

PROJETO ELÉTRICO B.T.

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SC FLORIANÓPOLIS / SC



# 1. <u>INTRODUÇÃO</u>

Estas ESPECIFICAÇÕES referem-se às instruções básicas para as **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS B.T.** para a Reforma e Ampliação da **EDIFICAÇÃO SEDE DO CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA**, localizada na Rua Crispim Mira, 421, bairro Centro, no município de **Florianópolis** - SC.

# 2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

- 2.1. A edificação é formada por:
  - Subsolo 2
  - Subsolo 1
  - Pavto Térreo
  - 1º Pavto
  - 2º Pavto
  - Pavto Ático
  - Reservatório

### 2.2. Área total construída será de 1.421,38m²;

A edificação é existente e a ampliação refere-se apenas ao fechamento do Mezanino e Pavto Ático, conforme pode ser verificado nas Pranchas do Projeto Arquitetônico.

# 3. NORMAS E CRITÉRIOS

O Projeto Elétrico atende os requisitos aplicáveis das seguintes normas:

- ABNT NBR-5410:2004 Versão Corrigida 2008: Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013: Iluminação de ambientes de trabalho
- NR-10 (MTE) Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas acima citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto.

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto de iluminação e tomadas elétricas no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.



As plantas e especificações constituem um todo e se complementam, fazendo parte integrante do PROJETO.

### 4. <u>SISTEMA EXISTENTE</u>

Caberá a CONTRATADA a verificação de todas as instalações (infraestruturas, sistemas e equipamentos) existentes internos e externos à edificação, cabendo a CONTRATADA informar a FISCALIZAÇÃO como acontecerá o encaminhamento de todo o volume, levando em consideração que as atividades devem ser desenvolvidas de forma limpa e organizada a fim de manter e reutilizar os materiais que atendem as necessidades atuais da edificação.

As instalações elétricas dos pavimentos Subsolo 1, Subsolo 2 e escadas deverão ser mantidas. Verificar projeto elétrico.

# 5. RELAÇÃO DE MATERIAIS

Os materiais e suas respectivas quantidades foram mensurados conforme plantas e esquemas deste Projeto. Os materiais de menor porte como parafusos, buchas, arruelas, fita isolante, terminais, anilhas, identificadores, etc. não estão cotados, portanto devem ser considerados pelo executor.

Algumas quantidades da listagem de materiais poderão ser modificadas conforme alterações ou dificuldades da obra, entretanto estes ajustes deverão ser aprovados pela comissão fiscalizadora da obra.

Sendo assim, a empresa executora deverá considerar a obra como um todo, levando em consideração todos os materiais necessários para a perfeita execução da mesma.

Todos os materiais a serem adquiridos deverão estar em concordância com as suas respectivas normas técnicas oficiais, mesmo que estas não estejam indicadas em projeto.

### 6. ENTRADA DE ENERGIA

### 6.1. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia é existente e será mantida. Conforme SO <u>39980</u> foi aprovada pela CELESC a manutenção da entrada de energia existente considerando a alteração na localização do quadro de medição, conforme indicado em projeto.

## 6.2. QUADRO DE MEDIÇÃO COLETIVA – QGM

O quadro de medição coletiva é existente e será mantido conforme indicado em projeto.



#### 7. **ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

#### 7.1. **ATERRAMENTO**

Caberá a CONTRATADA a medição do nível de aterramento local de cada quadro. Em nenhum momento a resistência poderá ser superior a 10 ohms. Caso a resistência ultrapasse 10 ohms deverão ser acrescidas hastes de aterramentos.

#### 7.2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Deverão seguir o padrão tipo painel de comando, na cor branco, devem ser de embutir, conforme indicação, em material metálico, chapa #18 (mínimo).

Serão instalados com seu centro a 140 cm do piso acabado. As conexões serão feitas através de eletrodutos, eletrocalhas ou perfilados.

Os barramentos de neutro e terra deverão ser separados com comprimento adequado, para que cada circuito tenha a sua conexão independente, incluindo os espaços para ampliação. Todos os barramentos devem vir com furos, parafusos, arruelas e conectores tipo olhal, incluindo bornes tipo SACK, com espaço para derivações de cabos no mesmo número de disjuntores a serem instalados. Os barramentos deverão seguir as secões indicadas nos referidos diagramas e fase neutro e terra deverão ser isolados da carcaça. Todos os quadros e bornes deverão estar de acordo, quanto ao seu tamanho, levando em consideração as quantidades de disjuntores apresentados em projeto incluindo espaço reserva de no mínimo 30% visando futuras ampliações. Todos os quadros serão aterrados.

