

**MEMORIAL DESCRITIVO
DAS INSTALAÇÕES DE
CABEAMENTO
ESTRUTURADO**

PAÇO MUNICIPAL DE LEME

Sumario

1 – OBJETIVO -----	3
2 – NORMAS APLICÁVEIS -----	3
3 – DESCRIÇÃO -----	3
4 – TUBULAÇÃO -----	6
5 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL -----	12
6 – LIMPEZA GERAL -----	24
7 – “AS BUILT” -----	24
8 – DISPOSIÇÕES FINAIS -----	24

1 - Objetivo

Esse memorial tem como objetivo básico, esclarecer a execução das instalações para o sistema de informática e telefonia (cabearamento estruturado), para prédio do PAÇO MUNICIPAL DE LEME, na cidade de Leme (SP).

2 - Telecomunicações – Cabearamento Estruturado

2.1 Normas Técnicas Aplicáveis

2.1.1 Terminologias Técnicas Nacionais Aplicáveis

- TB-47 – Vocabulo de termos de telecomunicações

2.1.2 Normas Técnicas – Cabearamento Estruturado

- ABNT/NBR 14565 - Especifica um cabearamento genérico para uso nas dependências de um único ou um conjunto de edifícios em um campus. Incorpora critérios mínimos para elaboração de projetos de rede interna e externa estruturada de telecomunicações, em edificações de uso comercial, independente do seu porte, aterramentos, administração e identificação.
- ABNT/NBR 16415 - Especifica a estrutura e os requisitos para os caminhos e espaços, dentro ou entre edifícios, para troca de informações e cabearamento estruturado de acordo com a NBR14565. Também influencia a alocação de espaço no interior do edifício. São considerados nesta Norma edifícios monousuário e multiusuários. Não cobre os aspectos de segurança do projeto do edifício, medidas de contenção de incêndio ou sistemas de telecomunicações que requeiram quaisquer tipos especiais de medidas de segurança. Os requisitos de segurança elétrica, incêndio e compatibilidade eletromagnética estão fora do escopo desta norma.

b) Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e, de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais.

3 - Descrição

a) O sistema de telecomunicações possuirá todas as facilidades necessárias para que os usuários do empreendimento tenham a seu dispor tecnologia de ponta do ponto de vista das telecomunicações.

b) A base de telecomunicações do empreendimento servirá para atender aos seguintes sistemas:

- Transmissão de voz (convencional, celular e IP) e dados

3.1 Apresentação

a) O sistema de cabeamento estruturado para voz/dados/imagem possui dois componentes:

o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados, voz e imagem através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e infraestruturas que compõem o sistema. O componente ativo por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados, voz e imagem.

b) Um sistema de cabeamento estruturado consiste de um conjunto de produtos de conectividade empregado de acordo com regras específicas de engenharia cujas características principais são:

- Arquitetura aberta;
- Meio de transmissão e disposição física padronizados;
- Aderência a padrões internacionais;
- Projeto e instalação sistematizados.

c) Esse sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc.) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle.

O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos existentes e novos assegurando a infraestrutura para as tecnologias emergentes. A topologia empregada facilita os diagnósticos e manutenções.

3.2 Partes Integrantes

- Backbone
- Cabeamento Horizontal
- Rack

3.2.1 Características Técnicas

3.2.1.1 Tecnologia Utilizada

a) Sistema de cabeamento estruturado categoria 6, englobando telefonia VOIP, porém com infraestrutura permitindo sistema de telefonia híbrido (IP e convencional). A rede deverá ser composta da tecnologia Gigabit Ethernet.

3.2.1.2 Topologia Proposta

a) A proposta é para uma tecnologia de rede com largura de banda suficiente para suportar volume e alta velocidade de tráfego, atendendo com precisão às necessidades atuais, oferecendo facilidade quando da necessidade de migração para outras tecnologias e quando da necessidade de expansão da rede. A implantação do backbone estruturado vem proporcionar o aproveitamento dos benefícios de uma rede de alta velocidade, dando aos usuários maior rapidez na utilização das aplicações e segurança dos dados.

3.2.2 Distribuição Horizontal

a) A distribuição horizontal será efetuada através de eletrocalha derivada de cada sala técnica respectiva que caminha pelo chão/teto, acima do forro ou sob piso elevado, pelas áreas demarcadas em plantas, com derivações por meio de eletrodutos até as respectivas tomadas.

b) O cabeamento estruturado será categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de voz, dados e imagem.

c) Quando embutidos em alvenaria, os eletrodutos serão de PVC rígido roscável, sendo válida esta condição, também para eletrodutos em paredes tipo “dry wall”.

d) Para as instalações nos ambientes técnicos, bem como nas áreas técnicas, as instalações serão todas aparentes, inclusive descidas para alimentação de tomadas e saídas das caixas, devendo ser executadas em eletrodutos de aço galvanizados a fogo.

e) As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em alumínio fundido quando aparente e, PVC quando embutidas em paredes.

