

Município de Santiago do Sul
Linha Picolli, Rural
Responsável Técnico: Eider Balena
CREA nº 171497-7

MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Santiago do Sul-SC/2022

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	2
2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS	2
3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	2
3.1	ILUMINAÇÃO	2
3.2	TOMADAS.....	3
3.3	CONDUTOS	3
3.4	CAIXA DE PASSAGEM.....	4
3.5	CONDUTORES	4
3.6	CIRCUITOS.....	5
3.7	CONDUTOR DE PROTEÇÃO (terra)	5
3.8	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO	5
3.8.1	QUADRO DE COMANDO MARAVALHA 01, 02, 03	6
3.8.2	QUADRO COMANDO MESA DE AFIAÇÃO	6
3.8.3	QUADRO DE COMANDO ENFARDADEIRA.....	6
3.8.4	QUADRO DE COMANDO ESCRITÓRIO.....	7
3.8.5	QUADRO DE COMANDO EXAUSTOR E ESTEIRAS	8
3.8.6	QUADRO DE COMANDO SECADOR	8
3.8.7	QUADRO DE COMANDO CALDEIRA.....	10
4	SEGURANÇA	Erro! Indicador não definido.
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10

1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Elétricas da Fábrica de Maravalha São Roque.

2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS

Para a realização deste projeto foi utilizada como referência a norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão. Este projeto também atende a norma regulamentadora de segurança em instalações de serviços em eletricidade - NR 10. A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA. As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas. NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão; NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores; NBR- 14465 Ocupação máxima sugerida dos eletrodutos de PVC; NBR-5419 Sistemas de Aterramento; NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais.

3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1 ILUMINAÇÃO

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm² para o escritório e no mínimo 2,5mm² para o barracão, com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico, conforme diagrama unifilar.

As caixas de sobrepor tipo PVC para condutele para os interruptores e pontos de iluminação deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

3.2 TOMADAS

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores. Serão projetadas tomadas de uso geral e de uso específico de acordo com a necessidade de cada ambiente. As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos. Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho. As tomadas de energia elétrica serão de instalação sobrepor para condutele em caixa 4x2". Todas as tomadas deverão ter o aterramento conforme diagrama unifilar. Para máquinas trifásicas serão instaladas tomadas de uso específico 4P+T 32A, como no caso dos pontos de ligação para esteira móvel.

3.3 CONDUTOS

Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos rígidos de PVC, antichama. Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados 3/4".

Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta. Os condutos 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 transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc. As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos. Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus. Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas. 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. O manuseio dos condutos devem ser de acordo com NBR- 14465 Ocupação máxima sugerida dos eletrodutos de PVC.

3.4 CAIXA DE PASSAGEM

As caixas de passagem de iluminação e tomadas de uso geral serão PVC, para sobrepor com dimensão de 15x15x9cm instaladas áreas na cobertura metálica no barracão. Essas caixas estão ilustradas em projeto.

3.5 CONDUTORES

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo. Os condutores para alimentação da iluminação interna/externa e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 750 V, isolamento simples, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta. Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos. Os condutores de alimentação de quadros de distribuição e quadros de comando, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, HEPR 90°C.

As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas. Todos serão do tipo cabo com as seguintes características: Condutor: fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 E 6 (extra flexível); Isolação: Composto termofixo extrudado a base de HEPR (EPR/B-90º) e cobertura: composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila tipo PVC/ST2 70°C. Normas aplicáveis: NBR NM 280; NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812; 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, através de conectores e terminais de pressão.

3.6 CIRCUITOS

Serão utilizados até 3 (três) ou 4 (quatro) circuitos dentro de cada eletroduto, formados por, no máximo, 3 (três) cabos, quando monofásicos + terra ou bifásicos + terra, e 5 cabos quando trifásicos a 4 fios + terra. Será vedada a retirada da cobertura ou isolação sem consulta prévia ao projetista. Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados em planta, ao longo dos eletrodutos em que estão inseridos. Equipamentos especiais, como chuveiros e torneiras elétricas, devem ser ligados diretamente no Quadro de Distribuição específico, com um conduto único para cada circuito. As condensadoras de ar deverão ser ligadas diretamente ao Quadro de Distribuição, com no máximo dois circuitos por conduto. Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.

