

MEMORIAL DESCRITIVO

PAINEL CCM2

SAECIL - LEME, SP

J

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 OBJETIVO | 3 |
| 2 EXIGÊNCIAS | 3 |
| 3 PAINEL ELÉTRICO | 3 |
| 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E ESTRUTURA: | 3 |
| 3.2 DIMENSÃO | 5 |
| 3.3 PROTEÇÃO | 5 |
| 3.4 ACIONAMENTO MOTOBOMBAS | 8 |
| 3.4.1 Inversor de Frequência..... | 8 |
| 3.4.2 Potência dos motores..... | 9 |
| 3.5 OPERAÇÃO E CONTROLE | 9 |
| 3.5.1 Multimetro de energia..... | 9 |
| 3.6 MODO DE OPERAÇÃO | 10 |
| 3.7 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA | 10 |
| 3.8 CERTIFICAÇÃO | 11 |

1 OBJETIVO

Este documento tem por finalidade estabelecer os requisitos necessários e demais condições exigidas pelo SAECIL para o fornecimento dos painéis elétricos com comunicação e integração via rádio com a estação central de bombeamento de água.

Os painéis são: Painel elétrico de operação e controle dos conjuntos motobomba trifásica em baixa tensão no CCM2.

2 EXIGÊNCIAS

Os painéis elétricos devem ser fornecidos para atender as necessidades do sistema de bombeamento de água, mantendo a conectividade via rádio entre a CCM2, e o painel central de comando no SAECIL em Leme - SP e atendendo todas as normas vigentes exigidas, tais como ABNT NBR IEC 61439-1 e 2, ABNT NBR 5410 e NR10.

Essas normas visam manter um padrão de fornecimento de serviços, o aumento da segurança dos operadores, equipe de manutenção e usuários do sistema de água tratada, bem como manter sua qualidade e performance.

3 PAINEL ELÉTRICO

3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E ESTRUTURA:

- Grau de proteção mínimo IP54.
- Estrutura e porta articulada construída em chapa de aço carbono com 1,9mm de espessura.
- Fechamento e tampa fixa construída em chapa de aço carbono com 1,6mm de espessura.

- Base soleira pré-montada em chapa de aço carbono com 2,65mm de espessura com altura para 100mm.
- Tratamento superficial das chapas de aço: Desengraxe alcalino a quente, enxágue, decapagem ácida, enxague com refinador, fosfatização, enxague, passivação e secagem.
- Pintura de acabamento das portas, tampas e fechamentos com tinta híbrida microtexturizada brilhante, à base de resina epóxi e poliéster na cor cinza RAL-7035.
- Espessura mínima de acabamento de 80µm e aderência grau 1 (conforme norma NBR 11003/90).
- A porta poderá ser articulada para a direita ou para a esquerda, bastando para a inversão da mesma, a troca de posição das dobradiças.
- Dobradiça embutida em aço carbono.
- Fecho giratório de segurança.
- Pinos roscados nas portas e tampas para aterramento.
- Chapa de fundo composto por três peças e uma abertura protegida por espuma, evitando a entrada de agentes contaminantes, insetos e outros animais.
- Placa de montagem, construída em chapa de aço carbono com 1,9 mm de espessura, acabamento zincado.
- Perfis verticais instalados na parte frontal para fixação dos espelhos frontais.

3.2 DIMENSÃO

O painel deverá ser construído com as seguintes dimensões:

- **Painel CCM2.**

1° - Conjunto - 700 x 2300 x 800 milímetros (A x L x P).

2° - Conjunto - 300 x 2300 x 800 milímetros (A x L x P).

3° - Conjunto - 700 x 2300 x 800 milímetros (A x L x P).

4° - Conjunto - 700 x 2300 x 800 milímetros (A x L x P).

5° - Conjunto - 300 x 2300 x 800 milímetros (A x L x P).

3.3 PROTEÇÃO

O disjuntor geral do painel CCM2 deve ser do tipo caixa moldada, suportar a carga total instalada e ter a capacidade de interrupção máxima de curto-circuito de no mínimo 26kA (Icu).

A curva característica de proteção do disjuntor caixa moldada e disjuntor-motor deve seguir conforme sua respectiva curva de disparo:

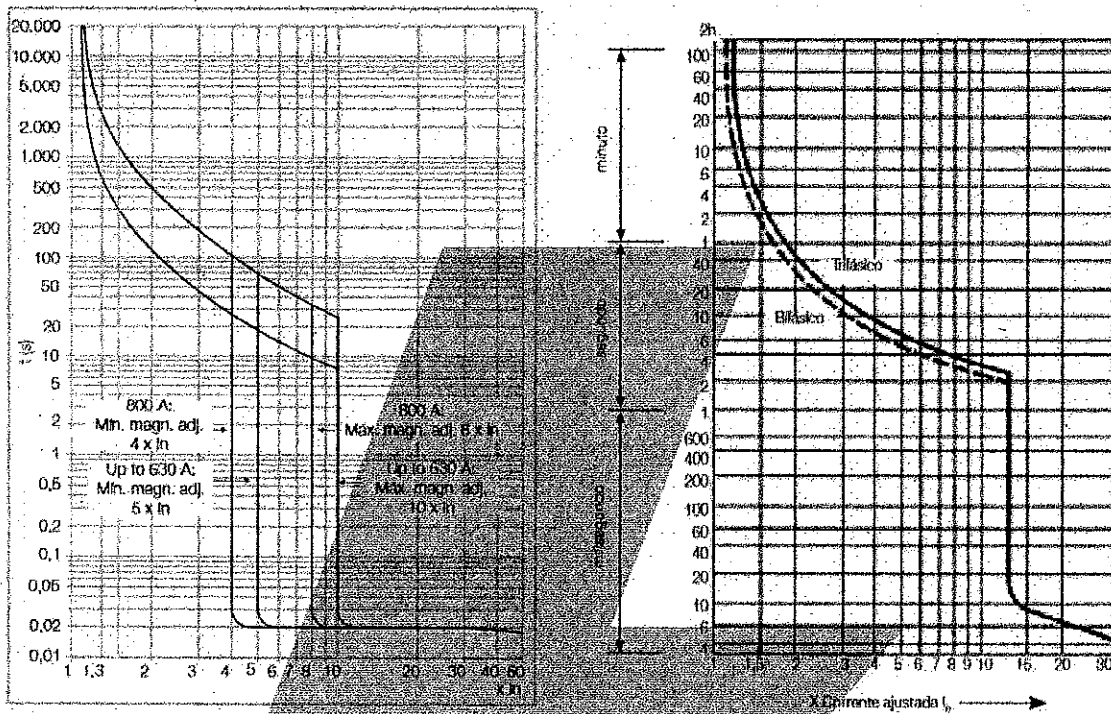


Figura 1 – Curva de proteção do disjuntor geral Caixa moldada / Disjuntor-motor

Cada acionamento para motobomba também deve possuir proteção feita através de disjuntores motores, respeitando as curvas acima mencionadas.

Deverão haver nos circuitos de comando dos painéis, minidisjuntores para proteção da linha 220Vca e 24Vcc. Essa proteção deve ser feita por minidisjuntores de curva de disparo tipo C, seguindo a curva característica abaixo e conforme as normas NBR NM 60898 e NBR IEC 60947-2.

f

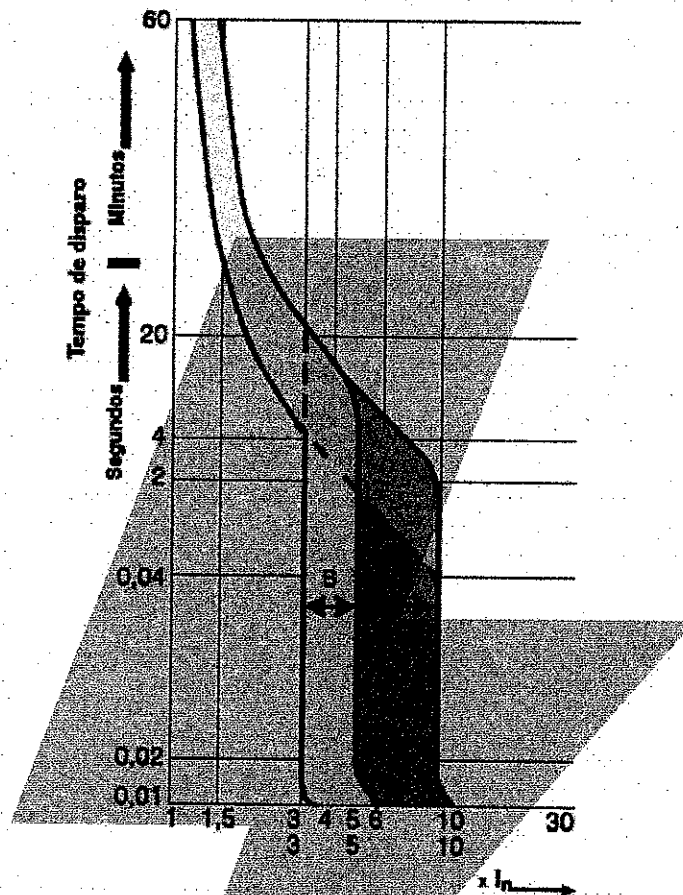


Figura 2 - Curva de proteção dos minidisjuntores

É de extrema importância também, que haja dispositivo de proteção contra surto (DPS), protegendo todas as fases na linha principal de alimentação dos painéis individualmente. Esse deve possuir proteção classe I/II, e a corrente máxima de descarga em onda de 8/20 μ s deve ser de 60kA.

Todos os painéis devem ter um sistema de interface de segurança para supervisionar os contatos dos botões de emergência. Essa interface deve possuir proteção contra falha e violação, supervisão de contatos e duplo canal, atendendo dessa forma a certificação de segurança Cat 4 e a norma NR12.

Após acionado o botão emergência, o sistema só deverá ser resetado após o reconhecimento da falha manualmente.

Dados técnicos:

- Tensão de alimentação: 24Vcc/Vca
- Consumo: 2,5W
- Contatos: 3 contatos de segurança NA e 1 contato auxiliar NF
- Capacidade dos contatos: 4,5A - 30Vcc
- Temperatura de trabalho: -10 a 55°C
- Grau de proteção: IP20

3.4 ACIONAMENTO MOTOBOMBAS

3.4.1 Inversor de Frequência

O acionamento das motobombas devem ser feitos individualmente através de inversores de frequência. Esses devem ter as seguintes características;

- Indutores no barramento CC incorporados
- Barramento CC único - Economia de espaço
- Relógio de tempo real
- Porta USB incorporada
- Blocos de CLP, matemáticos e controle
- Parâmetros de usuário programados individualmente
- Módulos de expansão de entradas e saídas (I/Os)
- Sistema inteligente de refrigeração do inversor
- Protocolo de comunicação CANopen

- Interface de operação (IHM) remota
- Módulo safe torque off de parada de segurança categoria 3
- Temperatura de operação ambiente entre -10... 45°C

3.4.2 Potência dos motores

Os motores vão ter rotação de 1800 rpm, dentre os valores padronizados de potência:

Painel CCM2:

- 02 Pç – 250 CV 440V

3.5 OPERAÇÃO E CONTROLE

3.5.1 Multimetro de energia

O painel “CCM2”, deverá ter um multimetro de energia apresentando as grandezas elétricas.