3.2.3 Considerações Gerais

3.2.3.1 Nas instalações internas não serão admitidas a instalação de cabos de rede aparentes (fora de eletrodutos / perfilados ou eletrocalhas);

3.2.3.2 Todas as tubulações metálicas não condutoras de energia elétrica, como eletrocalhas, perfilados, Rack, deverão ser aterrados;

3.2.3.3 As instalações deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento pela Contratada, sendo que todos os serviços, materiais e acessórios que porventura não tenham sido explicitados nesta especificação deverão ser previstos e executados pela Contratada;

3.2.3.4 Não serão permitidas emendas nos cabos;

3.2.3.5 A Contratante se reserva o direito de solicitar os documentos que venham a se tornar necessários, à seu critério, ao perfeito conhecimento dos equipamentos/sistemas;

3.2.3.6 É indispensável que as empresas licitantes compareçam ao local da obra para uma melhor avaliação dos serviços, não se justificando reclamações posteriores quanto ao desconhecimento de situações ou ao surgimento de dificuldades na sua execução;

3.2.3.7 A Contratada responderá pela segurança das instalações, materiais e pessoal envolvidos na obra;

3.2.3.8 Caso seja necessário modificar o projeto, devido a qualquer imprevisto, a Contratada deverá apresentar proposta de modificação para análise da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Leme. Tal modificação não poderá ser executada sem que tenha sido previamente aprovada pela Fiscalização;

3.2.3.9 Na eventualidade de qualquer material ou equipamento especificado sair de linha de fabricação, caberá à Contratada providenciar a substituição do mesmo, por outro de qualidade e capacidade comprovadamente igual ou superior, sem qualquer ônus adicional. Ainda assim, a substituição só deverá ser efetivada após aprovação da Fiscalização;

3.2.3.10 A Contratada deverá comprar todos os materiais e equipamentos especificados considerando seus respectivos prazos de entrega e a data provável de instalação dos mesmos na obra. A demora de entrega de materiais e/ou equipamentos, por parte de fornecedores, não será aceita como justificativa para atrasos de obra ou para substituição dos referidos materiais e/ou equipamentos;

3.2.3.11 Ao término dos serviços, todos os desenhos deverão ser atualizados, obedecendo as modificações que porventura tenham ocorrido;

3.2.3.12 Em caso de dúvida quanto a interpretação dos desenhos, deverá ser consultada a Fiscalização da Prefeitura Municipal de Leme, para os necessários esclarecimentos;

3.2.3.13 Ao ser concluído o serviço, todo o material remanescente deverá ser retirado do local, devendo as instalações serem entregues limpas;

3.2.3.14 Para a execução dos serviços deverão ser seguidos os procedimentos descritos nas normas vigentes, em especial a NBR 14565;

3.2.3.15 As instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Ficará a cargo da Contratada qualquer serviço ou material necessário para o funcionamento das instalações, mesmo quando não expressamente indicado nas Especificações;

4- Tubulação e cabeamento metálicos e ópticos para os racks

4.1 - Todos os eletrodutos deverão ter acabamento perfeito nos Racks e caixas de passagem. Para isto deverão ser fornecidos e instaladas unidutos, buchas e arruelas de alumínio.

4.2 – Fornecer e instalar perfilados galvanizados, perfurado na base, com todos os seus acessórios, suportes, ganchos, cotovelo, etc., fixados na laje de todos os pavimentos, sobre o forro. Esses perfilados serão utilizados para instalar os cabos de fibra ótica e cabos de rede estruturada, conforme indicados no projeto.

4.3 – Fornecer e instalar eletrocalhas galvanizadas 50 X 50 mm, 100 x 50 mm e 200 x 50 mm, tipo U com abas e tampa de pressão, chapa 20, perfurada total, com todos os seus acessórios, suportes, luvas, curvas, etc, fixadas no piso e na laje (sobre o forro) de todos os pavimentos. Essas eletrocalhas serão utilizadas para instalar os cabos de fibra ótica e os cabos de rede estruturada, conforme indicado no projeto.

4.4 - Fornecer e instalar eletrodutos PEAD 1", 1 ¼", 1 ½", 2" , embutidos no piso ou paredes, com todos acessórios, de acordo e com as recomendações do fabricante, com dimensões

conforme projeto, para atender a entrada de fibra ótica e o sistema de rede estruturada, conforme indicado no projeto.

