**MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO**

**Obra:** EDIFICAÇÃO PARA ALOJAMENTO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE MAREMA/SC

**Proprietário:** MUNICÍPIO DE MAREMA/SC

**CNPJ:** 78.509.072/0001 - 56

**Área:** 1.228,08m²

**Local:** Rua José Gaspari esquina com Rua “A”, Terreno Urbano (parte da chácara nº 01), Marema/SC.

O presente memorial tem como principal objetivo, complementar as instalações apresentadas nos desenhos/plantas, descrevendo-os nas suas partes mais importantes, apresentando elementos orientativos à obra, bem como características dos materiais a serem aplicados.

1. **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.

1. **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 04 (quatro) cabos rígidos de cobre (multiplexado), sendo as fases isoladas em 1 KV e bitola de #16mm² nas cores Fase 1 – Preto, Fase 2 – Branco, Fase 3 - Vermelho , Neutro – Azul claro.

- no ramal de entrada: serão utilizados condutores de baixa tensão (380/220V) constituído de 04 (quatro) cabos rígidos de cobre com isolação em 1 KV e bitola de #16mm² nas cores Fase 1 – Preto, Fase 2 – Branco, Fase 3 - Vermelho , Neutro – Azul claro.

A instalação ficará protegida por disjuntor termomagnético trifásico com capacidade de 70A 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.

1. **MEDIÇÃO:**

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

1. **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.

* 1. **Condutor de proteção**

O condutor de proteção será composto de um cabo unipolar de cobre, seção reta 16mm², de isolação 1kV, na cor verde.

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 e ao quadro de medição.

* 1. **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.

* 1. **Aterramento**

Composta por uma haste de aterramento, tipo copperweld, diâmetro nominal de 15mm, comprimento de 2,40 metros, conectada por um cabo de cobre de 16mm².

1. **DEMANDA DE INSTALAÇÃO:**

Conforme quadro de cargas apresentado junto ao projeto elétrico, a demanda total será de 43,1 KW.

1. **ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS**
   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:

• 70º C para serviço contínuo

• 100º C em sobrecarga

• 160º 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

* 1. **Eletrodutos**
     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.

* + 1. **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.

* 1. **Disjuntores**

Deverá ser em caixa moldada, tipo termomagnético:

• disjuntor unipolar termomagnético DIN em caixa moldada, tensão nominal 220 V, correntes nominais de 15 e 40A a 30ºC, 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 70A a 30ºC, 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.

1. **INSTALAÇÃO**

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

* + 1. **Instalação dos eletrodutos**
    2. **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.

* + 1. **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, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

* 1. **Instalação das caixas**
     1. **Conceito**

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

* + 1. **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.

* 1. **Instalação dos condutores**
     1. **Conceito**

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

* + 1. **Recomendações**

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

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.

* + 1. **Procedimento de execução**

A instalação consiste na passagem dos fios utilizando o arame guia ou fita de nylon através de eletrodutos, 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.

* 1. **Instalação de ponto de luz, interruptores e tomada**
     1. **Conceito**

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

* + 1. **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.

* + 1. **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.

* 1. **Instalação dos quadros de distribuição**
     1. **Conceito**

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

* + 1. **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.

* + 1. **Procedimento 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.

* 1. **Instalação de disjuntores monopolares, tripolares e dispositivo diferencial residual (DR)**
     1. **Conceito**

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

* + 1. **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.

* + 1. **Procedimento 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.

1. **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.

Nova Erechim/SC, 03 de Novembro de 2014.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Responsável Técnico**

Nédio Antônio Cassol

CREA n° 015.926 – 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Responsável Técnico**

Dayana M. Cassol Zanella

CAU n° A59369 – 9

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Proprietário**

Município de Marema/SC

CNPJ n° 78.509.072/0001 - 56