As características técnicas dos multimetros devem ser:

- Alimentação de 85 a 265Vca
- Medição de tensão de 50 a 500Vca
- Medição de corrente (secundário dos TCs) de 0,02 a 5A
- Programação de sequência de fase
- Programação de polaridade dos TCs
- Uma saída de alarme
- 21 tipos de ligação
- Protocolo de comunicação Modbus RTU

- Dimensão de 98 x 98 x 101
- Display com Backlight
- Display com 4 linhas e 16 colunas
- Grau de proteção IP40
- Teclado com 6 teclas multifuncionais
- Temperatura de operação de 0°C a 60°C

3.6 MODO DE OPERAÇÃO

Os inversores devem operar de duas maneiras:

Manual, que permite ligar individualmente cada inversor através de seletores com chave localizados no painel, a partir do momento em que o seletor de operação geral, também com chave, estiver em manual.

Automático, que permite o funcionamento do inversor via rede CANopen, otimizando o rendimento do sistema com o controle automático personalizado através do software do inversor e CLP. Esse controle é permitido quando o seletor de operação geral estiver em automático.

3.7 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

Todo o sistema no CCM2 permite operação, configuração e monitoramento na IHM touch screen localizada no painel de Operação IHM. Através dela deve ser possível monitorar os dados técnicos registrados nas bombas, bem como falhas e alarmes com suas respectivas data e hora.

O “Painel CCM2” deve permitir operação, configuração e monitoramento remoto, via supervisorio instalado no SAECIL, no mesmo local de instalação do “Painel central de comando SAECIL”.

3.8 CERTIFICAÇÃO

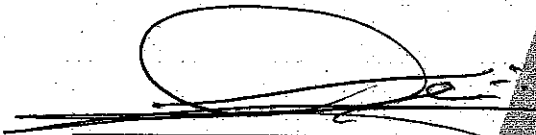
A montagem do painel elétrico deve atender todos os tópicos existentes na norma ABNT NBR IEC 61439-1 e 2, utilizando a metodologia de verificação do projeto através de ensaios/testes, cálculos/medições e atendimento as regras do projeto, conforme tabelas a seguir:

Verificação de projeto:

| Item | Descrição |
|-------|---|
| 10.2 | Resistência dos materiais e das partes |
| 10.3 | Grau de proteção dos conjuntos |
| 10.4 | Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento |
| 10.5 | Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção |
| 10.6 | Integração dos dispositivos de manobra e dos componentes |
| 10.7 | Circuitos elétricos internos e conexões |
| 10.8 | Bornes para condutores externos |
| 10.9 | Propriedades dielétricas |
| 10.10 | Verificação da elevação da temperatura |
| 10.11 | Suportabilidade aos curtos-circuitos |
| 10.12 | Compatibilidade eletromagnética (EMC) |
| 10.13 | Funcionamento mecânico |

Verificação de rotina:

| Item | Descrição |
|-------|---|
| 11.2 | Grau de proteção de invólucros |
| 11.3 | Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento |
| 11.4 | Proteção contra choques elétricos e integridade dos circuitos de proteção |
| 11.5 | Integração e componentes incorporados |
| 11.6 | Circuitos elétricos internos e conexões |
| 11.7 | Bornes para condutores externos |
| 11.8 | Funcionamento mecânico |
| 11.9 | Propriedades dielétricas |
| 11.10 | Cabeamento, desempenho de funcionamento e função |



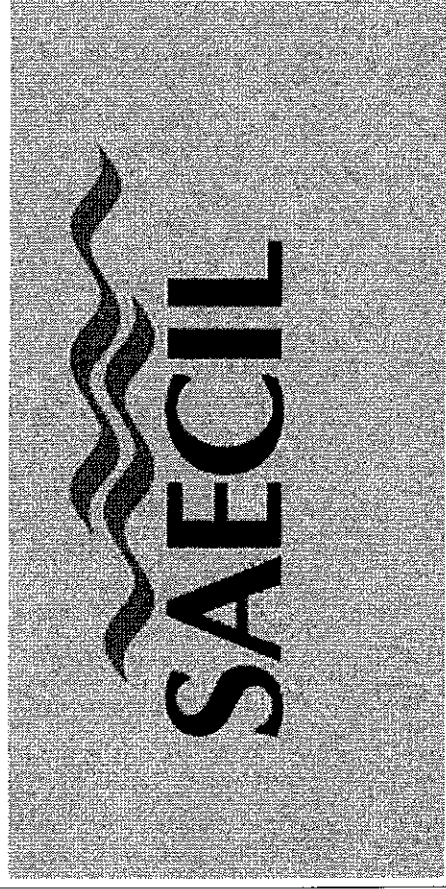
ALCIR JOSÉ PERATELLI
Eng. Eletricista

ELETRO-PROJETOS

Engenharia Elétrica

RESUMO DE INFORMAÇÕES DO PROJETO:

CLIENTE:



RESUMO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS:

Tensão Nominal: 440Vca
 Corrente Nominal: 690A
 Frequência: 60Hz
 Corrente Curto-circuito low: 26kA
 Grau de Proteção: IP54
 Dimensão (L x A x P): 2700 x 2300 x 800mm

ELETRO-PROJETOS
 Engenharia Elétrica

Nome: Alcir
 Elaboração: Alcir
 Verificação: Alcir
 Validação: Alcir
 ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA
 (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP

Revisão: Modificação: Data: Elaboração:
 Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
 Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4
 N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 06/10/2019
 Página: 01 De: 01

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|--------|---------------------|---------------------------------------|---|----------------|--------|---------------------|---|----------------|
| Índice | | | | | | | | |
| PÁGINA | DESCRIÇÃO DA PÁGINA | | | REV. DATA REV. | PÁGINA | DESCRIÇÃO DA PÁGINA | | REV. DATA REV. |
| A | 01 | Capa | | | | | | |
| | 01 | Índice | | | | | | |
| | 01 | Simbologia dos Componentes | | | | | | |
| | 01 | Dados do Projeto | | | | | | |
| | 01 | Identificação Geral | | | | | | |
| | 01 | Alimentação Geral | | | | | | |
| | 02 | Dispositivo de Proteção Contra Surtos | | | | | | |
| | 03 | Multimedidor de Grandezas Elétricas | | | | | | |
| | 04 | Trafo de Comando 220V/ca | | | | | | |
| B | 05 | Circuito de Iluminação | | | | | | |
| | 06 | Circuito de Ventilação | | | | | | |
| | 07 | Fonte de Alimentação 24Vcc 5A | | | | | | |
| | 08 | Folha Reserva | | | | | | |
| | 09 | Folha Reserva | | | | | | |
| | 10 | Relé de Segurança Geral | | | | | | |
| | 11 | Relé de Segurança da Bomba 3 | | | | | | |
| | 12 | Relé de Segurança da Bomba 4 | | | | | | |
| C | 13 | Folha Reserva | | | | | | |
| | 14 | Bomba 3 | | | | | | |
| | 15 | Bomba 4 | | | | | | |
| | 01 | Layout Interno | | | | | | |
| | 02 | Layout Frontal | | | | | | |
| | 03 | Layout Lateral | | | | | | |
| | 04 | Layout Traseiro | | | | | | |
| D | 01 | Lista de Materiais | | | | | | |
| | 02 | Lista de Materiais | | | | | | |
| | 03 | Lista de Materiais | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | |
|---|--------------|--|--|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Nome: Alcir Elaboração: Alcir Verificação: Alcir Validação: Alcir | Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 |
| Revisão: | Modificação: | Data: | N° Des.: XXX/19 CS: XXXXX Data: 08/10/2019 |
| | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGUA/SP | Página: 01 De: 01 |

- Simbologia dos Componentes - CONFORME IEC 113.2 e NBR 5280.

| A | B | C | D | E | F |
|---------|---|--|---|---|---|
| Símbolo | Componente | Exemplos | | | |
| | Conjuntos e Subconjuntos | Equipam. Laser e maser. Combinações diversas | | | |
| | Transdutores | Sensores termoeletrônicos, células termoeletrônicas, células fotoeletrônicas, transdutores a cristal, microfones fonocaptadores, gravadores de disco | | | |
| | Capacitores | | | | |
| | Elementos binários, dispositivos de temporização, dispositivos de memória | Elementos combinados, mono e bi-estáveis, registradores, gravadores de fita ou de disco. | | | |
| | componentes diversos | Dispositivos de iluminação, de aquecimento, etc. | | | |
| | Dispositivos de proteção | Fusíveis, pára-raios, disparadores, relés | | | |
| | Geradores, fonte de alimentação | Geradores rotativos, alternadores, conversores de frequência, soft-starter, baterias, osciladores | | | |
| | Dispositivos de sinalização | Indicadores acústicos e ópticos | | | |
| | Contatores | Contatores de Potência e Auxiliares | | | |
| | Indutores | Bobinas de Indução e de bloqueio | | | |
| | Motores | | | | |
| | Amplificadores, reguladores | Componentes analógicos, amplificadores de inversão, magnéticos, operacionais, por válvulas, transistores. | | | |
| | Instrumentos de medição e ensaio | Instrumentos indicadores, registradores e integradores; geradores de sinal, relógios | | | |
| | Dispositivos de manobra para circuitos de potência | Disjuntores, seccionadores, interruptores | | | |
| | Resistores | Reostatos, Potenciómetros, termistores, resistores em derivação, derivadores | | | |
| | Dispositivos de manobra, seletores auxiliares | Dispositivos e botões de comando e de posição (fim-de-curso) e seletores | | | |
| | Transformadores | Transformadores de distribuição, de potência, de potencial, de corrente, autotransformadores | | | |
| | Moduladores, conversores | Discriminadores, demoduladores, codificadores, transmissores de telegráficos | | | |
| | Válvulas eletrônicas, semicondutores | Válvulas, válvulas sob pressão, diodos, transistores, tiristores | | | |
| | Antenas, guias de transmissão e de onda | Jampers, cabos, barras coletoras, acopladores dipolos, antenas parabólicas | | | |
| | Terminais, tomadas e plugues | Blocos conectores e terminais, jaques | | | |
| | Dispositivos mecânicos operadores mecanicamente | Freios, embreagens, válvulas pneumáticas | | | |
| | Cargas corretivas, transformadores diferenciais, equalizadores, limitadores | Rede de balanceamento de cabos, filtros a cristal | | | |