4.5 – Fornecer e instalar caixas de passagem de alumínio 30 x 30 x 10 cm, embutidas nas paredes, conforme indicado no projeto.

4.6 – Fornecer e instalar unidutos (conector cônico), buchas e arruelas de alumínio para dar acabamento nas conexões entre as tubulações PEAD e as eletrocalhas, perfilados, caixas de alumínio e caixas de piso.

4.7 – Fornecer e instalar cabos de rede categoria 6, do tipo LSZH, com quatro pares trançados de condutores de cobre 23 AWG, isolados em polietileno especial, para atender os sistemas de telefonia e informática (rede estruturada). Para cada ponto de telefone e para cada ponto de rede, deverá ser instalado um cabo categoria 6 (rede estruturada), deixando uma sobra de no mínimo 6 metros no local onde serão instalados os futuros Racks. Todos os cabos deverão ser identificados com anilhas em suas extremidades. Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos ou defeitos provenientes dos lançamentos desses cabos. (Ref.: Furukawa ou equivalente).

4.08 – Para os cabos de rede estruturada, não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, contados a partir do Rack de destino.

4.09 – Fornecer e instalar cabos de fibra ótica, 4 vias monomodo, uso interno, nas eletrocalhas, perfilados e tubulações, de modo a atender os Racks parciais, à partir do Rack principal (Rack 3B), localizado no 3º pavimento, conforme indicado no projeto. Ref. Furukawa ou equivalente.

4.10 – Fornecer e instalar Racks e equipamentos para a rede estruturada, sendo o Rack principal e Racks para até 120 pontos tipo 44 U x 1070 mm – 210 x 60 x 110 cm, os Racks para até 96 pontos tipo 36 U x 970 mm – 170 x 60 x 100 cm e Rack guarita tipo 16 U x 670 mm – 82 x 60 x 70 cm. Ref.: Hepsu ou equivalente.

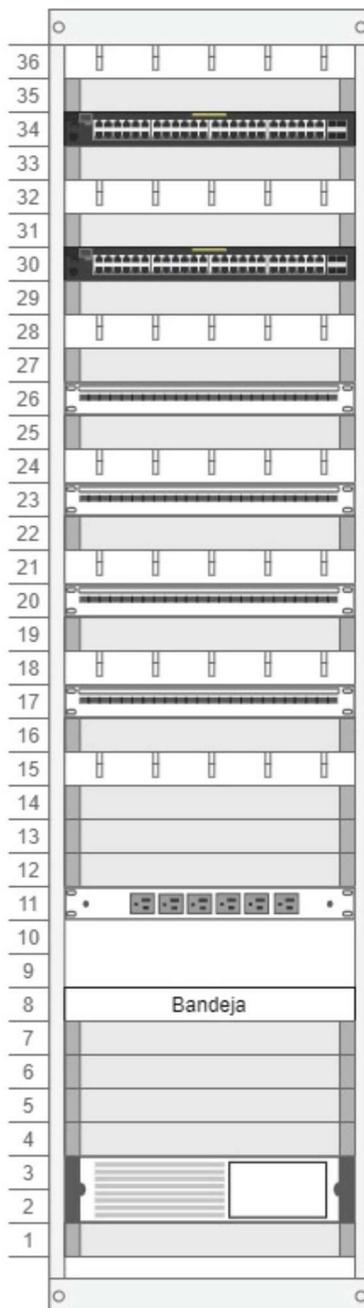
4.11 – Fornecer e instalar Cabos para empilhamento de Switchs.

4.12 – Fornecer e instalar patch panel 24 portas modulares com guia traseiro para cabos de categoria 6.

4.13 – Para os Racks 0 A, 1 A, 2 B, 3 A, 4 A, 4 B e 5 A, deverão ser previstos as instalações de:

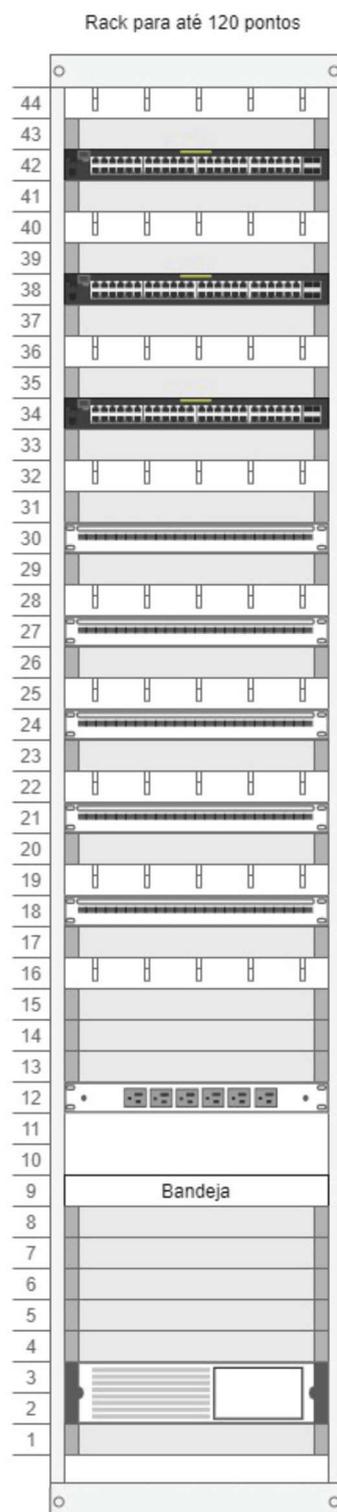
- 7 Guias de cabos, 17 Painéis frontal, 1 Cordão de empilhamento 10Gb, 4 Patch panel`s 24 portas, 1 Régua de energia 6 tomadas, 1 Bandeja, 1 Terminador Óptico e 96 Patch Cords Cat6 2,5m.

Rack para até 96 pontos



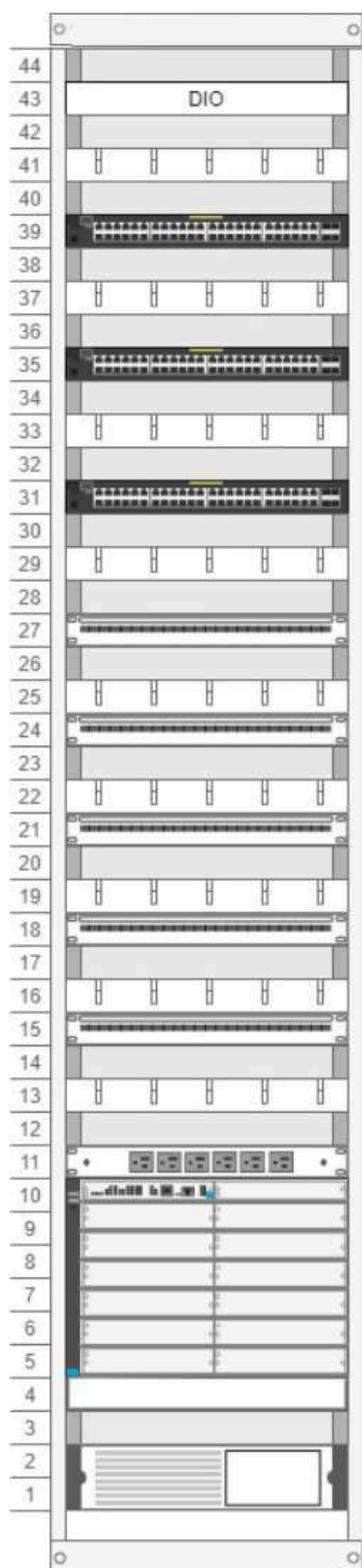
4.14 - Para os Racks 0B, 1B e 2A deverá ser previsto a instalação de:

9 Guias de cabos, 21 Painéis frontal, 2 Cordões de empilhamento 10Gb, 5 Patch panel's 24 portas, 1 Régua de energia 6 tomadas, 1 Bandeja, 1 Terminador Óptico e 120 Patch Cords Cat6 2,5m.



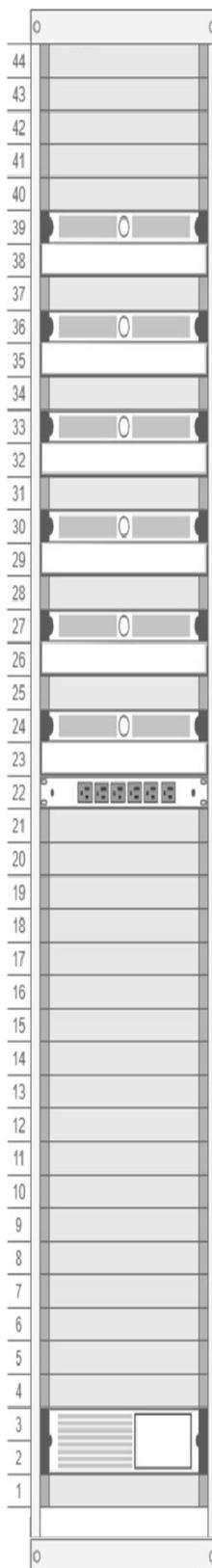
4.15 - Para o Rack 3 B deverá ser previsto a instalação de:

9 Guias de cabos, 20 Painéis frontal, 3 cordões de empilhamento 10Gb, 5 Patch panel's 24 portas, 1 Régua de energia 6 tomadas, 1 Bandeja, 1 DIO 48 posições e 120 Patch Cords Cat6 2,5m.