Tensão nominal de 1000V. Tensão de operação mínima de 220/380V. Corrente nominal mínima indicada em diagrama unifilar.

O balanceamento de fases especificado nos diagramas unifilares deverá ser rigorosamente cumprido, visando o perfeito funcionamento do sistema.

Todas as entrada e saídas dos quadros deverão ser efetuadas através de prensa cabos apropriados.

Além das características já descritas, devem apresentar também as características listadas abaixo, juntamente com as características indicadas em projeto:

- Fabricados com chapa #18 (mínimo)
- Montados conforme o Diagrama Unifilar correspondente
- Circuitos identificados com plaqueta de acrílico conforme projeto
- Espaço dimensionado para ampliação mínima de 30%
- Placa de proteção removível em acrílico
- Canaleta perimetral para organização de cabos
- Barramentos Neutro e Terra com comprimento adequado, para que cada circuito tenha a sua conexão independente, incluindo os espaços para



ampliação. Estes barramentos devem vir com furos, parafursos, arruelas, conectores tipo olhal, incluindo bornes tipo SACK.

- Abertura para ventilação com tela (no mínimo 02 aberturas)
- Dispositivo de fechamento com chave
- Porta com abertura mínima de 105º
- Porta documentos/projetos:
- Adesivo de sinalização para quadros, conforme detalhado em projeto;
- Plaqueta de identificação de quadros, conforme detalhado em projeto;
- Barramentos identificados por cores, com revestimento pintado ou por termoretráteis
- Fundo para fixação de trilhos DIN
- Acessórios diversos tais como isolador, trilhos, parafusos, arruelas, porcas e etc para o perfeito funcionamento do sistema;

Todos os quadros de energia deverão ser montados por empresa especializada, não admitindo-se a montagem dos mesmos em obra.

As reservas de espaço físico dos quadros de energia deverão considerar ampliação em 30%, tomando como base módulos trifásicos.







(Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

## 7.3. CIRCUITOS

Os circuitos de iluminação, tomadas e climatização estão separados e identificados através de números. Nos desenhos em planta baixa as luminárias possuem uma letra minúscula que identifica por qual retorno ela será comandada.

As nomenclaturas genéricas dos circuitos acontecem da seguinte forma:

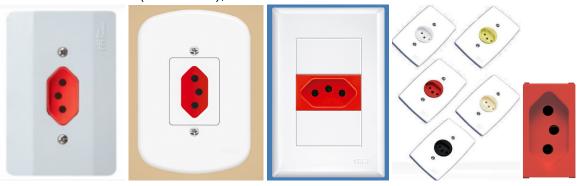


- T1 Circuito Nº 1 de Tomadas de energia comum
- L1 Circuito Nº 1 de Iluminação
- CH1 Circuito Nº 1 de Chuveiro
- AC1 Circuito Nº 1 de ar condicionado
- IE Circuito de Iluminação de Emergência

#### 7.4. **TOMADAS**

As tomadas deverão ter o seguinte padrão:

Tomada p/ Iluminação de Emergência: Tomada 2P+T 10A/250V, novo padrão brasileiro (NBR14136), na cor vermelho



(Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

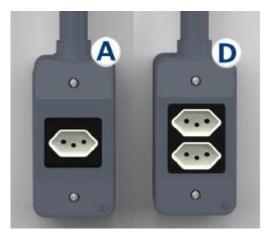
Tomada de Embutir - Conjunto de placa para caixa em PVC para caixa 4x2" com uma ou duas tomadas 2P+T 20A/250V, novo padrão brasileiro (NBR14136), na cor branco.



(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

Tomada de Sobrepor - Conjunto de placa condulete 1", com uma ou duas tomadas 2P+T 20A/250V, novo padrão brasileiro (NBR14136), na cor branco.



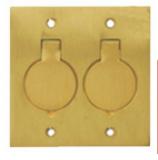


(Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

 Tomada de piso: Conjunto de placa de latão para caixa 4x4", com tampa tipo basculante em latão com rebaixo, escova de nylon, tipo unha redonda, com duas tomadas 2P+T 20A/250V, novo padrão brasileiro (NBR14136), na cor vermelho





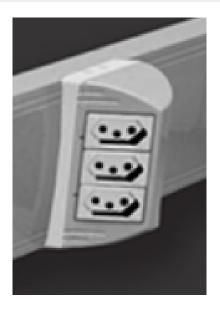




(Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

 Tomada para Canaleta e Rodapé da Divisória - Conjunto de placa de porta equipamentos, para canaleta 117x35cm, com blindagem eletromagnética, na cor branco, com uma ou duas tomadas 2P+T 20A/250V, novo padrão brasileiro (NBR14136).







#### 7.5. **CONDUTORES**

Obs.: Os condutores não poderão possuir halogênio e chumbo, devem ser não propogantes e possuir capacidade de auto extinção do fogo, baixa emissão de gases tóxicos e corrosivos - NBR 13570

Os condutores serão flexíveis de dois tipos:

- Cabo de cobre isolado, isolação em PVC 0,6/1KV-PVC, bitola indicada, temperatura máxima de serviço 90°C, encordoamento classe 5, na cor indicada
- Cabo de cobre isolado, isolação em PVC 450/750V, bitola indicada, temperatura máxima de serviço 70°C, encordoamento classe 5, na cor indicada

Devem seguir a seguinte distinção de cores:

- Circuitos Externos e/ou alimentação de quadros quando indicado isolação EPR:
  - Fase R: Preto, Isolação 0,6/1KV-PVC
  - Fase S: Vermelho, Isolação 0,6/1KV- PVC
  - Fase T: Cinza, Isolação 0,6/1KV-PVC
  - Neutro: Azul, Isolação 0,6/1KV- PVC
  - Terra: Verde, Isolação 0,6/1KV- PVC
- Circuitos internos:
  - Fase: Vermelho, Isolação 450/750V



o Neutro: Azul, Isolação 450/750V

o Terra: Verde, Isolação 450/750V

o Retorno: Amarelo, Isolação 450/750V

Todos os circuitos elétricos deverão ser dotados de condutor neutro e de terra separados.

Todos os alimentadores subterrâneos instalados na área externa deverão ser envelopados por concreto, com fita sinalizadora, por toda a sua extensão. Verificar detalhe em projeto.

Todos os cabos com bitola igual ou superior à #6,00mm² deverão possuir sobra mínima de 3 metros em cada caixa de passagem, durante todo o seu percurso.

### 7.6. EMENDAS

Todas as emendas e conexões de condutores deverão ser estanhadas e cobertas com dupla camada de fita isolante. As conexões com tomadas, interruptores e disjuntores deverão utilizar terminais pré-isolados tipo pino ou garfo, conforme necessidade. Os alimentadores gerais não devem conter emendas.

### 7.7. <u>DISJUNTORES</u>

Os disjuntores serão do tipo termomagnético (quando não indicado) ou magnético (quando indicado), curva C, padrão IEC ou caixa moldada, com capacidade de interrupção de corrente de curto circuito (Icc) mínima, conforme indicação em diagrama:

- Disjuntores até 80A lcc (mínimo) = 5KA
- Disjuntores iguais ou maiores que 100A lcc (mínimo) = 18KA
- Disjuntores iguais ou maiores que 225A lcc (mínimo) = 25KA
- Disjuntores iguais a 400A lcc (mínimo) = 35KA
- Disjuntores acima de 400A lcc (mínimo) = 50KA

Sempre que possível deve-se garantir o cascateamento / seletividade da Corrente de Curto Circuito.

Todos os disjuntores com corrente nominal igual ou superior a 125A deverão ser do tipo caixa moldada.

Todos os disjuntores deverão ser do tipo CURVA C.

As correntes nominais e o balanceamento de fases, especificados nos quadros de cargas e diagramas unifilares deverão ser rigorosamente cumpridos.

### 7.8. BARRAMENTO



Os barramentos de neutro e terra deverão ser separados com comprimento adequado, para que cada circuito tenha a sua conexão independente, incluindo os espaços para ampliação. Todos os barramentos devem vir com furos, parafusos, arruelas e conectores tipo olhal, incluindo bornes tipo SACK, com espaço para derivações de cabos no mesmo número de disjuntores a serem instalados. Os barramentos deverão seguir as seções indicadas nos referidos diagramas e fase neutro e terra deverão ser isolados da carcaça.

