

## MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever os serviços a serem executados na referida obra; assim como os materiais a serem utilizados na mesma.

**PROJETO:** E. M. I. Trilha do Saber

**OBRA:** Construção de Rede Elétrica, aterramento e serviços de reforma em sumidouro.

**LOCALIZAÇÃO:** Rua Ângelo Fantinelli, B: Ferroviário.

**Generalidades:** A presente obra tem como finalidade a execução de serviços de instalação e construção de rede elétrica, DR, DPS, disjuntores e quadro geral. Além de construção de aterramento e serviços de reforma em sumidouro.

### 1- SERVIÇOS PRELIMINARES:

**1.1** - A empresa executora deverá antes do início da obra fornecer a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) pela execução da obra, a relação com o nome e o correspondente numero da série da CTPS, dos empregados designados para a obra assinados pelo responsável técnico, responsável pela empresa e contador (2 vias).

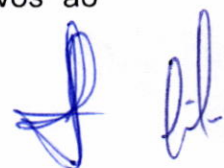
**1.2** - Para a liberação dos Laudos nas etapas da obra, deverá ser apresentada 2 cópias do relatório de empregados da GFIT completa, do mês anterior, com o comprovante de pagamento.

**1.3** - O diário de obras deverá estar sempre junto à obra, para fiscalização da SMED, e terá assinaturas do Eng. Executor e responsável pela empresa.

### 2. INSTALAÇÕES ELETRICAS

#### 2.1 MEDIÇÃO

A entrada de energia é existente sendo a mesma aérea do poste de medição ao poste da concessionaria. A rede de alimentação do CD a ser instalado partirá da medição, com eletrodutos de diâmetro 2" subterrâneos os quais possuirão caixa de inspeção conforme o projeto. Os condutores serão conforme especificado no projeto e orçamento. Os cabos deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de luvas de emenda. No puxamento destes cabos, especial cuidado deve ser tomada de forma a não ofender o isolamento ou provocar escorregamento, ruptura ou qualquer dano à blindagem. É vedado o uso de substancias graxas, derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer condutor da obra, por se tratarem de produtos agressivos ao



isolamento. Na medição de energia será instalado novo aterramento constituído de duas haste conforme projeto, o qual será interligado ao neutro e servirá de condutor de proteção (neutro e condutor de proteção são condutores distintos interligados apenas no aterramento na entrada de energia). O aterramento deve ser feito conforme projeto anexo e obedecer o RIC – DEMEI. Constituído de hastes, caixa de inspeção em PVC e cabo NU além de acessórios descritos no projeto.

## **2.2 CONDUTORES**

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, obedecendo as seções e cores para cada condutor, sendo condutores fase de cor (vermelha, preta ou branca), condutor neutro (azul claro), condutor de Proteção (verde claro ou verde com listras amarelas). Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo. Os condutores obedeceram especificações de seção de acordo com o projeto. Sendo os mesmos do tipo cabo com isolamento para 450/750 V de acordo com a NBR 7288, com bitola indicada no quadro de carga. O alimentado deve ser constituído de cabo de cobre/alumínio isolado com isolação de 0,6/1KV. Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos. A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação. Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar. Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores.

## **2.3 - DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS, DISJUNTORES DIFERENCIAS RESIDUAIS (DR)**

### **a) DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS**

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos de curva C ( $I_n \times 5$  a  $I_n \times 10$ ) isolação mínima 250V, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam. Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos, e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bipolares ou tripolares. Na ligação dos





diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se ter um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Seu dimensionamento levar em conta a temperatura de 40°C e a capacidade de condução dos condutores a eles instalados. A ligação dos condutores fase aos disjuntores se dará por meio de um barramento conforme projeto.

