



ANEXO I "A"- TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Aquisição de conjuntos de painéis elétricos de acordo com as especificações contidas nos memoriais descritivos anexos, para serem instalados na Estação de Captação de Água Bruta e Estação de Tratamento de Água da cidade de Leme/SP.

LOTE 01					
Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Unitário Estimado (R\$)	Total Estimado (R\$)
01	Painel CCM1, conforme Projetos e Memoriais Descritivos	Unidade	01	305.666,33	305.666,33
02	Painel CCM2, conforme Projetos e Memoriais Descritivos	Unidade	01	211.927,57	211.927,57
03	Painel CCM3, conforme Projetos e Memoriais Descritivos	Unidade	01	211.927,57	211.927,57
04	Painel de operação, conforme Projetos e Memoriais Descritivos	Unidade	01	34.680,95	34.680,95
05	Painel PLC, conforme Projetos e Memoriais Descritivos	Unidade	01	67.323,87	67.323,87
06	Painel ETA, conforme Projetos e Memoriais Descritivos	Unidade	01	128.513,28	128.513,28
VALOR GLOBAL ESTIMADO - LOTE 01: R\$ 960.039,57 (novecentos e sessenta mil, trinta e nove reais e cinquenta e sete centavos)					

Tendo em vista o conjunto complexo do objeto a ser contratado e a economicidade, a Contratada deverá garantir a qualidade das peças, sendo que, em razão disso, torna-se necessário um lote global.

2. JUSTIFICATIVA

A SAECIL irá modernizar a Estação de Captação de Água Bruta, visando melhorias no abastecimento e eficiência energética. Os atuais painéis da Estação de Captação de Água Bruta são equipamentos antigos, sendo necessária a substituição de equipamentos com tecnologias atuais, suportando os novos conjuntos motor-bomba.

Será necessária também a instalação de painel na Estação de Tratamento de Água para receber os dados referentes ao funcionamento dos conjuntos motor-bomba da Captação de Água Bruta, informando todos os parâmetros necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

O sistema a ser instalado contará com telemetria, no qual será possível visualizar o funcionamento dos motores e bombas através de um supervisor, sendo possível antecipar as manutenções preventivas, aumentando a vida útil dos equipamentos.

3. DOS EQUIPAMENTOS

Conforme descrições constantes nos anexos:

- Memorial Descritivo Painel CCM1;
- Memorial Descritivo Painel CCM2;
- Memorial Descritivo Painel CCM3;
- Memorial Descritivo Painel de Operação IHM;
- Memorial Descritivo Painel PLC;
- Memorial Descritivo Painel ETA;
- Projeto Painel CCM 1 Bombas – Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2;
- Projeto Painel CCM 2 Bombas – Bomba 3 / Bomba 4;
- Projeto Painel CCM 3 Bombas – Bomba 5 / Bomba 6;



- Projeto Painel de Operação IHM;
- Projeto Painel PLC;
- Projeto Painel ETA.

4. DO PEDIDO E DO RECEBIMENTO

A Contratada deverá fornecer os equipamentos novos, modelo em linha atual de fabricação, embalados de forma a proteger contra impactos.

O prazo máximo para entrega dos equipamentos é de até 90 (noventa) dias.

De acordo com o art. 73, inciso II da Lei 8.666/93, executando o Contrato, o seu objeto será recebido a título provisório, para efeito de posterior conferência e verificação da conformidade do material com as especificações e exigências constantes no Edital, bem como no respectivo Termo de Referência, ocorrendo o recebimento definitivo e consequente aceitação tão somente após o período de verificação da qualidade e da quantidade do material.

O recebimento será feito pela Divisão Técnica de Serviços de Água a título provisório dar-se-á conforme as seguintes regras:

- a) A administração terá o prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da apresentação dos equipamentos com a nota fiscal para aceitá-la ou rejeitá-la.
- b) A administração rejeitará o objeto entregue em desacordo com o Contrato (art. 76 lei Federal nº 8.666/93).
- c) Na hipótese de rejeição, por entrega dos equipamentos em desacordo com as especificações, a Contratada deverá repor o equipamento devolvido no prazo de até 07 (sete) dias úteis a contar da comunicação efetuada pelo preposto da SAECIL.
- d) Os equipamentos que apresentarem defeito de fabricação deverão ser substituídos no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contados da notificação da SAECIL, sendo de responsabilidade da Contratada a retirada e entrega dos equipamentos, incluindo todos os custos oriundos de tais operações.

Os equipamentos entregues deverão cumprir integralmente as especificações e marcas apresentadas na proposta escrita.

Os painéis deverão ser entregues por conta e risco do fornecedor, de forma única na Estação de Captação de Água Bruta – Rodovia Anhanguera Km 199 (sentido capital – interior), de segunda à sexta-feira das 7:30h às 16h (exceto aos feriados), com exceção do Painel ETA, que deverá ser entregue na Estação de Tratamento de Água, localizada na Rodovia Anhanguera km 193 (sentido capital – interior), respeitando o mesmo horário de descarregamento citado anteriormente.

5. PRAZO DE GARANTIA DO OBJETO

A garantia mínima dos equipamentos deverá ser de 12 (doze) meses, contados da data do recebimento definitivo.

Durante o período de garantia dos equipamentos, fica a Contratada responsável por todas as despesas decorrentes da manutenção necessária, incluindo sua retirada e envio à assistência técnica autorizada e posterior devolução à SAECIL, se comprovada a real necessidade. Caso contrário a manutenção deverá ser realizada *in loco* por profissionais habilitados.

Durante o período de garantia, a SAECIL comunicará a Contratada, que deverá atender ao chamado para retirada e devolução dos equipamentos danificados em um prazo máximo de até 24 (vinte e quatro) horas, pois como se trata da Estação de Captação de Água Bruta, a cidade corre o risco de ficar sem água.



6. OBSERVAÇÕES

As interligações entre a cabine de alta tensão / painéis / motores será de responsabilidade da SAECIL. Porém, a Contratada deverá prestar assistência à equipe elétrica da SAECIL que realizará as ligações, fornecendo informações e sanando dúvidas sempre que for solicitada, para que o sistema possa funcionar perfeitamente.

A parametrização do sistema de telemetria ficará por conta da Contratada, a qual deverá realizar treinamento dos servidores que utilizarão o mesmo.

Leme, 06 de maio de 2020.


Cláercio Fernando Mercadante
Divisão Técnica de Serviços de Água


Marcos Roberto Bonfogo
Diretor Presidente



ELETRO-PROJETOS
ENGENHARIA ELÉTRICA

MEMORIAL DESCRITIVO

PAINEL CCM1

SAECIL - LEME, SP



ELETRO-PROJETOS
ENGENHARIA ELÉTRICA

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 Multimedidor 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 CCM1

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 CCM1, 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.



ELETRO-PROJETOS
ENGENHARIA ELÉTRICA

- 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 epoxi 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 CCMI.**

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).

6° - Conjunto - 700 x 2300 x 800 milímetros (A x L x P).

3.3 PROTEÇÃO

O disjuntor geral do painel CCMI 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:

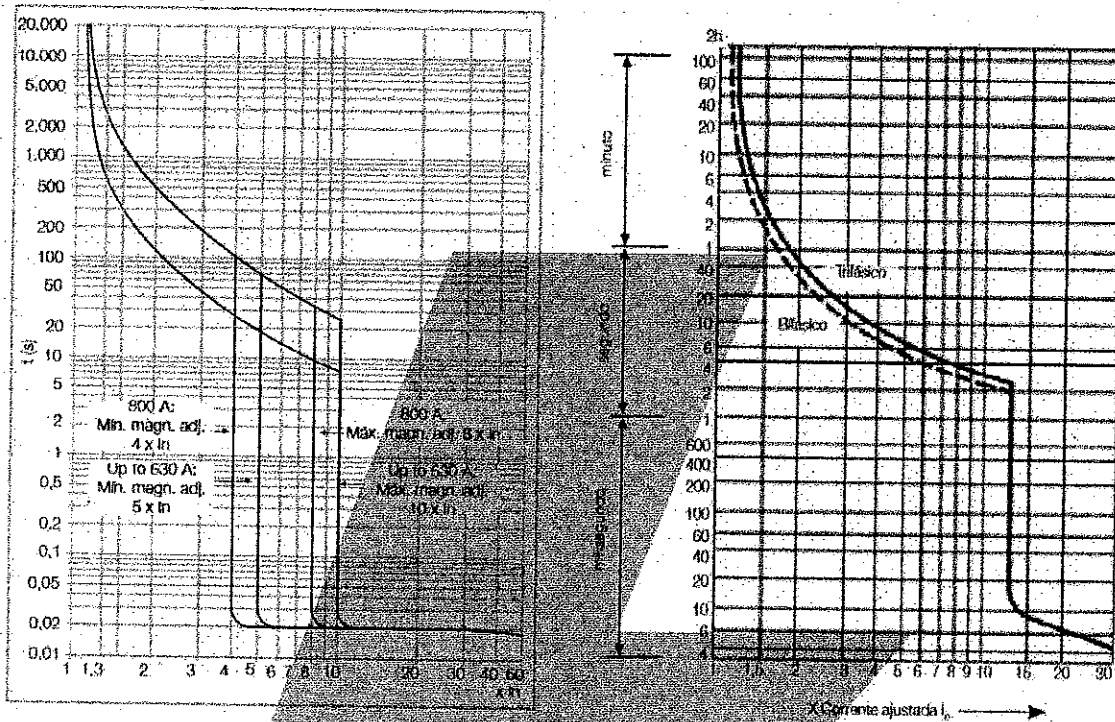


Figura 1 – Curva de proteção do disjuntor geral Caixa moldada / Disjuntor-motor

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.

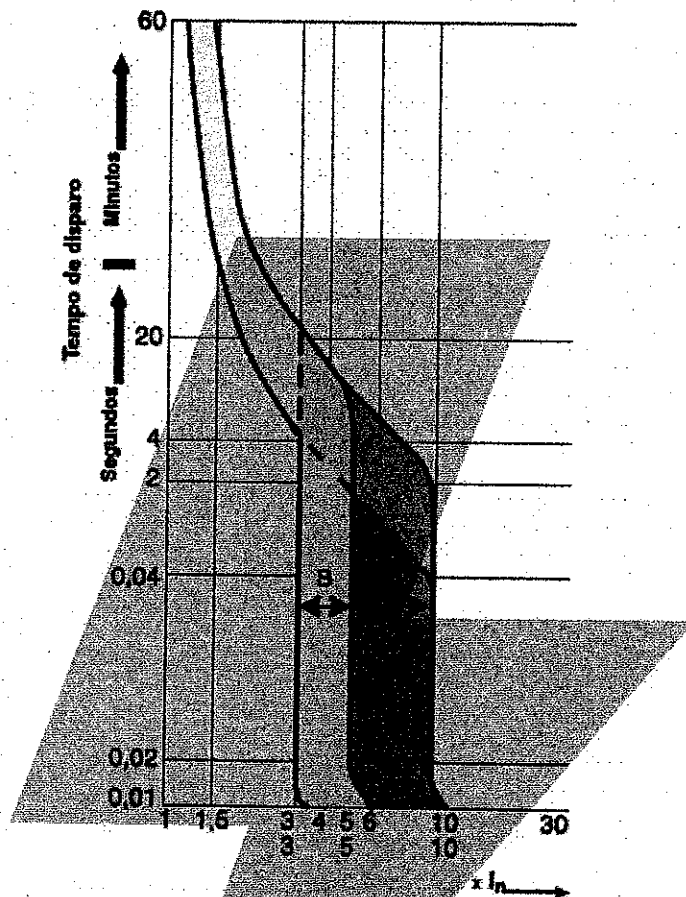


Figura 2 - Curva de proteção dos minidisjuntores

É de extrema importância também, que hajam 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 CCM1:

- 02 Pç – 250 CV 440V
- 01 Pç – 350 CV 440V

3.5 OPERAÇÃO E CONTROLE

3.5.1 Multimetro de energia

O painel “CCM1”, 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 CCM1 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 CCM1” 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:

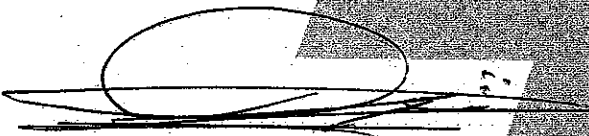
Item	Descrição
10.2	Resistência dos materiais e das partes
10.3	Grau de proteção dos conjuntos
10.4	Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento
10.5	Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção
10.6	Integração dos dispositivos de manobra e dos componentes
10.7	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



ELETRO-PROJETOS
ENGENHARIA ELÉTRICA

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



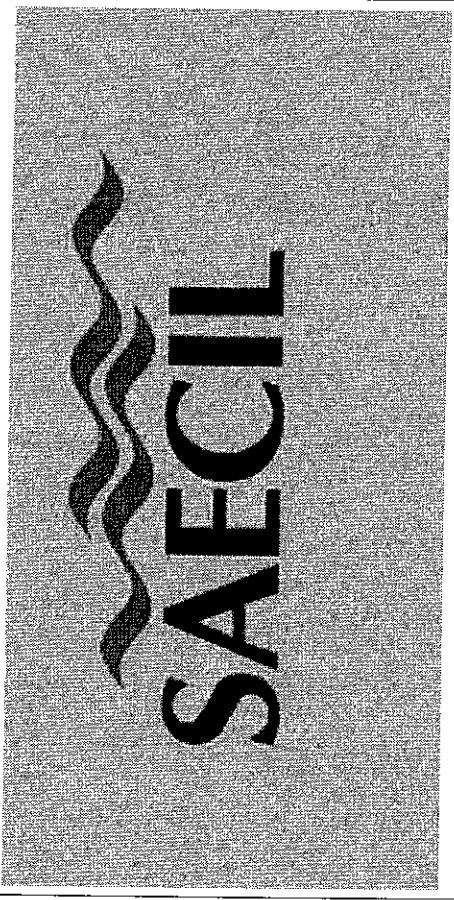
ALCIR JOSÉ PERATELLI
Eng. Eletricista

ELETRO-PROJETOS

Engenharia Elétrica

RESUMO DE INFORMAÇÕES DO PROJETO:

CLIENTE:



RESUMO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS:

Tensão Nominal: 440Vca
 Corrente Nominal: 1100A
 Frequência: 60Hz
 Corrente Curto-circuito Icw: 26kA
 Grau de Proteção: IP54
 Dimensão (L x A x P): 3400 x 2300 x 800mm

ELETRO-PROJETOS
 Engenharia Elétrica

Revisão:	Elaboração:	Nome:	Cliente:
Modificação:	Data:	Elaboração: /Acr/	Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
		Verificação: /Acr/	Denominação: Painel CCM 1 Bombas
		Validação: /Acr/	Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2
		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGA/SP	Nº Des.: XXX19 OS: XXXXX Date: 02/10/2019

1	2	3	4	5	6	7	8
PÁGINA		DESCRÇÃO DA PÁGINA		REV. DATA REV.	PÁGINA	DESCRÇÃO DA PÁGINA	
A	01	Capa					
	01	Índice					
	01	Símbologia dos Componentes					
	01	Dados do Projeto					
	01	Identificação Geral					
	01	Alimentação Geral					
	02	Dispositivo de Proteção Contra Surtos					
	03	Multimedidor de Grandezas Elétricas					
B	04	Trafo de Comando 220Vca					
	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 Submersa					
	12	Relé de Segurança da Bomba 1					
	13	Relé de Segurança da Bomba 2					
C	14	Folha Reserva					
	15	Bomba Submersa					
	16	Bomba 1					
	17	Bomba 2					
	01	Layout Interno					
	02	Layout Externo					
	03	Layout Lateral					
	04	Layout Traseiro					
D	01	Lista de Materiais					
	02	Lista de Materiais					
	03	Lista de Materiais					
	04	Lista de Materiais					
E							
F							

ELETRO-PROJETOS
 Engenharia Elétrica

Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
 Denominação: Painel CCM 1 Bombas
 Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2

N° Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019
 Página: 01 De: 01

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

ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA
 (19) 3565-9700 PIRASSUNUNGA/SP

Revisão: _____
 Modificação: _____
 Data: _____
 Elaboração: _____

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

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

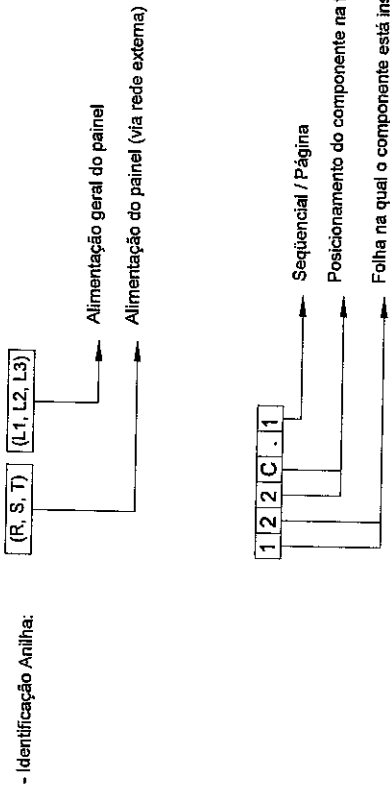
ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome: _____ Elaboração: Alcir Verificação: Alcir Validação: Alcir	
Revisão: _____ Modificação: _____ Data: _____		Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme Denominação: Painel CCM 1 Bombas Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX Date: 02/10/2019		Página: 01 De: 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: Abridgada</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 IÇAMENTO 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>2x(60x10mm)</td> <td>Vm, Br, Pt</td> </tr> <tr> <td>BARRAMENTO NEUTRO:</td> <td>2x(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:	2x(60x10mm)	Vm, Br, Pt	BARRAMENTO NEUTRO:	2x(60x10mm)	N/A	BARRAMENTO PE:	40x10mm	N/A			Verde			
BARRAMENTO PRINCIPAL:	SEÇÃO	COR																							
BARRAMENTO VERTICAL:	2x(60x10mm)	Vm, Br, Pt																							
BARRAMENTO NEUTRO:	2x(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 ENCOROAMENTO 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																							

ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica	Revisão:	Elaboração:	Data:	Modificação:
Nome:		Elaboração: Alcir		
Elaboração: Alcir		Verificação: Alcir		
Validação: Alcir		Elaboração: Alcir		
ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA		(19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP		
Nº Des.: XXX/19		OS: XXXXX		Data: 02/10/2019
Página: 01		De: 01		
Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme		Denominação: Painel CCM 1 Bombas		
		Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2		

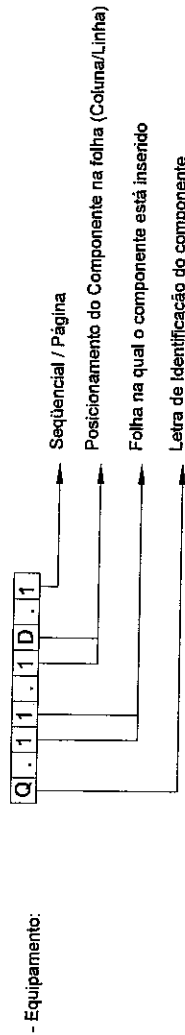
- Identificação dos condutores nos conjuntos de manobra e controle

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:



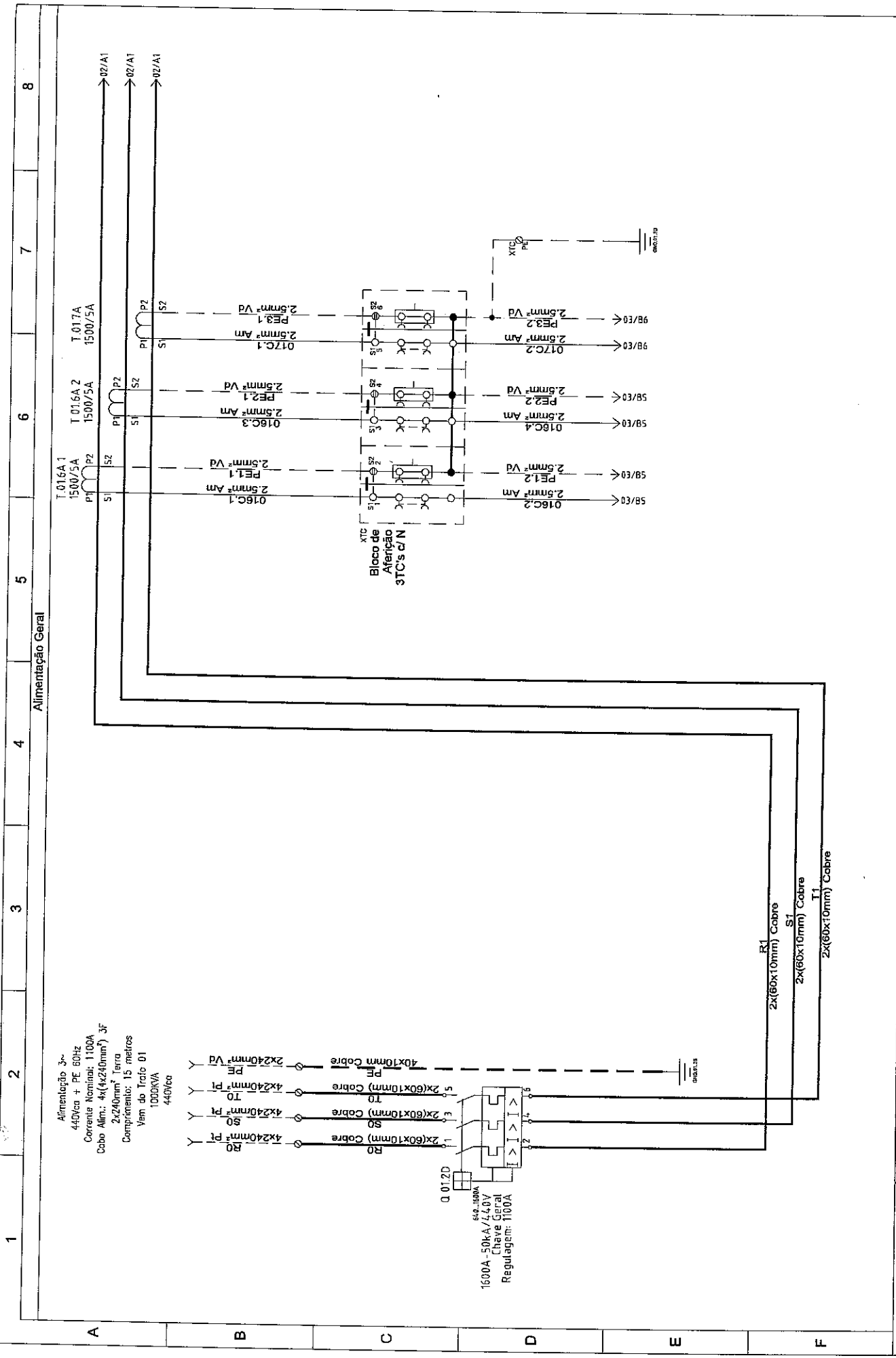
- Identificação dos equipamentos nos conjuntos de manobra e controle

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



ELETRO-PROJETOS
Engenharia Elétrica

Revisão:	Elaboração:	Nome:	Cliente:
	ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP	Alcir	Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
	Data:	Alcir	Denominação:
		Alcir	Painel CCM 1 Bombas
			Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2
			Nº Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019
			Página: 01 De: 01



