

## Memorial Descritivo

### **DADOS DA INSTALAÇÃO:**

#### **Obra:**

**Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IOMERÊ

**Endereço da instalação:** RUA JOÃO RECH, 500 - CENTRO

**Cidade - Estado:** IOMERÊ - SC

#### **Proprietário:**

**Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IOMERÊ

**Endereço:** RUA JOÃO RECH, 500 - CENTRO

**Cidade - Estado:** IOMERÊ - SC

**CNPJ:** 01.612.744-0001/20

**Telefone:** (49) 3539-6000

---

### **Responsável Técnico:**

**Nome:** Willian Grigolo

**Registro:** 129687-4

**Endereço:** Rua Saul Brandalise, 1267

**Bairro - Cidade:** Centro - Videira - SC

**Telefone:** (49) 99925 - 5747

**E-mail:** wgengenharia1@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

O presente projeto de Cabeamento Estruturado da Prefeitura Municipal de Iomerê, tem os requisitos considerados em seu desenvolvimento aqueles estabelecidos pelas normas NBR 14565 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pelas seguintes normas da Associação Industrial de Telecomunicações (TIA) e Associação de Indústrias Eletrônicas (EIA): TIA/EIA 568-B, TIA/EIA 569 e TIA/EIA 606.

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas acima citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as instalações lógicas, deverão ser feitas, com no mínimo 20 cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz. **As marcas de fabricantes citadas neste memorial servem meramente de referência para orçamento e compra de materiais.**

## 2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Este projeto abrange os sistemas eletrônicos de dados que serão implantados nas novas instalações da Prefeitura Municipal de Iomerê, com a finalidade de proporcionar toda uma infraestrutura de acesso informatizado.

Para efeito desta especificação, o projeto de cabeamento estruturado está dividido em três áreas distintas: 1-Cabeamento horizontal; 2-Pontos de Saída (Tomadas RJ45); 3-Rack de distribuição.

O sistema de cabeamento estruturado deve permitir a transmissão de sinais na frequência de 250 MHz, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (rede de computadores) e futuramente CFTV (imagens) dentro das condições de infraestrutura apresentadas neste projeto.

Este memorial junto das plantas do projeto de cabeamento estruturado e especificações técnicas, definem os procedimentos de implantação de cabos de comunicação, tubulações, distribuição de tomadas para um sistema de categoria 6. Os serviços de instalação dos cabeamentos deverão ser realizados por empresa especializada e com experiência comprovada.

O sistema projetado de Cabeamento estruturado obedece aos seguintes itens: tomadas de comunicação RJ45, Cabos UTP, painéis distribuidores (Patch Panels), cabos adaptadores (Cable Adapter), rack 19" e switches para um sistema de categoria 6.

Para padronização do sistema não será aceito soluções mistas de fabricantes ou instaladores, sendo que o material utilizado deverá obedecer aos requisitos mínimos dos materiais apresentados.

### **3. ESPECIFICAÇÕES**

Especificação técnica do Rack Principal de distribuição (FD01) –  
Localização Sala de Internet (TI) – Andar superior

- Localização: **Sala de Internet / Informática**
- Rack com porta de Acrílico ou vidro e chave, altura mínima 36Us, padrão 19", prof.570mm;
- 2 x Switch Dell EMC N1148T, L2, 48 portas RJ45 de 1GbE, 4 portas SFP+ de 10GbE.
- 2x Patch Panel CAT-6 48 portas pinagem A para rack 19"- altura 1U - cor preta

- GigaLan Furukawa – Dados;

- Porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de espessura, com fechadura escamoteável;
- laterais e fundos removíveis 0,75mm de espessura com aletas de ventilação e fecho rápido;
- teto chanfrado (angulado) 0,9mm de espessura com abertura para 02 ou 04 ventiladores;
- kit de 1º e 2º plano móvel, 1,5mm de espessura com furos 9x9mm para porca gaiola;
- guia argolas soldadas internamente nas colunas traseiras para acomodação de cabos;
- base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira para passagem de cabos;
- pintura epóxi-pó texturizada.
- 02 Réguas de tomadas com 6 tomadas cada.
- Ventilação artificial.
- Terminais de aterramento no corpo do Rack e na porta frontal.
- Pés niveladores.

TOTAL DE PONTOS: 76 PONTOS ESTRUTURADOS, DOS QUAIS: 52 PONTOS – DADOS E 24 PONTOS – VOZ.

#### **4. CABO UTP**

Os Cabos de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2. Deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

**Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Características elétricas e performance testada em frequências de até 350 MHz;
- Possuir certificação de performance elétrica e flamabilidade pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2;
- Marcação seqüencial;
- Possuir identificação nas veias brancas dos pares correspondente a cada par ;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), RL(dB), DELAY(ηs/100m) ELFEXT(dB), PSELFEXT(dB) ACR(dB), para frequências de 100, 200, 250, 300, 350 Mhz.
- Cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre solido, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama na cor Azul;
- Possuir classe de flamabilidade CM impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL);
- Deve ter disponibilidade pelo fabricante em 4 cores, prevendo futuras necessidades;
- A cor do produto a ser fornecida é Azul;
- Possuir impresso na capa externa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat-6);
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, declaração do fabricante ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector.

-Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

-A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM.

-O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

-Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

-Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

-Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal (Tomada M8V) ao Rack de destino.

## **5. CONECTOR FÊMEA RJ45**

Todos os conectores RJ-45 fêmea de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento.

### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Os conectores RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde será feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O conector tipo 110 deverá ser na parte traseira do conector RJ-45 fêmea e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG, com um diâmetro de

isolação máxima de 0.050 polegadas;

- Os contatos do conector RJ-45 fêmea deverão ser banhados com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micropolegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micropolegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o conector um aliviador de tensão transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;
- Deverão ter uma tampa protetora (dust cover) fixado na parte frontal que seja articulada e caso necessário possibilite sua remoção e recolocação, por se tratar de uma peça removível não poderá ser utilizada para identificação com ícones.
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 750 (setecentos e cinquenta) vezes na parte dianteira e suportar ciclos de terminação, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes na parte traseira (IDC);
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector.

## **6. PATCH PANEL**

Todos os Patch panels de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2, obedecendo aos requisitos da FCC Parte 68, Subitem F, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais.

### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- O painel frontal deve ser em aço de 1,5mm de espessura e possuir bordas de reforço para evitar empenamentos, com pintura preta resistente a riscos e com numeração das portas na cor branca;
- À frente do Patch Panel será capaz de aceitar etiquetas na parte

superior de 9mm a 12mm e proporcionar para a mesma uma cobertura de policarbonato transparente não propagante à chama;

- As partes plásticas devem ser em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0), na qual a mesma deverá ser dividida em 4 módulos distintos, e cada módulo deverá suportar 6 conectores RJ-45 fêmea, RCA, S-Video, ST, LC, BNC, F e tampa cega;
- Conter 48 (quarenta e oito) portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ter um circuito impresso para cada porta (para garantir uma melhor performance elétrica uniforme para cada porta);
- Possuir local para ícone de identificação na parte plástica que deverá fazer parte do corpo do Patch Panel, desta forma, não serão aceitos soluções onde os ícones fazem parte do corpo do conector fêmea ou do dust cover (ANSI EIA/TIA 606-A);
- Possibilitar a substituição de 1 (uma) portas de cada vez e não todo o painel ou módulo em uma eventual manutenção;
- Possibilitar a colocação de um guia traseiro metálico (para facilitar amarração dos cabos);
- Os conectores tipo RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde serão feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O contato tipo IDC110 deverá ser na parte traseira do Patch Panel e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG, com um diâmetro de isolamento máxima de 0.050 polegadas;
- Os contatos do Patch Panel deverão ser banhados com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micropolegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micropolegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o Patch Panel um aliviador de tensão em policarbonato transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 750 (setecentos e cinquenta) vezes na parte dianteira e suportar ciclos de terminação, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes na parte traseira (IDC);
- Possuir 4 (quatro) parafusos para fixação no rack, 4 (quatro)



abraçadeiras para prender o cabo no Patch panel, 4 (quatro) coberturas plásticas em policarbonato transparente para etiqueta e 48 (quarenta e oito) etiquetas brancas para identificação;

- Na parte traseira deverá ter uma etiqueta para cada porta colada ente os contatos IDC contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal), nesta mesma deverá constar o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o lote que o produto foi produzido e conter escrito Categoria 6.

## **7. PATCH CORD**

Todos os Patch Cord de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (patch panels) e os equipamentos ativos da rede ( hubs, switches, etc.).

### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Características elétricas e performance testada em frequências de até 100 Mhz;
- Deverão ser confeccionados e testados em fábrica;
- Fornecido com o comprimento de 1,5 m;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em

PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria

6 nas duas extremidades;

- Os conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B Categoria 6, possuir um banho com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato, sobre um banho-baixo mínimo de 100 micropolegadas de níquel e os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Possuir classe de inflamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL);
- Os conectores RJ-45 macho devem possuir protetores sobre os conectores (Boots) na cor do cabo, para evitar desconexões acidentais;
- Os conectores RJ-45 macho deverão vir montados no cabo com um alinhador para os condutores, possibilitando um menor destrançamento dos condutores, garantindo assim uma maior performance;
- Possuir impresso na capa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat. 6);
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector.

