

MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA

DADOS DO EMPREENDIMENTO / PROJETO:

Identificação: Casa da Hera

Localização: RUA DR. FERNANDES JUNIOR, 160 - CENTRO, VASSOURAS - RJ

Projeto: Instalações de Eletrônica

Responsável Técnico: Eng. Vitor Doto

CREA BA: 52.301/D

Contatos: (71) 3017-9301 / 98883-7437
vitor@dotoengenharia.com.br

DOTO Engenharia



Eng. Vitor Doto

Diretor

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	CRITÉRIOS DE PROJETO.....	3
3.	NORMAS TÉCNICAS	4
4.	NORMAS GERAIS	5
5.	DIVISÃO DO SISTEMA	5
6.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA	6
7.	REDE VOZ E DADOS.....	6
8.	ENTRADA DE TELEFONIA	7
9.	TOMADAS.....	7
10.	CABOS TIPO UTP.....	8
11.	CABOS ÓPTICOS.....	8
12.	CABOS DE TELEFONIA	9
13.	ACESSÓRIOS	9
14.	RACK	9
15.	BLOCOS DE TELEFONIA.....	10
16.	ELETRODUTOS	10
17.	ELETROCALHAS	11
18.	CAIXAS DE PASSAGEM - CP	12
19.	CERTIFICAÇÃO	12
20.	IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ESTRUTURADOS	14
21.	ATERRAMENTO	14
22.	GENERALIDADES	15
23.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS.....	16

1. OBJETIVO

O objetivo deste **Memorial Descritivo** é definir os critérios básicos requeridos para a execução das **Instalações de eletrônica** do empreendimento **em epígrafe**, descrevendo as instalações buscando garantir a perfeita execução da obra por parte das empresas especializadas neste tipo de serviço, desde o ponto de entrega até os diversos pontos de utilização indicados em toda a documentação da qual faz parte o projeto.

Foi elaborado obedecendo às prescrições da **ABNT** e atendendo a todas as indicações do projeto arquitetônico e às disposições de atos legais da União, Estado e Município, aos regulamentos das empresas concessionárias de serviços públicos e às especificações do fabricante, levando em conta a finalidade a que se destina cada especificação.

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

O projeto aqui descrito tem como objetivo principal suprir as necessidades de **Comunicação de Voz e Dados** do Empreendimento em epígrafe, alimentado diretamente da rede da **Concessionária Local** e tem como premissas básicas os seguintes itens:

- Confiabilidade de fornecimento, reduzindo o nível de falhas do sistema;
- Simplicidade no sistema de controle, comando e operação, evitando procedimentos complicados e aplicação de mão-de-obra rara e de custo elevado;
- Simplicidade de manutenção, objetivando trabalhar com materiais de fácil aquisição no mercado interno, evitando, sempre que possível, a necessidade de materiais com fabricação “sob encomenda”;
- Baixo custo de implantação com materiais com a melhor relação custo/benefício;
- Baixo custo de operação / manutenção, o que se traduz na baixa aplicação de mão-de-obra, assim como do material aplicado.

3. **NORMAS TÉCNICAS**

Para os serviços do Projeto de **Eletrônica** foram seguidas as seguintes normas:

- **EIA/TIA 568-C.0** – Generic Telecommunications Cabling for Customer premises
- **EIA/TIA 568-C.1** – Commercial Building Telecommunications Cabling Standart
- **EIA/TIA 568-C.2** – Balanced Twisted-Pair
- **EIA/TIA 568-C.3** – Optical Fiber Cabling Components Standard
- **EIA/TIA 569-B** - Commercial Building Standard for Telecom Pathways and Spaces.
- **EIA/TIA 570-B** – Residential Telecommunications Infrastructure Standart
- **EIA/TIA 606-A** – Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure
- **EIA/TIA 607-B** - Commercial Building Grounding for Telecommunications
- **TIA 942** – Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center
- **TIA** – Telecommunications Industry Association
- **IEEE** – Instituto de Eletrica, Eletronics e Engineers
- **EIA** – Electronics Industry Alliance
- **ABNT NBR14565:2013** – Cabeamento Estruturado para Edificações Comerciais e Data Centers.
- **Catálogos de Fabricantes.**

Os projetos foram elaborados considerando as normas acima mencionadas, porém a Instaladora / Construtora responsável pela execução dos serviços deverá efetuar uma verificação criteriosa na época da contratação sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

Sempre com a aprovação do PROJETISTA e da FISCALIZAÇÃO (será necessária sempre à aprovação simultânea das duas partes), poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade que possam garantir o grau de qualidade desejado.

4. **NORMAS GERAIS**

A firma construtora fornecerá e instalará todos os equipamentos necessários à instalação de eletrônica.

A execução das instalações de eletrônica só se dará após atender rigorosamente às especificações e detalhes respectivos, normas de fabricantes, bem como às normas técnicas da legislação que rege o assunto.

A execução das instalações de eletrônica só poderá ser executada por firmas especializadas e profissionais devidamente habilitados, o que não eximirá a empreiteira da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas.

As instalações de eletrônica só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento.

Toda a instalação de eletrônica será executada de acordo com os projetos.

Sempre que solicitado pela fiscalização, deverá a empreiteira fornecer amostras de material que irá empregar, assim como os outros esclarecimentos que forem pedidos.