#### **b) DISJUNTORES DIFERENCIAIS RESIDUAIS (DR)**

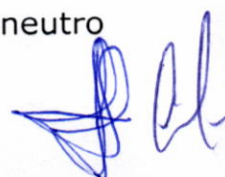
O interruptor diferencial residual será instalado no Quadro Geral sendo o mesmo de corrente nominal igual a 50A e sensibilidade de 30mA, do tipo trifásico mais neutro. As fases passaram por ele após o disjuntor geral, juntamente com o neutro antes do ligamento ao barramento de neutro. O DR deve ser ligado em todos os circuitos, principalmente em circuitos de tomadas localizadas em áreas "molhadas" e/ou circuitos de iluminação e tomadas de áreas externas definidos em projeto. No caso de utilização do IDR ou DDR, além dos condutores fases, o condutor neutro serão conectados a estes equipamentos. Estes condutores, após passarem pelo dispositivo de proteção em questão, não poderão ser conectados a condutores neutros ou terras de outros circuitos. Todos os equipamentos conectados aos circuitos protegidos por IDR ou DDR deverão possuir classe de proteção \*II no intuito de se evitar desligamentos intempestivos e não possui sistema de aterramento TT.

#### **2.4 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)**

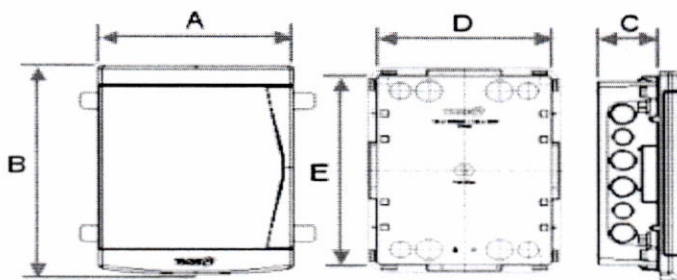
Os DPS ficaram localizados dentro do quadro geral, serão ligados nas fases após a passagem pelo disjuntor geral trifásico e antes do DR, o mesmo ocorrerá com a ligação do Neutro. A saída do DPS será conectada no barramento de aterramento, conforme projeto em anexo. Serão utilizados 04 (quatro) DPS, 3 (três) fases e 01 (um) neutro. Os DPS instalados serão do tipo 45KA de atuação o qual protegerá cerca de 95% das descargas atmosféricas que ocorrem no Brasil.

#### **2.5 QUADROS**

Para abrigar os diversos equipamentos de proteção e comando de toda a instalação, será instalado um quadro geral de distribuição exposto conforme o projeto, o qual atenderá todas as necessidades da obra, este equipamento será em PVC anti chamas, com acesso frontal (para manobras de disjuntores e equipamentos internos) de cor clara com medidas conforme descritas abaixo. Suas laterais receberá a chega e saída de condutores e dutos. Possuirá em seu interior os disjuntores auxiliares (circuito) um disjuntor geral trifásico, um DR trifásico e DPS todos fixados ao quadro através de trilhos, para fases e neutro, ainda possuirá barramento de terra e neutro SEPARADOS, sendo o de neutro

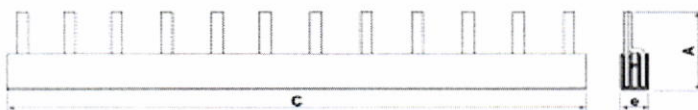


isolado para 0,6 KV. Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos. Os equipamentos de medição supervisão e controle possuirão acesso frontal e visualização direta, sem a interposição de qualquer elemento que dificulte a leitura instantânea, ou imediata dos dados, ou estados. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverá ser feita nas indicações do equipamento. Toda a instalação deve ser de acordo coma a NR 10. Ainda será previsto reserva de 15% para disjuntores futuros (NBR 5410)



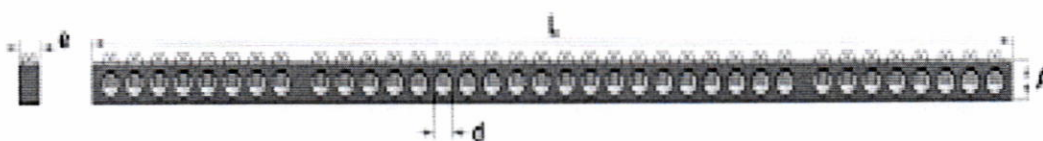
A = 355,4mm  
B = 525mm  
C = 78,7mm  
D = 313 mm  
E = 468mm

O barramento de fase será do tipo tripolar 80A - 1x16P - DIN, o qual fara a ligação entre os disjuntores.