Os barramentos devem ser identificados por cores, com revestimento pintado ou por termoretráteis e devem seguir as seções mínimas indicadas abaixo:

Até 100A: 15x3mm

Até 200A: 30x3mm

Até 300A: 30x5mm

Até 400A: 40x5mm

Até 500A: 50x5mm

Até 800A: 50x10mm

Até 1000A: 100x5mm

Até 1400A: 100x10mm

Até 1800A: 160x10mm

### 7.9. SUPRESSORES DE SURTO

Dentro dos quadros serão instalados supressores de transientes a base de varistores, a fim de proteger os equipamentos contra possíveis sobretensões na rede elétrica, os dispositivos devem seguir as características listadas abaixo:

- Dispositivo de proteção contra surtos elétricos (DPS), classe II, 275 V (para rede trifásica 220/380V), padrão IEC, monopolar, a ser instalado em cada fase e neutro, com dispositivo térmico de segurança e sinalização luminosa indicando o estado de operação:
  - Corrente nominal 2,5 KA / Corrente máxima 8 KA (8/20 μs);
  - Corrente nominal 5 KA / Corrente máxima 20 KA (8/20 μs);
  - Corrente nominal 15 KA / Corrente máxima 40 KA (8/20 μs);
  - Corrente nominal 20 KA / Corrente máxima 65 KA (8/20 μs);





(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

### 7.10. INTERRUPTOR DIFERENCIAL- RESIDUAL (DR)

São equipamentos que protegem pessoas e animais contra contatos diretos e indiretos, em equipamentos elétricos ou tomadas. Os Interruptores diferenciais estão munidos de um dispositivo de segurança contra correntes de fuga transitória a terra. Todos os circuitos de tomadas estão protegidos por DR, com exceção daqueles que atendem equipamentos que possuem correntes de fuga elevadas por natureza da sua construção (ar condicionado, geladeira, freezer, etc.). Estes equipamentos obrigatoriamente deverão estar com suas carcaças aterradas através do pino terra da tomada.

Os DR deve seguir as características mínimas, sendo:

- Interruptor Diferencial Residual (DR), bipolar, 220 V, 30 mA, padrão IEC, corrente nominal indicada (25A, 40A, 63A, 80A ou 100A).
- Interruptor Diferencial Residual (DR), tetrapolar, 220 V, 30 mA, padrão IEC, corrente nominal indicada (25A, 40A, 63A, 80A ou 100A).

### 7.11. LUMINÁRIAS

As luminárias foram dimensionadas e especificadas conforme a necessidade de cada ambiente. A locação x tipo de luminária deverá ser verificada em projeto e convenção. As luminárias utilizadas têm as características:

• Luminária pendente, com barra de LED 100 W, cor branco 6000 K, fluxo luminoso 10000 lm (mínimo), IRC>80, fator de potência ≥ 0,92, vida útil de 50.000 h (mínimo), nas dimensões 30x15x55 cm (LxAxP). Corpo em chapa de aço tratato com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Difusor em vidro plano jateado. Driver de corrente 2x1800 mA, 80 W, 100-240V. IP-67. Características mínimas.





(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

• Luminária de embutir ou sobrepor, com barra de LED 37 W, cor branco frio 6000 K (mínimo), fluxo luminoso 3600 lm (mínimo), vida útil de 30.000 h (mínimo), IRC>80, fator de potência ≥ 0,92, nas dimensões 61,7x61,7x4,1cm (LxAxP). Corpo em chapa de aço galvanizado com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Difusor em acrílico translúcido. Incluindo driver 100-250V. IP-20. Características mínimas. Fixada à laje por meio de suporte.



(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

• Luminária circular de embutir, com LED 20 W, cor branco frio 6000 K, (mínimo), fluxo luminoso 1414 lm (mínimo), vida útil de 25.000 h (mínimo), IRC>80, fator de potência ≥ 0,92, nas dimensões 13,0x□16,5 cm (PxD) (variável conforme fabricante). Corpo em alumínio injetado com acabamento em pintura na cor branco, refletor interno em alumínio anodizado brilhante. Difusor em acrílico translúcido. Incluindo driver 100-250V. IP-20. Características mínimas.



(Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atendam as características mínimas)



Luminária circular de embutir, IP-44, com LED 23 W, cor branco frio 6000 K, fluxo luminoso 2000 lm (mínimo), vida útil de 25.000 h (mínimo), IRC>80, fator de potência ≥ 0,92, nas dimensões 7,0x 19,5 cm (PxD) (variável conforme fabricante). Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Difusor em acrílico translúcido. Incluindo driver IP-20. Tensão 100-240 V. Características mínimas.



(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

Os tipos e características de cada luminária estão definidos nos quadros de convenções e/ou listagem de materiais. Porém, caso sejam necessárias alterações em função de projetos de decoração e/ou outros, as luminárias podem ser alteradas, desde que sejam obedecidas as características técnicas mínimas de luminosidade, rendimento e ofuscamento, e as potências especificadas nos diagramas unifilares.

#### 8. INFRAESTRUTURA

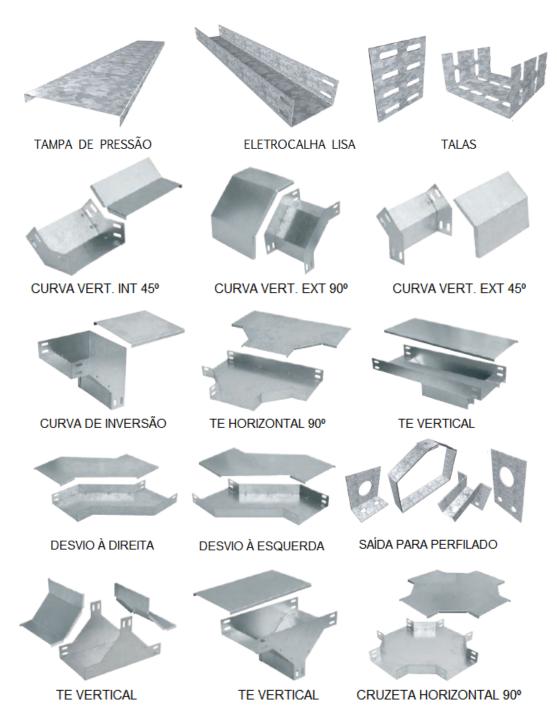
#### 8.1. **ELETROCALHAS**

As eletrocalhas tem a função de centralizar, organizar e sustentar o cabeamento, e em alguns casos fixar as luminárias. As eletrocalhas tem a seguinte especificação:

- Lisa
- Tipo "U" com virola
- Tampa de encaixe à pressão
- Material: aço galvanizado à fogo
- Cor: Natural
- Dimensões: 200x100mm conforme indicado
- Espessura: Chapa #18
- Fixação: Por meio de suporte a cada 1,5m



Os acessórios como curvas horizontais e verticais, te, cruzetas, terminal, flange, gotejador e etc, deverão ser fornecidos com as mesmas características das eletrocalhas, dando à edificação a mesma solução e formando um sistema único.







(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

#### 8.2. **CANALETAS**

As canaletas foram utilizadas em diversos ambientes, com o intuito de facilitar as alterações de layout. Características:

- Canaleta em alumínio
- Tampa de encaixe à pressão
- Dimensões: 117x35mm, com duas divisões, sendo uma vias para o sistema de energia e uma via para o sistema cabeamento.
  - Com blindagem contra efeitos eletromagnéticos
  - Acabamento em pintura eletrostática à pó (Epóxi) na cor branco





(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as especificações)



Os acessórios como curvas horizontais e verticais, te, cruzetas, terminal, flange e etc, deverão ser fornecidos com as mesmas características das canaletas, dando à edificação a mesma solução e formando um sistema único. Todas as superfícies metálicas da infraestrutura deverão ter acabamento na cor branco.

#### 8.3. **ELETRODUTOS**

Os eletrodutos tem diâmetro nominal de 1", quando não indicado.

Os eletrodutos (embutido/aparente) são de PVC rígido roscável, com diâmetro nominal de 1" (quando não indicado), na cor branco.

Os acessórios como curvas, luvas, conduletes e etc, deverão ser fornecidos com as mesmas características dos eletrodutos, dando à edificação a mesma solução e formando um sistema único.

Os eletrodutos subterrâneos serão do tipo kanalex, envelopados por concreto, conforme detalhamento em projeto. Todos deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação e as bocas deverão ser fechadas com tampões de papel amassado ou buchas apropriadas para impedir entrada de argamassa ou nata de concreto. Na junção dos dutos deverão ser utilizadas luvas de conexão, tomando precauções para evitar rebarbas internas. Em todos os lances de eletrodutos deve ser deixado guia de arame 14 AWG.