5. **DIVISÃO DO SISTEMA**

As instalações de eletrônica atendem o escopo do fornecimento, compreendem as diretrizes, definições, especificações genéricas, fornecimento e serviços que atendem a todos os objetivos abaixo:

- **Sistema de Telemática;**

6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema de voz e dados será alimentado a partir da rede de distribuição do Concessionária que deverá fornecer e instalar dois cabos de alimentação CTP-APL-50-20P. Deverá ser previsto uma entrada com acesso pela rua principal(Endereço Postal), com a instalação de uma caixa tipo R1 com dim.:60x35x50cm para chegada de telefonia e desta vai para o Dg nº4(Distribuição Geral) com dim.: 60x60x12cm na guarita, através de dois eletrodutos em pead de Ø2", conforme indicação em projeto.

Deste DG, sairá um cabo CTP-APL-50-20P para alimentar o rack localizado na guarita.

A partir deste rack, sairão seis cabos ópticos com seis fibras cada, com proteção contra roedor, que irão alimentar os diversos racks do empreendimento.

E destes racks, sairão cabos que serão conectados aos pontos de voz e dados, através de rede de eletrodutos, eletrocalhas e caixas de passagem que formarão o sistema de telemática.

7. REDE VOZ E DADOS

O sistema deve permitir transmissão de sinais na frequência de 250Mhz ou superior, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores), dentro das condições de infra-estrutura física apresentadas abaixo.

Este descritivo, junto com as diretrizes do projeto, definem os procedimentos para implantação de infraestrutura de cabos de comunicações, tubulações, caixas de passagem, distribuição de tomadas e painéis de conexão para um sistema Categoria 6.

Os serviços de instalação de Cabeamento deverão ser executados por firma especializada e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização. Consta do fornecimento do sistema de Eletrônica os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ 45, cabos UTP, painéis distribuidores (Patch-panels), cordões (Patch-cords), rack, infra-estrutura de eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, cabos, caixas, suportes e acessórios, conforme indicação em projeto, mão de obra de instalações, certificação do sistema para categoria 6.

Não fazem parte destes trabalhos as definições de equipamentos ativos e software.

8. ENTRADA DE TELEFONIA

Será executado um novo ramal de telefone. A partir de um poste localizado na rua principal e será lançado um ramal com tubulação tipo PEAD embutido no solo com dois cabos CTP-APL-50-20P..

Junto a esse poste será instalada uma caixa do tipo R1(60x35x50cm) para entrada de telefone.

Haverá uma entrada de telefonia, de acordo com determinação das normas vigentes.

O ponto de entrega de telefonia está localizado na guarita, conforme indicado no projeto.

9. TOMADAS

Os pontos de tomadas modulares de 8 (oito) vias, contatos banhados a ouro padrão RJ45 CAT.6. Na tomada RJ 45 serão aproveitados os pinos 1, 2, 3 e 6, conforme EIA / TIA 568C, para uso dos computadores no padrão Ethernet 1000Base-TX, porém todas as tomadas deverão ter os pinos conectados conforme padrão 568-C, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer as características técnicas estabelecidas pela norma EIA / TIA 568 e SP-2840A para categoria 6 (1 Ghz).

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues macho RJ 45 nas extremidades. Estes cordões (Line-cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de Cabeamento.

Na parede as tomadas RJ 45 estarão instaladas de forma embutida em caixa plástica retangular 4"x2" e/ou caixa plástica quadrada 4"x4" e/ou condutores, conforme indicação em projeto.



As tomadas de parede deverão possuir tampas de proteção, porém não necessitam ser do tipo retrátil automática.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, com proteção plástica para não permitir seu descolamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração do projeto.

10. CABOS TIPO UTP

Na interligação das caixas de distribuição com os diversos pontos de consumo, serão usados cabo par trançado, 4 pares, categoria 6 tipo UTP que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA-568C e boletim técnico EIA/TIA TSB 36. Os acessórios das terminações dos cabos ("connecting hardware") a serem instalados atenderão ao boletim técnico EIA/TIA TSB40:

Impedância característica de 100 Ohms;

O diâmetro externo máximo dos cabos de 7,5 mm;

A capa de proteção dos cabos será do tipo não propagante a chamas;

Os condutores serão do tipo sólido, em cobre recozido;

A bitola dos condutores será 24 AWG.

Na capa de proteção dos cabos, será marcada, de forma indelével e em intervalos regulares de, no máximo, 100cm, a seguinte seqüência de dizeres:

- Nome do fabricante;
- Seção nominal do condutor;
- Categoria segundo a EIA/TIA;

Cada conexão será identificada mediante anilha plástica permanente nas duas extremidades, que possibilite identificar de forma imediata e inequívoca os pontos de origem e destino.

11. CABOS ÓPTICOS

Conjunto constituído de fibras ópticas monomodo, com revestimento em acrilato, agrupadas em unidades básicas. Núcleo totalmente seco protegido contra penetração de umidade. Núcleo envolto por uma ou mais camadas de fibras dielétricas responsáveis pela resistência mecânica do cabo. Se aplicará de forma longitudinal sobre o núcleo uma armadura de aço corrugado. Este conjunto é recoberto por uma capa externa de polietileno. Normas aplicáveis: ABNT NBR 15108 e certificado pela Anatel.

