

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2022/01330**1. Escopo de Fornecimento**

1.1. Aquisição de 04 (quatro) painéis elétricos, partida com Inversor de Frequência, para acionamento de motor trifásico de 40 CV (30 kW), 02 polos, 220 Volts.

2. Descrição dos componentes do Painel Elétrico com Inversor de Frequência de 40 CV

2.1. Armário completo 1300+100 x 600 x 400 mm em chapa de aço de 2,0 mm de espessura, pintura eletrostática em pó poliéster na cor cinza RAL 7032, porta em chapa de aço de 2,0 mm de espessura, pintura eletrostática em pó poliéster na cor cinza RAL 7032, com ângulo de abertura de 120°. Placa de montagem inteira em chapa de aço de 2,25 mm de espessura, pintura eletrostática em pó poliéster na cor laranja RAL 2003 com proteção IP 55, com dois olhais para suspensão.

2.2. S1 - Chave seccionadora tripolar (saca fusível) do tipo NH-00 de 160 A, tensão nominal de operação 690 V, tensão nominal de isolamento 1000V, grau de proteção IP20, manobra sob carga, com tampa removível e transparente para observação do estado dos fusíveis, com capa de proteção dos terminais, fixação através de trilho EW-35 ou parafusos.

2.3. Inversor de frequência com potência de 30 KW (40 CV), em 220 Volts, corrente nominal de 105A, com interface Homem-máquina (HMI) com indicações em português, destacável, para instalação na porta do painel, com display LCD gráfico com backlight, 6 entradas digitais programáveis 24Vcc, 2 entradas analógicas programáveis, 2 saídas analógicas programáveis e 3 saídas a relé programáveis, porta de programação USB, reatância no link CC simétrica e filtro RFI incorporados, fonte interna de 24Vcc – 500mA para alimentação de sensores, com relógio de tempo real (RTC), função PID incorporada, proteção de sobrecarga e sobretemperatura do motor, proteção de sobrecarga do inversor, grau de proteção NEMA 1/ IP20.

2.4. K1 - Contator auxiliar categoria AC3 com corrente nominal de serviço 09 A em até 500 V, tensão nominal da bobina 220 V, com contatos auxiliares 2NA + 2NF, fixação através de trilho ou parafusos. O contator deverá atender a marca de conformidade da União Certificadora da Indústria Eletroeletrônica (UCIEE).

2.5. F1, F2 e F3 - Fusíveis do tipo NH ultra rápido (aR) de 125 A, tamanho 00, tensão de 690 V.

2.6. D1, D2 e D3 – Disjuntor bipolar de 6A, padrão europeu, encaixe em trilho EW 35;

2.7. DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos tripolar composto de 3 módulos de proteção individuais plugáveis com as seguintes características: tensão nominal 280V, classificação segundo IEC / NBR 61643-1 / 2007 Tipo II, corrente nominal de descarga (8/20us) $I_n = 20KA$; corrente máxima de descarga (8/20us) $I_{máx} = 40KA$; Nível de Proteção <1,3KV; Tempo de resposta <25ns; Máxima proteção de retaguarda 125A; Faixa de temperatura -40 / +80°C; Grau de proteção IP 20, com base tripolar montada com fixação em trilho padrão "DIN".

2.8. X2 até X6 - Conectores com bitola de 2,5 mm², encaixe em trilho EW 35.

2.9. TC - Transformador de corrente de 200/5A para medição de corrente.

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2022/01330

- 2.10.A - Amperímetro 96 x 96 mm, escala 200/5A.
- 2.11. L1 - Chave do tipo 03 posições, 22mm, 2NA.
- 2.12. Canaleta plástica de 50 x 50 mm, com tampa e abertura lateral, conforme lay out.
- 2.13. Cabos de potência com # 35 mm², auto flexível 750V, na cor preta.
- 2.14. Cabo de aterramento com bitola de 16 mm², 750 V, auto flexível, na cor verde.
- 2.15. Cabo de comando com bitola de 1,5 mm², 750 V, auto flexível, na cor preta.
- 2.16. Exaustor de porta com grelha.
- 2.17. Porta diagrama plástico.

