

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**UBS ROSÁRIO**

**FORMIGA/MG**

**PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

**ELABORAÇÃO**

**OBJETIVA**  
PROJETOS E SERVIÇOS

**REALIZAÇÃO**



**MAIO / 2023**



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA  
UBS ROSARIO  
PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

**MEMORIAL DESCRITIVO DA UBS ROSÁRIO**

**RESUMO:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de Cabeamento Estruturado, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos, assim como especificar os principais materiais a serem utilizados.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
01	05/2023	B	CONFORME COMENTÁRIOS	RSBAA	DMP	MCPM	MCPM
00	04/2023	A	PARA APROVAÇÃO	RFS	DMP	MCPM	MCPM

**EMISSIONES**

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D – CÓPIA

**Empresa Contratada:**

**OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS.**

Alameda Oscar Niemayer, nº 505, Salas 505 -  
Val Sereno, 34.006-056 – Nova Lima – MG  
Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079



**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:**

- Moisés Coelho Perpétuo Moura – CREA MG - 161742/D

**VOLUME:**

**PROJETO EXECUTIVO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

**REFERÊNCIA:**  
MAIO / 2023



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA**  
**UBS ROSARIO**  
**PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

---

**ÍNDICE**

1	APRESENTAÇÃO	4
1.1	EQUIPE TÉCNICA	4
2	LISTA DE DESENHOS	5
3	DESCRITIVOS GERAIS	6
3.1	OBJETIVO	6
3.2	OBJETIVOS	6
3.3	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	6
3.4	NORMAS E RECOMENDAÇÕES	7
4	EQUIPAMENTOS	7
4.1.1	RACK	7
4.1.2	GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO 19U	8
4.1.3	PATCH PANEL MODULAR CONVENCIONAL 24P	9
5	CABEAMENTO	10
5.1	CABO CAT.6 F/UTP LSZH	10
5.2	PATCH CORD RJ-RJ CAT.6 F/UTP	11
6	CONECTOR FÊMEA CAT. 6	12
7	INFRAESTRUTURA	13
7.1	ELETRODUTO RÍGIDO	13
7.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL	13
7.3	ELETRODUTO KANAFLEX	13
7.4	FIXAÇÃO	14
7.5	OCUPAÇÃO DOS ELETRODUTOS	14
8	ESPECIFICAÇÕES GERAIS	14



## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Objetiva Projetos e Serviços Ltda. apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

**Quadro 1.1 – Equipe Técnica**

<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>	Daniel Pinheiro de Macedo (Engenheiro Eletricista) Débora Morais Pires (Engenheira Eletricista) <b>Moisés Coelho Perpétuo Moura (Engenheiro Eletricista)</b> Roberta Fernanda da Silva (Engenheira Eletricista) Robertho Sanney Brandão Alcantara Alves (Engenheiro Eletricista)
----------------------------	--



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA**  
**UBS ROSARIO**  
**PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

---

## **2 LISTA DE DESENHOS**

**Quadro 2.1 – Lista de Desenhos**

<b>Nº DESENHO</b>	<b>TÍTULO</b>
PRJ-EXE-CBM-FOR-URS-0101-REV01-0102	PLANTA BAIXA – TÉRREO DETALHES GERAIS



### 3 DESCRITIVOS GERAIS

#### 3.1 OBJETIVO

O objetivo deste memorial é de descrever as características funcionais e operacionais, assim como a composição da rede de cabeamento estruturado para voz e dados da obra da UBS Rosário, em Formiga/MG.

Este memorial deverá ser complementado e interpretado em conjunto com os Projetos Executivos e relação de materiais para instalações de cabeamento estruturado.

Este descritivo abrangerá os requisitos a serem considerados no projeto de cabeamento, sendo o seu escopo principal definido em normas específicas aplicáveis a um projeto desta natureza.

A tecnologia de rede a ser empregada deverá garantir largura de banda suficiente para suportar alta velocidade de tráfego, facilitando a necessidade de expansão da rede.