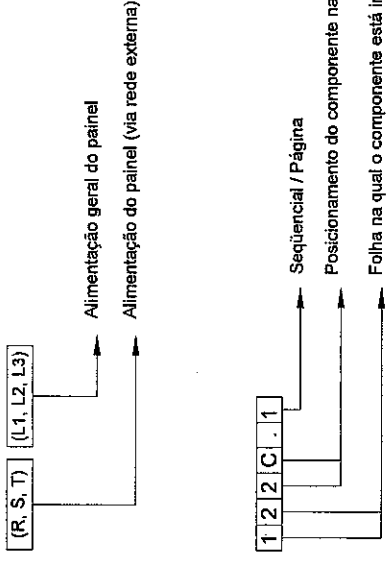
| | | | |
|---|-----------|---|----------------|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Nome: Alcir | Nome: Alcir |
| Revisão: | Data: | Elaboração: | Elaboração: |
| Modificação: | Data: | Verificação: | Verificação: |
| Validação: | Data: | Validação: | Validação: |
| ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP | | Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | |
| Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | | Denominação: | |
| Nº Des.: XXXY19 | OS: XXXXX | Data: 08/10/2019 | Página: 01 |
| | | Data: 08/10/2019 | Página: 01 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------|---|--|-----------|------------------|------------|------------------------|---|-----|-----------------------------------|--------------------|------------|-------------------------|--------------------|-------------|-------------------------|--------------------|--------|----------------------------------|--------------------|------------------|--|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|------------|-------|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--------------|--|-------|--|-------------|--|--|--|--|--|----------------|-----------|------------------|------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|
| Dados do Projeto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <p>1 - NORMAS APLICÁVEIS NR-10 / NBR 5410 / NBR IEC 61439-1/2</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | <p>2 - CONDIÇÕES DE SERVIÇO TEMPERATURA AMBIENTE: 30°C ALTITUDE: <1000m AMBIENTE: Normal TIPO DE INSTALAÇÃO: Abrigada</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | <p>3 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS ALIMENTAÇÃO DO PAINEL: Inferior SAÍDAS DO PAINEL: Inferior ACESSO TRASEIRO: Sim GRAU DE PROTEÇÃO: IP54 TIPO DE FECHO: Fecho c/ Porta Cadeado</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | <p>4 - PINTURA TIPO DE PINTURA: Epóxi Pó Híbrido Eletrostático COR INTERNA: RAL7035 COR EXTERNA: RAL7035 PLACA DE MONTAGEM: Galvanizada</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | <p>5 - ACESSÓRIOS CHAPA SEPARAÇÃO ENTRE COLUNAS (POT./COM.): Não OLHAL PARA ICAMENTO DO PAINEL: Sim BASE SOLEIRA: 100mm</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | <p>6 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS TENSÃO DE ENTRADA PRINCIPAL: 440Vca FREQUÊNCIA DA TENSÃO DE ENTRADA: 60Hz TENSÃO DE COMANDO: 220Vca / 24Vcc CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO (Icw): 26kA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO LIMITADA (Icc): 26kA</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>7 - BARRAMENTOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BARRAMENTO PRINCIPAL:</th> <th>SEÇÃO</th> <th>COR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BARRAMENTO VERTICAL:</td> <td>60x10mm</td> <td>Vm, Br, Pt</td> </tr> <tr> <td>BARRAMENTO NEUTRO:</td> <td>60x10mm</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>BARRAMENTO PE:</td> <td>40x10mm</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Verde</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | BARRAMENTO PRINCIPAL: | SEÇÃO | COR | BARRAMENTO VERTICAL: | 60x10mm | Vm, Br, Pt | BARRAMENTO NEUTRO: | 60x10mm | N/A | BARRAMENTO PE: | 40x10mm | N/A | | | Verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BARRAMENTO PRINCIPAL: | SEÇÃO | COR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BARRAMENTO VERTICAL: | 60x10mm | Vm, Br, Pt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BARRAMENTO NEUTRO: | 60x10mm | N/A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BARRAMENTO PE: | 40x10mm | N/A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>8 - CONDUTORES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CIRCUITOS DE POTÊNCIA:</th> <th>SEÇÃO MÍNIMA</th> <th>COR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CIRCUITO DE AFERIÇÃO DE CORRENTE:</td> <td>2,5mm²</td> <td>Preto</td> </tr> <tr> <td>CIRCUITO DE COMANDO CA:</td> <td>2,5mm²</td> <td>Amarelo</td> </tr> <tr> <td>CIRCUITO DE COMANDO CC:</td> <td>1,0mm²</td> <td>Branco</td> </tr> <tr> <td>CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA:</td> <td>0,5mm²</td> <td>Vermelho / Cinza</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table> <p>FABRICANTE DOS CABOS: Condumax CLASSE DE ENCORDAMENTO DOS CABOS: 5 IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS: Anilhas nas Extremidades</p> | | | | | | | CIRCUITOS DE POTÊNCIA: | SEÇÃO MÍNIMA | COR | CIRCUITO DE AFERIÇÃO DE CORRENTE: | 2,5mm ² | Preto | CIRCUITO DE COMANDO CA: | 2,5mm ² | Amarelo | CIRCUITO DE COMANDO CC: | 1,0mm ² | Branco | CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA: | 0,5mm ² | Vermelho / Cinza | | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIRCUITOS DE POTÊNCIA: | SEÇÃO MÍNIMA | COR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIRCUITO DE AFERIÇÃO DE CORRENTE: | 2,5mm ² | Preto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIRCUITO DE COMANDO CA: | 2,5mm ² | Amarelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIRCUITO DE COMANDO CC: | 1,0mm ² | Branco | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA: | 0,5mm ² | Vermelho / Cinza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Nome:</td> <td colspan="7">Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme</td> </tr> <tr> <td>Elaboração:</td> <td>Alcir</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Verificação:</td> <td>Alcir</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Validação:</td> <td>Alcir</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP</td> </tr> <tr> <td>Revisão:</td> <td></td> <td>Modificação:</td> <td></td> <td>Data:</td> <td></td> <td>Elaboração:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>Nº Des.: XXX79</td> <td>OS: XXXXX</td> <td>Data: 09/10/2019</td> <td>Página: 01</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4</td> <td colspan="2">De: 01</td> </tr> </table> | | | | | | | | Nome: | Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | | | | | | | Elaboração: | Alcir | | | | | | | Verificação: | Alcir | | | | | | | Validação: | Alcir | | | | | | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP | | | | | | | | Revisão: | | Modificação: | | Data: | | Elaboração: | | | | | | Nº Des.: XXX79 | OS: XXXXX | Data: 09/10/2019 | Página: 01 | | | | | Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | | De: 01 | |
| Nome: | Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração: | Alcir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificação: | Alcir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Validação: | Alcir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisão: | | Modificação: | | Data: | | Elaboração: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Nº Des.: XXX79 | OS: XXXXX | Data: 09/10/2019 | Página: 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | | De: 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Identificação dos condutores nos conjuntos de manobra e controle

A identificação dos cabos será de acordo com a sequência de cabos no projeto, sendo uma ordem crescente, ressaltando-se os cabos de alimentação geral do painel que serão numerados de acordo com a fase de entrada antes do disjuntor (R, S, T) e após (L1, L2, L3) da seguinte forma.

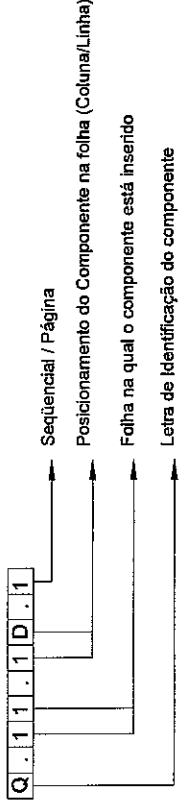
Exemplo:



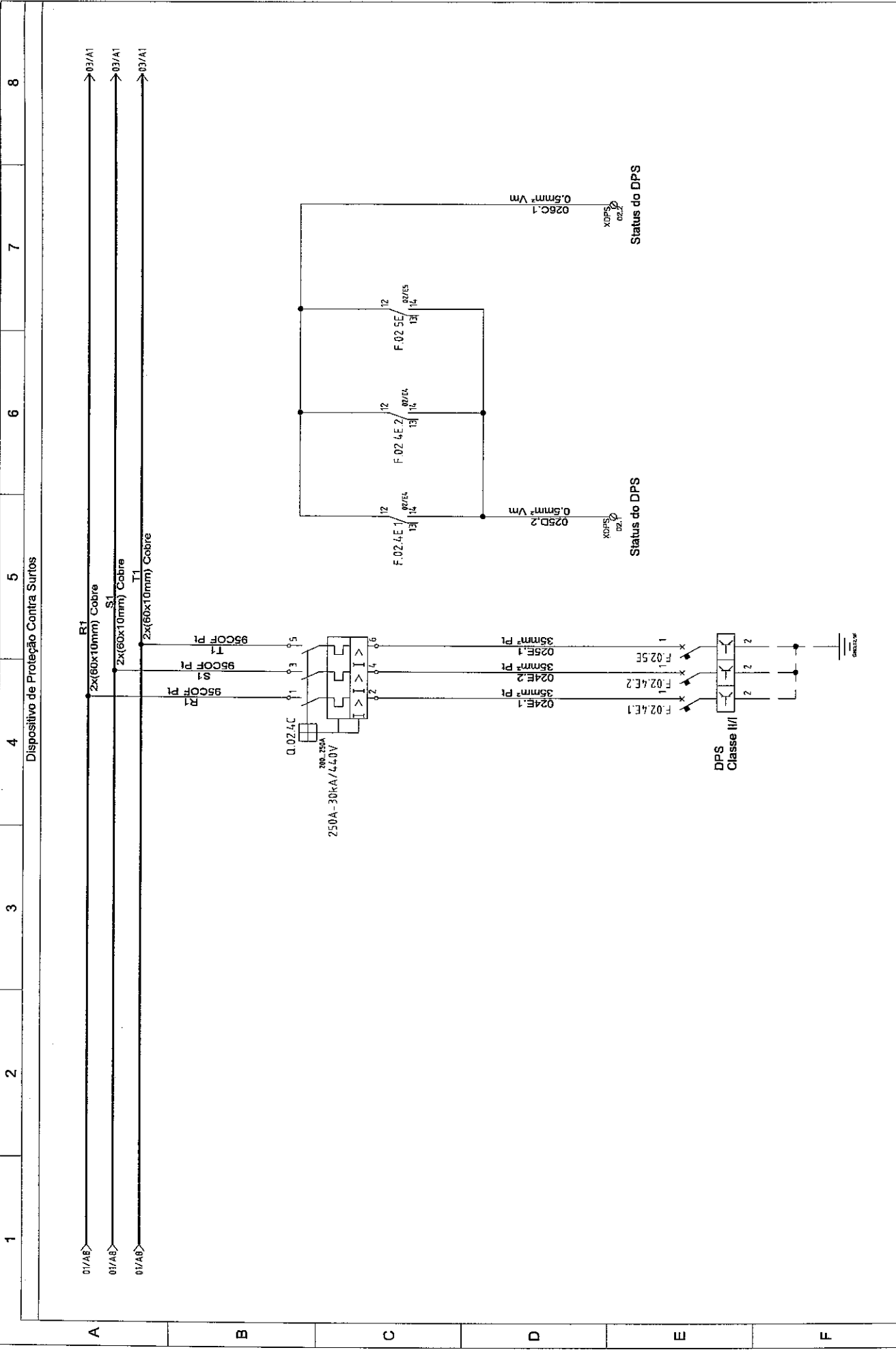
- Identificação dos equipamentos nos conjuntos de manobra e controle

Os equipamentos serão identificados com adesivos auto-colantes, seguindo a ordem de posicionamento do projeto, da seguinte forma.