3. Condições para montagem do Painel Elétrico com Inversor de 40 CV

- 3.1. Os equipamentos deverão ser fixados na placa de montagem com parafusos bicromatizados, com rosca na placa, e as conexões de barramentos com parafusos, arruelas e porcas bicromatizadas.
- 3.2. O sinaleiro H1 deverá ter etiqueta com identificação - ligado.
- 3.3. O sinaleiro H2 deverá ter etiqueta com identificação - desligado.
- 3.4. O botão de comando b0 deverá ter etiqueta com identificação - desliga.
- 3.5. O botão de comando b1 deverá ter etiqueta com identificação - liga.
- 3.6. Alimentação na parte superior do painel, com barras rígidas de cobre eletrolítico, conforme corrente de projeto, fixadas com suporte tipo pente. As alimentações e derivações de potência (da chave S1 até inversor), deverão ser feitas com cabo de # 35 mm², auto flexível, 750V.
- 3.7. Os cabos de comando deverão ser na bitola 1,5 mm² na cor preta.
- 3.8. Os terminais utilizados para fiação de comando deverão ser do tipo ilhós, de acordo com a bitola do cabo utilizado (1,5 mm²).
- 3.9. Cada terminal ilhós utilizado deverá receber apenas um cabo de comando.
- 3.10. As abraçadeiras plásticas deverão ser na cor preta, tamanho T18R.
- 3.11. O chicote de cabos até os equipamentos das portas, deverão ser feitos com fita espiral de 1/4", na cor preta e seccionado pelos conectores conforme diagrama de comando.
- 3.12. Os conectores X2 até X6, deverão ser fixados no suporte lateral do armário, entre placa de montagem e porta.
- 3.13. Os disjuntores de comando deverão ser alimentados na parte superior da chave seccionadora (S1).
- 3.14. O exaustor de porta deverá ter dimensões de 255 x 255 mm, tensão nominal de 220 V, e fluxo de ar de 203 m³/hora.
- 3.15. As grelhas para entrada de ar deverão ser completas e com as mesmas dimensões e marca do exaustor.
- 3.16. As etiquetas de identificação deverão ser em alumínio com fundo preto, letras em branco, ou em acrílico, e furação 22 mm.
- 3.17. Os cabos de comando deverão ser anilhados nas duas pontas conforme diagrama de comando.

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2022/01330

3.18. O barramento para aterramento deverá ser fixado na estrutura inferior do armário, e ter dimensões de 1" x 1/4", tratado com nitrato de prata e com 04 furações com bitola de 5/16".

3.19. A HMI do inversor deverá ser fixado na porta frontal do painel elétrico.

3.20. O painel deve possuir uma barra de terra de fácil acesso fixada na parte inferior, em toda sua extensão e a carcaça dos equipamentos instalados no interior do painel, bem como a placa de montagem, devem ser conectados diretamente a esta barra. Conexão com o sistema de aterramento em pelo menos dois pontos. Aos demais, é suficiente o contato carcaça/estrutura. A porta deve ser interligada com cordoalha flexível de cobre.

4. Escopo de Fornecimento

4.1. Aquisição de 01 (um) painel elétrico, QGBT/QDF, para distribuição de energia elétrica do Sistema de Cloro da ampliação da ETA 3 Capim Fino.

5. Descrição dos componentes do Painel Elétrico de Distribuição QGBT/QDF

5.1. Quadro de comando completo, com 950 x 760 x 250 mm em chapa de aço de 2,0 mm de espessura, pintura eletrostática em pó poliéster na cor cinza RAL 7032, porta simples, em chapa de aço de 2,0 mm de espessura, pintura eletrostática em pó poliéster na cor cinza RAL 7032, com ângulo de abertura de 180°. Placa de montagem (880x690mm) inteira em chapa de aço de 2,25 mm de espessura, pintura eletrostática em pó poliéster na cor laranja RAL 2003 com proteção IP 55.

5.2. DJ1 a DJ4 - Disjuntor tripolar de 125 A, em caixa moldada, com capacidade de interrupção (Icu) em 230V de 65kA, tensão de isolamento 500V, 60Hz.

5.3. Sistema de potência com barramento de cobre de 1 1/4" x 1/8" (244A), tratado por inteiro com nitrato de prata e revestido com termo retrátil.