12. CABOS DE TELEFONIA

Na interligação das caixas de distribuição com os diversos pontos de consumo, serão usados, cabos UTP-4P-CAT.6.

Na entrada de telefonia terão dois cabos telefônico CTP-APL-50-20P que irão ao DG da guarita e deste sairá um cabo CTP-APL-50-20P para fazer alimentação do rack no mesmo ambiente, estes cabos são constituídos por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL.

13. ACESSÓRIOS

Deverão se utilizados os diversos acessórios necessários para fixação e interligação dos condutores, desde que estes materiais sejam homologados e obedeçam aos padrões determinados pela **ABNT 14565:2013**

14. RACK

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas de saída até os equipamentos ativos, será montado um Rack Distribuidor. A função deste Rack é interligar o Cabeamento horizontal ao equipamento ativo habilitando todos os pontos de saída de dados e voz.

Serão do tipo fechado, em alumínio ou aço martelado, que permitirão a fixação dos Patch Panels, Distribuidores Óticos e dispositivos ativos.

Atenderão ao quantitativo de unidades padrão de rack (U) solicitado no projeto, sua altura está definida em planta. Tanto a profundidade quanto a altura serão compatíveis com os dispositivos ativos e painéis propostos pela LICITANTE;

Possuirão ventilação forçada;

Possuirão porta frontal em acrílico transparente;

Possuirão colunas de segundo plano (aproximadamente 10 cm);

Possuirão sistema de chave e fechadura;

Possuirão laterais e traseira removíveis, exceto os racks que forem fixados em parede;

Possuirão guias de roteamento verticais e horizontais (organizadores de cabos) e redutores de tração;

Será instalada 1 (uma) régua com 08 (oito) tomadas, todas as tomadas possuirão 03 pólos do tipo 2P+T, 20A/250 V e universal para permitir a instalação de plug com pino de aterramento. Os pinos das tomadas deverão obedecer ao padrão brasileiro, com disjuntor a ser dimensionado conforme os equipamentos a serem instalados; Deverá possuir dois cadeados em cada lateral; Deverá possuir conjunto de porcas e parafusos para fixação.

15. BLOCOS DE TELEFONIA

Para instalação em Racks serão utilizados Voice Panel 30P, já em DG, deverá ser bloco IDC.

16. ELETRODUTOS

Os eletrodutos quando embutidos serão em PVC ou PEAD, antichama, conforme indicação dos projetos.

Os eletrodutos quando aparente deverão ser em aço galvanizado e com conexões pré-fabricadas.

As **emendas** dos eletrodutos somente serão admitidas a utilização de elementos pré-fabricados para a execução das emendas, como luvas, condutores, caixas de passagens, etc., garantindo-se a boa qualidade da execução do corte e da rosca, evitando-se rebarbas ou descontinuidade da rede que possam interferir na integridade da fiação.

Não será permitida a **abertura de bolsas** para a utilização de eletrodutos roscáveis, nem a fabricação de curvas moldadas "In loco", principalmente nas redes aparentes. Nas **saídas e entradas** de eletrodutos das caixas (exceto condutores ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação. Será exigido o uso de buchas e/ou arruelas de alumínio ou liga Zamack.

Sob nenhuma hipótese será permitida a execução de quaisquer redes em linha aberta, mesmo sobre forro ou embutidos em quaisquer outros elementos.

Após a limpeza da tubulação deverá ser deixado um **"arame guia"** em aço galvanizado na bitola 14 USG em TODOS os trechos de tubulação da obra até o momento da enfição definitiva.

Não se fará emprego de **curvas** maiores que 90°, em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas. Só poderão, no máximo, serem

empregadas três curvas de 90° e no máximo 15m de tubulação entre duas caixas, contando 3m para cada curva de 90°.

As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem serão executadas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno, nas caixas maiores que 4" x 4".

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar moissas que reduzam os seus diâmetros. Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas. As emendas serão executadas com luvas atarraxadas.B

17.ELETROCALHAS

As eletrocalhas serão exclusivas, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outra finalidade.

Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas entre os diferentes eletrodutos pelos encaminhamentos indicados em projeto, desta forma ficarão garantidas as exigências das normas.

Todas as eletrocalhas, eletrodutos aparentes e caixas de passagem deverão ser pintados com tinta adequada ao material, na cor a ser definida pela fiscalização.

Todos os condutos metálicos deverão ser aterrados e terem sua continuidade elétrica garantida.

Todas as conexões devem ser pré-fabricadas, não sendo admitido o uso de conexões executadas no local.

Nos locais onde forem necessários cortes nos trechos retos, a proteção deve ser recomposta com galvanização a frio VRZ da Tapmatic ou Michigan.

Nas entradas de painéis, obrigatoriamente deve ser previsto o uso de flanges específicos para tal.

Nenhuma emenda de condutor deve ser executada no inteiro das eletrocalhas, devendo para isto usarem-se calhas específicas do fabricante.

Todas as eletrocalhas possuirão tampa instaladas e fixadas apropriadamente.

18. CAIXAS DE PASSAGEM - CP

As caixas de passagem no piso serão em alvenaria, com fundo drenante, composto por uma camada de brita.