4.16 - Para o Rack 3 B2 deverá ser previsto a instalação de:

- 29 Painéis frontal, 6 NVDs 16 canais com 2 Discos Rígidos 6TB Alto Desempenho, 1 Régua de energia 6 tomadas, 6 Bandejas.



4.17 – Deverá ser previsto a identificação de todos os cabos, nas duas extremidades, com etiquetas apropriadas.

4.18 – A crimpagem dos cabos de categoria 6, deverá seguir o padrão de categoria T568A.

4.19 – Após a conclusão dos serviços, a empresa instaladora deverá efetuar os testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios, de modo a aferir a qualidade da instalação. Após os testes, a empresa deverá apresentar os relatórios de certificação das redes em mídia e com equipamento calibrado em autorizada dentro dos últimos 12 meses.

5 - Especificação dos Materiais

5.1 Rack Fechado

5.1.1 Aplicação

a) Local que abriga por padrão através de normas técnicas todo equipamento associado à rede local.

5.1.2 Características Técnicas/ Especificação

- Padrão 19” de 44U x 1070 mm, 36U x 970 mm, conforme demanda;
- Confeccionado em aço carbono;
- Porta frontal em acrílico ou vidro temperado, fechadura escamoteável com chave; tampas laterais e fundo removíveis com mínimo de 0,75mm de espessura, com aletas de ventilação e com sistema de fecho, 4 pés niveladores (em aço) do tipo reguláveis na base;
- Conter todos os acessórios/partes necessários para permitir a montagem de equipamentos de 19”, com 4 (quatro) longarinas verticais, ajustáveis em profundidade; As longarinas verticais deverão possuir furação 1/2 U para fixação de equipamentos e acessórios através de porca “gaiola” M5;
- Pintura em epóxi pó texturizada na cor preta ou grafite;
- Régua com 8 tomadas elétricas de 1U de 19” padrão 2P+T;
- kit de aterramento;

5.1.3 Fabricantes de Referência

a) Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.2 Organizador Horizontal

5.2.1 Aplicação

a) Organização dos cabos no Rack

5.2.2 Características Técnicas/Especificação

- Padrão 19”;
- Altura de 1 ou U;
- Tampa frontal removível de um ou dos dois lados;
- Fabricado em termoplástico de alta resistência ou metal;
- Ser do mesmo fornecedor da solução de cabeamento;
- Pintura em epóxi de alta resistência a riscos;

5.2.3 Fabricantes de Referência

a) Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.3 Patch Panel 24 (vinte e quatro) Portas

5.3.1 Aplicação

a) Elemento de manobra.

5.3.2 Características Técnicas/Especificação

- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta;
- Espessura da chapa: 1,8mm;
- Espessura da tinta: 80 µm;
- Tipo de conector: RJ-45;
- Material do corpo: Estrutura de Aço SAE 1020
- Temperatura de operação: -10°C a +60°C;
- Força de retenção entre Jack e plug: Mínimo 113N
- Padrão de montagem: T568A e T568B;

- Quantidade de ciclos: 750 RJ45 e 200 RJ11;
- Resistência de Isolamento: 500MO
- Resistência de contato: 20MO
- Resistencia DC: 0,1MO
- Prova de tensão elétrica entre condutores: 1000V (RMS, 60Hz, 1 min);
- Diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG;
- Padrão de Montagem: T568A e T568B;
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
- Terminações do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação;
- Fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, que não propague chama, possibilitando a fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Possui logotipo do fabricante e identificação da categoria impressa na parte frontal do equipamento;
- Possui todas posições numeradas permitindo a identificação das conexões.

5.3.3 Fabricantes de Referência

a) Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.4 Distribuidor Interno Óptico

5.4.1 Aplicação

a) Interligação do “backbone” com os switches

- Os DIO’s devem ser metálicos de 19”;
- Estar disponíveis em versões de até 12 (doze) a 144 (cento e quarenta e quatro) portas com adaptadores de fibra ST e SC pré-equipados com molduras para adaptadores ou versões de 24 (vinte e quatro) a 144 (cento e quarenta e quatro) portas usando adaptadores quádruplos de fibra SC, MT-RJ e LC;
- Ter molduras para adaptadores de fibra vazios para crescimento futuro da infraestrutura de fibra;
- Ter gerenciamento de fibra para acomodar folgas de cabo de fibra e atender aos requisitos de raio de curvatura de fibra;

- Ter molduras para adaptadores de seis, oito e doze fibras, permitindo conectores codificados por cores;
- Ter portas frontais e traseiras transparentes e traváveis com dobradiças de pressão para remoção;
- Acomodar bandejas de emenda empilháveis;
- Ter pontos de acesso para os “jumpers” de fibra entrando e saindo da unidade com buchas giratórias para facilitar a instalação de cabos e minimizar a pressão das microcurvaturas;
- Ter pontos de ancoragem (fixação) para cabo(s) de fibra entrando na unidade;

5.4.2 Fabricantes de Referência

a) Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.5 Cordão Óptico

5.5.1 Aplicação

a) Transmissão de dados entre DIOs e Switches.