5.4. Cabo de aterramento com bitola de 16 mm², 750 V, auto flexível, na cor verde.

5.5. Cabo de potência com bitola de 35 mm², 750 V, auto flexível, na cor preta.

6. Condições para montagem do Painel Elétrico QGBT/QDF

6.1. Os equipamentos deverão ser fixados na placa de montagem com parafusos bicromatizados, com rosca na placa, e as conexões de barramentos com parafusos, arruelas e porcas bicromatizadas.

6.2. As alimentações e derivações de potência (dos barramentos até os disjuntores), poderão ser feitas com barramento de cobre, tratado por inteiro com nitrato de prata e revestido com termo retrátil ou com cabo flexível, nas bitolas adequadas conforme a corrente de projeto.

6.3. O barramento para aterramento deverá ser fixado na estrutura inferior do armário, e ter dimensões de 1" x 1/4", tratado com nitrato de prata e com 04 furações com bitola de 5/16". A placa de montagem deve estar conectada ao sistema de aterramento em pelo menos dois pontos. Aos demais, é suficiente o contato carcaça/estrutura. A porta deve ser interligada com cordoalha flexível de cobre.

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2022/01330

6.4. A conexão dos cabos de alimentação elétrica deverá ser realizada na parte superior do painel.

7. Considerações Gerais

7.1. Os componentes dos painéis elétricos devem ser originais, de primeira linha, e atender rigorosamente as características exigidas pelo SEMAE.

7.2. As empresas participantes deverão apresentar descrição técnica completa do Inversor de Frequência, da Chave Seccionadora, e dos Fusíveis de Potência, e dos disjuntores do QGBT/QDF, para análise de atendimento das especificações do SEMAE. A descrição poderá ser feita na própria proposta ou mediante apresentação de catálogos, desde que comprovem todas as suas características técnicas compatíveis com as mínimas exigidas no edital (modelo, fabricante, etc.).

7.3. Os painéis elétricos deverão ser fornecidos com suporte de diagramas (porta diagrama) fixados em suas portas, e com os respectivos diagramas de potência, e de comando plastificados.

7.4. Os painéis elétricos deverão ser montados (disposições de equipamentos, identificações dos bornes, etc.), de acordo com o presente Termo de Referência, Diagramas de Potência e Comando, e Lay-Out, fornecidos pelo SEMAE, sendo que, qualquer alteração, deverá ser comunicada à Divisão de Manutenção, com o Senhor Edison Anastácio ou o Senhor Denival J. Santin, através dos telefones (19) 3432-2780 / 3422-8774.

7.5. Quando da entrega, os painéis elétricos deverão estar testados, e em perfeitas condições de utilização.

7.6. A Contratada fica obrigada a dar garantia integral contra qualquer defeito de montagem e dos componentes que os painéis elétricos venham a apresentar, incluindo avarias no transporte até o local de entrega, mesmo após sua aceitação/aprovação pelo SEMAE, sendo que as novas unidades empregadas na substituição das defeituosas ou danificadas deverão ter prazo de garantia igual ou superior ao das substituídas.

7.7. Fica a Contratada desobrigada de qualquer garantia sobre os painéis elétricos, quando se constatar que o defeito decorre de mau uso ou negligência do preposto do SEMAE.

7.8. Após a entrega, será feita conferência para verificação das características e condições dos painéis elétricos.

7.9. No caso de devoluções, a reposição deverá ser feita considerando-se o mesmo prazo da entrega inicial, a contar da comunicação do fato, sem quaisquer ônus para o SEMAE.

7.10. Durante a montagem dos painéis elétricos, a Contratada receberá visita de técnicos do SEMAE para o acompanhamento dos serviços realizados, tendo os mesmos a liberdade para verificar e discutir a qualidade do serviço.

7.11. A assinatura do canhoto da Nota Fiscal não implica na aceitação do painel, sendo o seu recebimento definitivo condicionado às análises técnicas necessárias à aferição da qualidade e características exigidas pelo SEMAE.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA

Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2022/01330

7.12. Não será aceita qualquer alteração na montagem dos painéis, sem prévia autorização do SEMAE.

7.13. Após o recebimento provisório dos painéis elétricos, se verificado a necessidade de alterações para adequações, o transporte dos painéis, também será por conta da Contratada.

7.14. O recebimento definitivo dos painéis elétricos, dar-se-ão, após a constatação de que estes estão de acordo com as especificações do SEMAE, e será realizado pelo Setor de Manutenção e Instalação Elétrica, e/ou pelo Engenheiro Eletricista da Divisão.

