

MEMORIAL DESCritivo E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (CABEAMENTO ESTRUTURADO)

**Implantação de infraestrutura interna
prédio anexo e interligação entre prédio
principal, arquivo e anexo via fibra
óptica.**

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	3
2.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS / DIRETRIZES.....	3
3.	NORMAS TÉCNICAS.....	3, 4
4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA.....	4-8
	CABOS	4
	SWITCH.....	5
	PATCH PANNEL 48P ou 24P.....	5
	PDU.....	5,6
	ORGANIZADOR HORIZONTAL DE CABOS.....	6
	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓTICO – DIO	6
	PONTO DE CONSOLIDAÇÃO 96 PORTAS.....	6
	RACK FECHADO 44U x 1m DE PISO COM ORGANIZADOR VERTICAL.....	6,7
	ELETROCALHA E PERFILADOS.....	7
	ELETRODUTOS.....	7
	CAIXAS DE DERIVAÇÕES E CONDULETES	7
	TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES.....	8
5.	Implantação externa, interligação entre prédios	8-10
	Das fusões ópticas em caso de construção deste circuito	9
6.	MONTAGEM	10
7.	CONFIGURAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS.....	10
8.	DOCUMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO.....	10,11
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	11-12

1. OBJETIVO

Fixar parâmetros mínimos a serem atendidos na execução da obra, descrever as características técnicas dos equipamentos, materiais e serviços de Cabeamento Estruturado para serem executados na Camara Municipal de Vereadores na cidade de Sumaré-SP.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS / DIRETRIZES

O Projeto de Rede Estruturada foi elaborado à luz dos projetos de engenharia, das normas da ABNT, em especial a norma NBR 14656, de algumas normas estrangeiras como EIA/TIA 568, bem como das recomendações dos fabricantes dos equipamentos empregados.

No projeto, foi utilizada a concepção de sistema de cabeamento estruturado. Este sistema permite a utilização da mesma infraestrutura decabos para o tráfego de voz, dados e imagens, reduzindo o gasto com cabose infraestruturas adicionais e também proporcionando uma maior flexibilidade na parte operacional dos usuários no interior do estabelecimento.

A posição das Tomadas de Telecomunicações e dos equipamentos está definida no layout/planta baixa fornecida durante a fase delição e qualquer alteração deverá ter prévia autorização da fiscalização.

As instalações aparentes, inclusive descidas para alimentação de tomadas e saídas das caixas, devendo ser executadas em eletrodutos e condutole.

A distribuição horizontal será efetuada através de eletrodutos, condutoles no pisosuperior e eletrocalhas no piso térreo, derivados do rack localizado na sala de telecomunicações e caminham pelos tetos dos respectivos pavimentos, com derivações por meio de eletrodutos/eletrocalha até o RACK.

O cabeamento UTP e os componentes (tomadas, pontos de consolidaçãoe patch panels) serão categoria 5e.

3. NORMAS TÉCNICAS

Os equipamentos, materiais e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas. Nainexistênci destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas . outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

IEEE Institute of Electrical and Electronic Engineers

NEMA National Electrical Manufacturers Association;

IEC International Electric Commission;
ANSI American National Standard Institute; DIN Deutsche Industrie Normen;
NEC National Electric Code;
ASTM American Society for Testing and Materials; ISO International Standard Organization
BICSI Building Industry Consulting Service International
EIA/TIA 568A Commercial Building Telecommunication Wiring Standard
EIA/TIA 569 Commercial Building Standard for Telecomunicative Pathways and Spaces
EIA/TIA 606 Administration Standard for de Telecommunications Infraestructure of Commercial Buildings
EIA/TIA 607 Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications In Commercial Building;
EIA/TIA TSB-67 Transmission Performance Specification for FieldTests
NBR 14565 Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede internaestruturada.
ISSO/IEC 11801 class F
TIA/EIA Telecommunications Industry Association / Electronic Industries Association