#### 3.2 OBJETIVOS

A Rede de Cabeamento Estruturado tem como objetivo permitir a conexão interna e externa de todas as redes de comunicações de voz e dados. A solução apresentada deverá possibilitar a interligação de redes locais e telefonia em todas as áreas internas.

- Redes internas metálicas (secundárias) com comprimento de até 90 metros: cabos F/UTP (Categoria 6) com capacidade de 1 Gbps (giga bits por segundo).
- Cabo de voz metálico primário do tipo CI-50-20;

#### 3.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O projeto de cabeamento estruturado, baseia-se em um rack de 12U's que deve ser instalado em parede na recepção, este por sua vez será responsável por toda a rede de dados e voz do departamento de identificação.



### 3.4 NORMAS E RECOMENDAÇÕES

O fornecimento deverá obedecer às normas brasileiras da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas ou normas de entidades reconhecidas internacionalmente e aos documentos indicados a seguir:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- IEC - International Electric Commission;
- ANSI - American National Standard Institute;
- EIA - Electronic Industries Association;
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- TIA/EIA-568-B – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- TIA/EIA-568-B.1 – Requisitos gerais para projeto, instalação e parâmetro para testes do sistema de cabeamento estruturado;
- TIA/EIA-568-B.2 – Requerimentos elétricos e mecânicos para cabos UTP e ScTP 100 Ohms.

## 4 EQUIPAMENTOS

### 4.1.1 RACK

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, na função de suporte e fixação de equipamentos e/ou acessórios de distribuição do cabeamento de rede. As condições e locais de aplicação são especificados pela norma ANSI/TIA/EIA 569.

- Rack 19" fechado, altura 12U, estrutura em chapa de aço monobloco;
- Porta em chapa de aço moldura de aço com vidro temperado cristal;
- Dobradiça com abertura de 180 graus, com fecho escamoteável;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA**  
**UBS ROSARIO**  
**PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

---

- Pintura eletrostática em pó poliéster com acabamento em cinza claro RAL 7035;
- Grau de proteção IP-40, com 01 par de venezianas laterais;
- Ventiladores nas portas traseiras para retirada de calor;
- Deverão ser fornecidos com barra de cobre, presilhas e suporte para aterramento dos equipamentos.

#### **4.1.2 GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO 19U**

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;
- Deverá ser fornecido na cor preta;
- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA – 569B);
- Apresentar largura de 19”, conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E;
- Possuir identificação frontal do fabricante com ícone;
- Possuir tampa basculante que abre para cima quanto para baixo;
- Garantir o perfeito gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma TIA/EIA-568B;
- Deverá suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;
- Altura máxima de 44 mm;
- Deve apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
- Deverá apresentar uma unidade de rack;
- Deverá ser do mesmo fabricante dos Patch Panels ou dos Distribuidores Ópticos para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos;
- Todos os componentes da solução de Racks que sejam o Rack Estrutural, os Guias Verticais, e os Guias Horizontais devem ser do mesmo fabricante dos Patch Panels e dos Distribuidores Ópticos;
- O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente.





#### **4.1.3 PATCH PANEL MODULAR CONVENCIONAL 24P**

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Possuir certificação UL ou ETL Listed;
- Fabricado em aço e termoplástico de alto impacto;
- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta resistente e protegido contra corrosão;
- Apresenta largura de 19”, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D;
- Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias 5e e/ou 6 e/ou 6A UTP; conjuntos adaptadores ópticos (LC, ST); Conjunto adaptador F;
- Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel (facilitando manutenção e instalação);
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com possibilidade de fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração).
- O item fornecido deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução.
- O produto deve atender às diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.