Toda mudança de direção, derivação de condutores, instalação de equipamentos etc, deverá ser executada obrigatoriamente com caixas de passagem, não sendo permitida emenda de condutores dentro de eletrodutos, perfilados ou eletrocalhas.

As caixas de passagem, com tamanho superior a 10 x 10 x 5 cm, serão sempre em chapa de alumínio com 1/8" de espessura, com acabamento natural, ou em chapa de aço 14 USG, tratadas com base anticorrosiva e pintura em epóxi, possuindo tampa com abertura por dobradiças e chave específica, de modo a não permitir a sua abertura por pessoas estranhas à manutenção.

A abertura de furos ou rasgos para passagens de eletrodutos deverão ser executados exclusivamente com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, (serra copo), devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, com qualidade igual ou superior à original do equipamento.

A instalação dos eletrodutos na entrada caixas dar-se-á sempre com o uso de conectores tipo Box reto, ou com o uso de buchas e arruelas de Liga Zamack, para os eletrodutos roscáveis. No caso de eletrodutos soldáveis, deverão ser utilizadas "pestanas" que evitem a agressão aos condutores da rede.

Para as caixas aparentes, mesmo no interior do forro, ou instaladas no piso usar sempre em alumínio fundido tipo condutetes ou maiores. Não usar caixas em chapa metálica ou plásticas em instalações deste tipo.

19. CERTIFICAÇÃO

O instalador, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o Cabeamento (certificação), com vistas a comprovação de conformidade com a norma EIA / TIA 568, no que tange a continuidade, Polaridade, Identificação, Curto - circuito, Atenuação, NEXT (Near End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma EIA / TSB - 67.

O instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra.

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

Os testes de certificação deverão utilizar obrigatoriamente a metodologia "BASIC LINK", não sendo aceitos, em hipótese alguma, relatórios baseados no método "CHANNEL", sendo obrigatória a utilização de adapter cords de exatamente 2m de comprimento no injetor e no pentscanner, com comprimento total de basic link de 94m, de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

Deverão ser efetuados obrigatoriamente os seguintes testes:

- Comprimento
- Atenuação de sinal (até 250 Mhz);
- Mapeamento de fiação (wire map);
- Impedância;
- NEXT (Near End Crosstalk) até 250 Mhz, local e remoto ;
- Power-sum NEXT (até 250 Mhz);
- ELFEXT (até 250 MHz);
- Power-sum ELFEXT (até 250 MHz)
- Propagation Delay;
- Delay skew;
- Return Loss;
- ACR Derivado (Attenuation-to-Crosstalk Ratio) até 250 Mhz, local e remoto;
- Os limites para os parâmetros são os limites definidos no Addendum 5 da Norma TIA/EIA-568-C;
- Comprimento do link < 94m;

- Mapa de fiação (wire map) – sem erros;
- Atenuação < 21,6dB @ 250 Mhz;
- NEXT > 32,3dB @ 250 Mhz;
- Power-sum NEXT > 29,3dB @ 250 Mhz;
- ELFEXT > 20,0dB @ 250 Mhz;
- Delay skew < 45ns;
- Power-sum ELFEXT > 17,0dB @ 250 Mhz;
- Return Loss - TIA/EIA-568-C;
- Propagation delay < 518ns @ 10MHz.

Caso sejam realizados testes adicionais, tais como resistência DC, etc., estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

A CONTRATADA deverá apresentar previamente para a fiscalização relatório impresso de pelo menos um ponto lógico, para que esta confira os parâmetros calibrados no aparelho e autorize a certificação dos pontos lógicos restantes.

20. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ESTRUTURADOS

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, onde possui identificações como: nº de pavimento; nº do rack; nº do ponto; nº do patch panel; nº do ponto do patch panel.

21. ATERRAMENTO

Será instalada uma haste de terra Copperweld 5/8" x 2,40 mt, independente da rede elétrica, para aterramento de todo o sistema, com interligação feita através de fio de cobre recozido nu, na bitola 16 mm², embutido em eletroduto PVC soldável Ø1". Este aterramento deverá ser interligado ao barramento de equipotencialização do sistema elétrico.

22. GENERALIDADES

Todo cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado.

Será obrigatória a instalação de prensa cabo em toda passagem de cabos pôr furos em caixas onde haja necessidade de boa fixação dos condutores, evitando o contato com rebarbas metálicas.

Os cabos na entrada/saída de eletrocalhas, condutes e caixas deverão ser protegidos por prensa - cabos.

A Contratada deixará a disposição do Contratante, durante a implantação dos equipamentos ativos da sala de controle, um eletricitista de sua equipe de montagem.

A instalação do sistema deve ser feita pôr instaladores especializados com experiência comprovada.

Na junção dos eletrodutos, luvas e condutes deverão ser eliminadas rebarbas internas.

Em todos os lances de eletroduto deverão ser deixados arame guia de 16AWG.

Ao final das instalações todas as plantas do projeto devem ser atualizadas e fornecidas o projeto "As built" em arquivo eletrônico (compatível com AutoCAD 2010).

O construtor procederá a verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

O Instalador executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação do cabeamento estruturada, tais como: rasgos e recomposição de alvenaria, forros falsos, etc.