3.7 CONDUTOR DE PROTEÇÃO (terra)

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra. Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal. Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.

3.8 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO

3.8.1 QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO

Utilizar o Quadro Geral padrão DIN/IEC e NEMA/UL, com barramento trifásico 250 A. Nele será instalado um disjuntor geral tripolar caixa moldada de 250A, com especificações conforme projeto. Nesse quadro, também serão instalados os disjuntores para a alimentação dos circuitos específicos e alimentação dos quadros de comando e distribuição, além dos interruptores diferenciais residuais (DR), conforme diagrama unifilar. Os componentes serão: Cinco disjuntores trifásico 100A; um disjuntor trifásico 70A; três disjuntores

trifásico 40A; dois disjuntores trifásico 32A; um disjuntor monofásico 20A; um disjuntor Monofásico 16A; barramento Neutro com espessura mínima de 5mm e barramento Terra com espessura mínima 5mm.

3.8.2 QUADRO DE COMANDO MARAVALHA 01, 02, 03

Para cada máquina de maravalha será utilizado um quadro de dimensão 800x600x250mm. Deveram ser instalados nos quadros de comando das máquinas de maravalha 01, 02 e 03, um disjuntor caixa moldada de 100A, dois disjuntores motor de 24-32A e um disjuntor motor 6,3-10A, seis contadoras de 32A, duas contadoras de 12A, um inversor de frequência 2HP, três temporizadores 1-10 segundos, um botão pulsador, três manoplas de ligação liga-desliga e quinze bornes sack 10mm, cinco bornes sack 25mm, todos com tampas. Cada máquina de maravalha terá um quadro individual com todos os equipamentos listados acima.

3.8.3 QUADRO COMANDO MESA DE AFIAÇÃO

Para a mesa de afiação será utilizado um quadro metálico com dimensão de 600x400x200mm e no mesmo deverão ser instalados um disjuntor geral de 40A, duas contadoras 12A, dois disjuntores trifásico 20A, duas manoplas liga-desliga e quinze bornes sack 10mm com tampa e poste de fixação.

3.8.4 QUADRO DE COMANDO ENFARDADEIRA

O quadro de comando da será metálico com dimensão 800X600X250mm, no mesmo serão instalados:

- 1 CLP (controlador lógico programável) com IHM integrada- CP com IHM 20 ED, 14 SD transistor;
- 1 Botão de impulso verde iluminado 24vcc;
- 3 Fusíveis nh00 50A;
- 1 Chave seccionadora saca fusíveis nh00;
- 2 Pentes 10 pinos 2,5mm linha BP2;
- 1 Identificador para borne sack 2,5mm linha BP2 1 a 10;

- 50 Bornes Sack 2,5mm para trilho DIN mola;
- 1 Poste Final para borne;
- 1 Placa para borne;
- 1 Chave rotativa liga-desliga 63A e 4 polos (montagem em frente painel);
- 1 Contator 50 A bobina 220v, contato auxiliar 1NA e 1 NF;
- 1 Botão de emergência metálico vermelho 22mm 1NF;
- 9 Relés acopladores 6mm 24vcc contato reversível por parafuso;
- 2 Barramentos tipo pente com 20 pinos para rele acoplador;
- 1 Canaleta 30x30x200mm;
- 1 Rele de segurança parada de emergência 24cvv;
- 7 Contatos mini 12A bobina 220V 1NF e 3NA;
- 1 Botão duplo iluminado liga-desliga;
- 1 Botão de impulso azul iluminado 24vcc;
- Torre luminosa 3 cores 24vcc;
- 3 Botões duplos 22mm com setas <>;
- 6 Chaves fim de curso acionamento por rolete;
- 1 Sinaleiro led vermelho 220V 22mm;
- 1 Chave seccionadora metálica 3 posições 2 contatos NA 22mm;
- 10 Prensa cabo de 1/2";
- 10 Prensa cabo 3/4";
- 1 Disjuntor Bifásico 16 A;
- 2 Canaletas 50x50x2000mm;
- 1 Canaleta 30x50x2000mm;
- 1 Trilho Din;
- 1 SOFT STARTER SSW07 45A 220/440V (10194173)

3.8.5 QUADRO DE COMANDO ESCRITÓRIO

O quadro de comando para o escritório será de PVC, sobrepor para 2-12 disjuntores, para divisão dos circuitos conforme diagrama unifilar em planta.