- Deverá ser do tipo monomodo duplex com conectores LC nas duas extremidades;
- Estar disponível em um par de fibra;
- Diâmetro externo dos cordões monofibra de 1.6 mm;
- Deverá ser conectorizado e testado em fábrica;
- Deverá ter atenuação de 3.0 dB/Km a 850nm e 1.0 dB/Km a 1300nm;
- Raio de curvatura mínimo:2,5cm.

5.5.2 Fabricantes de Referência

a) Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.6 Cabo UTP Categoria 6

5.6.1 Aplicação

a) Transmissão de dados

5.6.2 Normas Específicas

- ABNT NBR 14565

5.6.3 Características Técnicas/Especificação

- Cabo de par trançado (UTP), CAT 6, de 4 (quatro) pares, 23 AWG, 100 Ohms. Condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos e testados para até 250 MHz.
- Com marcação de comprimento em metros, indelével, em intervalos não superiores a 1 metro.
- O cabo deve ter sido verificado por ETL segundo a norma ABNT NBR 14565 para categoria 6.
- O cabo tipo UTP destina-se a aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo: ATM 155 Mbps, FDDI/CDDI 100 Mbps, Ethernet 10/100/1000 Mbps, suportando aplicações tais como: Voz, Vídeo, Áudio e Multimídia etc.
- Os cabos devem ser do tipo LSZH atendendo as seguintes especificações:
- Verificado quanto ao retardamento de chama .

5.6.4 Fabricantes de Referência

a) Commscope (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.7 Cabo Óptico Para Rede Interna/Externa

5.7.1 Aplicação

a) Transmissão de dados.

5.7.2 Normas Específicas

- ABNT NBR 14565

5.7.3 Características Técnicas/Especificação

- Deverá do tipo multimodo OM2;
- Estar disponível 04 (quatro) fibras;
- Diâmetro de 50/125µm
- Deverá ter atenuação de 3.0 dB/Km a 850nm e 1.0 dB/Km a 1300nm;

5.7.4 Fabricantes de Referência

Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.8 Conector RJ, 8P8C, Função 45, Categoria 6, Fêmea

5.8.1 Aplicação

a) Conexão entre cabeamento rígido e flexível.

5.8.2 Normas Específicas

- ABNT NBR 14565

5.8.3 Características Técnicas/Especificação

- Os conectores fêmea RJ45 devem ser modulares para Categoria 6. Os módulos serão os mesmos usados nas tomadas das áreas de trabalho, podendo ser usados também nos patch panels.
- Os conectores terminarão os cabos UTP nas tomadas localizadas nas estações de trabalho;
- Os módulos serão universais no desenho, incluindo a compatibilidade retroativa de acordo com a norma ABNT NBR 14565;
- Os conectores devem ser verificados pela ETL e ou UL e possuir características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos para Categoria 6, ABNT NBR 14565 quanto à performance para aplicação em canal e enlace permanente;
- Os conectores devem ainda aceitar plug com 2 (dois) e 4 (quatro) pares sem apresentar danos aos contatos dos módulos. Os módulos devem permitir a reconectorização de pelo menos 1000 (mil) vezes e estar disponível em quatro cores diferentes, para uso de acordo com a norma ABNT NBR 14565;
- Os conectores devem encaixar tanto nos espelhos quanto nos patch panels descobertos. No caso de conector blindado o mesmo deve ter uma capa metálica de peça única com ligação ao fio terra do cabo ScTP. Sua estrutura deve ser fabricada com plástico de alto impacto, retardante a chamas;
- Os contatos dianteiros devem ser de Bronze Fósforoso e em toda a sua longitude deve possuir revestimento adicional de ouro 1,27 microm (50 micropolegadas);
- Os contatos IDC devem ser de bronze fosforado com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de chumbo-estanho na área de contato com o cabo. Suportar terminações de condutores entre 22 e 26 AWG. Deve ainda preencher no mínimo o requisito de 100 gramas de força entre os contatos do plug e do jack, quando estão conectados;

- Os conectores devem ter características que permitam sua reutilização, caso seja necessário reutilizá-los.