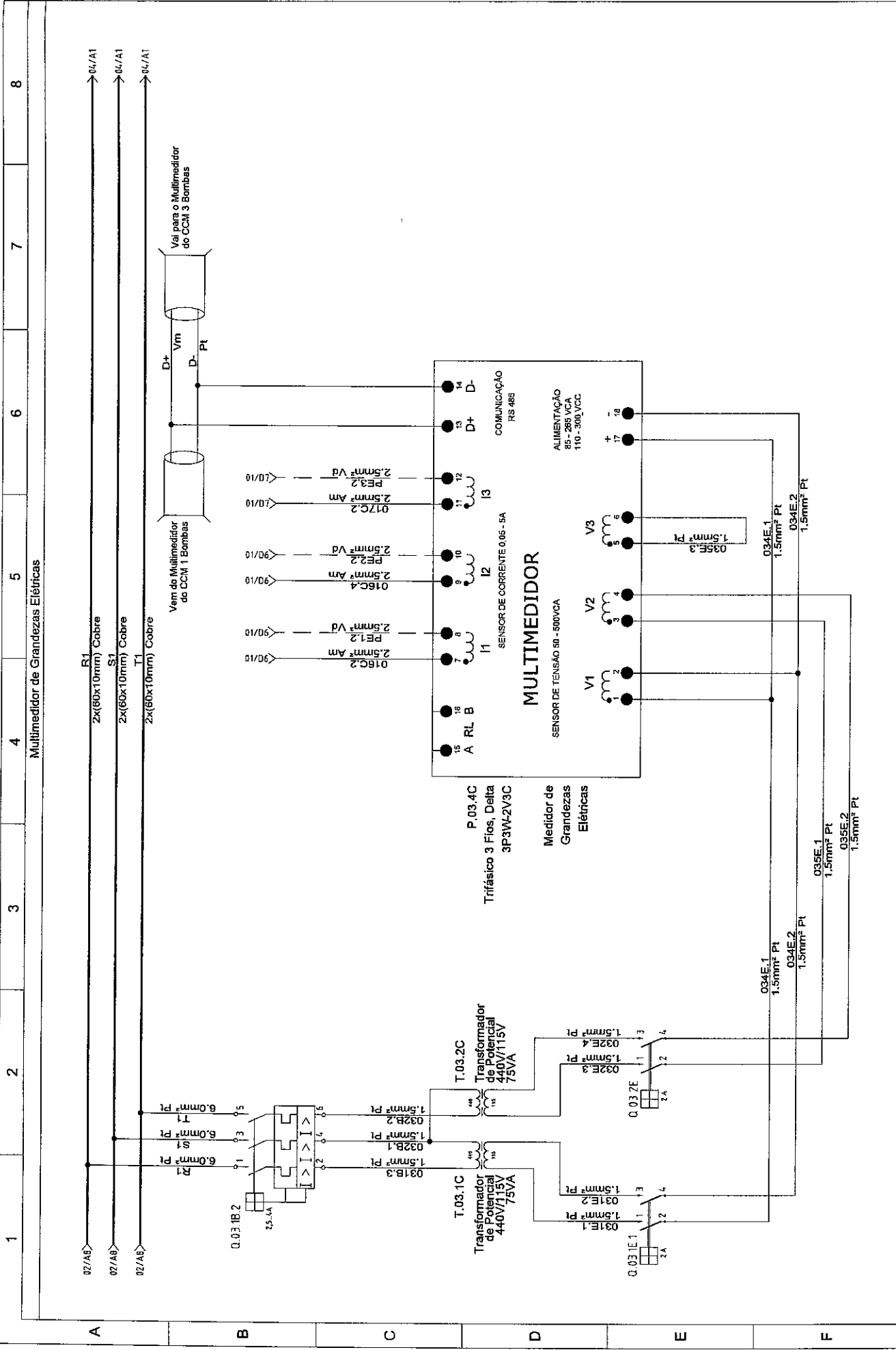
Exemplo:



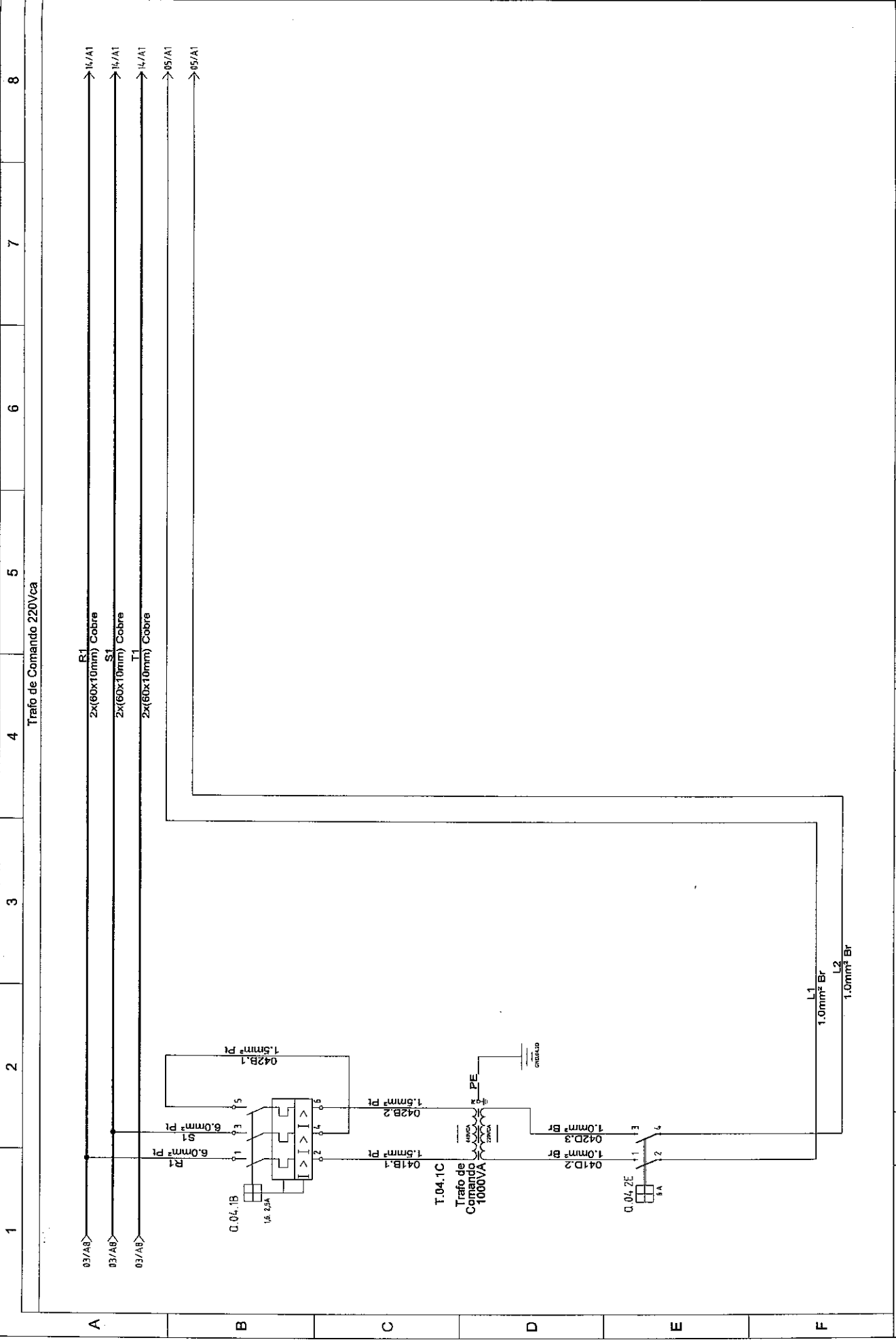
| | | | | | | |
|---|----------|--------------|-------|-------------|---|---|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | Revisão: | Modificação: | Data: | Elaboração: | Nome: | Cliente: |
| | | | | | Elaboração: Alcir | Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme |
| | | | | | Verificação: Alcir | Denominação: Painel CCM 2 Bombas |
| | | | | | Validação: Alcir | Bomba 3 / Bomba 4 |
| | | | | | N° Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 06/10/2019 | |
| | | | | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP | |
| | | | | | | Página: 01 De: 01 |



| | | | | | | |
|--|----------|--------------|-------|-------------|--------------|---|
| ELETO-PROJETOS Engenharia Elétrica | Revisão: | Modificação: | Data: | Elaboração: | Nome: | Cliente: |
| | | | | | Nome: | Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme |
| | | | | | Elaboração: | Denominação: |
| | | | | | Verificação: | Painel CCM 2 Bombas |
| | | | | Validação: | Alcir | Bomba 3 / Bomba 4 |
| | | | | | | Nº Des.: XXX/19 OS: XXXX |
| | | | | | | Data: 08/10/2019 |
| | | | | | | Página: 02 De:15 |



| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Multimedidor de Grandezas Elétricas | | | | | | | |
| <p>02/AB/ → R1 2x(60x10mm) Cobre → 06/A1</p> <p>07/AB/ → S1 2x(60x10mm) Cobre → 06/A1</p> <p>02/AB/ → T1 2x(60x10mm) Cobre → 06/A1</p> | | | | | | | |
| <p>Vem do Multimedidor de CCM 1 Bombas</p> <p>Vai para o Multimedidor do CCM 3 Bombas</p> | | | | | | | |
| <p>0.03 1B.2 25.4A</p> <p>R1 6.0mm² Pt</p> <p>R2 6.0mm² Pt</p> <p>R3 6.0mm² Pt</p> <p>T.03.1C Transformador de Potencial 440V/115V 75VA</p> <p>T.03.2C Transformador de Potencial 440V/115V 75VA</p> <p>032B.1 1.5mm² Pt</p> <p>032B.2 1.5mm² Pt</p> <p>031E.1 1.5mm² Pt</p> <p>031E.2 1.5mm² Pt</p> <p>032E.1 1.5mm² Pt</p> <p>032E.2 1.5mm² Pt</p> <p>032E.3 1.5mm² Pt</p> <p>032E.4 1.5mm² Pt</p> <p>0.03 2E 2x</p> <p>034E.1 1.5mm² Pt</p> <p>034E.2 1.5mm² Pt</p> <p>035E.1 1.5mm² Pt</p> <p>035E.2 1.5mm² Pt</p> | | | | | | | |
| <p>P.03.4C Trifásico 3 Fios, Delta 3P3W-2V3C</p> <p>Medidor de Grandezas Elétricas</p> <p>SENSOR DE TENSÃO 50 - 500VCA</p> <p>SENSOR DE CORRENTE 0,06 - 5A</p> <p>COMUNICAÇÃO RS 485</p> <p>ALIMENTAÇÃO 85 - 285 VCA 110 - 300 VCC</p> | | | | | | | |
| <p>016C.2 2.5mm² Am</p> <p>PF1.2 2.5mm² Vd</p> <p>016C.4 2.5mm² Am</p> <p>PF2.2 2.5mm² Vd</p> <p>017C.2 2.5mm² Am</p> <p>PF3.2 2.5mm² Vd</p> | | | | | | | |
| <p>016 B A RL B</p> <p>11 12 13 14</p> <p>15 16 17 18</p> <p>V1 V2 V3</p> <p>034E.1 1.5mm² Pt</p> <p>034E.2 1.5mm² Pt</p> <p>035E.1 1.5mm² Pt</p> <p>035E.2 1.5mm² Pt</p> | | | | | | | |



1 2 3 4 5 6 7 8

Trafo de Comando 220Vca

R1
2x(60x10mm) Cobre

S1
2x(60x10mm) Cobre

T1
2x(60x10mm) Cobre

03/A8 → 1L/A1

03/A8 → 1L/A1

03/A8 → 1L/A1

05/A1 → 05/A1

05/A1 → 05/A1

0.04.1B

1.5mm² Pt

04B.1

6.0mm² Pt

S1

1.5mm² Pt

R1

T.04.1C

Trafo de Comando 1000VA

1.0mm² Br

04D.2

1.0mm² Br

04D.3

1.0mm² Br

04D.2

1.0mm² Br

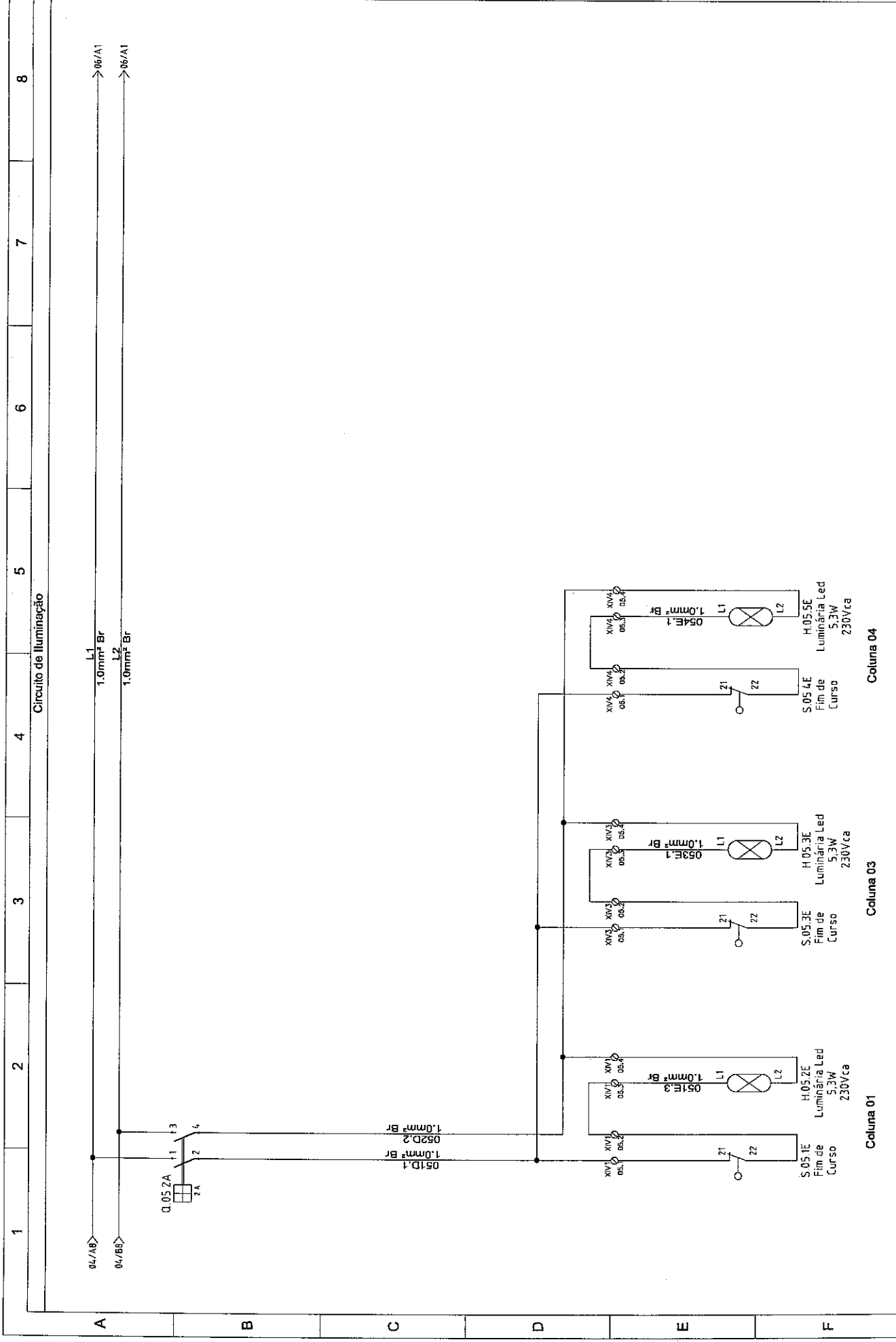
04D.3

1.0mm² Br

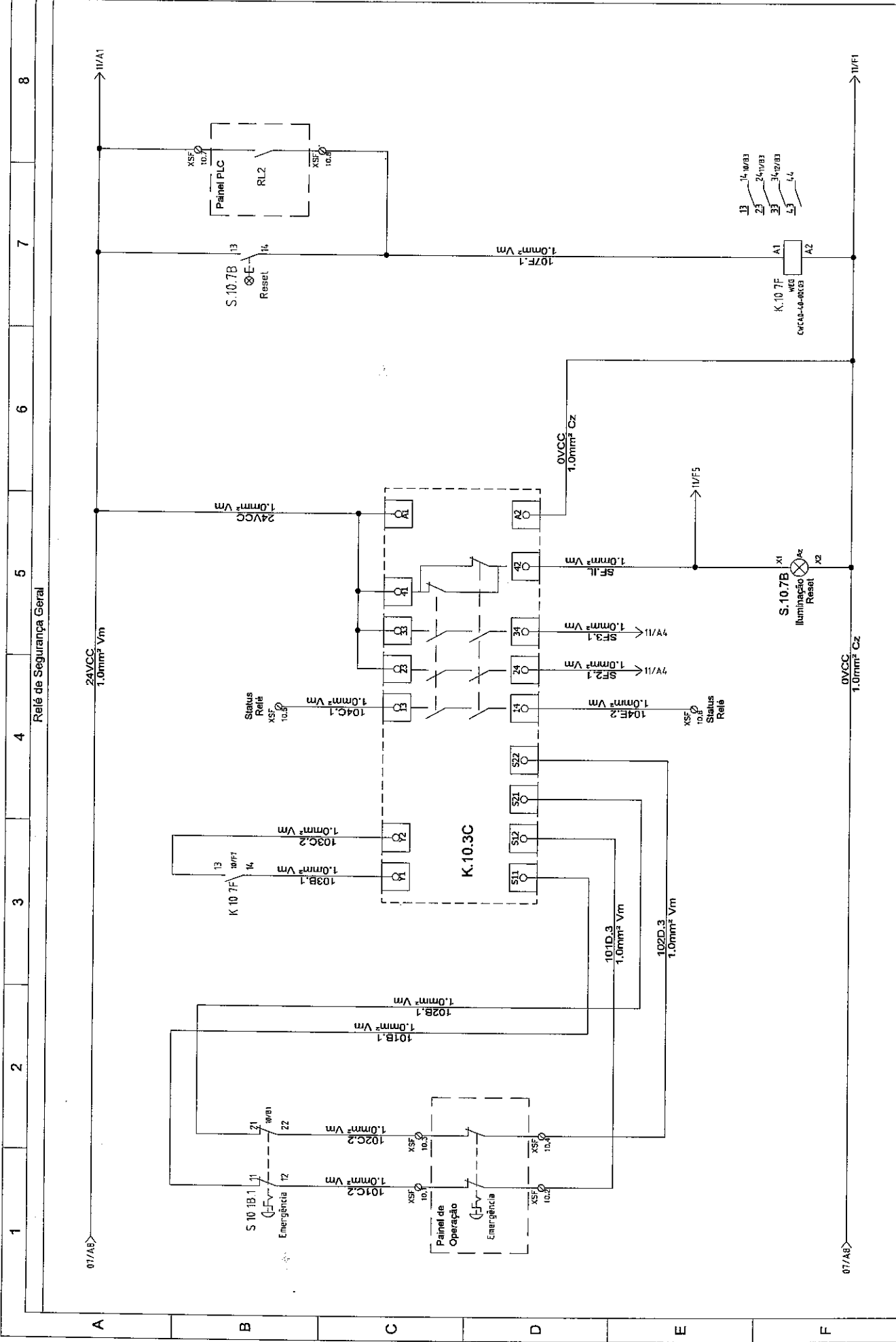
L1
1.0mm² Br

L2
1.0mm² Br

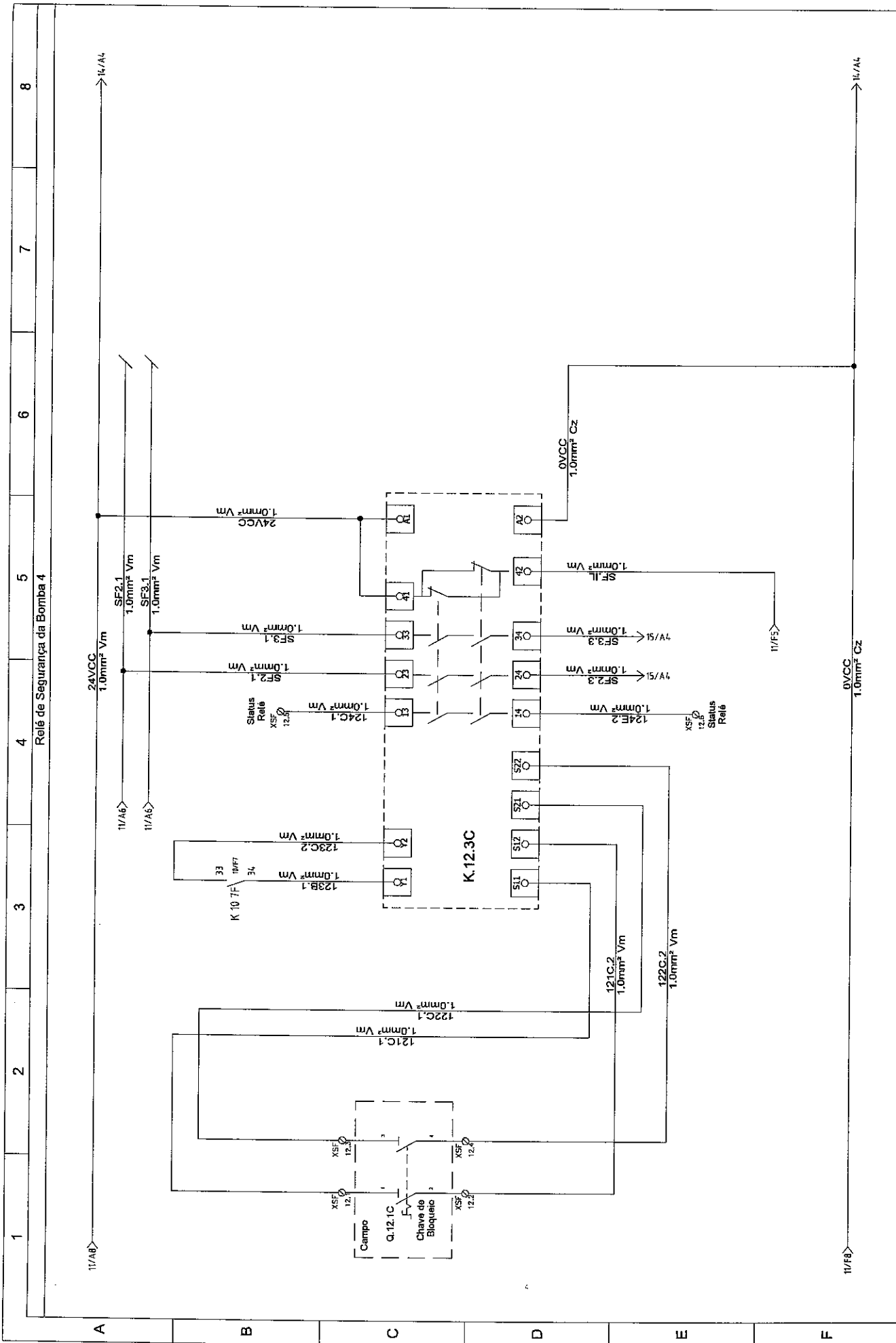
| | | | |
|---|------------------|---|--|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Nome: Alcir | Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme |
| Revisão: | Modificação: | Elaboração: Alcir | Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 |
| Data: | Data: 08/10/2019 | Verificação: Alcir | N° Des.: XXX19 OS: XXXXX |
| Data: | Data: | Validação: Alcir | Data: 08/10/2019 |
| Data: | Data: | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIPASSUNUNGA/SP | Página: 04 De: 15 |