Equivalência de eletrodutos (diâmetros internos) com base na NBR 15465:

- 12mm = 1/2"
- 20mm = 3/4"
- 25mm = 1"
- 32mm = 1.1/4"
- 40mm = 1.1/2"
- 50mm = 2"
- 60mm = 2.1/2"
- 75mm = 3"
- 100mm = 4"
- 150mm = 6"

#### 8.4. **PINTURA**

Nos casos de eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e acessórios afins, estes devem ser fornecidos pintados de fábrica na cor branco, devendo ser executada a pintura em obra somente nos pontos de emendas e cortes, onde a pintura original tenha sido danificada.

#### 8.5. CAIXAS DE PASSAGEM



As alturas de caixas de saída para tomadas, assim as dimensões das caixas, entre outros, devem ser executados de acordo com as convenções e indicações em prancha, que devem ser atentamente observados. Todas as alturas indicadas em projeto referem-se ao centro das caixas e ao piso acabado.

As caixas de passagem utilizadas para centralizar o cabeamento terão as seguintes características:



(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas)

# 8.6. CAIXAS DE DERIVAÇÃO PARA CANALETAS

A fim de centralizar e organizar o cabeamento nas canaletas, bem como dividir a quantidade de cabos, melhorando a ocupação das mesmas, utilizou-se caixas de derivação tipo "T" e "F", na cor branco, nas dimensões 17,6x17,6cm, com blindagem eletromagnética, com saída para 2 ou 3 eletrodutos com diâmetro nominal 1". As caixas tipo "F" serão instaladas abaixo do forro, de modo que não apareça a descida com os eletrodutos.

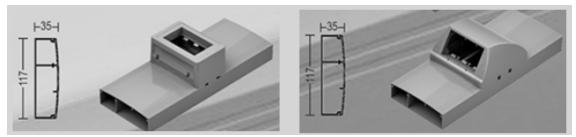


(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as especificações)



### 8.7. SUPORTE DE EQUIPAMENTOS

Os suportes de equipamentos, para canaleta rodapé/calha metálica da divisória, em alumínio nas dimensões 117x35mm, na cor branco.



(Imagem ilustrativa, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as especificações)

### 8.8. CONDULETES

Condulete multifuncional, em PVC, com diâmetro conforme eletroduto, na cor branco.

### 8.9. MATERIAIS

A listagem de materiais define o tipo e especificações de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem as mesmas características técnicas, comprovadas por certificados técnicos sob autorização da comissão fiscalizadora da obra.

# 8.10. <u>ATERRAMENTO E COMPATIBILIZAÇÃO</u>

Deve-se manter o cuidado de garantir a continuidade elétrica nas suas emendas e conexões do sistema. O perfeito contato elétrico é de extrema importância para o funcionamento correto do sistema.

Caberá a CONTRATADA a medição do nível de aterramento local de cada quadro de energia. Em nenhum momento a resistência poderá ser superior a 10 ohms. Caso a resistência ultrapasse 10 ohms deverão ser acrescidas hastes de aterramentos.

Juntamente com o sistema de aterramento previsto no projeto de ELÉTRICO, deve-se verificar as indicações nos projetos de SPDA e TELECOMUNICAÇÕES.

O sistema de aterramento Elétrico / Telecomunicações / SPDA deverá compor um sistema único, devendo ser totalmente interligado.

## 8.11. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Deverão ser executados todos os pequenos serviços decorrentes da instalação tais como abertura e fechamento de rasgos ou passagens, pequenas demolições, pintura das áreas danificadas e ou afetadas, remoção de entulho e limpeza geral, além das proteções indispensáveis a execução dos serviços.

Toda e qualquer dúvida quanto à execução da obra deverá ser dirimida por escrito com a fiscalização da obra, sempre tendo como base o auxílio das normas referidas anteriormente.

Todo o cabeamento, tomadas, luminárias, disjuntores, quadros, caixas, eletrocalhas, perfilados, postes, eletrodutos e etc existentes internos e externos à edificação, que não serão reaproveitados deverão ser entregues à fiscalização para o descarte correto.

> TERRAPRIME Construções Ltda Eng. Júlio César da Silva CREA/SC 056787-0