Sobre todos os produtos e a execução do sistema o instalador contratado deverá fornecer garantia mínima de dois anos.

23. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS

CABO UTP CAT.6 04 PARES



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	Para CAT.6 e ISO/IEC 11.801
Tensão de Instalação:	No máximo 110 N (25 libras) / 11 Kgf
Raio de Curvatura:	Mínimo de 25,4 mm (1 polegada)
Temperatura de Instalação/Operação:	0 a 40°C durante a instalação, -10 a 60°C durante a operação

Descritivo:

Cabo de 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG, isolados em polietileno especial.

Capa externa em PVC não propagante à chama, classe de flamabilidade: CM, LSZH, LSZH-1, CMR, Gigalan-Lan.com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote.

Produtos com Certificados de Homologação ANATEL 1145-04-0256.

CABO ÓPTICO



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR15108
Certificação:	Anatel
Raio de Curvatura:	20 vezes o diâmetro externo do cabo
Temperatura de Instalação/Operação:	-10°C a 50°C durante a instalação, -20°C a 65°C durante a operação

Descritivo:

Conjunto constituído de fibras ópticas monomodo, com revestimento em acrilato, agrupadas em unidades básicas. Núcleo totalmente seco protegido contra penetração de umidade. Núcleo envolto por uma ou mais camadas de fibras dielétricas responsáveis pela resistência mecânica do cabo. Se aplicará de forma longitudinal sobre o núcleo uma armadura de aço corrugado. Este conjunto é recoberto por uma capa externa de polietileno. Normas aplicáveis: ABNT NBR 15108 e certificado pela Anatel.

CABO CTP-APL-50-50 PARES



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	ABNT NBR 9124:
Tensão de Nominal Operação:	48Vcc

Descritivo:

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL. Utilizado para transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas, como: ADSL, HDSL, RDSI, etc. Tensão nominal de operação de 48 Vcc.

Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, podendo ser de diâmetros nominais de 0.40, 0.50, 0.65 e 0.90mm. Polietileno de alta densidade.

Produtos com Certificados de Homologação ANATEL 0583-02-0256.

PATCH CABLE



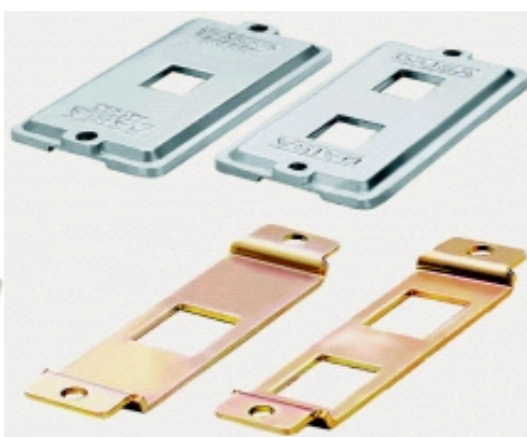
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	EIA/TIA 568-B.2
Nº de Pares:	4 Pares
Condutor:	Cobre Flexível
Diâmetro do Condutor:	22 ou 24 AWG
Modelo:	GigaLan
Fabricante:	Furukawa

Descritivo:

Utilização nas manobras entre Patch Panel's e Switch's no rack.

TOMADA RJ45



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	EIA/TIA 568 e ISO/IEC 1180
Padrão:	RJ45
Número de Pinos:	8
Contatos:	Cobre-Berílio com Camada de Ouro 50 Micro Polegadas.

Descritivo:

Utilizada em cabeamento estruturado (Rede de Computadores), geralmente para interligação dos equipamentos com o sistema de dados, podendo transmitir voz também.

CAIXA DE TELEFONIA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR14565:2013
Material:	Aço
Condutor:	Distribuidor Geral, Caixa de Distribuição e Passagem da Rede de Voz.
Fabricante:	CEMAR LEGRAND, TAUNNUS

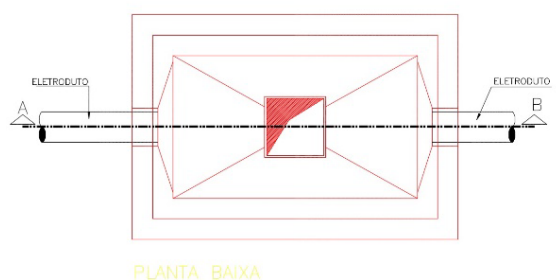
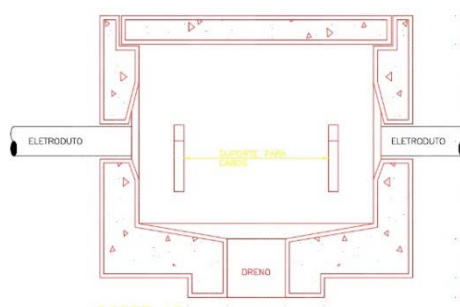
Descritivo:

A Caixa de distribuição geral é o principal ponto da rede de telefonia, onde ficam centralizados todos os pontos de uma rede interna como externa.

Os DG'S, CD'S e CP'S seguem padrões de instalações de acordo com o tamanho e especificação da CONCESSIONÁRIA LOCAL e da norma NBR14565:2013.