5.8.4 Fabricantes de Referência

Commscoppe(Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.9 Conector Para Fibra Óptica

5.9.1 Aplicação

a) Conectar aos equipamentos com fibra óptica.

5.9.2 Características Técnicas/Especificação

- Os conectores fêmea LC duplex devem ser modulares. Os módulos serão os mesmos usados nas tomadas das áreas de trabalho, podendo ser usados também nos patch panels.
- Ser embutidas com opção de saída em ângulo de 45º;
- Acomodar no mínimo, dois adaptadores LC duplex;
- Aceitar universalmente tanto conectores monomodo quanto multimodo;
- Apresentar suporte universal multifornecedor/aplicações;
- Permitir a instalação pela parte frontal ou traseira de espelho e permitir que o adaptador passe através da abertura do espelho;
- Ser equipadas com cobertura anti-poeira para portas não usadas;

5.9.3 Fabricantes de Referência

a) Commscoppe (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.10 Abraçadeira de Cabos

5.10.1 Aplicação

Organização e fixação de cabos.

5.10.2 Características Técnicas/Especificação

- Abraçadeira em tecido com velcro dupla face de 20cm de comprimento;

- Reutilizável.

5.10.3 Fabricantes de Referência

Hellermann ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.11 Plaquetas de Identificação

5.11.1 Aplicação

Identificação de equipamentos.

5.11.2 Características Técnicas/Especificação

- Plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal do conector RJ-45 fêmea ou dos “patch-panels”. Servem para codificar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem), permitindo a adequação do sistema de cabeamento à norma ABNT NBR 14565.
- Permitir o uso em tomadas;
- Permitir o uso em Patch Panel;
- Ser fornecido nas cores identificação da função.

5.11.3 Fabricantes de Referência

a) Commscope(Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.12 Paineis de fechamento

5.12.1 Aplicação

a) Organização dos cabos no Rack

5.12.2 Características Técnicas/Especificação

- Padrão 19”;
- Altura de 1U;
- Tampa frontal fixa;
- Fabricado em termoplástico de alta resistência ou metal;
- Ser do mesmo fornecedor da solução de cabeamento;

- Pintura em epoxi de alta resistência a riscos;

5.12.3 Fabricantes de Referência

a) Commscope (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.13 Cabo de Empilhamento

5.13.1 Aplicação

a) Conectar Switchs dentro de mesmo Rack

5.13.2 Características Técnicas/Especificação

- Velocidade mínima de 10 Gbps;
- Comprimento mínimo de 2m;

5.13.3 Fabricantes de Referência

a) Dell, Aruba, Hp, Cisco, Planet ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.14 Câmera de Segurança

5.14.1 Aplicação

a) Captação de imagens de CFTV

5.14.2 Características Técnicas/Especificação

- Sensor de imagem: 1/2.7" 2 MP Progressive CMOS;
- Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s);
- Relação sinal-ruído: >50 dB;
- Sensibilidade: 0,005Lux@F1.6;
- Distância focal: 2.8mm;
- Abertura máxima: F1.6;
- Ângulo de visão: Horizontal: 106°/Vertical: 54°;
- Comprimento de onda LED IR: 850nm;

- Distância máxima do infravermelho: 30 metros (Inteligente);
- Possuir análise de vídeo;
- Detecção de movimento: Até 4 áreas;
- Região de interesse: Até 4 áreas;
- Máscara de vídeo: Até 4 áreas;
- Análise de vídeo: Linha e cerca virtual;
- Formato de vídeo: NTSC;
- Compressão de vídeo: H.265/ H.264/H.264B/MJPEG;
- Possuir compressão de vídeo inteligente (H265+);
- Possuir 2 streams;
- Resoluções: 2MP 1080p (1920×1080)/ 1.3M(1280×960)/ 720p (1280×720)
/D1(704×576)/ CIF(352×288)/ VGA(640×480)
- Taxa de Frames: 1 a 25/30 FPS;
- Taxa de bits: H.264: 32kbps a 6144 kbps, H.265: 32kbps a 6144 kbps, MJPEG: 120kbps a 6144 kbps;
- Compensação de luz de fundo: BLC/ DWDR (60 dB)/ HLC
- 1 porta RJ-45 (10/100Base-T);
- Throughput Máx: 62Mbps;
- Alimentação: 12 Vdc (P4 fêmea)/ PoE 802.3af;
- Consumo: <4,6 W;
- Nível de proteção: IP67
- Material do case: Metal.