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA

CABOS

- Cabo de par trançado não blindado de 4 pares, com condutores de cobre flexivel categoria 5e, com isolação dos condutores em polietileno de alta densidade e capa em PVC/CM, totalmente compatível com os padrões para Categoria 5e, que possibilite taxas de transmissão de até 1 Gbps (Gigabit Ethernet / 1000BaseT) e ATM a 155 Mbps, para aplicação em Cabeamento Horizontal. Deverá atender às normas técnicas americanas ANSI/EIA/TIA 568-B e europeias IEC/ISO 11801 em todos os seus aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).
- Para a interligação no rack entre os patch panels e os ativos de rede, deverão ser utilizados patch cords tipo UTP 24 AWG, não blindados, extra-flexíveis, com 4 pares, categoria 5e, de no mínimo 40cm de comprimento, com dois conectores RJ45 nas duas pontas. Na interligação entre as estações de trabalho e as tomadas de telecomunicações, deverá ser utilizado cabo do tipo "adapter cable" UTP 24 AWG, não blindados, flexíveis, com 4 pares,

categoria 5e, mínimo 2,5m de comprimento e dois conectores RJ45 nas pontas.

- Cabo de fibra ótica interno, 2 fibras, monomodo 50/125µm próprio para instalações IN/OUTDOOR em infraestrutura de calhas e conduítes., Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido, reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo, na cor preta.
- Cabo de fibra ótica externo, 06 fibras ópticas, monomodo 50/125µm próprio para instalações OUTDOOR em infraestrutura aérea. Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido, reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso externo, na cor preta.

SWITCHS

- Switch Gerenciável Gigabit L2+ de 24 ou 48 portas com 2 Slots SFP. Portas Full Gigabit RJ45 e 2× Slots SFP gigabit com conexões de alta velocidade.
Gerenciamento Centralizado em Nuvem e Monitoramento Inteligente.
Roteamento Estático: rotear o tráfego interno para um uso mais eficiente dos recursos da rede.
Segurança: IP-MAC-Port Binding, ACL, Port Security, DoS Defend, Storm control, DHCP Snooping, 802.1X, Autenticação Radius.
Otimização de Aplicações de Voz e Vídeo, QoS L2/L3/L4 e IGMP snooping.
Gerenciamento Autônomo: Web, CLI (Porta de Console, Telnet, SSH), SNMP, RMON e Dual Image.

PATCH PANNEL 48P ou 24P

- Deverão ser instalados PATCH PANNELS no interior dos Racks, para a interligação das tomadas de telecomunicações aos serviços de dados e voz, que deverão atender a seguinte especificação:
48 ou 24 portas;
Descarregável;
Categoria 5e;
Alta densidade;
Régua resistente à corrosão que impede interferência
Tamanho maximo de 2U para Rack;
Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26AWG;
Etiqueta frontal para anotações em cada porta;
Organizador de cabos traseiro.

PDU 8 TOMADAS 10A PARA INSTALAÇÃO EM RACK

- Utilizada em Racks e equipamentos padrão, para alimentar equipamentos, como monitores, estabilizadores, roteadores, servidores etc...
Fabricação em Aço SAE 1020 chapa 1,2mm;

1 ou 2U;
Disjuntor de entrada de 10A;
16 tomadas 10A (NBR 14.136-2002) na cor preta;
Cabo de 3m de comprimento 2,5mm²;
Interruptor individual (LED sinalizador de energização) por tomada;
Entrada 110/220 V;
Pintura epóxi pó texturizada Preto.

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 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.5e.

DISTRIBUIDOR INTERNO ÓTICO - 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 1U para Rack;
Capacidade para até 6 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 06 fibras com extensões ópticas conectadas com os demais conectores ópticos SC, SCDuplex, MTRJ, E2000, ST e FC.

PONTO DE CONSOLIDAÇÃO 96 PORTAS

- Ponto de conexão no subsistema de cabeamento horizontal situado entre o distribuidor e a tomada de telecomunicações. Adequado para ambiente com mudança de layout e necessidade de expansão.