A = 30mm  
B = 152mm  
e = 10mm

O barramento do neutro e condutor de proteção serão de 27/36 conexões o barramento do neutro deve ser isolado do quadro.



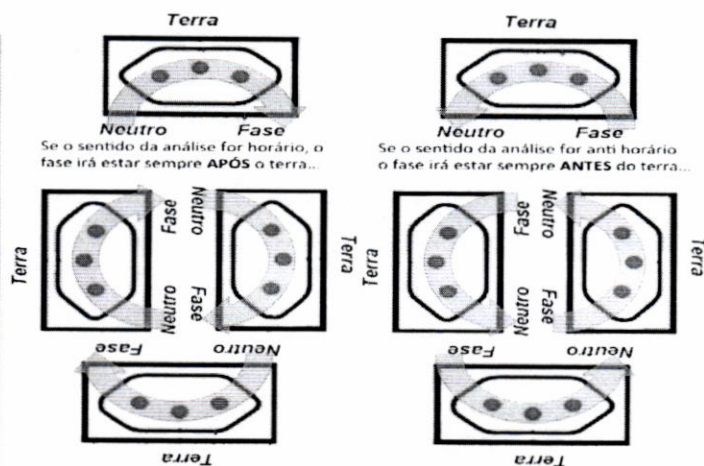
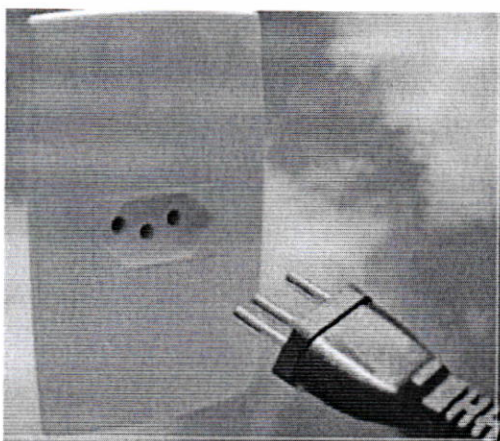
A = 9,3mm  
d = 5,0 mm  
e = 6,5 mm

*Handwritten signature and stamp.*



## 2.6 TOMADAS

Todas as tomadas e interruptores serão para instalação em caixa condutete 4x2". 5. As tomadas, terão mediada a partir do piso pronto de 1,20m, sempre a medida deve levar em conta a sua base deverá e a altura do piso acabado, tendo a sua face maior na vertical. As potências das tomadas são indicadas na própria tomada, e aquelas que não forem indicadas, são de 100W para de uso geral e 600W para uso específico. Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P + T, 20A/ 250V, sobrepostas em alvenaria, com altura de instalação conforme projeto. As tomadas devem ser instaladas de acordo com a seguinte polarização:



## 2.7 ELETRODUTOS

As prumadas serão executadas conforme projeto elétrico, em eletrodutos de PVC rígido. Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular de diâmetro nominal de acordo com o projeto. A execução obedecerá aos critérios de norma e determinações dos fabricantes, NR10, (segurança em instalações e serviços em elétricas), NBR 5410, (instalações elétricas de baixa tensão). Em eletrodutos PVC rígido roscável ou metálicos, será exigido o uso de buchas e/ou arruelas de alumínio ou liga Zamack, e no caso de Eletrodutos PVC soldável, deverá ser executada a "pestana" ou "flange" o local. Todos os eletrodutos plásticos serão obrigatoriamente do tipo antichama, (auto-extinguível). Nenhuma emenda de condutor deve ser executada no inteiro dos eletrodutos.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos. Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos. Para instalação subterrânea, da entrada de energia e das ligações dos postes externos, deverão ser instalados eletrodutos rígidos de PVC, com um desnível

de 1% (um por cento) em direção às caixas, devendo ser arrematados através de buchas metálicas, para evitar danos aos condutores.

Todos os eletrodutos independente de sua finalidade (elétrico, lógico ou telefônico) serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento. Os eletrodutos que forem cortados deverão ser escareados com lima, a fim de se removerem as rebarbas.