3.8.6 QUADRO DE COMANDO EXAUSTOR E ESTEIRAS

O quadro utilizado para o exaustor e esteiras será metálico de sobrepor com dimensão de 800x800x250mm e os componentes instalados serão listados abaixo:

- 1 Disjuntor 100A caixa moldada trifásico DIN;
- 1 Inversor de frequência 380V-CV E3 25CV;
- 1 Inversor de frequência 380V-CV E3 10CV;
- 1 Disjuntor trifásico 63A Din;
- 2 Disjuntores trifásico 50A Din;
- 3 Inversores de frequência 380V-CV CFW300 2CV;
- 8 Manoplas liga-desliga
- 25 Borne Sack 10mm com tampa;
- 10 Borne sack 25mm com tampa;
- 4 Postes de fixação

3.8.7 QUADRO DE COMANDO SECADOR

Para o secador o quadro utilizado de metálico sobrepor de 800x800x250mm e os equipamentos que o compõem são:

Para Ventilador primário 4CV/6,9A

- 1 Inversor de frequência 380V-CV E3 5CV;
- 1 Disjuntor Din Trifásico curva C 10 A;
- 3 Borne de passagem 4mm por parafuso;
- 8 Terminais olhal 2,5mm;
- 4 metros cabo flexível 1x2,5mm² preto;

Para Rosca e cavaco 0,75CV/1,74A

- 1 Inversor de frequência 380V-CV E3 2CV;
- 1 Disjuntor Din Trifásico curva C 2A;
- 3 Borne de passagem 4mm por parafuso;
- 8 Terminais olhal 2,5mm;
- 4 metros cabo flexível 1x2,5mm preto;

Para Grelhado a 1,5CV 2,9 A

- 1 Contator 24VCC 10^a 1NA;
- 1 Disjuntor motor de 2,5 A-3,5 A trifásico com contato NA/NF;
- Borne de passagem 4mm por parafuso;
- 8 Terminais olhal 2,5mm;
- 4 metros cabo flexível 1x2,5mm preto;

E para os comandos:

- 9 Relé acoplador 24VCC 1 Contato reversível;
- 1 Fonte 220VCA/24VCC 5A para trilho DIN;
- 1 Botão de emergência com 1 NA;
- 1 Plaqueta de identificação de botão de emergência;
- 1 Botão de pulso 22mm com led azul 24VCC,
- 6 Chave seletora metálica 2 posições com 1 contato NA e 1 NF;
- 1 Chave rotativa liga-desliga montagem com local para cadeado 32 A e 3P;
- 3 Leds 22mm verde 24VCC;
- 3 Leds 22mm vermelho 24VCC;
- 2 Controladores de temperatura novus N1040 alimentação;
- 2 Disjuntores DIN Monofásico 5 A curva C;
- 6 Borne fusível 2,5mm
- 1 Potenciômetro K5 com plaqueta de identificação de 0-100%;
- 2 IHM remota para os inversores optidrive E3 MOD: OPT-2-OPORT-IN;
- 1 ventilador de painel 150x150x60mm 22Vca 50/60Hz;
- 2 Veneziana com filtro 205x205x13,5mm para ventilador 120x120mm e 150x150mm;
- 10 Borne de passagem 2,5mm;
- Poste Final para borne;
- 2 Canaletas 30x70x3000 cinza;
- 2 Trilhos din 35mx1000mm;
- 35 metros cabo flexível 0,75mm vermelho;
- 5 metros cabo 0,75mm preto.

3.8.8 QUADRO DE COMANDO CALDEIRA

Será utilizado para a caldeira um quadro metálico de sobrepor 600x400x200mm

E os componentes instalados no mesmo serão, 1 disjuntor geral de trifásico 40 A DIN, 3 temporizadores 1-10 segundo, 6 contadoras de 32 A, dois disjuntores motor de 24-32 A, duas manoplas liga-desliga, dezessete bornes sack 10mm na tampa e dois postes de fixação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das respectivas especificações do projeto apresentado. Em caso de dúvidas quanto à interpretação destas especificações e dos desenhos será sempre consultado o autor do projeto. Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

Engenheiro Eletricista
Eider Balena
CREA-SC nº: 171497-7