Alimentação 3~
 440Vca + PE 60Hz
 Corrente Nominal: 1100A
 Cabo Alim.: 4x(4x240mm²) 3F
 2x240mm² Terra
 Comprimento: 15 metros
 Vem do Trato 01
 1000KVA
 440Vca

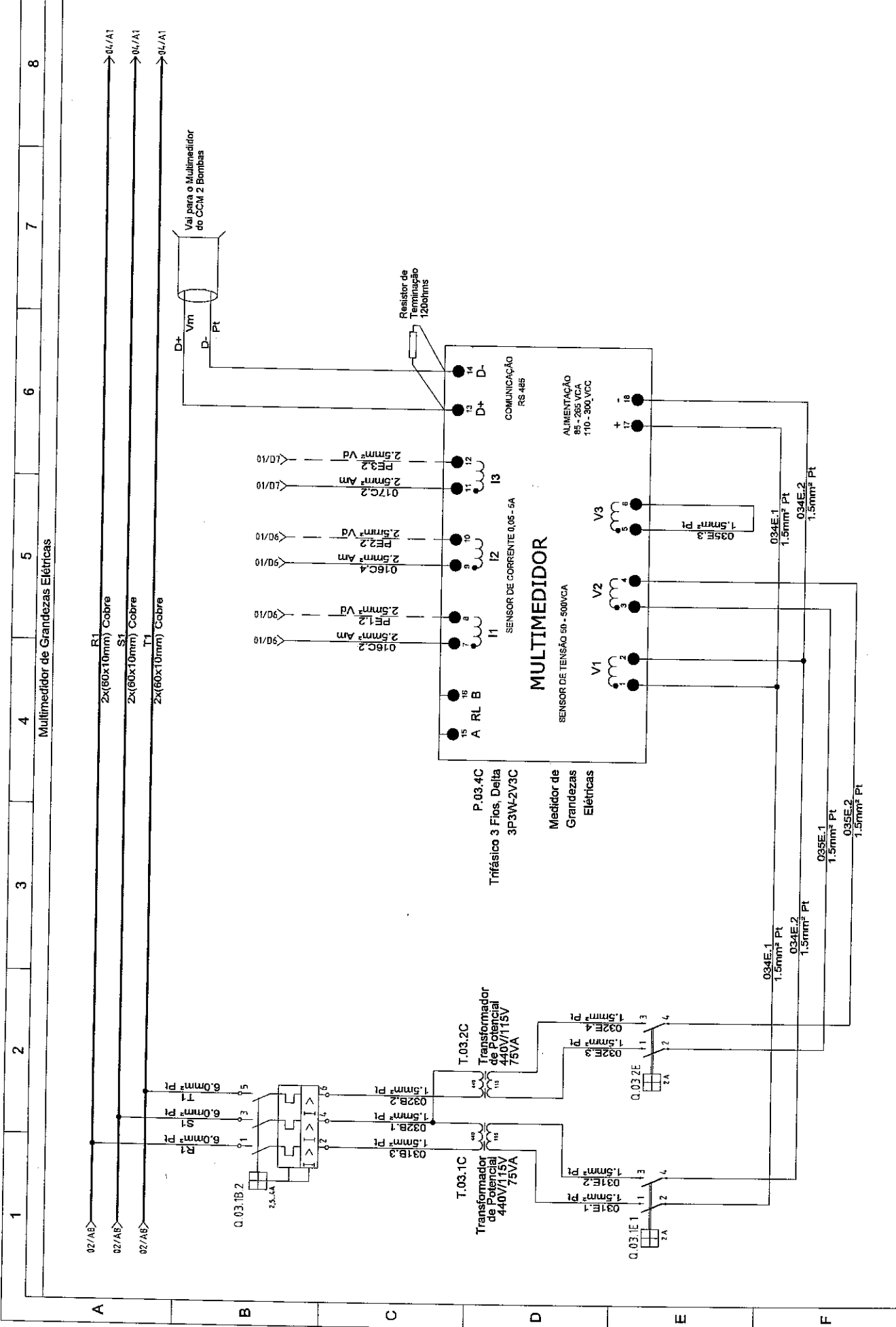
R0 4x240mm² Cu
 S0 4x240mm² Cu
 T0 2x(60x10mm) Cu
 PE 40x10mm Cu
 PE 2x240mm² Vd

0.012D
 6.0...1500A
 1600A-50kA/4.0V
 Chave Geral
 Regulagem: 100A

Bloco de
 Aferição
 3TC's c/N

Alimentação Geral

ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome: Alcir	Cliente: Saezil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
Revisão:	Data:	Verificação: Alcir	Denominação: Painel CCM 1 Bombas
Modificação:	Data:	Validação: Alcir	Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2
Elaboração:	Data:	N° Des.: XXX19 OS: XXXXX	N° Des.: XXX19 OS: XXXXX
Elaboração:	Data:	Data: 02/10/2019	Data: 02/10/2019
Elaboração:	Data:	Data:	Data:



02/AB > R1
 02/AB > S1
 02/AB > T1

2x(80x10mm) Cobre
 2x(80x10mm) Cobre
 2x(80x10mm) Cobre

1 2 3 4 5 6 7 8

Multimetro de Grandezas Elétricas

Vai para o Multimetro do CCM 2 Bombas

D+ Vm
 D- Pt

Resistor de Terminação 120ohms

COMUNICAÇÃO RS 485

ALIMENTAÇÃO 85-265 VCA 110-300 VCC

MULTIMETRO

SENSOR DE TENSÃO 50-500VCA

SENSOR DE CORRENTE 0,05-5A

P.03.4C Trifásico 3 Fios, Delta 3P3W-2V3C

Metro de Grandezas Elétricas

T.03.2C Transformador de Potencial 440V/115V 75VA

T.03.1C Transformador de Potencial 440V/115V 75VA

Q.03.2E

Q.03.1E

034E.1 1.5mm² Pt

034E.2 1.5mm² Pt

035E.1 1.5mm² Pt

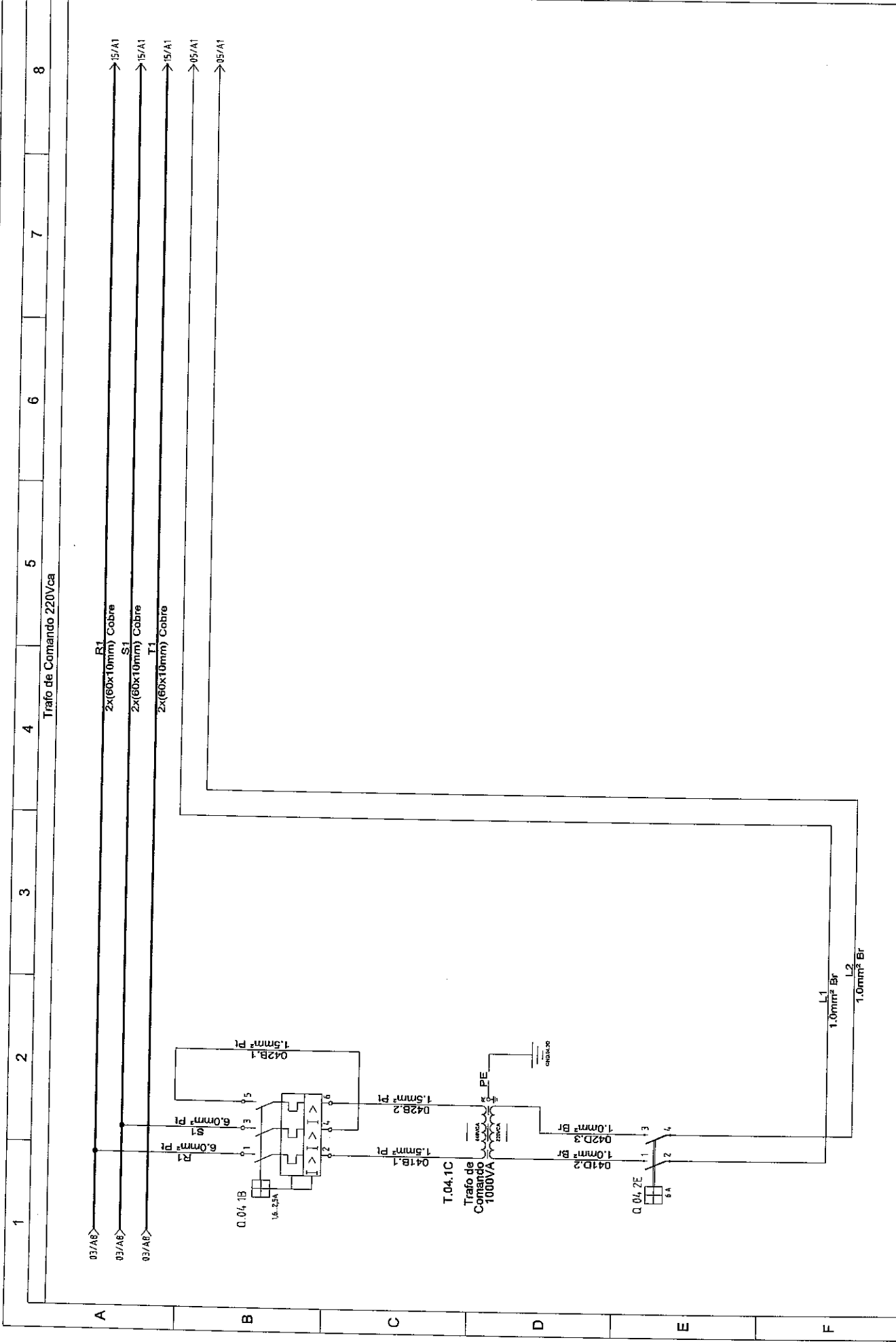
035E.2 1.5mm² Pt

034E.1 1.5mm² Pt

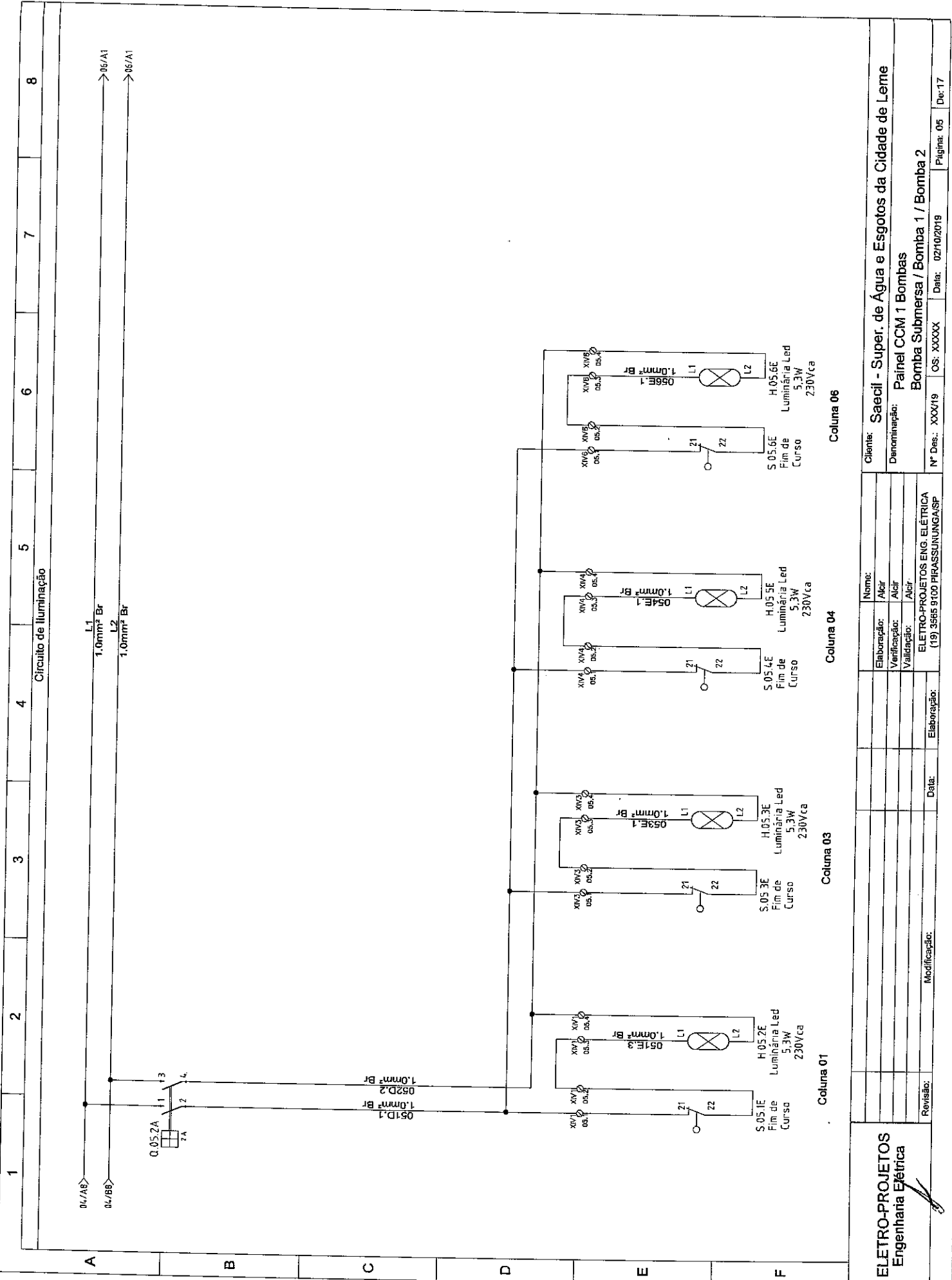
034E.2 1.5mm² Pt

035E.3 1.5mm² Pt

ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Revisão:	Data:	Elaboração:	Nome: Alcir			Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
		Modificação:			Nome: Alcir Verificação: Alcir Validação: Alcir			Denominação: Painel CCM 1 Bombas Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2
					ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3665 9100 PIRASSUNUNGA/SP			N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019
								Página: 03 De: 17

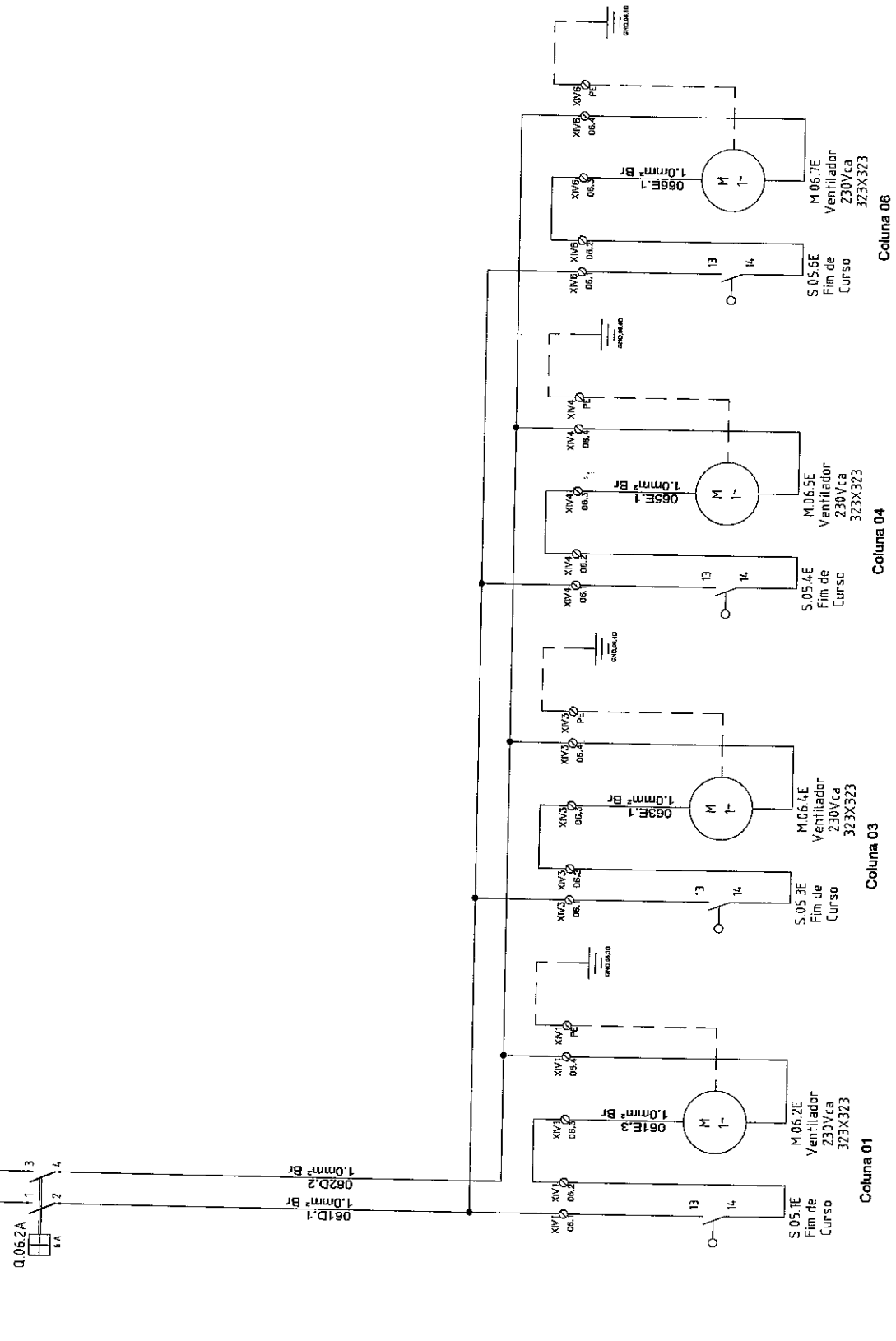
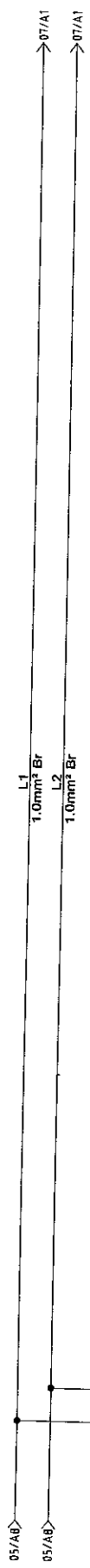


ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome: Alcir		Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme	
Revisão:		Elaboração: Alcir		Denominação: Painel CCM 1 Bombas	
Data:		Verificação: Alcir		Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
Modificação:		Validação: Alcir		Nº Des.: XXX/19 OS: XXXXX	
Elaboração:		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3585 9100 PIRASSUNUNGA/SP		Data: 02/10/2019	
				Página: 04 De: 17	

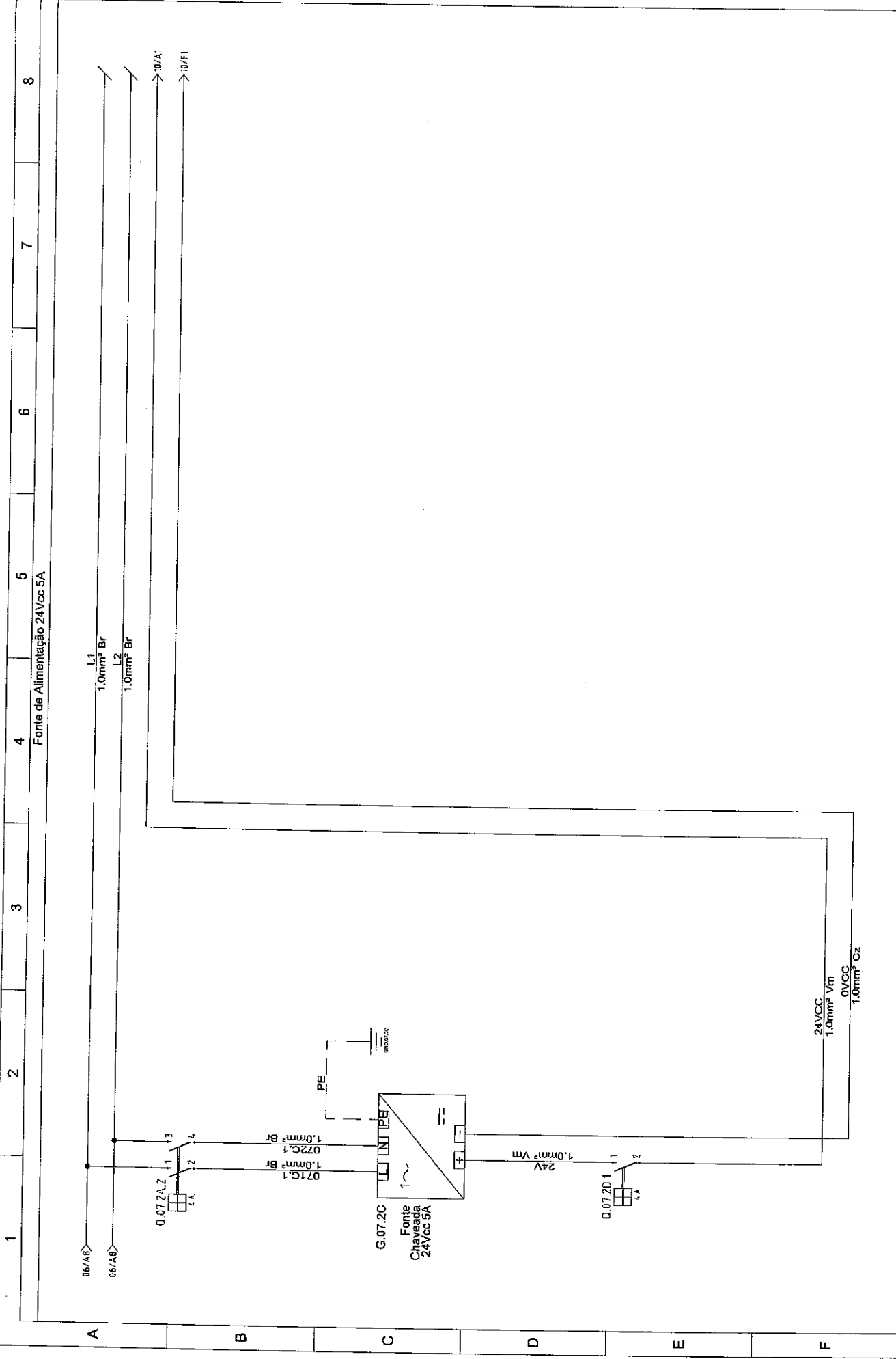


ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Revisão: _____ Modificação: _____ Data: _____ Elaboração: _____	Nome: _____ Elaboração: Alcir Verificação: Alcir Validação: Alcir	Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme Denominação: Painel CCM 1 Bombas Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019	Página: 05 De: 17
---	--	--	--	--	--	----------------------