Possui conjuntos de 24 ou 48 portas por face, com capacidade total por gabinete de 96 posições;
Possui identificação numerada das portas;
Expansível nas configurações 24, 48, 72 e 96 portas (Expansão

simples);

Aceita conectores de categoria 5e, de tipo U/UTP ou F/UTP;
Fornecido com acessórios de ancoragem;

RACK FECHADO 44U x 1m 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 plástica somente para amarração de cabos rígidos de energia elétrica e cabos coaxiais (quando utilizados). Padrão 19" x 44U de altura útil x 1m 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.

ELETROCALHA E PERFILEADOS

- Amarração dos cabos dentro das Eletrocalhas: Cabos UTP lançados na forma de chicote com no máximo 15 cabos juntos, amarrados por abraçadeiras de VELCRO com espaçamento de no máximo 30 cm por lance.

Não serão aceitas peças confeccionadas na obra, devendo essas serem pré-fabricadas. Todas as peças e partes metálicas deverão ser aterradas. As derivações dos perfilados e das eletrocalhas para eletroduto serão por intermédio de saídas laterais (horizontais), ancorando os tubos com buchae arruela ou box/unidut.

ELETROCALHA PERFURADA

- Eletrocalha perfurada, tipo "U", largura 300mm e aba de 50mm, 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.

PERFILADO

- Perfilado perfurado, tipo U 38x38 mm, com tampa de pressão, perfurados.

Fixadas na estrutura do prédio por meio tirante, parabolt, cantoneira "ZZ" e gancho.

ELETRODUTOS

- Eletroduto tipo rígido, roscável, conforme especificação NBR, constituído de PVC, em barras de 3 metros, com roscaexterna em ambas as extremidades, nos diâmetros conforme nessecidade, comcurvas, luvas e buchas e arruelas compatíveis, a ser utilizados em instalações aparentes.

CAIXAS DE DERIVAÇÕES E CONDULETES

- 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.

TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES

- É composta por um ou mais conectores modulares fêmeas cat.5e em quantidade especificada na planta baixa, popularmente conhecidos como "jack RJ45". Fixada em caixa embutida na parede, sobreposta na parede ou no entreforro, bem como instalada diretamente no mobiliário para atender os pontos de dados e voz de cada estação. Basicamente estas tomadas deverão possuir: Um, dois ou três conectores RJ-45 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 amarelo para equipamentos auxiliares (CFTV, controle de acesso, automação...).

5. Da implantação externa, interligação entre prédios:

Para esta etapa podemos considerar uma das seguintes formas de contratação:

- Implantação e entrega deste circuito com contrato de manutenção do mesmo por 12 meses;
- Entrega deste circuito via:
camada2, lan to lan, MPLS, VLAN ou fibra apagada.

Para os formatos de entrega:

Camada 2, lan to lan, MPLS, VLAN segue necessário ter dupla abordagem em cada prédio de forma que os cabos não tenham o trajeto em comum, para só assim garantir uma maior segurança a esta rede.

Para a opção de fibra apagada:

Cabo de fibra ótica outdor, seguirá a topologia ANEL, tendo inicio sob endereço Rua Antonio Pereira de Camargo (poste concessionária elétrica denominado em projeto como 01, seguindo até poste numero 02, efetuando uma leve curva adentrando a rua Dom Barreto passando pelos postes de 05 a 10, gerando assim uma caixa de terminação óptica em poste denominado como 10 em projeto, frente ao prédio denominado como Arquivo da Câmara Municipal de Vereadores, seguindo assim pelos postes de 10 a 14 adentrando a Rua Luís Frutuoso, sob postes 14 e 15, efetuando uma leve curva sentido poste 18 sob endereço Rua Barbara Blumer, seguindo até o poste 22 no qual será gerado uma caixa de terminação óptica em frente ao prédio ANEXO da Câmara Municipal de Vereadores de Sumaré, seguindo até poste 25 realizando uma leve curva sentido Rua Antônio Pereira de Camargo encontrando assim o poste 01, no qual irá gerar uma caixa de terminação óptica.