8. Garantia

8.1. A Contratada deverá apresentar garantia mínima de 90 (noventa) dias, a contar da data do recebimento definitivo do painel elétrico.

9. Local de Entrega

9.1. O painel elétrico deverá ser entregue na Divisão de Manutenção e Instalação Eletromecânica do SEMAE, na Avenida Beira Rio n.º 111 - Piracicaba/SP.

10. Horário de Entrega

10.1. O horário para a entrega é das 07:00 h as 11:00 horas, e das 12:00 h as 16:00 horas, de 2ª a 6ª feiras, exceto feriados e pontos facultativos.

11. Prazo de Entrega

11.1. O prazo para a entrega do painel elétrico deverá ser de até 120 (cento e vinte) dias.

12. FISCAL/GESTOR DO CONTRATO

12.1. Denival José Santim

12.2. Chefe de Divisão de Manutenção e Instalação Eletromecânica

12.3. Funcional: 733.9

12.4. Fone: (19) 3432-2780 / 3422-8774 / 99618-0959

12.5. E-mail: djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2022/01330

13. A empresa deve informar a marca dos componentes, conforme modelo que segue.

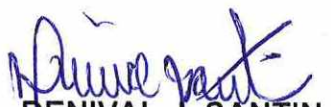
13.1. Para painel elétrico de 40 CV (inversor de frequência):

Descrição dos materiais	Modelo	Marca
Armário de 1300+100 x 600 x 400		
Inversor de Frequência de 30 KW -40CV -105 A-220 V		
Chave seccionadora de 160A, NH-00 – 690 V		
Fusível NH ultra rápido de 125A, tam. 0 - 690 V		
Dispositivo de Proteção contra surtos		
Exaustor completo		

