitada a instalação de algum ponto devido a algum obstáculo.

A empresa deverá deixar limpos os locais onde ocorrerem obras.

A empresa deverá recompor pisos, paredes, e acabamentos que se fizerem necessários para a execução da obra.

Deverão ser recompostas quaisquer áreas no local ou entorno da referida obra, que vier a serem danificadas em função da mesma, deixando nas mesmas condições em que se encontravam antes do início da dos trabalhos.

O entulho produzido durante a obra, deverá ser acondicionado em containeres, em local a ser definido pela fiscalização.

Atenciosamente.

---