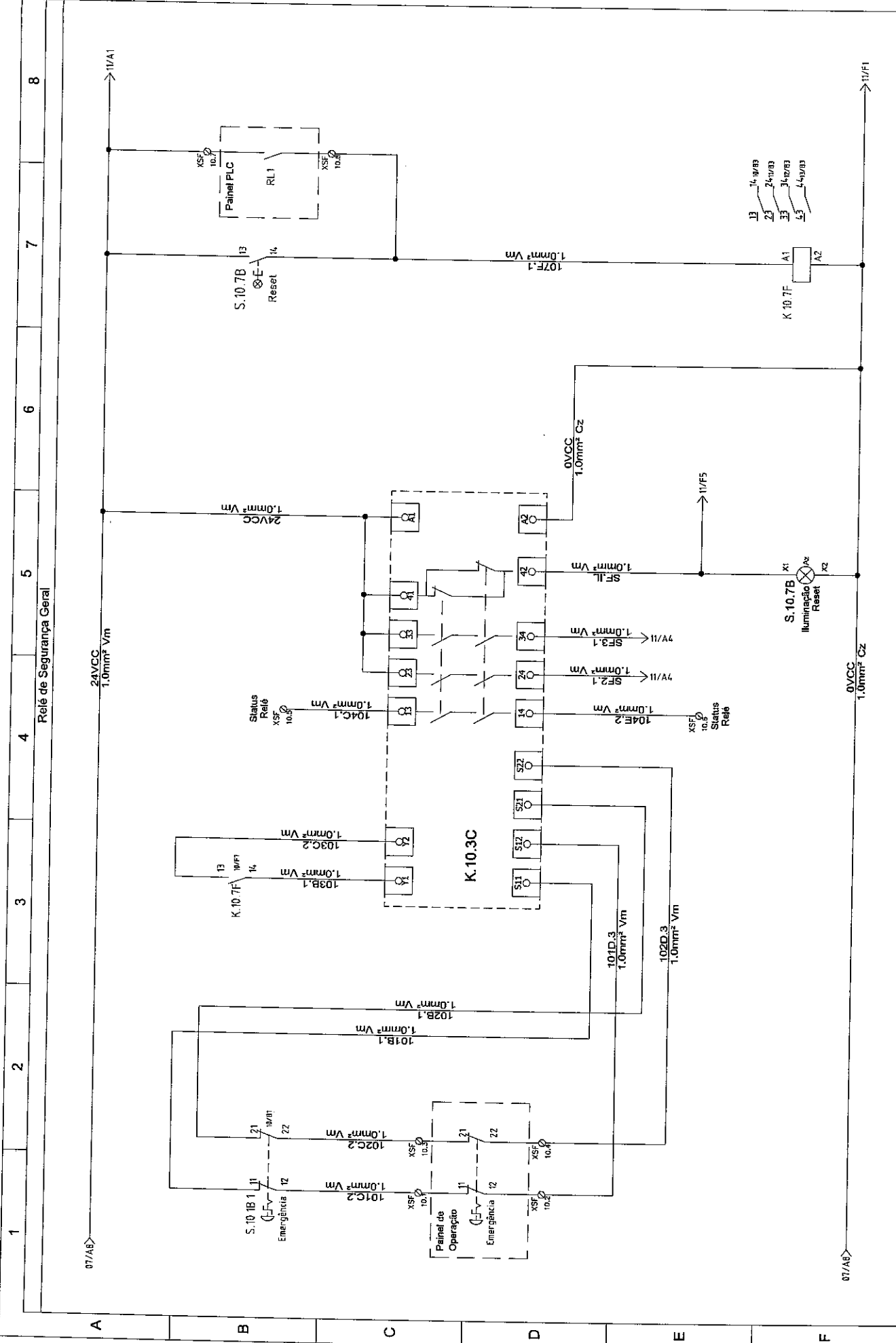
Circuito de Ventilação



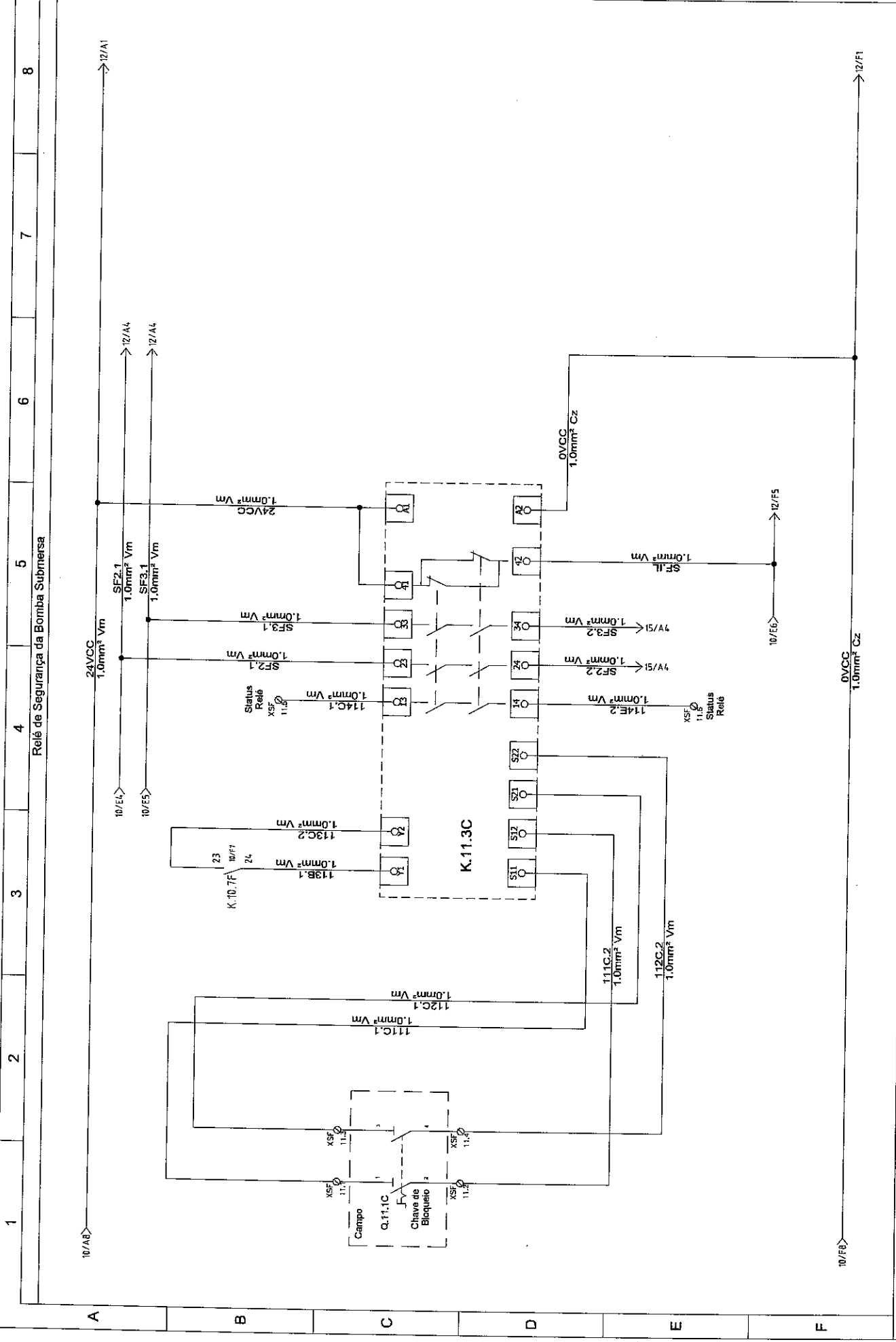
ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome:		Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme	
		Elaboração: Alcir		Painel CCM 1 Bombas	
Revisão:		Verificação: Alcir		Denominação: Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
Modificação:		Validação: Alcir		N° Des.: XXX/19 OS. XXXXX	
Data:		Elaboração:		Data: 02/10/2019	
		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP		Página: 06	
				Dec:17	



ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome:	Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme	
		Elaboração:	Alcir	
Verificação:	Alcir		Denominação:	
Validação:	Alcir		Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
Revisão:			Nº Des.:	XXX/19
Modificação:			OS:	XXXXX
Data:			Data:	02/10/2019
Elaboração:			Página:	07
				De: 17

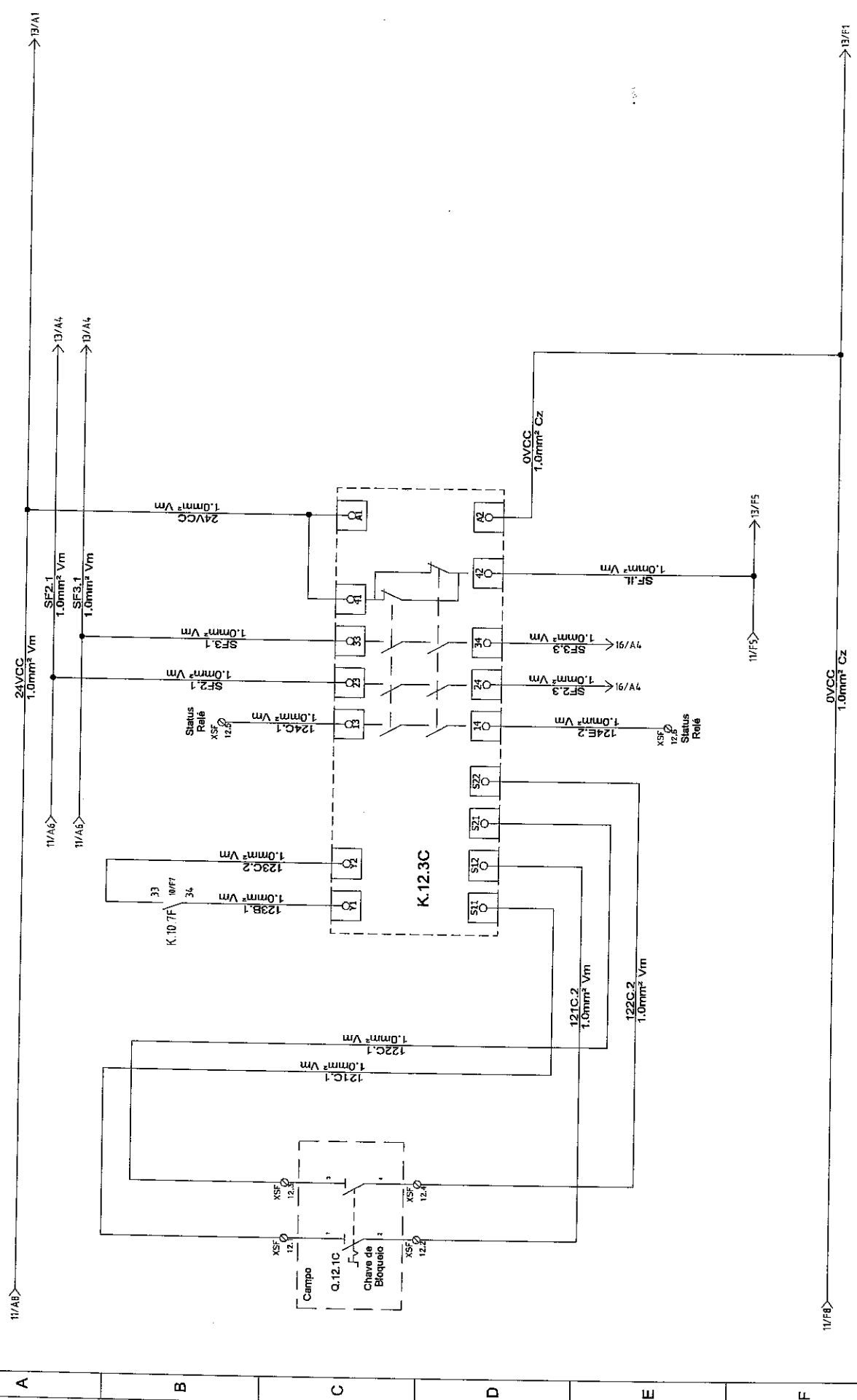


07/AB		11/A1		11/F1	
Relé de Segurança Geral					
Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme					
Painel CCM 1 Bombas					
Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2					
Nome:		Elaboração:		Data:	
Alcir		Alcir		02/10/2019	
Verificação:		Validação:		OS: XXXX	
Alcir		Alcir		Data: 02/10/2019	
Revisão:		Modificação:		Página: 10	
				De: 17	
ELETRO-PROJETOS		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA			
Engenharia Elétrica		(19) 3565 9100 PIRASSUNINGA/SP			