Deverão ser em chapa de aço (Galvanizada), com fundo de madeira e a tampa terá tratamento com banho químico (Desengraxe e fosfatização) e pintura eletrostática a pó, pintado na cor Cinza Munsell N6,5.

CAIXA DE PASSAGEM TIPO “R1”



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR14565:2013
Material:	Tampa em Aço, estrutura em alvenaria.
Condutor:	Distribuidor Geral, Caixa de Distribuição e Passagem da Rede de Voz.

Descritivo:

Deverão ser em alvenaria, com brita no fundo e a tampa em aço galvanizado.

CAIXA DE PASSAGEM DE PVC



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR6150
Material:	Em PVC anti-chama na cor preta.
Tipos:	Retangular 4"x2"
Marcações para entrada de eletroduto:	1/2", 3/4" e 1"

Descritivo:

Fabricados com aditivo anti-chama, que propicia maior segurança às instalações, não oxidam, mesmo quando expostos a ambientes agressivos, nos formatos acima mencionados, possui, em suas faces laterais, entradas com tampas facilmente removíveis; nas bitolas de 1/2", 3/4" e 1", possui uma travinha que permite acoplamento com a caixa através de simples encaixe.

A octogonal é dotada de olhais internos para fixação de lustres leves ou tampas cegas, com distâncias entre furação de 83,5 mm (NBR 5431), e olhais externos para fixação nas fôrmas da laje, fundo móvel fixado por simples encaixe dotado de alça para fixação de lustres até 8 kg.

CAIXA DE PASSAGEM



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR14565:2013
Material:	Alumínio
Fabricante:	CEMAR LEGRAND, TAUNNUS

ELETRODUTO PEAD



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo:	PEAD
----------------	------

Descritivo:

É um duto fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular, corrugado, impermeável e com excelente raio de curvatura destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações.

É fornecido em rolos, amarrado por camadas, a fim de facilitar o seu manuseio e lançamento para o interior da vala.

Possui as seguintes características:

- Elevada resistência mecânica (compressão diametral e impacto);
- Excelente raio de curvatura;
- Simples manipulação;
- Leveza;
- Instalação mais rápida.

ELETRODUTO EM PVC ROSCÁVEL ANTICHAMA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR 6150
Material:	PVC Rígido
Tipo:	Soldável ou Roscável Antichama
Modelo:	PVC
Local de Aplicação:	Para acomodação dos fios e cabos das redes de distribuição, força e circuitos terminais, em locais de instalação aparente

Descritivo:

As emendas dos eletrodutos soldáveis deverão ser executadas através de adesivo plástico para PVC, não sendo permitido o simples encaixe das bolsas, de modo a garantir a estanqueidade da tubulação.

Nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas (exceto condutores ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação.

Após a limpeza da tubulação deverá ser deixado um "arame guia" em aço galvanizado na bitola 14 USG em todos os trechos de tubulação da obra até o momento da enfição definitiva.

LUA PARA ELETRODUTO EM PVC ROSCÁVEL



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR6150
Material:	Em PVC anti-chama na cor preta

Descritivo:

Fabricados com aditivo anti-chama, que propicia maior segurança às instalações, não oxidam, mesmo quando expostos a ambientes agressivos.

CURVA 90° PARA ELETRODUTO EM PVC ROSCÁVEL



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR6150
Material:	Em PVC anti-chama na cor preta

Descritivo:

Fabricados com aditivo anti-chama, que propicia maior segurança às instalações, não oxidam, mesmo quando expostos a ambientes agressivos.

ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR 6150
Material:	Aço Galvanizado
Tipo:	Pesado
Modelo:	Diversos
Local de Aplicação:	Para acomodação dos fios e cabos das redes de distribuição, força e circuitos terminais, em locais de instalação aparente.

Descritivo:

As emendas dos eletrodutos deverão ser executadas através de luvas, não sendo permitido o simples encaixe das bolsas, de modo a garantir a estanqueidade (interrupção) da tubulação.

Nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas (exceto condutores ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação.

Após a limpeza da tubulação deverá ser deixado um "arame guia" em aço galvanizado na bitola 14 USG em todos os trechos de tubulação da obra até o momento da enfição definitiva.

Nas suas extremidades quando serradas deverá ser realizada a limpeza das rebarbas e passadas com uma demão de tinta anti-corrosiva, após serem executadas roscas para fazer interligação os seus acessórios (luva, curva, bucha, arruela etc.).

CURVA 90° PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR6150
Material:	Aço Galvanizado.
Diâmetros (bitolas):	1", 1.1/4"

LUVA PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ROSCÁVEL



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	NBR6150
Material:	Aço Galvanizado