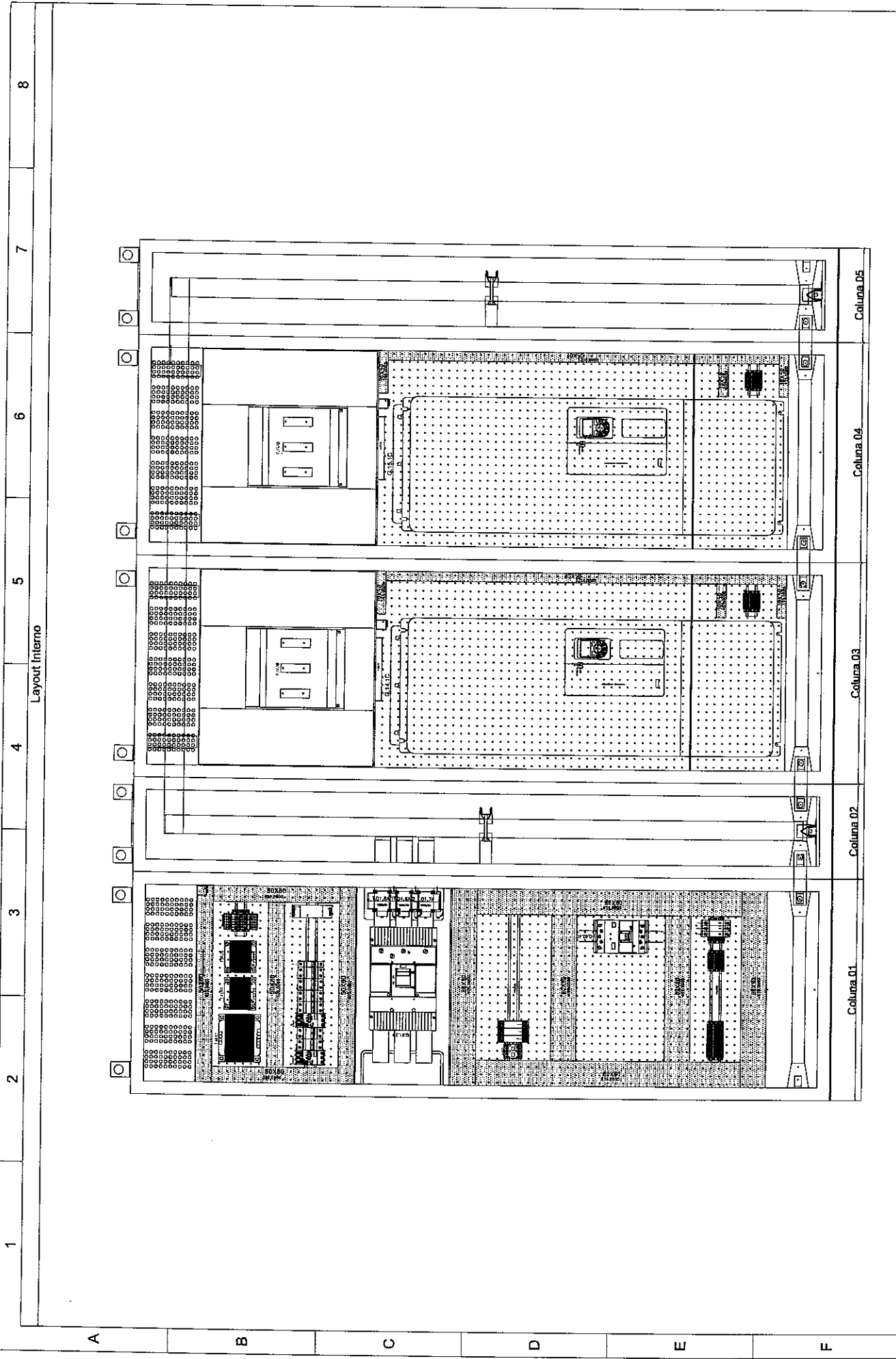
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--|--------------|--|-------|--|-------------|--|------------|--|-------------------------------|--|--|--|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Revisão: | | Modificação: | | Data: | | Elaboração: | | Validação: | | Nome: | | Cliente: Saecij - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | |
| | | | | | | | | | | | | Elaboração: Alcir | | Denominação: Painel CCM 2 Bombas | |
| | | | | | | | | | | | | Validação: Alcir | | Bomba 3 / Bomba 4 | |
| | | | | | | | | | | | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA | | Nº Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 08/10/2019 | |
| | | | | | | | | | | | | Página: 05 | | De: 15 | |



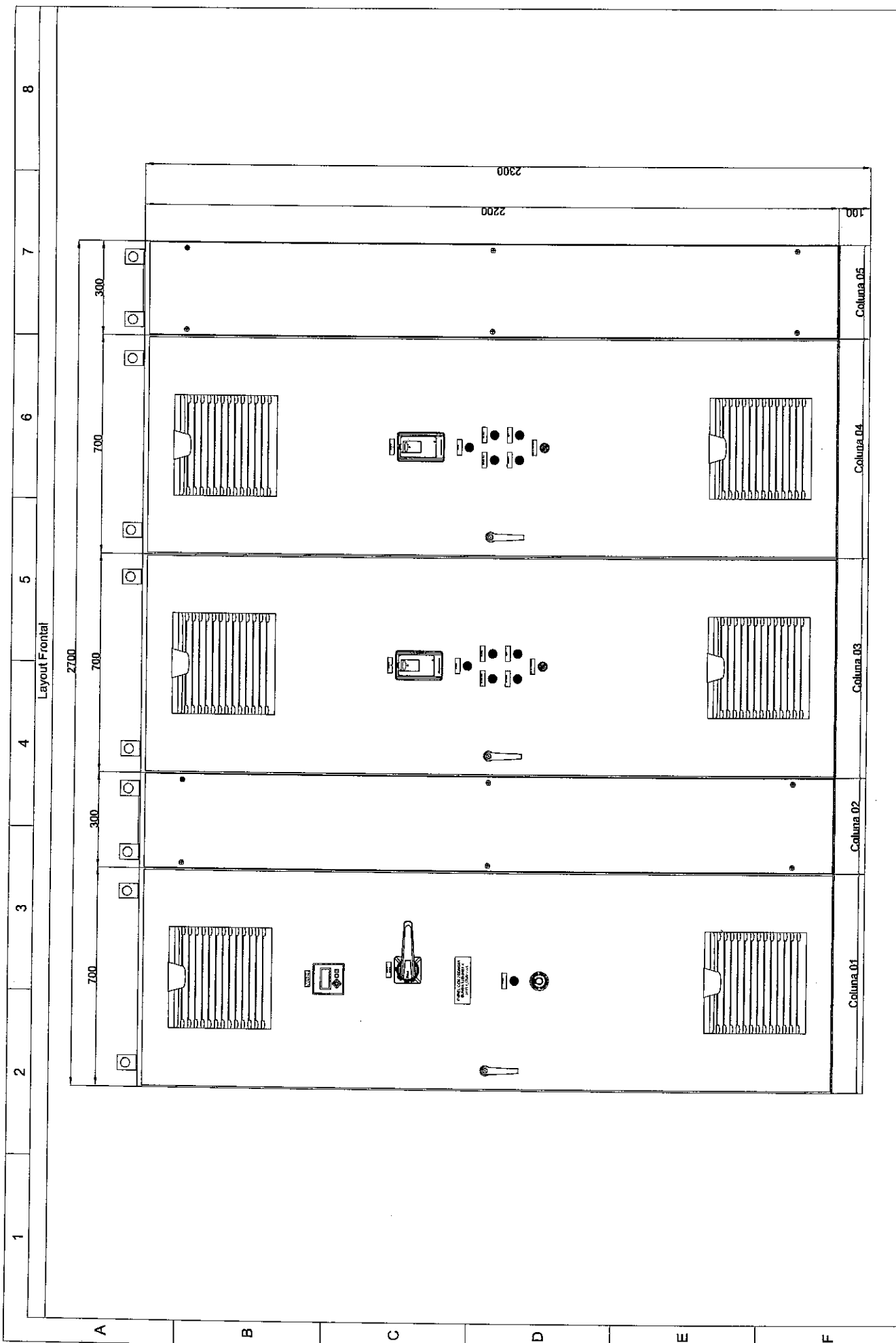
| | | | | | |
|---|--|--|--------------|--------------|-------------|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Revisão: | Modificação: | Data: | Elaboração: |
| | | Nome: | Elaboração: | Verificação: | Validação: |
| Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme Denominação: Panel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | | Nome: Alcir Elaboração: Alcir Verificação: Alcir Validação: Alcir | | | |
| N° Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 09/10/2019 | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGUA/SP | | | |
| Página: 10 | | De: 15 | | | |



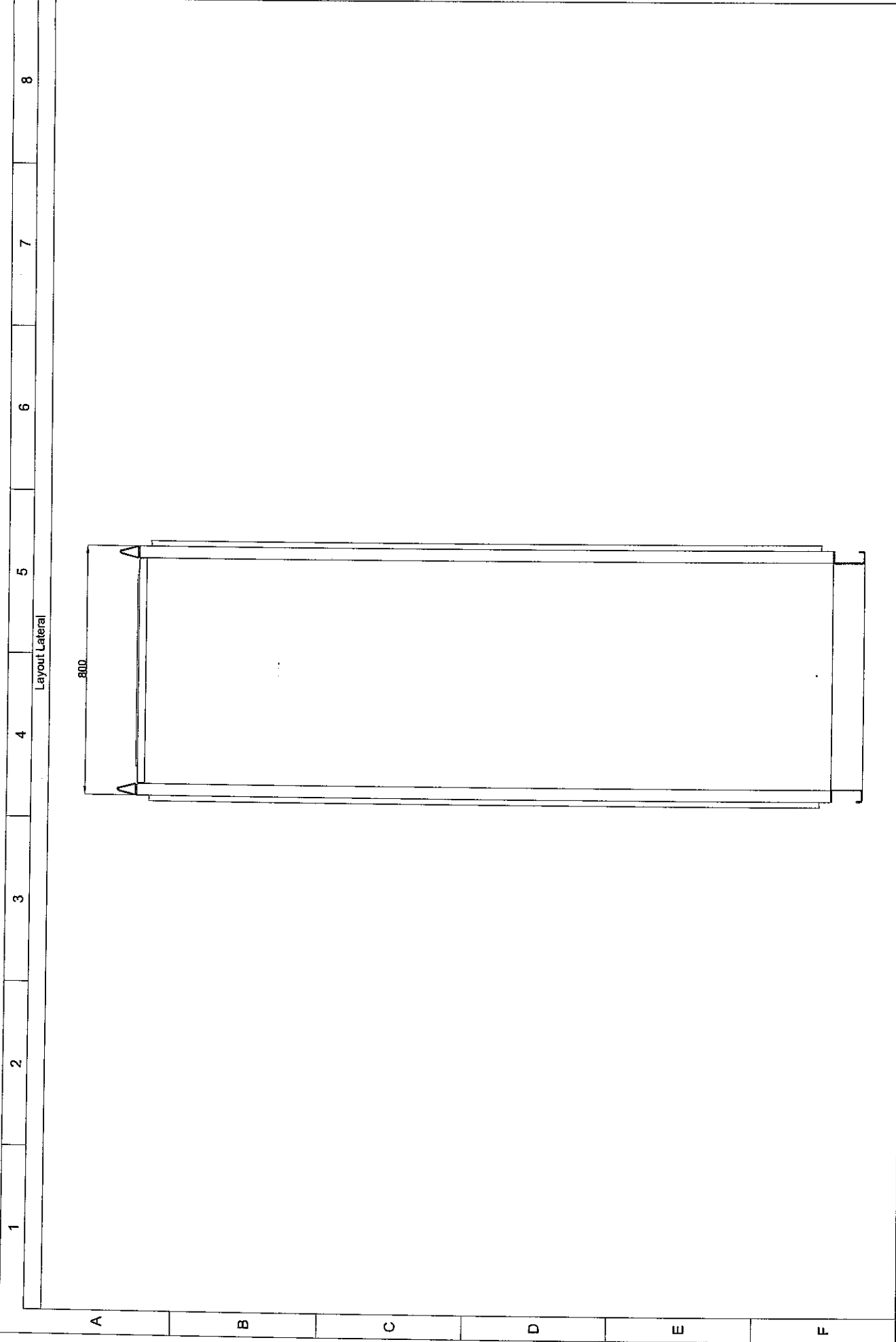
| | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|--|--|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Nome: Alcir | | Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | |
| Revisão: | | Elaboração: Alcir | Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | | |
| Modificação: | | Verificação: Alcir | Nº Des.: XXX/19 OS: XXXX Data: 08/10/2019 | | |
| Elaboração: | | Validação: Alcir | Página: 12 De: 15 | | |
| Data: | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3665-9100 PR/PASSUNINGA/SP | | | |



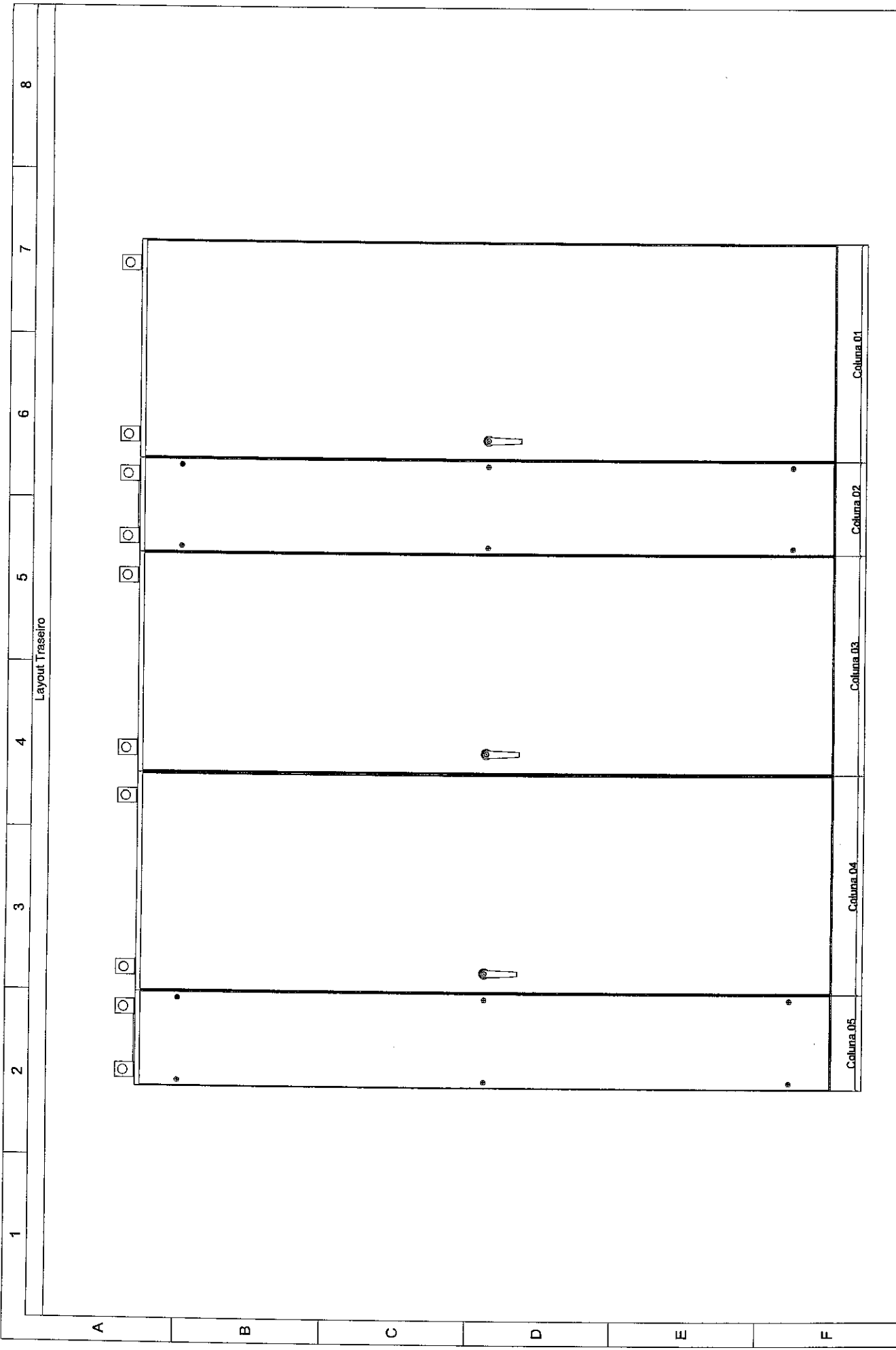
| | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|-------|-------------|-------|--|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Revisão: | Modificação: | Data: | Elaboração: | Nome: | Cliente: |
| | | | | | | Alcir | Saescil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme |
| | | | | | | Alcir | Denominação: |
| | | | | | | Alcir | Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 |
| | | | | | | | Nº Des.: XXX719 |
| | | | | | | | OS: XXXXX |
| | | | | | | | Data: 08/10/2019 |
| | | | | | | | Página: 01 |
| | | | | | | | De: 04 |



| | | | |
|---|--|----------------------|--|
| ELETO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Nome: _____ Alcir | |
| | | Nome: _____ Alcir | |
| Revisão: _____ | | Data: _____ | |
| Modificação: _____ | | Data: _____ | |
| Elaboração: _____ | | Data: _____ | |
| Verificação: _____ | | Data: _____ | |
| Validação: _____ | | Data: _____ | |
| ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP | | | |
| Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | | | |
| Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | | | |
| N° Des.: XXX19 | | OS: XXXXX | |
| Data: 08/10/2019 | | Página: 02 | |
| De: 04 | | De: 04 | |



| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | | Nome: _____ Alcir | | Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme | |
| | | Elaboração: _____ Alcir | | Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 | |
| Revisão: _____ | | Verificação: _____ Alcir | | N.º Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 08/10/2019 | |
| Modificação: _____ | | Validação: _____ Alcir | | Página: 03 De: 04 | |
| Data: _____ | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGUA/SP | | | |
| Elaboração: _____ | | | | | |



| | | | | | | |
|---|----------|--------------|-------------|-------|---|---|
| ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica | Revisão: | Modificação: | Elaboração: | Data: | Nome: | Cliente: |
| | | | | | Alcir | Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme |
| | | | | | Alcir | Denominação: |
| | | | | | Alcir | Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4 |
| | | | | | ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGA/SP | Nº Des.: XXX719 |
| | | | | | | OS: XXXXX |
| | | | | | | Data: 08/10/2019 |
| | | | | | | Página: 04 |
| | | | | | | De: 04 |

LISTA DE MATERIAIS

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19 HORA : 10:17:30

| ITEM | QUANT. | COD. FABRICANTE | DESCRIÇÃO | TAG | FABRICANTE |
|------|--------|-----------------|--|---|------------|
| 1 | 1 | | PLACA DE ACRILICO 150X60MM | | |
| 2 | 17 | | PLACA DE ACRILICO 60X19MM | | |
| 3 | 5 | | CAVALETA ABERTA 80X80mm | C11-C12-C15-C13-C9 | |
| 4 | 6 | | CAVALETA ABERTA 80X80mm | C14-C16-C17-C18-C19 | |
| 5 | 8 | | CAVALETA ABERTA 30X50mm | C15 | |
| 6 | 1 | | TRANSFORMADOR DE COMANDO UNIVERSAL 100VA | C4-C5-C7-C6-C7-C8-C2 | |
| 7 | 1 | | TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 75VA 480V/15V - CLASSE DE EXATIDÃO - 0,6PT5 | C5 | |
| 8 | 3 | | VENTILADOR COM FILTRO 100/77mmh 230VCA 50/60Hz 293X323 | T.04.1C T.03.1C-T.09.2C M.06.5E-M.06.2E | |
| 9 | 3 | | CHAVE DE POSICIONAMENTO DE FORTA | M.08.4E S.06.3E-S.06.4E S.05.1E | |
| 10 | 3 | | FILTRO DE SAIDA 323 X 323 | | |
| 11 | 3 | | TRANSFORMADOR DE CORRENTE 100/0,5A | T.01.8A.1-T.01.7A | |
| 12 | 3 | | LUMINARIA SLIM 5,3W 110/230VCA | T.01.8A.2 H.05.5E-H.05.9E | |
| 13 | 1 | | MINIDISJUNTOR BIPOLAR 4A | H.09.2E | |
| 14 | 2 | | MINIDISJUNTOR BIPOLAR 6A | Q.07.2A.2 | |
| 15 | 3 | | MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2A | Q.04.2E-Q.06.2A Q.03.2E-Q.03.1E.1 | |
| 16 | 1 | | MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 4A | Q.05.2A | |
| 17 | 3 | | RELÊ DE SEGURANÇA 24Vca/c | Q.07.20.1 | |
| 18 | 1 | | DISJUNTOR MOTOR 2,5...4A | K.11.3C-K.12.3C | |
| 19 | 1 | | DISJUNTOR MOTOR 1,5...2,5A | K.10.3C | |
| 20 | 1 | | MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS | Q.03.1B.2 | |
| 21 | 1 | | DISJUNTOR CAIXA MOLDAADA 200...260A 30kVA/40V | Q.04.1B | |
| 22 | 1 | | CHAVE SECCIONADORA 630A | P.09.4C | |
| 23 | 2 | | FUSIVEL IIR-ULTRAPASSAPDO 710A TIPO INI 100MA/80VCA | Q.02.4C | |
| 24 | 6 | | BLOCO DE ILUMINAÇÃO COM LED INTEGRADO AZUL 24VCA/VCC | K.10.7F | |
| 25 | 1 | | BLOCO DE CONTATO AUXILIAR 1NF | F.14.1B-F.15.1B | |
| 26 | 1 | | FLANGE FRONT-RACK | | |
| 27 | 1 | | PLAQUETA DE EMERGENCIA APE | | |
| 28 | 2 | | BOTÃO FACEADO VERMELHO 1NF | | |
| 29 | 2 | | BOTÃO FACEADO VERMELHO 1NF | | |
| 30 | 2 | | COMUTADOR KINOS 2 POSIÇÕES FIXAS 45°1NA | S.15.9B.2-S.14.5B.2 | |
| 31 | 2 | | SINALEIRO MONOBLOCO VERMELHO 24VCA/VCC | S.15.9B-S.14.6B | |
| 32 | 2 | | SINALEIRO MONOBLOCO VERDE 24VCA/VCC | S.14.5B.1-S.15.9B.1 | |
| 33 | 2 | | SINALEIRO MONOBLOCO AMARELO 24VCA/VCC | H.14.8E.2-H.15.6E.2 | |
| 34 | 2 | | POSTE FINAL | H.15.6E.1-H.14.6E.1 H.15.5E-H.14.5E | |
| 35 | 10 | | | XSF-XIV4-XIV4-XSF. XV3-XV3-XV1-XV1 | |

Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
 Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4
 N° Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 08/10/2019 Página: 01 De: 03

Nome: _____
 Elaboração: Alcir
 Verificação: Alcir
 Validação: Alcir

Nome: _____
 Elaboração: _____
 Verificação: _____
 Validação: _____

ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA
 Engenharia Elétrica

ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA
 (19) 3565 9109 PIRASSUNUNGA/SP

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19 LISTA DE MATERIAIS HORA : 10:17:30

| ITEM | QUANT. | COD. FABRICANTE | DESCRIÇÃO | TAG | FABRICANTE |
|------|--------|-----------------|---|----------------------------------|------------|
| 36 | 1 | | DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 500...800A 42kVA/40V | XDFS-XDPS | |
| 37 | 1 | | KIT MECÂNICO C/ ESPELHO-PLACA H300 | Q.01.2D | |
| 38 | 2 | | BARRAS C/ BARRAM INTERLIG 0X0X0 | DW800 | |
| 39 | 6 | | DERIVAÇÃO C/ BARRAM INTERLIG 0X0X0 | | |
| 40 | 6 | | CONJUNTO PROT POLICARBONATO H300 0X0X600 | | |
| 41 | 2 | | CONJUNTO PROT POLICARBONATO H200 0X0X600 | | |
| 42 | 5 | | CONJUNTO PROT POLICARBONATO H150 0X0X600 | | |
| 43 | 2 | | BARRAS C/ BARRAM INTERLIG S 0X300X0 | | |
| 44 | 2 | | BARRAS C/ BARRAM INTERLIG T 0X300X0 | | |
| 45 | 2 | | CONJUNTO C/ PROT POLICARBONATO H50 0X0X600 | | |
| 46 | 4 | | CONJUNTO PROT POLICARBONATO H400 0X0X600 | | |
| 47 | 2 | | CONJUNTO PROT POLICARBONATO H500 0X0X600 | | |
| 48 | 14 | | C/ FIX BARRAM TERRA 0X0X0 | | |
| 49 | 5 | | BARRAMENTO TERRA 0X0X0 | TR04-TR03-TR01 | |
| 50 | 3 | | BARRAMENTO TERRA 0X0X0 | TR01/02-TR02/03 | |
| 51 | 4 | | BARRAMENTO INTERLIG TERRA 0X0X0 | TR03/AL-TR04/5 | |
| 52 | 2 | | BARRAMENTO TERRA 0X300X0 | TR02-TR05 | |
| 53 | 2 | | C/ BARRAM GERAL 1000A 0X700X0 | BR04-1-BR03.1 | |
| 54 | 1 | | BLOCO DE CONTATO AUXILIAR 1VA | | |
| 55 | 2 | | CONJUNTO DE CABOS PARA INTERFACE DE OPERAÇÃO (IHM) REMOTA 3M | | |
| 56 | 2 | | KIT MOLDURA PARA MONTAGEM REMOTA (grau de proteção IP56) | | |
| 57 | 1 | | BOTÃO FACEADO LUMINADO AZUL SOMENTE FRONTAL IP66 | S.10.7B | |
| 58 | 1 | | BOTÃO COGUMELO DE EMERGÊNCIA COM TRAVA GIRA PARA SOLTAR INF (COMUM) | S.10.1B.1 | |
| 59 | 2 | | BARRAS C/ BARRAM LIGAÇÃO CLIENTE 0X700X0 | BR03/04 | |
| 60 | 1 | | C/ BARRAM INTERLIGAÇÃO GERAL 1000A | | |
| 61 | 3 | | KIT MECÂNICO C/ PLACA-ELEMENTO FIXAÇÃO H100 CEGO | PLMONT04.1-PLMONT03.1 | |
| 62 | 2 | | KIT MECÂNICO C/ PLACA-ELEMENTO FIXAÇÃO H300 CEGO | PLMONT01.2 | |
| 63 | 1 | | MANOPLA ROTATIVA AZUL PARA PORTA DE PAINEL | PLMONT03.2-PLMONT04.2 | |
| 64 | 1 | | C/ CHAVE PARA FECHO | | |
| 65 | 46 | | CONECTOR PUSH-IN 2,5MM CINZA | XIV1-XIV3-XIV4-XSF | |
| 66 | 11 | | TAMPA DE FECHAMENTO AZUL PARA CONECTOR PUSH-IN 2,5MM | XDFS | |
| 67 | 4 | | CONECTOR PUSH-IN 2,5MM TERRA | | |
| 68 | 10 | | C/ OLHAL DE SUSPENSÃO | XTC-XIV1-XIV3-XIV4 | |
| 69 | 1 | | KIT MECÂNICO C/ PLACA-ELEMENTO FIXAÇÃO H300 CEGO | PLMONT01.1 | |
| 70 | 3 | | PROTECTOR DE SURTO CLASSE III COM CONTATO AUXILIAR | F.02.4E.F.F.02.4E.2 | |
| 71 | 2 | | MODULO DE INTERFACE CAN E RS485 CANOPEN/DEVICENET(MODBUS) | F.02.5E | |
| 72 | 2 | | INVERSOR DE FREQUÊNCIA 370A 380-440VCA | G.14.1C-G.15.1C | |
| 73 | 3 | | ESTRUTURA MONTADA 700x2300x800mm (L x A x P) | Coluna 01-Coluna 03 Coluna 04 | |

ELETRO-PROJETOS
Engenharia Elétrica

Revisão: _____ Modificação: _____

Elaboração: _____ Nome: _____
 Verificação: _____ Alor: _____
 Validação: _____ Alor: _____

Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
 Denominação: Painel CCM 2 Bombas
 Bomba 3 / Bomba 4

Nº Des.: XXX19 Os: XXXXX Data: 08/10/2019 Página: 02 De: 03

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19

LISTA DE MATERIAIS

HORA : 10:17:30

| ITEM | QUANT. | COD. FABRICANTE | DESCRIÇÃO | TAG | FABRICANTE |
|------|--------|-----------------|---|---------------------|------------|
| 74 | 2 | | ESTRUTURA MONTADA 300x2300x800mm (L x A x P) | Coluna 02-Coluna 05 | |
| 75 | 3 | | CJ FUNDO COM ESPUMA 0X700X800 | | |
| 76 | 8 | | CJ ACESSÓRIOS FIXAÇÃO PORTA | | |
| 77 | 2 | | KIT MECÂNICO CJ ESPELHO+PLACA H550 | SECU+SEC03 | |
| 78 | 4 | | CJ SUPORTE BARRAMENTO SUPERIOR 0X0X800 | SFBR04.2-SFBR03.2 | |
| 79 | 4 | | CONJUNTO ACOPLAMENTO LATERAL | SPBR03.1-SPBR04.1 | |
| 80 | 2 | | CONJUNTO SUPORTE PARA BARRAMENTO INFERIOR 0X0X800 | SFBR02.1-SFBR05.1 | |
| 81 | 2 | | CONJUNTO SUPORTE PARA BARRAMENTO LATERAL 0X0X800 | SPBR02.2-SFBR05.2 | |
| 82 | 2 | | CJ FUNDO COM ESPUMA 0X300X800 | | |
| 83 | 4 | | CJ ACESSÓRIOS FIXAÇÃO TAMPA | | |
| 84 | 3 | | CONJUNTO PROT BARRAMENTO SUP 0X700X800 | | |
| 85 | 2 | | CONJUNTO PROT BARRAMENTO SUP 0X300X800 | | |
| 86 | 3 | | KIT MECÂNICO CONJUNTO PROTEÇÃO BARRAMENTO 0X700X0 | | |
| 87 | 6 | | PORTA CEGA L700 | PFB03-PFB01-PFB04 | |
| 88 | 2 | | CJ TAMPA LATERAL 2300X0X800 | PORTA03.1-PORTA03.2 | |
| 89 | 2 | | CJ BARRAM INTERLIGACAO GERAL 1000A | PORTA01.1-PORTA04.1 | |
| 90 | 4 | | TAMPA CEGA L300 | PORTA04.2-PORTA01.2 | |
| 91 | 2 | | CJ BARRAM INTERL 0X700X0 | LATERAL01-LATERAL05 | |
| 92 | 6 | | CJ BARRAM INTERL 0X300X0 | BR05.2-BR02.2 | |
| 93 | 2 | | CJ BARRAM INTERL 0X700X0 | TAMPA05.1-TAMPA02.2 | |
| 94 | 2 | | CJ BARRAM LIG CLIENTE 0X700X0 | TAMPA02.1-TAMPA05.2 | |
| 95 | 2 | | CJ BARRAM VERTICAL 1000A 0X300X0 | | |
| 96 | 2 | | CJ P/ELEMENTOS FIXAÇÃO 0X0X0 | BR02.1-BR05.1 | |
| 97 | 6 | | CJ BARRAM INTERL 0X300X0 | | |
| 98 | 6 | | TRILHO ALUMINIO | TR02-TR03-TR04-TR05 | |
| 99 | 1 | | BORNE DE AFERIÇÃO 3TC'S COM NEUTRO | TR5 | |
| 100 | 1 | | FONTE CHAVEADA 120W 24VCC 5A 110230VCA | XTC | |
| | | | | G.07.20 | |

ELETRO-PROJETOS
Engenharia Elétrica

Revisão: _____

Modificação: _____

Data: _____

Elaboração: _____

Nome: _____

Elaboração: Alcir

Verificação: Alcir

Validação: Alcir

ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA
(19) 3565 9100 PIRASSUNINGA/SP

Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme

Denominação: Painel CCM 2 Bombas Bomba 3 / Bomba 4

Nº Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 08/10/2019 Página: 03 De: 03