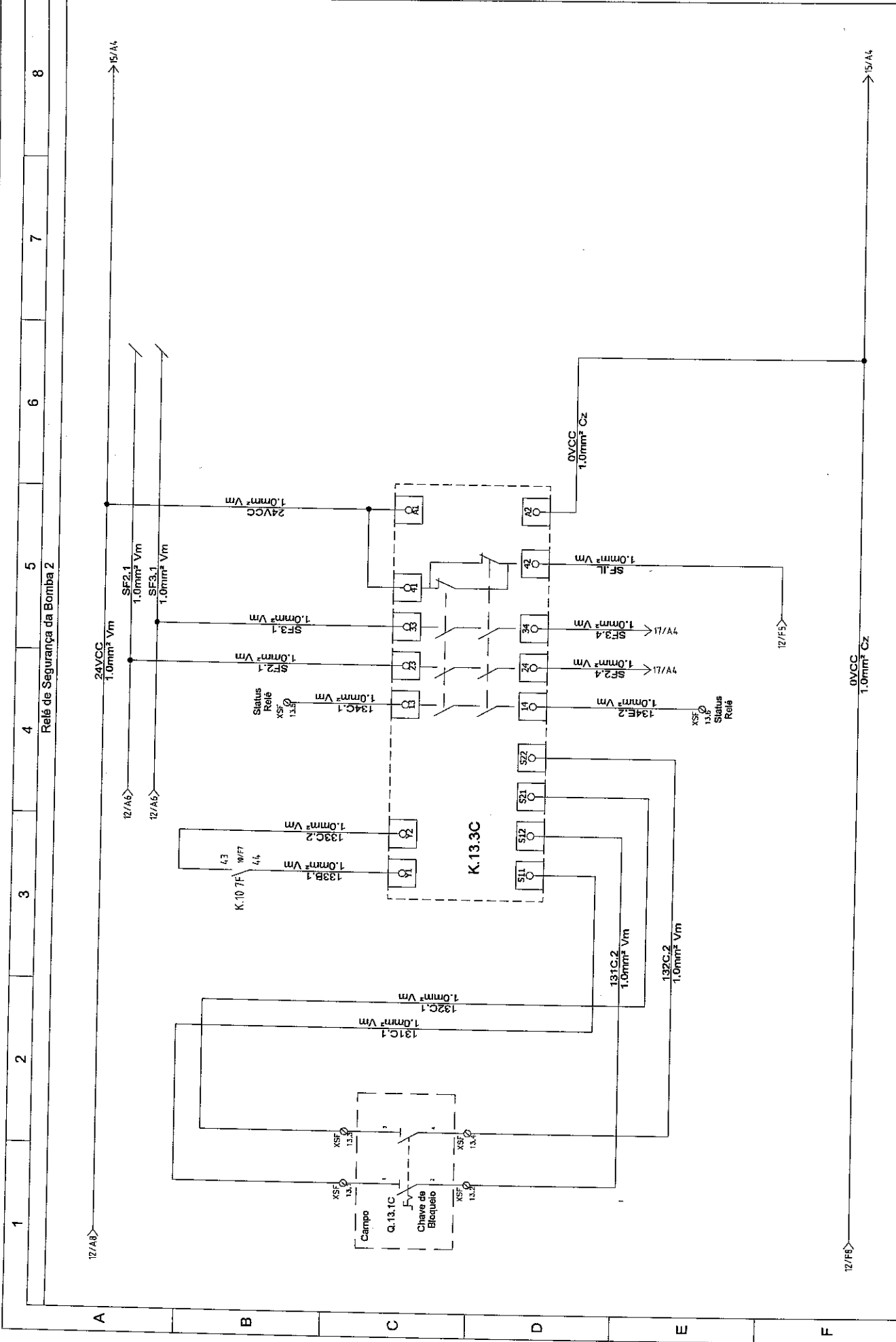


ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Revisão:		Modificação:		Data:		Elaboração:	
		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNUNGA/SP							
Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme		Nome: Alcir		Elaboração: Alcir		Data:		Elaboração:	
Denominação: Painel CCM 1 Bombas		Verificação: Alcir		Nome:		Data:		Elaboração:	
Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2		Validação: Alcir		Verificação:		Data:		Elaboração:	
N° Des.: XXX/19		OS: XXXXX		Data: 02/10/2019		Página: 11		De: 17	

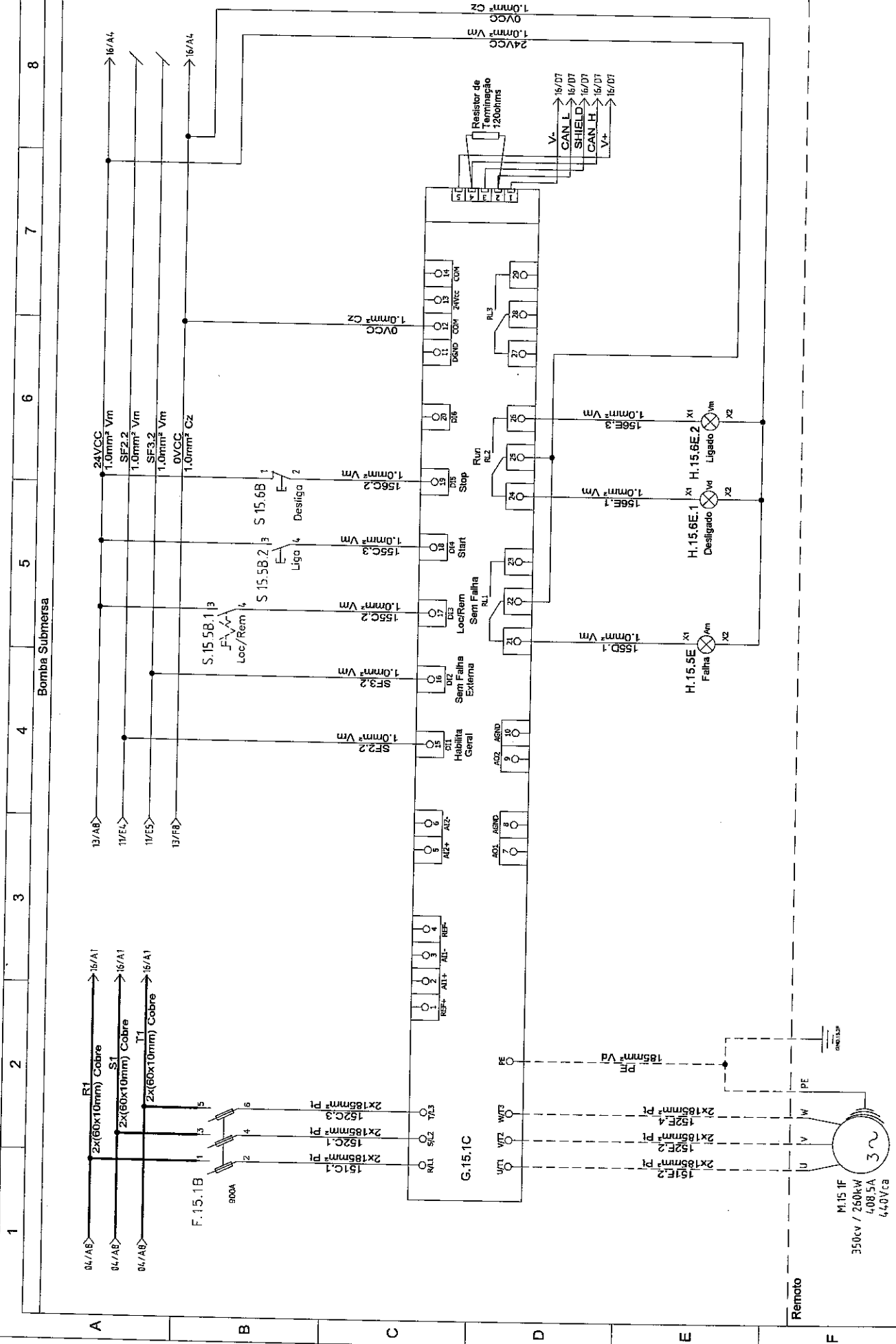
Relé de Segurança da Bomba 1



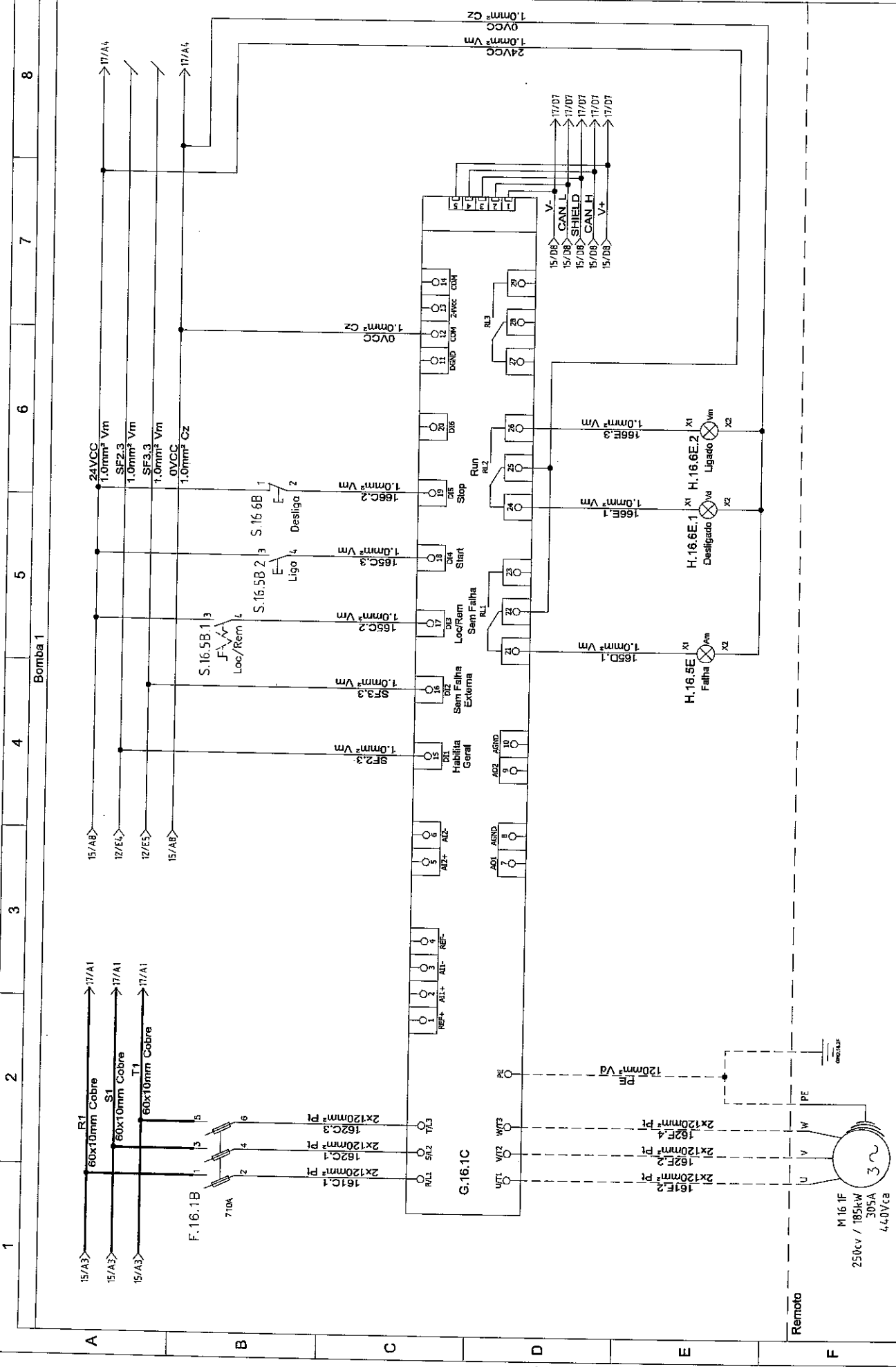
ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Revisão:	Modificação:	Elaboração:	Nome:	Cliente:
					Alcir	Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
					Alcir	Denominação:
					Alcir	Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2
						Nº Des.: XXX19 OS: XXXXX
						Data: 02/10/2019
						Página: 12
						De: 17