REDUÇÃO PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

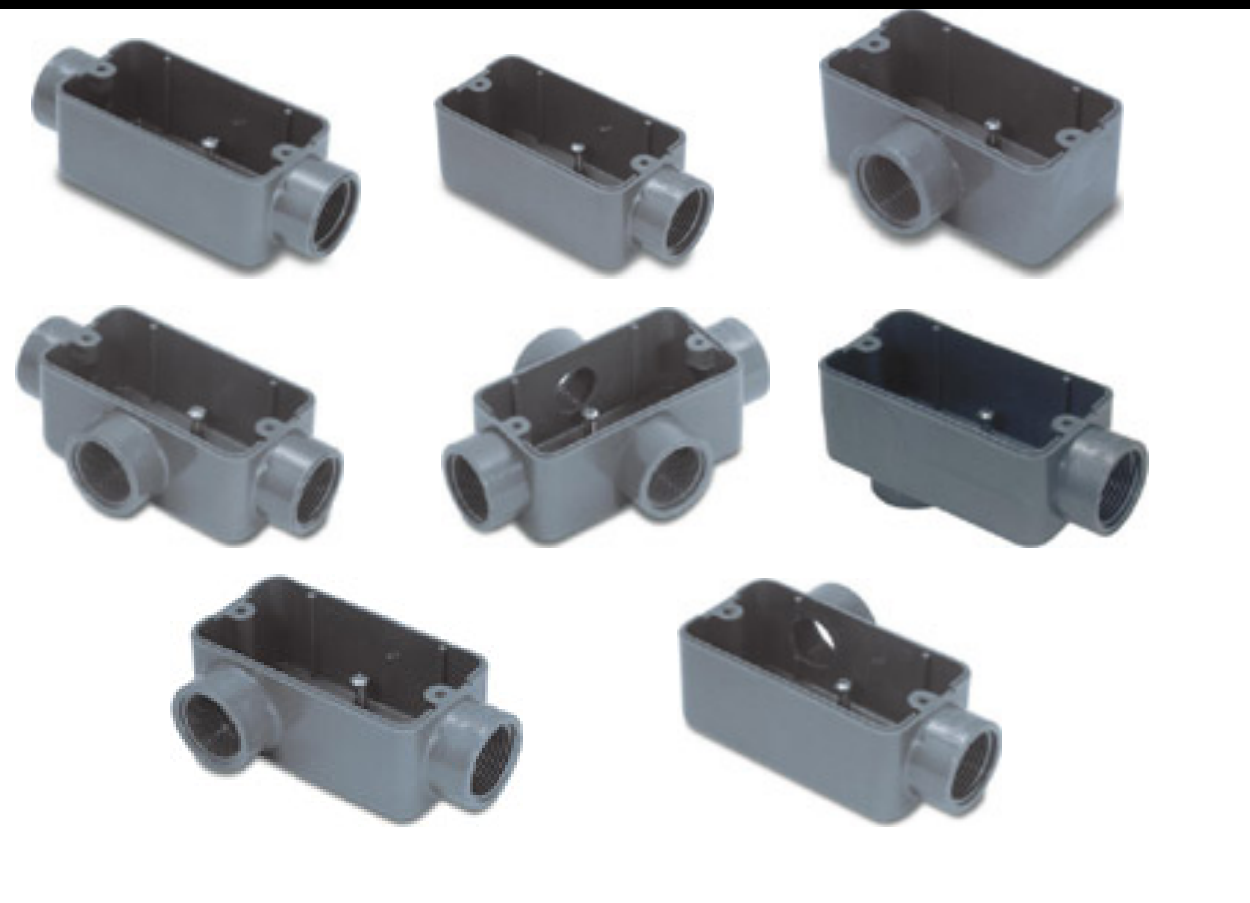
Normas Aplicáveis:	Onde cabível na ABNT
Material:	Aço galvanizado

Descritivo:

Fabricada em chapa de aço galvanizado, para fixação de eletroduto em aço galvanizado.

Utilizada para redução de eletrodutos nas saídas das caixas de passagem ou ligação (condutores) com rosca.

CONDULETES



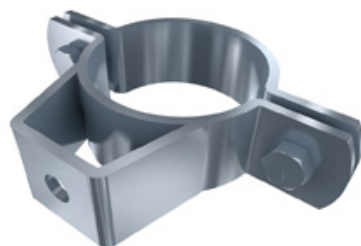
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	Onde cabível na ABNT
Material:	Alumínio
Cor:	Cinza martelado
Rosca:	GAS ou NPT

Descritivo:

Corpo e tampa em Alumínio de alta resistência e à corrosão. Parafusos em aço zincado bicromatizados. Junta de vedação pré-moldada flexível. Entradas rosqueadas e calibradas para garantir perfeito alinhamento e conexão mecânica. Tampas intercambiáveis com outros modelos equipados com tomadas, interruptores etc. Rosca padrão GAS ou NPT.

BRAÇADEIRA DE UNIÃO HORIZONTAL



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	Onde cabível na ABNT
Material:	Aço galvanizado

Descritivo:

Fabricada em aço galvanizado, para fixação de eletroduto em aço galvanizado.

BRAÇADEIRA METÁLICA TIPO D COM CUNHA



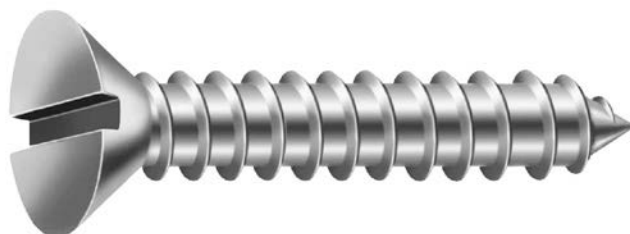
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	Onde cabível na ABNT
Material:	aço galvanizado

Descritivo:

Fabricada em chapa de ferro galvanizado, para fixação de eletroduto em ferro galvanizado.