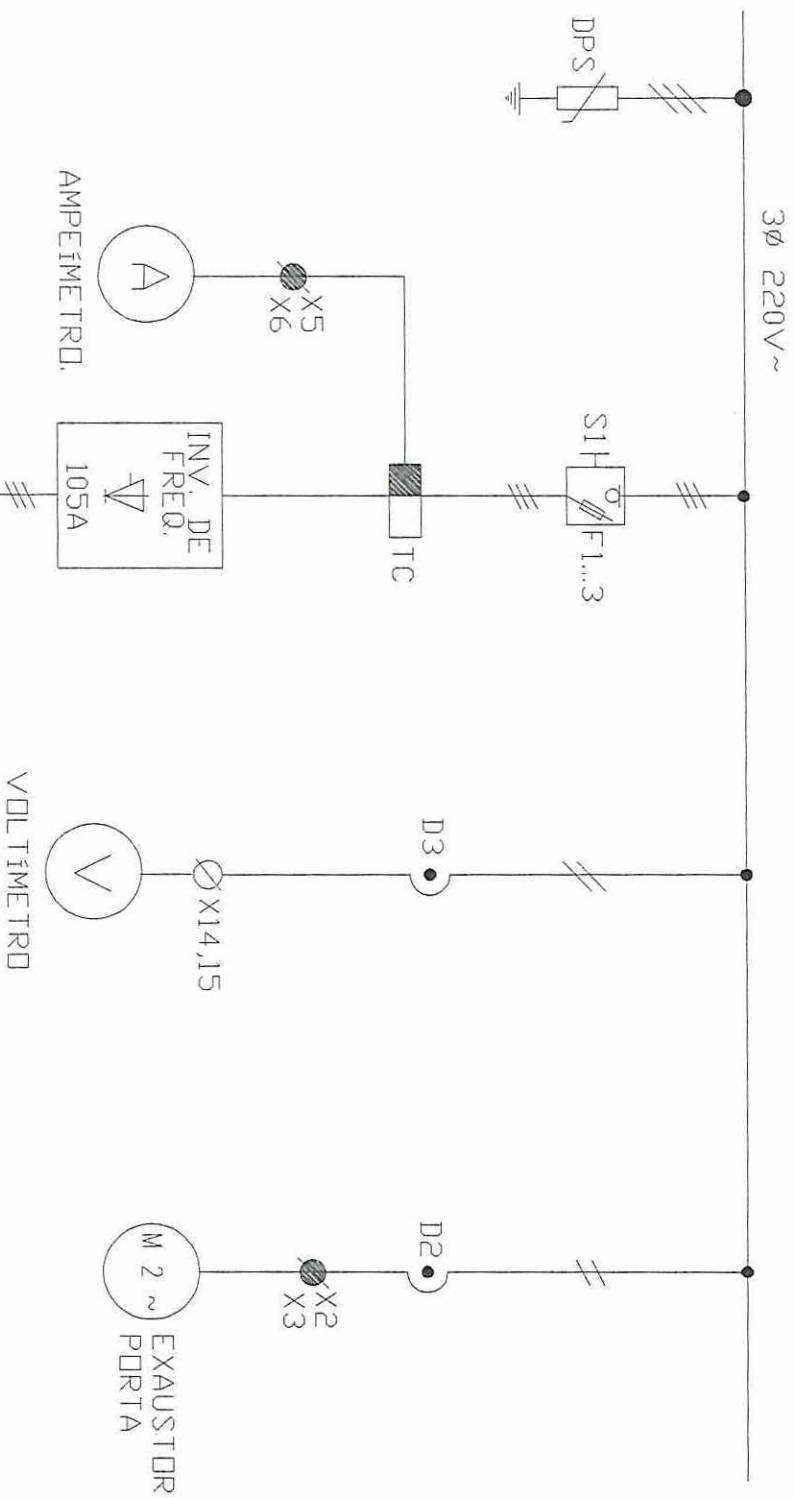
13.2. Para painel QGBT/QDF

Descrição dos materiais	Modelo	Marca
Quadro de Comando 950 x 760 x 250 mm		
Disjuntor tripolar de 125 A 500 V c/ caixa moldada		
Barramento de cobre 1 ¼" x 1/8" (244 A)		
Cabo de potência com bitola de 35 mm², 750 V, auto flexível, na cor preta	-	
Cabo de aterramento com bitola de 16 mm², 750 V, auto flexível, na cor verde	-	

Piracicaba, 24 de maio de 2022


DENIVAL J. SANTIN
Divisão de Manutenção e
Instalação Eletromecânica

2



Sector de Manutenção e Instalações Elétricas - SMIE

CADASTRO TÉCNICO

RESPONSÁVEL:

ENG. EDISON AMARALDO CREA 060147042-5

A.R.T. N.º

CREA

DATA: MAIO / 2022
DESENHO: EDISON

VISTO

SEMAE - SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO: PCM - INVERSOR DE FREQUÊNCIA- 40CV - 220V

TÍTULO:

PANEL ELÉTRICO 40 CV - INVERSOR DE FREQUÊNCIA
DIAGRAMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA

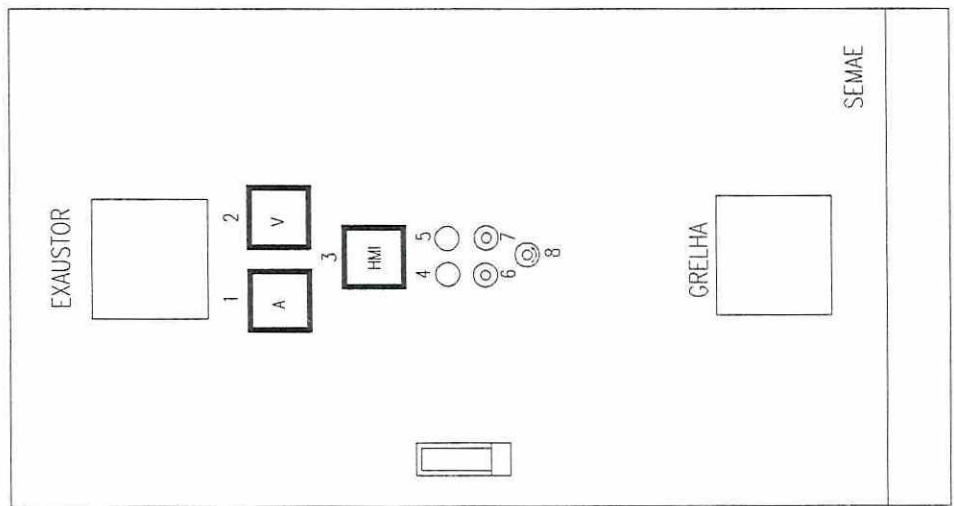
semae

REVISÃO Nº:

ESCALA:
S/ESCALA

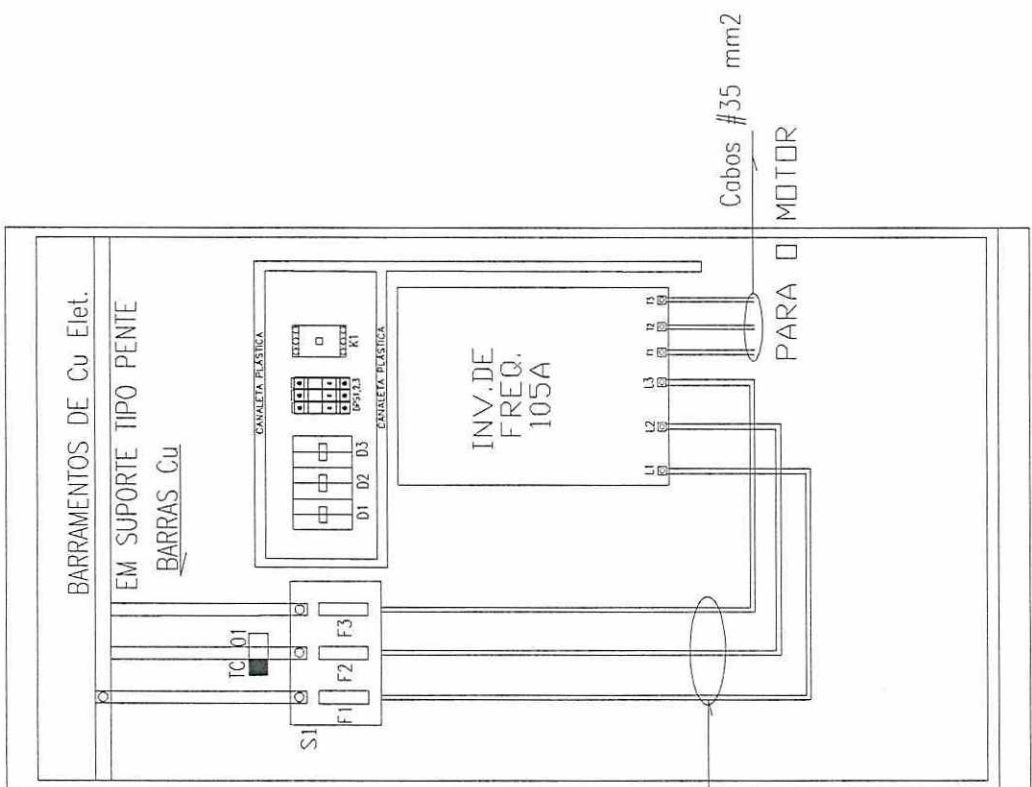
FOLHA:

01/03



- LEGENDA:
- 1- AMPERIMETRO
 - 2- VOLTIMETRO
 - 3- IHM
 - 4- LIGADO
 - 5- DESLIGADO
 - 6- LIGA
 - 7- DESLIGA
 - 8- EMERGÊNCIA

VISTA FRONTAL – PORTA



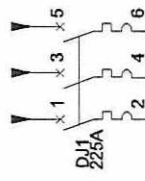
VISTA FRONTAL – PLACA MONTAGEM

Setor de Manutenção e Instalações Elétricas – SMIE	DATA: MAIO / 2022	SEMAB – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO		REVISÃO N°:
	DESENHO	PROJETO: PCM - INVERSOR DE FREQUÊNCIA- 40CV - 220V		ESCALA
	VISTO:	TÍTULO		S/ ESCALA
		PANEL ELÉTRICO 40 CV - INVERSOR DE FREQUÊNCIA		FOLHA:
CADERNÃO TÉCNICO		LAY OUT - PORTA E PLACA DE MONTAGEM		03/03
RESPONSÁVEL:		semab		
ENG. EDSON ANASTÁCIO CREA 060147042-5				
A.R.T. N°:				