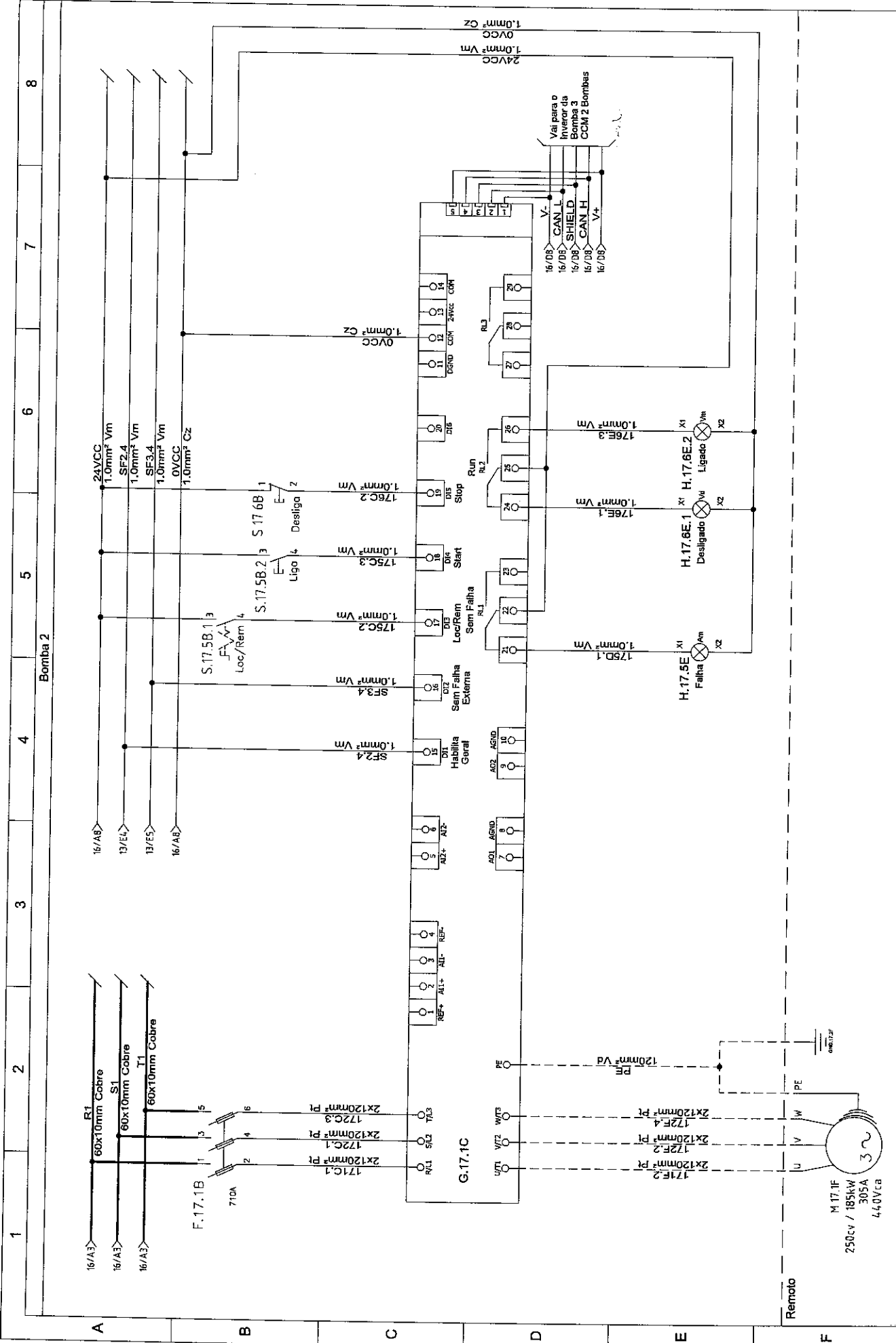
ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome: Alcir Elaboração: Alcir Verificação: Alcir Validação: Alcir	Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme Denominação: Painel CCM 1 Bombas Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2
Revisão:	Modificação:	Elaboração:	Nº Des.: XXX19 Os: XXXXX
		Data:	Data: 02/10/2019
			Página: 13 De: 17



ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome: Alcir		Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme	
Revisão:		Elaboração: Alcir		Denominação: Painel CCM 1 Bombas	
Modificação:		Verificação: Alcir		Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
Data:		Validação: Alcir		Nº Des.: XXX19	
Elaboração:		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGA/SP		Data: 02/10/2019	
				Página: 15	
				De:17	



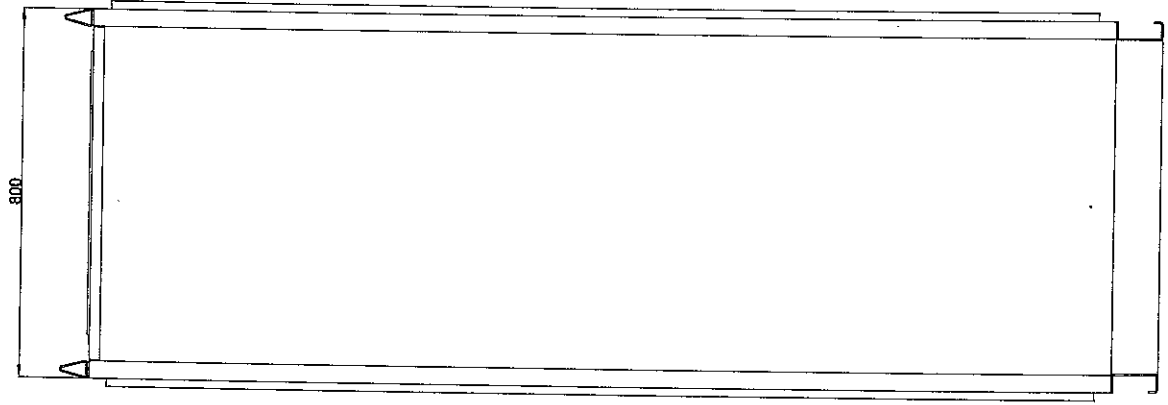
ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica			Nome: Alcir	Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
Elaboração: Alcir	Verificação: Alcir	Validação: Alcir	Denominação: Painel CCM 1 Bombas	OS: XXXXX
ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9700 PIRASSUNINGA/SP			Nº Des.: XXX19	Data: 02/10/2019
Revisão:	Modificação:	Data:	Elaboração:	Página: 16
				De: 17



Nome:		Nome:	
Elaboração:	Alcir	Elaboração:	Alcir
Verificação:	Alcir	Verificação:	Alcir
ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3665 9100 PRASSUNINGA/SP		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3665 9100 PRASSUNINGA/SP	
Revisão:		Data:	
Modificação:		Elaboração:	
Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme		Nome: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme	
Denominação: Painel CCM 1 Bombas		Denominação: Painel CCM 1 Bombas	
Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2		Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
Nº Des.: XXX19	OS: XXXXX	Data: 02/10/2019	Página: 17
		De: 17	

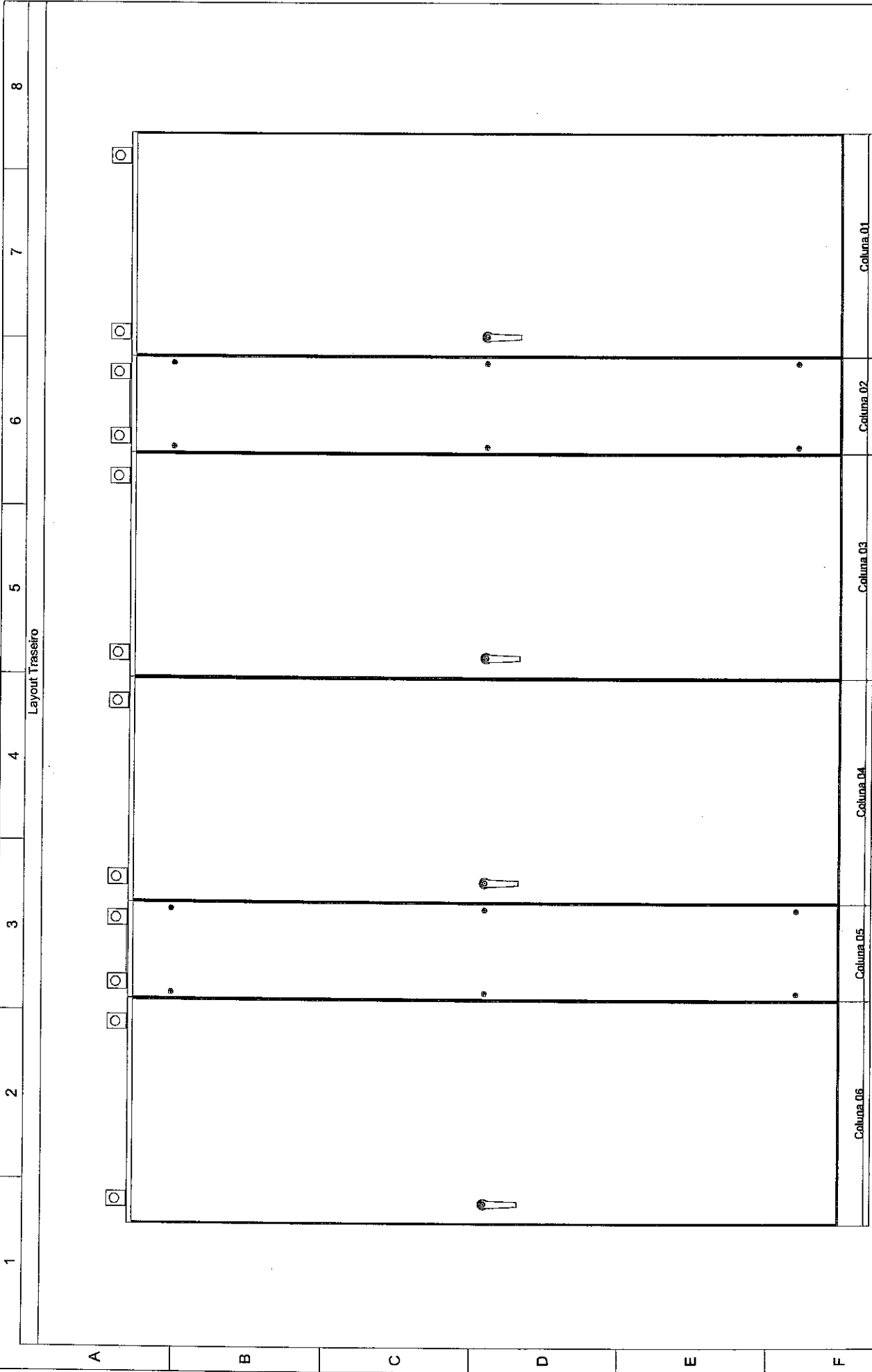
1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Layout Lateral



A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica	Revisão:	Elaboração:	Data:	Modificação:	Nome:	Cliente:			
					Elaboração: Alcir	Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme			
					Verificação: Alcir	Denominação: Painel CCM 1 Bombas			
					Validação: Alcir	Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2			
				ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGUA/SP	Nº Des.: XXX/19	Os: XXXXX	Data: 02/10/2019	Página: 03	De: 04