#### TIPO E UTILIZAÇÃO DE ELETRODUTOS

- a) elétrico - eletroduto rígido diâmetro  $\frac{3}{4}$ ", anti propagação de chama e vapores tóxicos, para circuitos internos;
- b) elétrico - eletroduto rígido diâmetro 2" subterrâneo, anti propagação de chama e vapores tóxicos, para circuitos de alimentação externo (entrada de energia), a fixação deve ocorrer na parte inferior do CD geral (interno a edificação) todas as chegadas em caixas de inspeção e quadros devem ser feitas com bucha e arruela de alumínio ou liga Zamack, ou outro meio que garanta a rigidez do sistema;

#### 2.8 CAIXAS DE PASSAGEM

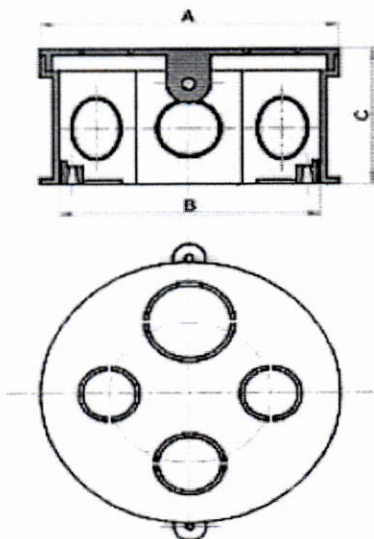
As caixas serão expostas em paredes de alvenaria, para interruptores, tomadas, pontos lógicos e telefônicos serão do tipo retangular, luminárias do tipo oitavadas ou sextavadas e caixas de passagem e rede de TV do tipo quadradas, poderão ser metálicas de aço e esmaltadas a fogo, ou de PVC anti chamas e propagação de gases tóxicos, de dimensões conforme abaixo, sendo retangulares de 2x4", oitavadas e quadradas. Só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos, que deverão ser fixados garantido a instabilidade do sistema.

##### Oitavadas

A = 105,6mm

B = 85,5mm

C = 60,5



##### Quadrada

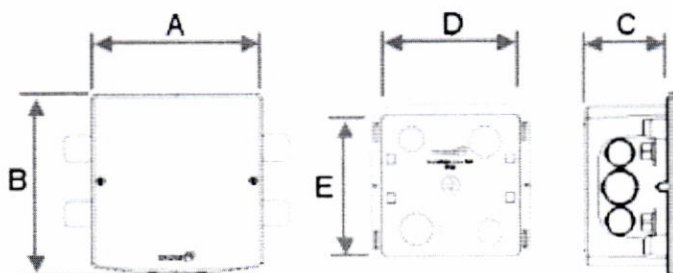
A = 240mm

B = 240mm

C = 85mm

D = 200mm

E = 200mm





### **3- CONserto EM FOSSA/SUMIDOURO**

Situada na fachada frontal da entrada da edificação a fossa/sumidouro receberá consertos em suas laterais e a mesma será esvaziada conforme consta no orçamento. Os serviços na mesma devem ser acompanhados pelo engenheiro da SMEd, pois deve haver uma análise de danos da laje de cobertura da fossa.

### **3- DECLARAÇÕES FINAIS**

**3.1-** A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações das Normas.

**3.2-** O construtor tem ciência das exigências do Caderno de Orientações, mais precisamente, das exigências em Memorial Descritivo, comprometendo-se a cumprir tais instruções.

**3.3-** Estará disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos, orçamento, cronograma, memorial, e diário de obra.

**3.4-** Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência ao Responsável Técnico pelo Setor de ENGENHARIA da SMED – Ijuí, devendo os produtos apresentar desempenho técnico equivalente àqueles anteriormente especificados, mediante comprovação através de ensaios desenvolvidos pelos fabricantes, de acordo com as Normas Brasileiras”.

**3.5-** A obra deverá ser entregue limpa e livre de entulhos;

**PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA: 45 DIAS**  
**PRAZO GARANTIA DOS SERVIÇOS: 5 ANOS**



---

ANDERSON CRISTIANO ROLIM  
Engenheiro Civil  
CREA/RS - 201.123

Visto Chefia:



---

ELEANDRO LIZOT  
Secretário Municipal de Educação