5.14.3 Fabricantes de Referência

a) Intelbras, Hikvision ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.15 NVD

5.15.1 Aplicação

a) Gerenciamento de imagens de CFTV

5.15.2 Características Técnicas/Especificação

- Processador Principal: Microprocessador dual core de alto desempenho;
- Sistema operacional: Linux® embarcado;
- Suporte para 16 câmeras IP;
- Suporte a 3 fluxos de vídeo simultâneos de uma mesma câmera;
- Suportas protocolos Onvif Perfil S;
- 1 entrada RCA para áudio;
- 1 saída RCA para áudio;
- Possuir 1 porta HDMI com resoluções 3.840 × 2.160, 1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720 suportadas;
- 720 suportadas;
- Possuir 1 portas VGA com resoluções 1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720 suportadas;
- Permitir mosaico de: 1, 4, 8, 9, 16;
- Suportar visualização de resoluções 8MP(4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 2MP(Full HD/1080p), 1MP(HD/720p), D1, CIF;
- Eventos/configurações para gravação: Detecção de movimento, mascaramento, perda de vídeo. Todos configuráveis por agenda;
- Configuração de duração / pré-gravação / pós-gravação: 1~120 minutos (padrão: 60 minutos)/1~30 segundos /10~300 segundos;
- Suporte à relatórios e gravação de inteligências de vídeo: Linha virtual, Cerca virtual, Abandono / Retirada de objetos, Mudança de cena, Detecção de áudio, Detecção de faces e Mapa de calor;
- 1 portas RJ45, (10/100/1000Mbps);
- Throughput de rede: 300 Mbps;
- Permitir 128 usuários simultaneamente;
- Capacidade para 2 HD`s;
- Consumo: 6,9 W (sem HD);
- Possuir proteção contra surto de tensão embutido;
- Possuir ventilação própria interna.

5.15.3 Fabricantes de Referência

- a) Intelbras, Hikvision ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.16 Disco Rígido

5.16.1 Aplicação

a) Armazenamento de imagens de CFTV

5.16.2 Características Técnicas/Especificação

- Capacidade 6TB;
- Tamanho físico de 3,5 Pol;
- Host para o/a partir do drive (mantido): 175 MB/s;
- Classe de desempenho (RPM): 5400 RPM;
- Cache: 64MB;
- Taxa de carga de trabalho anual: 180TB/ano;
- Ciclos de carga/descarga: 300.000;
- Taxa de erros (não recuperáveis): <1 em 10;
- 3 anos de garantia.

5.16.3 Fabricantes de Referência

a) Western Digital, Seagate ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

5.16.4 Observações

- a) Operação 24 horas por dia 7 dias por semana;
- b) Ser homologado pela marca do NVD.

5.17 Patch Cord Categoria 6

5.17.1 Aplicação

a) Cabo de manobra entre equipamentos.

5.17.2 Normas Específicas

- ABNT NBR 14565

5.17.3 Características Técnicas/Especificação

- Cabo de par trançado (UTP), CAT 6, de 4 (quatro) pares, 24 AWG. Condutores de cobre eletrolítico, flexível nú, com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos e testados para até 250 MHz.
- O cabo deve ter sido verificado por ETL segundo a norma ABNT NBR 14565 para categoria 6.
- Produzido e certificado em fábrica, com metragem de 2,5m na cor vermelha.
- Os cabos devem ser do tipo LSZH atendendo as seguintes especificações:

Verificado quanto ao retardamento de chama

5.17.4 Fabricantes de Referência

a) Commscope (Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon ou equivalente, similar ou de melhor qualidade.

6 - LIMPEZA GERAL

6.1 – Durante a execução dos serviços a Contratada será responsável em manter os locais livres de obstáculos, materiais inúteis e entulhos. Após o término dos serviços, a Contratada removerá todas as sobras de material, ferramentas e equipamentos de sua propriedade, deixando o local completamente limpo.

7- “AS BUILT”

7.1 – Fornecer a atualização dos projetos “como construído”, indicando as eventuais modificações havidas na obra, em todos os projetos fornecidos pela Contratante.

7.2 – O “AS BUILT” deverá ser entregue à Contratante em CD-ROM (duas cópias) e deverá ser entregue em formato DWG, para fins de arquivo da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Leme.

8 - DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 - A Contratada deverá visitar o local da obra, antes da apresentação da proposta, para verificação dos itens constantes da especificação e levantamento das quantidades.

8.2 - A contratante reserva para si o direito de mandar substituir qualquer funcionário, cujo comportamento venha a comprometer o bom andamento da obra e a boa ordem da Unidade.

8.3 - Esta especificação não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização da Comissão de Fiscalização.

Fotos da situação atual da construção





Felipe Barco

Engenheiro Civil

Crea/SP nº5069520263

Leme (SP), 11 de novembro de 2021.