## 8. SWITCHES

Os elementos ativos a serem utilizados deverão ser do tipo SWITCH dual speed.-Fast Ethernet Dell EMC N1148T ou similar em qualidade, Estes Switch's deverão possuir kits de fixação para instalação em Rack de 19" e cabos de ligação lógica e elétrica necessários à instalação e perfeito funcionamento. Deverão atender ao padrão IEEE 802.3, possuir 48 portas 10/100Mbps autosense RJ-45, 4 portas SFP+ de 10GbE e 02 portas 10/100/1000Mbps RJ-45, MDI/MDIX automático em todas as portas, com mais 2 slots GBIC com capacidade para mais 2 portas 1000BaseSX, fonte de alimentação interna chaveada full-range 100~240V a 60Hz, suporte a fonte redundante, capacidade de switching mínima de 12Gbps, taxa forwarding

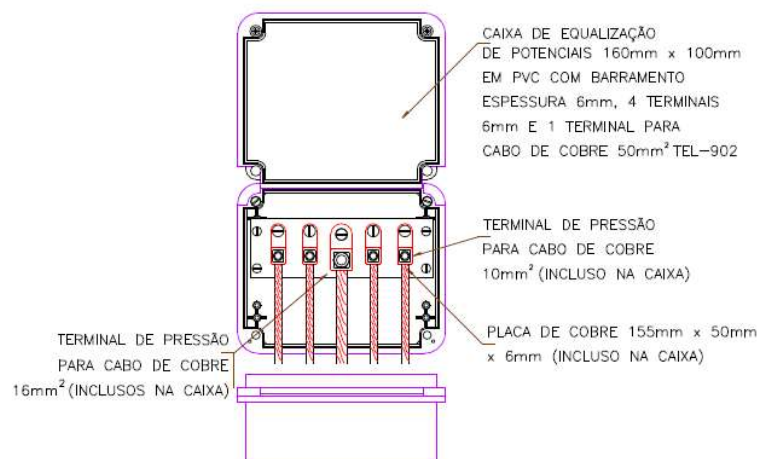
mínima de 9Mbps, operação plug&play, permitir o gerenciamento SNMP (MIB II) e RMON (7 grupos RMON), interface serial RS-232 para administração, gerenciamento e configuração, spanning tree, priorização de tráfego (802.1p) e gerenciamento via Telnet. Os Switch's deverão ser tipo empilhável.

## 9. ATERRAMENTO

A estrutura deverá conter um sistema de aterramento devidamente instalado, de acordo com a norma NBR 5419/2015 acompanhado de um sistema de prevenção contra descargas atmosféricas (SPDA) garantindo um sistema seguro para o sistema de dados e telefonia a ser instalado na estrutura, caso a estrutura não contenha deverá ser implantado segundo norma.

O valor da resistência de terra deverá ser o menor possível garantindo um sistema funcional para o sistema proposto de acordo com a norma NBR 5419/2015.

Deverá ser previsto um sistema de equalização de potenciais nos equipamentos internos ativos do Rack Principal. Esta barra de equipotencialização deverá interligar os sistemas ativos com a finalidade de proteção evitando interferências eletromagnéticas no sistema, a figura abaixo exemplifica este sistema.



## 10. DETALHES TÉCNICOS

Deverá ao instalador o fornecimento e implantação dos materiais, equipamentos e serviços correlacionados, visando o funcionamento do sistema. Executar a montagem de todos os componentes, para isso utilizar-se de mão de obra especializada sob supervisão de profissional responsável técnico devidamente registrado no CREA, apresentando ART de execução do serviço.

As marcas e modelos apresentados nas especificações técnicas são considerados referências, admitindo-se o fornecimento de materiais e equipamentos similares desde que previamente aprovados pelo solicitante e desde que não haja alteração de funcionalidades.

Em caso de divergências entre as especificações e as plantas, as dúvidas deverão ser dirigidas ao engenheiro projetista e somente executadas com as situações esclarecidas.

Os eletrodutos descritos em projeto serão instalados no piso sendo que separados da rede de energia elétrica a fim de evitar interferências.

Não serão aceitos soluções adaptadas na obra que prejudiquem o acabamento das instalações que possam afetar a funcionalidade do cabeamento nas instalações.

A implantação do cabeamento estruturado deverá seguir todas as orientações desta especificação técnica, assim como todos os detalhamentos nas plantas que compõem o projeto.

Deverão ser previstos trabalhos de conexões da central telefônica no interior do rack principal e suas devidas ativações para funcionamento.

Todos os sistemas de manobra, pontos de telecomunicação, pontas de cabos, conectores deverão ser identificados por cor e códigos de acordo com

as normas NBR 14565 ou ANSI/TIA/EIA 606. Poderão ser utilizadas etiquetas geradas por etiquetadoras térmicas ou anilhas identificadoras. Não poderão ser aceitos etiquetas de papel confeccionados por impressora de jato de tinta ou laser, também não serão aceitas etiquetas impressas em impressoras matriciais.

O suprimento de energia elétrica no rack principal será fornecido em tensão secundária monofásico de 220 Volts entre fase e neutro e deverá ser dimensionado de acordo com a somatória de potências um circuito exclusivo para o Rack, ramificado diretamente do quadro geral de distribuição.



*Willian Grigolo*  
Engenheiro Eletricista  
CREA / SC : 129.687 - 4

---

Willian Grigolo

Eng.º Eletricista

CREA-SC 129687-4

---

## **ANEXOS**

**Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**

**Projeto Elétrico**

**Relação de Materiais**