PARAFUSO AUTO ATARRAXANTE



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

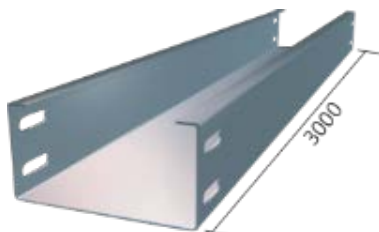
Normas Aplicáveis:

Onde cabível na ABNT

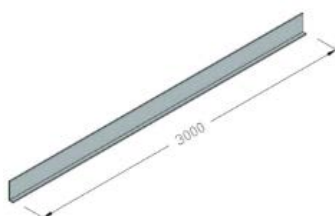
Material:

Aço Inox

ELETROCALHA



ELETROCALHA



SEPTO DIVISOR



“T” HORIZONTAL



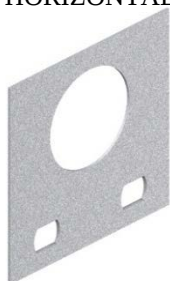
CURVA
HORIZONTAL



CURVA VERTICAL
EXTERNA



REDUÇÃO



SAÍDA
HORIZONTAL



SUPORTE
VERTICAL



SUPORTE COM
REFORÇO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

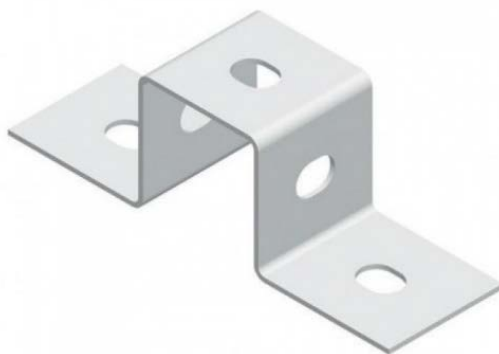
Normas Aplicáveis:

NBR 6150

Material:

Aço Galvanizado

CANTONEIRA ZZ – 38x38mm



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:

Onde cabível na ABNT

Material:

Aço galvanizado

Descritivo:

Fabricada em aço galvanizado, para fixação de eletroduto e/ou eletrocalha em aço galvanizada.

TIRANTE



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material:	Aço Galvanizado.
Diâmetros (bitolas):	1/4".

CHUMBADOR URX 3/8"



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material:	Aço
Tipo:	Pesado
Local de Aplicação:	Para fixação de eletrocalha e eletroduto

PORCA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material:	Aço Inoxidável
Diâmetros (bitolas):	1/4" e 3/8"

ARRUELA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material:	Aço Inoxidável.
Diâmetros (bitolas):	1/4" e 3/8"

RACK 19" DE PISO E PAREDE (CONFORME INDICADO)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Descritivo:

Estrutura em chapa pré-zincada, 1,25mm.

Fechamentos em chapa pré-zincada, 0,80mm.

Porta frontal em 0,8mm com vidro transparente 4mm, temperado.

Porta traseira em 0,8mm com chapa perfurada Ø6,0mm.

Laterais com venezianas em chapa pré-zincada 0,8mm.

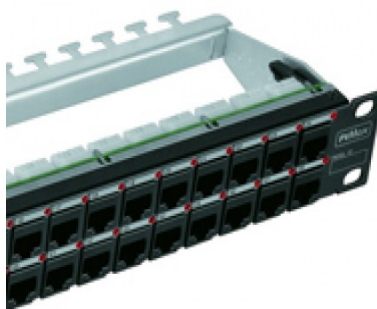
Pintura em epoxi pó preto microtexturizado RAL9011.

Carga máxima com rodízios 480Kg.

2 Ventiladores bivolt no teto, com estrutura para mais dois.

Rua Doutor Otaviano Pimenta, nº 242, Matatu - Salvador - Bahia - Brasil
www.dotoengenharia.com.br / (71) 3017-9301

PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6 24P E 48P 1U



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:	EIA/TIA 568 C.2 / NBR 14565
Dimensões:	44x482,60(AxL)

Descritivo:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

VOICE PANEL 30P



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

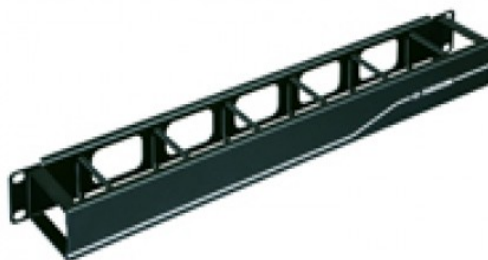
Normas Aplicáveis:	EIA/TIA 568 C.2 / NBR 14565
Dimensões:	44,2x480mm(AxL)

Descritivo:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, para tráfego de voz, uso interno, em central telefônica e cabeamento secundário (horizontal).

Um cordão de manobra utilizado em armários de telecomunicações para conexões cruzadas entre Patch Panels (Voice Panel) de aplicação em sistemas de voz e Patch Panels de conectores modulares.

ORGANIZADOR (GUIAS DE CABOS FECHADOS)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:

EIA/TIA 569

SEPARADOR (PAINEL DE FECHAMENTO)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:

EIA/TIA 569

RÉGUA COM 8 TOMADAS



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas Aplicáveis:

EIA/TIA 569