## 5 CABEAMENTO

### 5.1 CABO CAT.6 F/UTP LSZH

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório independente ETL segundo as especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Deve possuir fita em material metalizado sob a capa para garantir alto desempenho frente a ruídos externos;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;
- Possui certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
- Suportar as características elétricas em transmissões de alta velocidade com valores típicos de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL(dB), ACR(dB), PSANEXT (dB) e PSAACRF (dB) para frequências de até 500MHz;
- Fornecido preferencialmente na cor AZUL;
- Deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução;
- Deve atender às diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- O fabricante deverá apresentar a certificação ANATEL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;



- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

## **5.2 PATCH CORD RJ-RJ CAT.6 F/UTP**

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Patch Cord Categoria 6 com conectores RJ45;
- Exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, 26 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante à chama;
- Os conectores RJ-45 macho devem ser compostos por corpo em material termoplástico de alto impacto, cobertos por material metalizado para garantir alto desempenho frente a ruídos externos e interligação com o sistema de aterramento. Não propagante à chama, cumprindo a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) e dispor de contatos de bronze fosforoso com camada de 2,54 μm de níquel e 1,27 μm de ouro, para proteção contra oxidação. O conector deverá possuir garras duplas para garantia total de vinculação elétrica com o cabo de cobre;
- Deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução;
- Deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- O fabricante deverá apresentar a certificação ANATEL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link)



da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;

- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

## **6 CONECTOR FÊMEA CAT. 6**

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
- Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54  $\mu$ m de níquel e 1,27  $\mu$ m de ouro;
- O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI EIA/TIA 568-C.2;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Identificação do conector como categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;
- O item fornecido deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução.
- O produto deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link)



da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;

- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

## **7 INFRAESTRUTURA**

### **7.1 ELETRODUTO RÍGIDO**

Eletroduto rígido de aço carbono, galvanizado eletroliticamente, rosqueável - NBR 13057/93.

### **7.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL**

Eletroduto flexível de PVC corrugado, antichamas conforme NBR 15465.

### **7.3 ELETRODUTO KANAFLEX**

Kanaflex é um duto de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou de telecomunicações.

É utilizado na infraestrutura de redes subterrâneas de energia elétrica. Dispensa totalmente o envelopamento em concreto ao longo da linha. Arame guia de aço galvanizado e revestido em PVC já fornecido no interior do duto. Acompanha fita de aviso "PERIGO" para energia ou telecomunicações (opcional).

É fornecido tamponado nas extremidades. Elevada resistência à abrasão, produtos químicos, compressão diametral e impacto.



Atende as normas:

- ° ABNT NBR 15715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;
- ° ABNT NBR 13.897 - Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso Metroferroviário - Especificação e 13.898 - Método de ensaio.
- ° Ensaio de Degradação conforme ABNT NBR 14.692 - Determinação do Tempo de Oxidação Induzida.

## **7.4 FIXAÇÃO**

Todos os elementos de fixação (parafusos, porcas e arruelas) deverão ser em acabamento bi cromatizados.

## **7.5 OCUPAÇÃO DOS ELETRODUTOS**

As dimensões internas dos eletrodutos e de suas conexões devem permitir que, após a montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. Para tanto, 40% no caso de três ou mais condutores.

## **8 ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

Todos os serviços serão executados em estrita concordância com as normas aplicáveis, utilizando ferramentas e métodos adequados, obedecendo às instalações do projeto e aos itens abaixo:

- Todos os componentes do Cabeamento Estruturado devem ter placas de identificadoras;
- Todas as caixas de ligação, eletrodutos e quadros serão adequadamente nivelados e fixados com braçadeiras para perfil, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA**  
**UBS ROSARIO**  
**PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

---

- Antes da enfição, os eletrodutos, caixas de ligação e de passagem serão devidamente limpos;
- Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis estas serão executadas através de conexões apropriadas de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto.

Belo Horizonte, 23 de maio de 2023.

*Moisés Coelho P. Moura*

---

**MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA**  
**ENGENHEIRO ELETRICISTA**  
**CREA: MG 161.742/D**