Interligações do PRÉDIO ARQUIVO ao PRÉDIO PRINCIPAL DA CÂMARA MUNICIPAL DOS VEREADORES, deverá ser implantado um mini D.I.O com o mínimo de 2 Portas no qual deverá ser interligado este D.I.O a caixa de terminação óptica, via DROP ÓPTICO em frente ao prédio denominado em projeto como poste 10.

Interligações do PRÉDIO ANEXO ao PRÉDIO PRINCIPAL DA CÂMARA DOS VEREADORES, deverá ser implantado um mini D.I.O com o mínimo de 2 Portas no qual deverá ser interligado este D.I.O a caixa de terminação óptica, via DROP ÓPTICO em frente ao prédio denominado como poste 22.

Do ponto de partida do sinal óptico:

D.I.O central, localizado no RACK principal da CAMARA DE VEREADORES DE SUMARÉ, seguindo a saída de cabo óptico deste D.I.O sentido poste 01 -Localizada na lateral do prédio da CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES, denominada em projeto, deverá ser utilizado fibras de 01 a 04, sendo 01 a 02 se dará destino a PRÉDIO DENOMINADO ARQUIVO, já 03 e 04 serão designadas a PRÉDIO ANEXO.

➤ **Das fusões ópticas em caso de construção deste circuito:**

Caixa de terminação Óptica 01:

FIBRA 01 deverá ser realizado fusão junto a fibra 01 do cabo que segue sentido poste 02 nomeado no projeto.

FIBRA 02 deverá ser realizado fusão junto a fibra 02 do cabo que segue sentido poste 25 nomeado no projeto.

FIBRA 03 deverá ser realizado fusão junto a fibra 03 do cabo que segue sentido poste 02 nomeado no projeto.

FIBRA 04 deverá ser realizado fusão junto a fibra 04 do cabo que segue sentido poste 25 nomeado no projeto.

Caixa de terminação óptica 02:

FIBRA 01 de origem interna do prédio deverá ser realizado fusão junto a fibra 01 do cabo que segue sentido poste 09 nomeado no projeto.

FIBRA 02 de origem interna do prédio deverá ser realizado fusão junto a fibra 02 do cabo que segue sentido poste 11 nomeado no projeto.

FIBRA 03 de origem poste 09 deverá ser realizado fusão junto a fibra 03 do cabo que segue sentido poste 11 nomeado no projeto.

FIBRA 04 de origem poste 09 deverá ser realizado fusão junto a fibra 04 do cabo que segue sentido poste 11 nomeado no projeto.

Caixa de terminação óptica 03:

FIBRA 01 de origem interna do prédio deverá ser realizado fusão junto a fibra 03

do cabo que segue sentido poste 23 nomeado no projeto.
FIBRA 02 de origem interna do prédio deverá ser realizado fusão junto a fibra 04 do cabo que segue sentido poste 21 nomeado no projeto.
FIBRA 01 de origem poste 23 deverá ser realizado fusão junto a fibra 01 do cabo que segue sentido poste 21 nomeado no projeto.
FIBRA 02 de origem poste 23 deverá ser realizado fusão junto a fibra 02 do cabo que segue sentido poste 21 nomeado no projeto.

OBS: A Câmara Municipal de Vereadores não assumirá quaisquer custos como impostos, contratos de compartilhamento de postes com a concessionária local, ficando estes e demais encargos que acarretem sobre esta solicitação sob responsabilidade do contratado.

6. MONTAGEM

Os equipamentos serão fornecidos e instalados no local de execução dos serviços.

A contratada deverá executar os serviços de montagem dentro das boas técnicas de engenharia

7. CONFIGURAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE TI

Caberá à contratada a implantação e as configurações dos equipamentos .

8. DOCUMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO

Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal) a fim de certificar a rede e garantir que o cabeamento estruturado da Vara está dentro das normas técnicas e em perfeito funcionamento.

A certificação contemplará os seguintes parâmetros:
Comprimento do Cabo;
Mapeamento dos Condutores;
Atenuação;
Impedância Característica;
Resistência do Cabo;
EL-FEXT, Return Loss e Skew Delay;
Next.

RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

ESCLARECIMENTOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Fornecer os esclarecimentos e informações técnicas que venham a ser solicitadas sobre os equipamentos e a montagem objeto da presente contratação.
Fornecimento complementar de serviços e materiais indispensáveis ao pleno funcionamento do sistema, mesmo quando não expressamente indicados nas especificações.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Proponente contratado deverá providenciar toda a infraestrutura complementar não contemplada em projeto

Deverão estar inclusos todos os seguros e custos de guarda dos equipamentos entregues e instalados na obra até a verificação da fiscalização.

Deverão ser apresentados obrigatoriamente os preços unitários de cada equipamento, serviços de instalação, etc.

O Contratante se reserva ao direito de solicitar qualquer ajuste no escopo do fornecimento conforme sua conveniência.

Todos os custos diretos e indiretos para a completa execução dos serviços, tais como: mão-de-obra, taxas, transporte, estadias e refeições de pessoal, ferramental e equipamentos, leis e encargos sociais, etc., serão de responsabilidade exclusiva do Proponente contratado.

Todos os encargos trabalhistas, previdenciários, de acidente de trabalho, fiscal e os provenientes de eventuais danos causados a terceiros ou ao Contratante, decorrentes dos serviços objeto deste fornecimento, correrão por conta do Proponente contratado.

O Proponente contratado será exclusivamente responsável pelo uso ou incorporação ao fornecimento de equipamentos, dispositivos ou processos patenteados, direitos autorais, correndo por sua conta todas as despesas correspondentes.

As propostas deverão ter validade mínima de 90 dias a partir da abertura das propostas.

Os preços deverão contemplar todos os impostos municipais, estaduais e federais, bem como frete e seguro.

Cronograma Físico de Execução: O Proponente deverá apresentar obrigatoriamente o cronograma físico detalhado para a execução dos serviços constantes desta Especificação.

O cronograma final de execução com as respectivas etapas deverá ser aprovado pelo Contratante, sendo que não serão aceitas modificações de etapas após sua aprovação. O Proponente deverá considerar no cronograma físico de execução que a obra encontra-se executada, onde as regras do condomínio, principalmente em relação à horários de trabalho, poderão interferir no andamento da instalação do sistema.

Nenhum pagamento isentará o Proponente contratado das responsabilidades deste fornecimento, quaisquer que forem, nem implicará em aprovação definitiva dos respectivos serviços executados total ou parcialmente.

Todos os funcionários do Proponente contratado deverão, obrigatoriamente, serem registrados e utilizar equipamento de proteção individual, sem o que não poderão permanecer no local das obras, e deverão estar identificados por crachá, não sendo permitido o livre trânsito pelo empreendimento sem prévia autorização, ficando estes restritos ao local do serviço. O Contratante se reserva ao direito

de exigir a substituição de qualquer funcionário do Proponente contratado conforme sua conveniência.

O Proponente contratado deverá estar devidamente registrado no CREA e apresentar ART específica da obra.

O Proponente contratado não poderá transferir ou ceder a terceiros o objeto do presente pedido sem prévia autorização oficial do Contratante. Tal fato não exime o Proponente contratado da total responsabilidade pelo fornecimento.

Todos os equipamentos utilizados para completa execução dos serviços deverão ser novos e de primeira qualidade, devendo ser especificados na proposta de fornecimento, podendo a fiscalização exigir sua imediata substituição, sem ônus para o Contratante.

Todos os equipamentos do Sistema de Cabeamento Estruturado como; racks, eletrodutos metálicos, caixas de distribuição ou outros equipamentos já existentes que tenham um potencial associado e que atuem como condutor deverão ser aterrados com um cabo de #16 mm² ou se não possuírem superfície metálica de contato suficiente para uma boa conexão deverá ser utilizado cabo de aterramento #2,5mm². O condutor deve ser contínuo e conectar-se de forma tipo daisy chain desde o extremo superior até o inferior do rack usando os conectores correspondentes.