2

QDG

CABINA PRIMÁRIA - ETA 3 CAPIM FINO

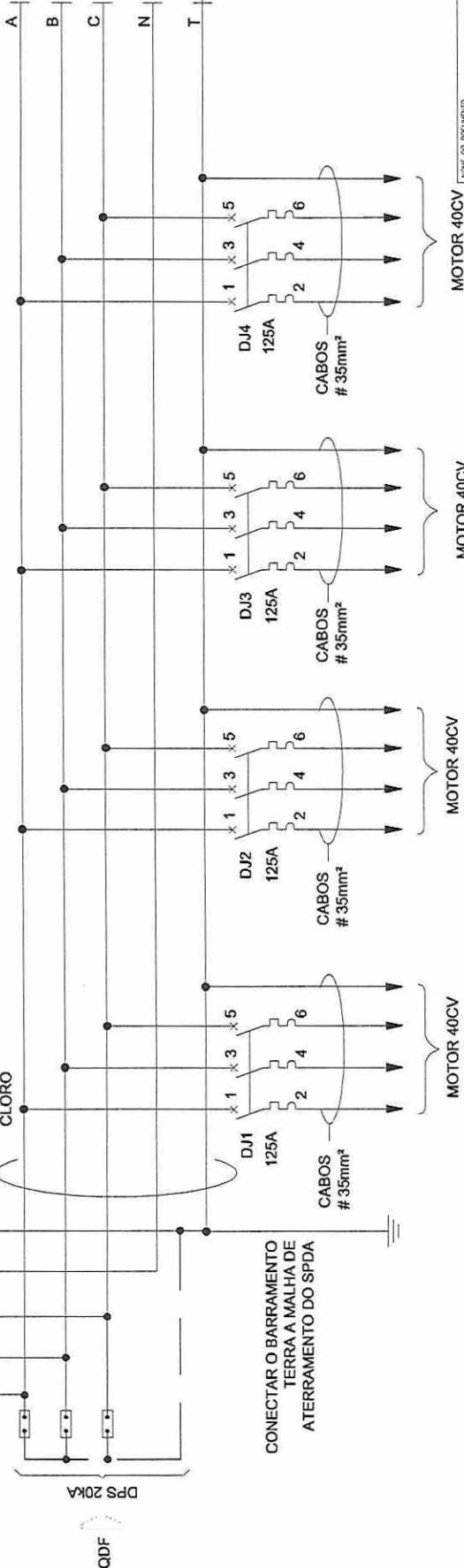


CABO EPR 90°
1x 150mm² (3 FASES)
1x 150mm² NEUTRO
1x 95mm² TERRA

CIRCUITO ALIMENTADOR - 240 metros

BARRA DE COBRE PARA
SUPPORTAR 244 A

QDF - CASA DE BOMBAS SISTEMA DE
CLORO



MOTOR 40CV

MOTOR 40CV

MOTOR 40CV

MOTOR 40CV

CONECTAR O BARRAMENTO
TERRA A MALHA DE
ATERRAMENTO DO SPDA

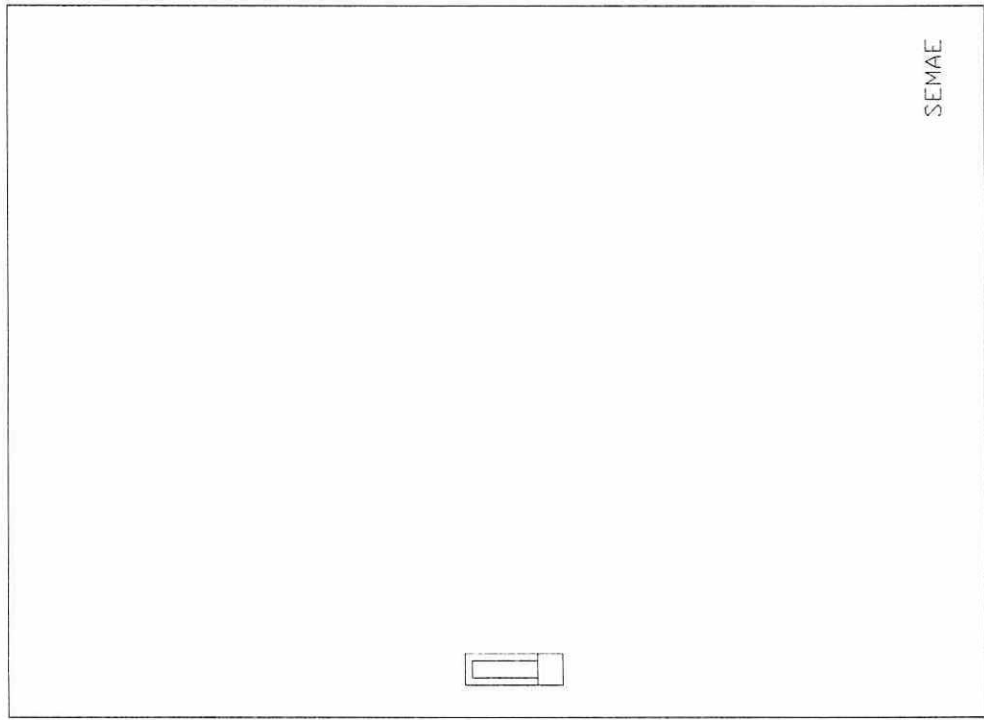
NOME DO DOCUMENTO
REFORMA, AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA ETA 3
CAPIM FINO - 2ª ETAPA