ELETRO-PROJETOS Engenharia Elétrica		Nome:		Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme	
		Elaboração: Alcir		Denominação: Painel CCM 1 Bombas	
Revisão:		Verificação: Alcir		Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2	
Modificação:		Validação: Alcir		N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX	
Data:		ELETRO-PROJETOS ENG. ELÉTRICA (19) 3565 9100 PIRASSUNINGUA/SP		Data: 02/10/2019	
Data:		Elaboração:		Página: 04	
Data:		Data:		De: 04	

LISTA DE MATERIAIS

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19

HORA : 08:15:32

ITEM	QUANT.	COD. FABRICANTE	DESCRIÇÃO	TAG	FABRICANTE
1	1		PLACA DE ACRILICO 180X50MM		
2	24		PLACA DE ACRILICO 50X15MM		
3	5		CAVALETA ABERTA 90X80mm	CS-04-C2-C1	
4	6		CAVALETA ABERTA 80X80mm	C18-C9-C8-C7-C6-C11	
5	12		CAVALETA ABERTA 30X50mm	C20-C21-C22-C23-C12	
				C19-C16-C18-C17-C16	
				C14-C19	
				T.03.1C.1.03.2C	
				T.04.1C	
				M.06.2E.M.06.4E	
				M.06.5E.M.06.7E	
				S.05.1E.S.05.3E	
				S.05.4E.S.05.6E	
				T.01.6A.2.T.01.6A.1	
				T.01.7A	
				H.03.3E.H.03.6E	
				H.05.5E.H.05.2E	
				Q.07.2A.2	
				Q.04.2E-Q.05.2A	
				Q.03.2E-Q.03.1E.1	
				Q.05.2A	
				Q.07.2D.1	
				K.13.3C.K.13.3C	
				K.11.3C.K.12.3C	
				Q.03.1B.2	
				Q.04.1B	
				P.03.4C	
				Q.02.4C	
				Q.01.2D	
				K.10.7F	
				F.17.1B.F.16.1B	
				F.15.1B	
				S.15.6B-2-S.17.5B2	
				S.16.5B.2	
				S.17.6B-S.15.6B	
				S.16.6B	

ELETRO-PROJETOS
 Engenharia Elétrica

Cliente: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
 Denominação: Painel CCM 1 Bombas
 Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2

N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019
 Página: 01 De: 04

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

Modificação: _____
 Data: _____
 Elaboração: _____

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19 LISTA DE MATERIAIS HORA : 08:15:32

ITEM	QUANT.	COD. FABRICANTE	DESCRIÇÃO	TAG	FABRICANTE
34	3		COMUTADOR KNOB 2 POSIÇÕES FIXAS 45° 11A	S.16.9B.1-S.16.9B.1	
35	3		SINALIEIRO MONOBLOCO VERMELHO 2AVCAVCC	S.17.9B.1	
36	3		SINALIEIRO MONOBLOCO VERDE 2AVCAVCC	H.15.9E.2	
37	3		SINALIEIRO MONOBLOCO AMARELO 2AVCAVCC	H.15.9E.1H.16.9E.1 H.17.9E.1	
38	12		POSTE FINAL	H.17.9E.1H.16.9E H.15.9E	
39	8		CONJUNTO PROT POLICARBONATO H200 0X0X600	XDPS-XIV4-XIV4-XIV3	
40	3		CONJUNTO PROT POLICARBONATO H200 0X0X600	XSF-XIV3-XIV1-XIV1	
41	3		BARRAS C/J BARRAM INTERLIG R 0X300X0	XSF-XDPS-XIV6-XIV6	
42	3		BARRAS C/J BARRAM INTERLIG S 0X300X0		
43	3		BARRAS C/J BARRAM INTERLIG T 0X300X0		
44	6		CONJUNTO C/J PROT POLICARBONATO H50 0X0X600		
45	3		CONJUNTO PROT POLICARBONATO H400 0X0X600		
46	18		CONJUNTO PROT POLICARBONATO H600 0X0X600		
47	6		C/J FX BARRAM TERRA 0X0X0		
48	4		BARRAMENTO TERRA 0X0X0X0		
49	5		BARRAMENTO INTERLIG TERRA 0X0X0	TR03-TR06-TR01-TR04 TR0304-TR0102 TR0203-TR0505	
50	2		BARRAMENTO TERRA 0X300X0	TR0405	
51	2		C/J BARRAM GERAL 1000A 0X700X0	TR02-TR05	
52	1		BLOCO DE CONTATO AUXILIAR 11A	BR03-BR04	
53	7		CONJUNTO PROT POLICARBONATO H150 0X0X600		
54	3		CONJUNTO DE CABOS PARA INTERFACE DE OPERAÇÃO (IHM) REMOTA 3M		
55	3		KIT MOLDURA PARA IHM MONTAGEM REMOTA (grau de proteção IP66)		
56	1		BOTÃO FACEADO ILLUMINADO AZUL SOMENTE FRONTAL IP66	S.10.7B S.10.1B.1	
57	1		BOTÃO FACEADO ILLUMINADO AZUL SOMENTE FRONTAL INF (COMUM)	BR0304	
58	1		C/J BARRAM INTERLIGAÇÃO GERAL 1000A	PLMONT01.2-PLMONT03.1 PLMONT06.1-PLMONT04.1 PLMONT06.2-PLMONT04.2	
59	4		KIT MECÂNICO C/J PLACA-ELEMENTO FIXAÇÃO H100 CEGO	PLMONT03.2	
60	3		KIT MECÂNICO C/J PLACA-ELEMENTO FIXAÇÃO H300 CEGO	XSF-XDPS-XIV1-XIV3 XIV4-XIV6	
61	1		C/J CHAVE PARA FECHO		
62	80		CONECTOR PUSH-IN 2,5MM CINZA		
63	14		TAMPA DE FECHAMENTO AZUL PARA CONECTOR PUSH-IN 2,5MM		
64	5		CONECTOR PUSH-IN 2,5MM TERRA	XTC-XIV3-XIV4-XIV6 XIV1	
65	11		C/J OLHAL DE SUSPENSÃO		

ELETRO-PROJETOS
Engenharia Elétrica

Revisão: _____ Modificação: _____ Data: _____ Elaboração: _____

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

CLIENTE: Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme
Denominação: Painel CCM 1 Bombas
Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2

Nº Des.: XXX19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019 Página: 02 De: 04

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19 LISTA DE MATERIAIS HORA : 08:15:32

ITEM	QUANT.	COD. FABRICANTE	DESCRIÇÃO	TAG	FABRICANTE
66	1		KIT MECÂNICO C/ ESPELHO-PLACA H300	DW1500	
67	2		DERIVAÇÃO C/ BARRAM INTERLIG 0X30X0		
68	6		BARRAS C/ BARRAM INTERLIG 0X30X0		
69	2		BARRAS C/ BARRAM LIGAÇÃO CLIENTE 0X70X0		
70	1		KIT MECÂNICO C/ PLACA-ELEMENTO FIXAÇÃO H800 CEGO	PLMONT01.1	
71	3		PROTECTOR DE SURTO CLASSE III COM CONJUNTO AUXILIAR	F.02.4E.1-F.02.4E.2 F.02.5E G.15.1C	
72	1		INVERSOR DE FREQUÊNCIA 47A 380-440VCA		
73	3		MÓDULO DE INTERFACE CAN E RS485 (CANOPEN/DEVICENET/MODBUS)		
74	2		INVERSOR DE FREQUÊNCIA 370A 380-440VCA	G.17.15-G.16.1C	
75	4		ESTRUTURA MONTADA 700x2300x600mm (L x A x P)	Coluna 04-Coluna 01 Coluna 03-Coluna 06 Coluna 02-Coluna 05	
76	2		ESTRUTURA MONTADA 300x2300x800mm (L x A x P)		
77	4		C/ FUNDO COM ESPUMA 0X700X800		
78	6		C/ ACESSÓRIOS FIXAÇÃO PORTA		
79	3		KIT MECÂNICO C/ ESPELHO-PLACA H550	SEC03-SEC02-SEC01	
80	4		C/ SUPORTE BARRAMENTO SUPERIOR 0X0X800	SP04.2-SP03.2-SP03.1 SP04.1	
81	5		CONJUNTO ACOPLAMENTO LATERAL		
82	2		CONJUNTO SUPORTE PARA BARRAMENTO INFERIOR 0X0X800	SP05.1-SP02.1	
83	2		CONJUNTO SUPORTE PARA BARRAMENTO LATERAL 0X0X800	SP05.2-SP02.2	
84	2		C/ FUNDO COM ESPUMA 0X300X800		
85	4		C/ ACESSÓRIOS FIXAÇÃO TAMPA		
86	1		C/ BARRAM VERTICAL 200A 0X300X0	BR02.1	
87	1		MANOPLA ROTATIVA AZUL PARA PORTA DE PAINEL		
88	4		CONJUNTO PROT BARRAMENTO SUP 0X700X800		
89	2		CONJUNTO PROT BARRAMENTO SUP 0X300X800		
90	4		KIT MECÂNICO CONJUNTO PROTÇÃO BARRAMENTO 0X700X0	PFR03-PFR04-PFR05 PFR01	
91	8		PORTA CEGA L700	PORTA 04.1-PORTA 06.2 PORTA 04.2-PORTA 03.2 PORTA 06.1-PORTA 03.1 PORTA 01.2-PORTA 01.1	
92	2		C/ TAMPA LATERAL 2300X0X800	LATERAL01-LATERAL02	
93	1		C/ P/ ELEMENTOS FIXAÇÃO 0X0X0	BR0405-BR0203	
94	2		C/ BARRAM INTERLIGAÇÃO GERAL 1000A	TAMPA02.1-TAMPA02.2 TAMPA05.1-TAMPA05.2	
95	4		TAMPA CEGA L300		
96	3		C/ BARRAM INTERL 0X700X0		
97	9		C/ BARRAM INTERL 0X300X0		
98	3		C/ BARRAM INTERL 0X700X0		
99	3		C/ BARRAM LIG CLIENTE 0X700X0		
100	1		C/ BARRAM VERTICAL 1000A 0X300X0	BR05.1	
101	1		C/ P/ ELEMENTOS FIXAÇÃO 0X0X0		

ELETRO-PROJETOS
Engenharia Elétrica

Revisão: _____ Modificação: _____

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

Elaboração: _____ Data: _____

Nome: _____

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

Denominação: Painel CCM 1 Bombas
Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2

Nº Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019 Página: 03 De: 04

1 2 3 4 5 6 7 8

Lista de Materiais

DATA DA CRIAÇÃO: 18/12/19 LISTA DE MATERIAIS HORA : 08:15:32

ITEM	QUANT.	COD. FABRICANTE	DESCRIÇÃO	TAG	FABRICANTE
102	1		FONTE CHAVEADA 120W 24VCC DA 110230VCA	G.07.2C	
103	7		TRILHO ALUMINIO	TR8-TR4-TR7-TR3-TR1	
104	1		BORNE DE AFERIÇÃO 3TCS COM NEUTRO	TR2-TR8 XTC	

A B C D E F

ELETRO-PROJETOS
Engenharia Elétrica

Cliente: **Saecil - Super. de Água e Esgotos da Cidade de Leme**
 Denominação: **Painel CCM 1 Bombas Bomba Submersa / Bomba 1 / Bomba 2**
 N° Des.: XXX/19 OS: XXXXX Data: 02/10/2019
 Página: 04 De: 04

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

Data:
 Modificação:
 Nome:
 Elaboração:
 Verificação:
 Validação:
 Nome:
 Elaboração:
 Verificação:
 Validação:
 Nome:
 Elaboração:
 Verificação:
 Validação: