



Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

---





Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

---

## MEMORIAL PROJETO ESTRUTURAL

### CENTRO DE REFERÊNCIA SOCIAL - CRÁS



PASSO DE TORRES, NOVEMBRO DE 2019



## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem como principal objetivo complementar as instalações apresentadas nos desenhos/plantas, descrevendo-os nas suas partes mais importantes.

Apresenta elementos orientativos à obra, bem como características dos materiais a serem aplicados.

A leitura deste memorial é obrigatória por parte do construtor e do executante das instalações.

## 2. NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- ABNT NBR 5410/04 – Instalações elétricas de baixa tensão
- E-321.0001 (Celesc) – Padronização de entrada de energia elétrica de unidades consumidores de baixa tensão
- NR10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NBR 5413/1992 – Iluminação de Interiores.

## 3. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia elétrica será executada através de:

- no ramal de ligação: será utilizado condutor aéreo derivando da rede de distribuição até o poste padrão da medição, em baixa tensão (380/220V) por alimentador constituído de 03 (quatro) cabos rígidos de cobre (multiplexado), sendo as fases isoladas em 1 KV e bitola de #10mm<sup>2</sup> nas cores Fase 1 – Preto, Fase 2 – Branco, Neutro – Azul claro.
- no ramal de entrada: serão utilizados condutores de baixa tensão (380/220V) constituído de 03 (quatro) cabos rígidos de cobre com isolamento em 1 KV e bitola de #10mm<sup>2</sup> nas cores Fase 1 – Preto, Fase 2 – Branco e Neutro – Azul claro.

A instalação ficará protegida por disjuntor termomagnético bifásico com capacidade de 50A – 12KA instalado no interior da caixa de medição agrupada em local de fixação adequada (entre os cabos da entrada e o barramento das fases) com dispositivo de acesso ao interruptor (liga / desliga) pela tampa frontal.

## 4. MEDIÇÃO



A medição será de baixa tensão (380/220V) de forma direta, através de um medidor bifásico instalado em caixa de material polimérico.

## 5. ATERRAMENTO

O valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deve ultrapassar a 25 Ohms. No caso de não ser atingido esse limite com três eletrodos, deverão ser dispostos em linha tantos eletrodos quantos forem necessários, distanciados entre si de, no mínimo, 3 metros e interligados com a mesma seção do condutor de aterramento, ou ser efetuado tratamento adequado do solo.

### 5.1 Condutor de proteção

O condutor de proteção será composto de um cabo unipolar de cobre, seção reta 10mm<sup>2</sup>, de isolamento 1kV, na cor verde ou verde-amarela.

Deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;

Será conectado à malha de aterramento, ao quadro de medição;

### 5.2. Conexões

A conexão do condutor de aterramento à haste será feita por meio de conector adequado e deverá ser acessível à inspeção da concessionária no momento da ligação.

### 5.3. Aterramento

Composta por uma haste de aterramento, tipo copperweld, diâmetro nominal de 15mm, comprimento de 2,40 metros, conectadas por um cabo de cobre 10mm<sup>2</sup>.

## 6. DEMANDA DA INSTALAÇÃO

Quadro de Demanda (QD1)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso específico	6.00	100	6.00
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	11.60	100	11.60
TOTAL			17.60

**DEMANDA TOTAL: 17,60 kVA**

## 7. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS





## 7.1 Condutores

Deverão ser em cobre eletrolítico, pureza mínima 99,9 %.

O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC, com características para não propagação e auto extinção do fogo, tipo BWF.

**A tensão do isolamento deverá ser 750 V para condutores em eletrodutos embutidos em alvenaria ou de 1 kV quando subterrâneos.**

As temperaturas máximas admissíveis para o condutor deverão ser:

- 70° C para serviço contínuo
- 100° C em sobrecarga
- 160° C em curto-circuito

Código de cores a observar:

- fase R, S e T: preto, branco e vermelho respectivamente.
- neutro: azul-claro
- retorno: amarelo
- terra: verde

## 7.2 Eletrodutos

### 7.2.1 Eletroduto de polietileno de alta densidade (PEAD)

Duto PEAD antichama, cor externa preta, para proteção de cabos contra danos mecânicos e utilizado para passagem dos cabos subterrâneos.

### 7. 2.2 Eletroduto de poli cloreto de vinila (PVC) corrugado

Duto corrugado de PVC antichama, flexível de seção circular, fornecido em rolos em lances padronizados, cor externa laranja, identificado de forma legível e indelével, para proteção de cabos embutidos contra danos mecânicos, com acessórios para conexão com as caixas de embutir ou luminárias.

As luvas e curvas deverão ser do mesmo material do eletroduto correspondente.

## 7.4 Disjuntores

Deverá ser em caixa moldada, tipo termomagnético:

- disjuntor unipolar termomagnético DIN em caixa moldada, tensão nominal 220 V, correntes nominais de 10 e 16A a 30°C, frequência nominal 50/60 Hz, limiar de atuação magnética curva “C”, capacidade de interrupção nominal de 5,0 kA, certificado conforme norma ABNT NBR NM 60898:2004.
- disjuntor bipolar termomagnético DIN em caixa moldada, tensão nominal 380 V, corrente nominal de 50A a 30°C, frequência nominal 50/60 Hz, limiar de atuação magnética curva “C”, capacidade de interrupção nominal de 5,0 kA, certificado conforme norma ABNT NBR NM 60898:2004.



- Interruptor diferencial residual bipolar (IDR) 25 e 40 A - tipo AC, tensão nominal 220V, de corrente nominal residual de 30mA (alta sensibilidade), frequência nominal 50/60 Hz, grau de proteção IP20, de fixação rápida por engate.
- Dispositivo de proteção contra surtos DPS, (2 fases + neutro) classe 2 tensão nominal de 275 V, frequência nominal de 50/60Hz, corrente nominal de descarga de 40 kA, por pólo, módulo de proteção plugável. Será instalado no QDG.

## 8. INSTALAÇÃO

Na instalação elétrica os pontos elétricos serão interligados com eletroduto do tipo PVC corrugado. Os eletrodutos serão embutidos na alvenaria e lajes.

Observação: Buscando o melhor conforto para o usuário das instalações elétricas, o projeto do qual este memorial é parte pode sofrer alguns ajustes através de consulta prévia.

### 8.1. Instalações dos eletrodutos

#### 8.1.1. Conceito

Execução de rasgo e valas para eletrodutos e enchimento do mesmo com argamassa mista ou terra no caso dos eletrodutos subterrâneos.

Fixação das extremidades nas caixas de passagem, quadros de medição e quadros de distribuição.

#### 8.1.2. Recomendações

Após a execução do rasgo e a montagem dos eletrodutos, deverá ser verificada a movimentação dos guias.

As emendas dos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados às caixas e quadros, por meio de bucha e arruela de alumínio.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos; isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

### 8.2. Instalação das caixas

#### 8.2.1. Conceito



Execução de abertura na alvenaria para a colocação das caixas obedecendo aos projetos, ao nível, ao prumo e ao alinhamento.

### **8.2.2. Recomendações**

As caixas devem ser colocadas em lugares acessíveis e serem providas de tampas.

As caixas para interruptores, tomadas e congêneres, devem ser fechadas por placas ou espelhos.

As caixas devem ser protegidas contra a introdução de concreto.

## **8.3. Instalação dos condutores**

### **8.3.1. Conceito**

Enfição dos fios ou cabo de cobre isolado no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

### **8.3.2. Recomendações**

Os fios ou cabo de cobre isolado deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio ou cabo e o isolamento entre o condutor terra e os demais condutores.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

### **8.3.3. Procedimentos de execução**

A instalação consiste na passagem dos fios utilizando o arame guia ou fita de nylon através de eletrodutos e conexões e caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o projeto, o número máximo de condutores por duto conforme NBR 5410, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis.

## **8.4. Instalação de ponto de luz, interruptores e tomada**

### **8.4.1. Conceito**

Instalação de ponto de luz, interruptores e tomada e energização dos mesmos.

### **8.4.2. Recomendações**





A colocação deverá ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

Após sua instalação será verificado o funcionamento dos pontos de luz, interruptores e tomadas com sua tensão nominal.

#### **8.4.3. Procedimento de execução**

Consiste na fixação dos pontos de luz. Interruptores e tomadas nas caixas de ligação, conexão dos pontos à rede elétrica e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

#### **8.5. Instalação dos quadros de distribuição**

##### **8.5.1. Conceito**

Montagem e instalação de quadro de distribuição embutido em parede, barramentos e ligação dos eletrodutos. Não considerando a instalação dos disjuntores.

##### **8.5.2. Recomendações**

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas e a movimentação dos arames guia ou fitas de nylon nos eletrodutos.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados aos quadros, por meio de bucha e arruela de alumínio.

##### **8.5.3. Procedimentos de execução**

Após a montagem dos barramentos nos quadros, deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro. A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, o nível, o prumo e o alinhamento. Em seguida será feita a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.

#### **8.6. Instalação de disjuntores monopolares, tripolares e dispositivo diferencial residual (DR)**

##### **8.6.1. Conceito**

Instalação de disjuntor monofásico, disjuntor bifásico, dispositivo diferencial residual em quadro de distribuição.

##### **8.6.2. Recomendações**

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca e o correto fechamento da porta do quadro.





Após a energização deverá ser verificado a correta alimentação dos circuitos comandados.

Deverá ser efetuado o teste para simular o disparo do DR através do botão de teste, do próprio dispositivo.

### 8.6.3. Procedimentos de execução

Será feita a montagem mecânica, fixando os dispositivos de proteção na estrutura do quadro, dos disjuntores ao DR e à rede. Em seguida, a colocação do espelho.

## 9. OBSERVAÇÕES FINAIS

- ↗ O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.
- ↗ As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.
- ↗ Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação também depende do material utilizado.
- ↗ Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos locados, estes deverão ser consultados.