NOME DO PROJETO

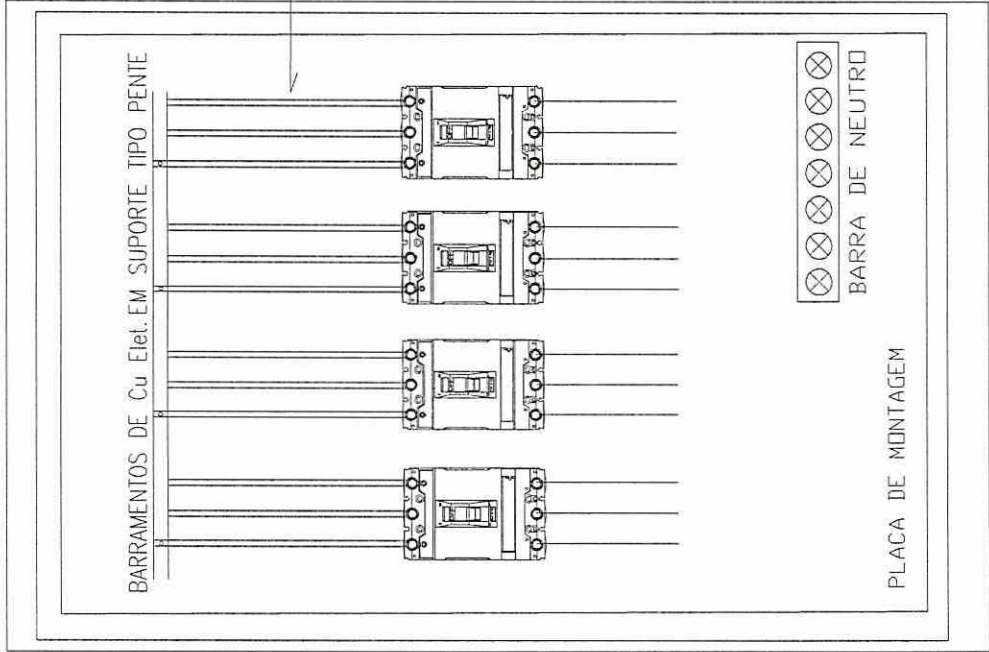
PROJETO ELÉTRICO
SISTEMA DE CLORO
DIAGRAMA TRIFILAR - QDF

CONTINENTE			INDICA	01 / 02	TOTAL	ESCALA	SEM ESCALA
Nº CLIENTE	SEM REC. DEB. VERO ENGINEER RESPONSABLE						ESCALA
ESTE DOCUMENTO NÃO DEVE SER USADO, COPIADO OU Cedido SEM A							0
DESAZUMADA CONTRIBUIÇÃO							FORMATO A1

LP.



VISTA FRONTAL



LAY OUT INTERNO

FOLHA DO DOCUMENTO REFORMA, AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA ETA 3 CAPIM FINO - 2ª ETAPA			
TÍTULO DO PROJETO PROJETO ELÉTRICO SISTEMA DE CLORO DIAGRAMA TRIFILAR - QDF			
COMITANTE semæ	DATA 02 / 02	ESCALA SEM ESCALA	N.º CLIENTE 0
ESTE DOCUMENTO NÃO DEVE SER USADO, COPIADO OU CUIDADO FORA DOS TERMOS CONTRATUAIS			
FÓRMO A1			

20

