



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Fone: (0xx32) 3281-1981 - E-mail: demaeld@ldonline.com.br
Rua Oldemar Guimarães, 141 - Centro - CEP 36.140-000 - Lima Duarte-MG

SERVIÇO: Departamento Municipal de Água e Esgoto – DEMAE

OFÍCIO: 28/2022

ASSUNTO: Informação (PRESTA)

REFERÊNCIA: Resposta ao Ofício nº 101/2022/GP

ESCOPO: Requerimento nº 33/2022/SC

RECEBIDO EM 08/07/2022
PROCESO 117

Exmº. Sr. Presidente da Câmara Municipal de Lima Duarte,

Apraz-me dirigir a Vossa Excelência e na oportunidade informar que apesar da não especificação dos vereadores que subscrevem o presente requerimento, o DEMAE opera atualmente 20 conjuntos de motobombas em todo município com seus respectivos Quadros de Comando, e ainda fazendo crer que os legisladores em pauta quando dizem “painel” se refiram aos Quadros de Comado que alimentam e protegem as motobombas a eles conectados.

Assim sendo, tomando por base que se discorram aos 04 (quatro) conjuntos de motobombas e seus respectivos 04 (quatro) Quadros de Comando adquiridos recentemente para substituírem os equipamentos originais precários e obsoletos que operam na Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) da Estação de Tratamento de Água (ETA) da sede do município de Lima Duarte, e cujos custos deixo abaixo elencado:

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CUSTO
Quadros de Comando	04	R\$ 43.200,00
Conjunto Motobombas	04	R\$ 134.960,00
TOTAL		R\$ 178.160,00

Informo que denúncia de que os Quadros de Comando estariam em “desconformidade”, é de tudo **IMPROCEDENTE** e **LEVIANA**, haja vistas que os mesmos foram projetados

Protocolo: 000370/2022



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Fone: (0xx32) 3281-1981 - E-mail: demaeld@ldonline.com.br
Rua Oldemar Guimarães, 141 - Centro - CEP 36.140-000 - Lima Duarte-MG

por engenheiro eletricista, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), profissional habilitado para esse mister e contratado através de competente Processo Licitatório nº 28/2021, e cujos dimensionamentos e especificações foram concebidos dotando os Quadros de Comando do que há de mais moderno no ramo da eletromecânica com vistas a bem atender o que desses equipamentos se espera, qual seja, eficiência energética e segurança tanto dos equipamentos quanto dos colaboradores. Segue em anexo, cópia do projeto em pauta e respectiva ART.

Outrossim, informo também que processo licitatório com fito à contratação de empresa especializada para instalação dos mencionados equipamentos encontram-se em fase de elaboração pelo setor competente do DEMAE.

Lima Duarte, 07 de abril de 2022.

Respeitosamente,

Antônio Souza de Jesus Filho
Engenheiro Civil Pós-Graduado em Saneamento
CREA/MG: 212415/D

Antônio Souza de Jesus Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MG 212415/D

Ao Exmº. Sr. Josimar Oliveira Campos
DD. Presidente da Câmara Municipal de Lima Duarte
Rua Antônio Carlos, nº 51 – centro
LIMA DUARTE/MG



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20210260245

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

THIAGO CORNELIO DA FONSECA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: 1408712970

Registro: MG0000128746D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO**

RUA OLDEMAR GUIMARÃES

Complemento:

Cidade: **LIMA DUARTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: 42.867.507/0001-97

Nº: 147

CEP: 36140000

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 1.800,00

Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 20/04/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço

RUA OLDEMAR GUIMARÃES

Complemento:

Cidade: **LIMA DUARTE**

Data de Início: 20/04/2021

Finalidade: **SANEAMENTO BÁSICO**

Proprietário: **DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

Nº: 147

CEP: 36140000

Previsão de término: 20/05/2021

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 42.867.507/0001-97

4. Atividade Técnica

2014 - Elaboração

80 - Projeto > CONTROLE E AUTOMAÇÃO > MÉTODOS E PROCESSOS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO > DE PROCESSOS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO > #13.2.1.2 - ELETROMECÂNICOS

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS

Quantidade

Unidade

4,00

un

450,00

a

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO ELÉTRICO DE QUADROS DE COMANDO PARA AÇIONAMENTO DE 4 BOMBAS.

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

7. Entidade de Classe

AVEA - Associação Varginhense de Engenheiros e Arquitetos

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____

THIAGO CORNELIO DA FONSECA - CPF: 069.982.456-70

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - CNPJ: 42.867.507/0001-97

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,70

Registrada em: 04/05/2021

Valor pago: R\$ 60,39

Nosso Número: 8594646937

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitec.com.br/publico/>, com a chave: 3d7D7
Impresso em: 05/05/2021 às 09:22:38 por: ip: 189.59.31.38

www.crea-mg.org.br

Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br

Fax:

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



**Prefeitura Municipal de Varginha**

Secretaria Municipal da Fazenda

Nota Fiscal Eletrônica de Serviços - NF-eNúmero da Nota/Série
16/NFEData e Hora de Emissão
22/04/2021 07:49:44Código de Verificação
11CB848E6F0228F7257C

Página 1 / 1

PRESTADOR

CPF : 069.982.456-70
Nome : THIAGO CORNÉLIO DA FONSECA
Endereço : Rua José Pedro Ribeiro - Num: 207
Bairro : ALTO VILA PAIVA - CEP: 37.018-287
Município : VARGINHA - MG

IM:

TOMADOR

Dados da Nota



CNPJ : 42.867.507/0001-97
Razão Social: DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - DEMA
Endereço : RUA OLDEMAR GUIMARAES - Num: 147. Bairro: CENTRO - CEP: 36.140-000
Município : LIMA DUARTE - MG

IM:

Local de Prestação de Serviço

Município : LIMA DUARTE - MG

Discriminação do Serviço

PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ENGENHEIRO ELETRICISTA
PROJETO ELÉTRICO PARA ACIONAMENTO DE BOMBAS

Dedução / Outras Informações**VALOR TOTAL DA NOTA = R\$ 2.022,47**

Código do Serviço: 07.01 - ENGENHARIA, AGRONOMIA, AGRIMENSURA, ARQUITETURA, GEOLOGIA, URBANISMO, PAISAGISMO E CONGÊNERES

Deduções (R\$)	Base de Cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Valor do ISS (R\$)	ISS Retido na Fonte (R\$)
0,00	2.022,47	3,00	60,67	0,00

Total Tributos: 60,67. Percentual: 3,00%

Dados do Vencimento

Valor Documento R\$: 2.022,47

Forma Pgto: A VISTA

Valor por extenso: Dois Mil e Vinte e Dois Reais e Quarenta e Sete Centavos

Outras Informações

- Valor aproximado de Tributos: Municipal: 60,67 (3,00%)

Recebi(emos) de THIAGO CORNÉLIO DA FONSECA
os serviços constantes na Nota Fiscal Eletrônica ao lado.

Data

Identificação do Recebedor

Dados que identificam a nota

Número da Nota
16/NFE

Emissão

22/04/2021 07:49:44

Código de verificação

11CB848E6F0228F7257C





**DEPARTAMENTO MUNICIPAL
DE AGUA E ESGOTO
DEMAE**

LIMA DUARTE

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

**Volume I – Projeto Elétrico
Unidade I – Memória de Cálculo**

ABRIL/2021



DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

LIMA DUARTE- MG

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

RESUMO:

Memória de Cálculo do projeto elétrico de 4 Conjuntos para acionamento de bombas (sendo 2 conjuntos para 2 bombas de 40CV e 2 conjuntos para 2 bombas de 50CV) para o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Lima Duarte - MG

REV.	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR EMISSÕES	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
TIPOS		A – PARA APROVAÇÃO B – REVISÃO			C – ORIGINAL D – CÓPIA		

PROJETISTA:

Thiago Cornélio da Fonseca

Rua José Pedro Ribeiro, 207 – Alto Vila Paiva
37018-287 – Varginha – MG
Tel: (35) 99146-2694

EQUIPE TÉCNICA:

Eng.º Thiago Cornélio da Fonseca – Fone (35) 9146-2694 email: t_c_fonseca@hotmail.com.br
CREA 128746/D-MG ART nº : 20210230656

VOLUME:

VOLUME I – PROJETO ELÉTRICO
Unidade I – Memória de Cálculo

REFERÊNCIA:

Abril/2018



SUMÁRIO

ITEM	PÁG.
INTRODUÇÃO	4
MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO	6
CÁLCULO DA CORRENTE DOS MOTORES	7
DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS ALIMENTADORES DO QGBT E DOS QCMS	7
RAMAL ALIMENTADOR DO QGBT	7
CRITÉRIO DE CORRENTE	7
COORDENAÇÃO ENTRE CONDUTORES E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO	8
RAMAIS ALIMENTADORES DOS MOTORES (QCM)	8
DISJUNTOR TIPO CAIXA MOLDADA QCM E QGBT	9
PARAMETRIZAÇÃO FRONTAL NO SSW07	10
COMPONENTES DE COMANDO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	12



1. INTRODUÇÃO

Todos os cálculos apresentados neste projeto visam atender as Normas da NBR5410 E NORMAS VIGENTES.

Serão utilizados para os cálculos dos condutores neste projeto os critérios de Máxima Capacidade de Corrente, Cálculos de dimensionamento dos QCMs e QGBT.

Para dimensionamento dos dispositivos de proteção será atendido o item Coordenação entre Condutores e Dispositivos de Proteção.

Será utilizado sempre o pior caso, que atende a qualquer instalação deste projeto, seguindo os métodos de referência A1 onde os condutores estão instalados em eletroduto de PVC de seção circular embutido em parede termicamente isolante (para condutores com isolamento em PVC ou EPR), ou o método de referência D onde os condutores estão instalados em eletroduto de PVC enterrado (para condutores com isolamento em EPR).

A característica de funcionamento de um dispositivo protegendo um circuito contra sobrecargas deve satisfazer às duas seguintes condições:

a) $I_B \leq I_n \leq I_z$;

b) $I_z \leq 1,45 I_z$;

Onde:

I_B é a corrente de projeto do circuito;

I_z é a capacidade de condução de corrente dos condutores, nas condições previstas para sua instalação;

I_n é a corrente nominal do dispositivo de proteção (ou corrente de ajuste, para dispositivos ajustáveis), nas condições previstas para sua instalação;

I_z é a corrente convencional de atuação, para disjuntores, ou corrente convencional de fusão, para fusíveis.

A tabela MAIS ABAIXO, retirada da NBR 5410, segue os métodos de instalação A1 e D (Tab.36), citados e, servirá de referência para os valores de I_z apresentados neste projeto.



Seções nominais mm²	Métodos de referência indicados na Tabela 33											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de condutores carregados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Condutor de cobre												
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8	10	9	12	10
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10	13	11	15	12
1	11	10	11	10	14	12	13	12	15	14	18	15
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18
2,5	19,5	18,5	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86
35	99	99	92	83	125	110	111	99	138	119	125	103
50	119	108	110	99	159	134	133	118	168	144	148	122
70	151	136	139	125	192	171	168	149	213	184	183	151
95	182	164	167	150	232	207	201	179	258	223	216	179
120	210	188	192	172	269	239	232	206	299	259	246	203

Tabela 36 retirada da NBR 5410

Modelo SSW-07	Cabo de Potência (mm²)	Cabo de Aterramento (mm²)
17 A	4	4
24 A	6	6
30 A	6	6
45 A	10	6
61 A	16	10
85 A	25	10
130 A	50	25
171 A	70	35
200 A	95	50
255 A	120	2,5
312 A	185	2,5
365 A	240	2,5
412 A	300	2,5

Tabela 1- Dimensionamento dos soft starts e cabeamento adequado

SERÃO UTILIZADOS: 2 PAINEIS IDÊNTICOS PARA 2 BOMBAS DE 40CV TRIFÁSICAS) E 2 PAINEIS IDENTICOS PARA 2 BOMBAS DE 50CV TRIFÁSICAS. ESTAS SERÃO ESPECIFICADAS AQUI NESTE MEMORIAL.



2. MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO:

2.1. CÁLCULO DA CORRENTE DOS MOTORES de 40CV e 50CV

$$P(\text{CV}) = 40 \text{ CV}$$

$$I_N = 99,0 \text{ A}$$

$$FS = 1,25$$

$$I_P/I_N = 6,70 \text{ A (rotor bloqueado)}$$

$$FP = 0,86$$

$$\eta = 92,4 \%$$

$$kV = 0,22 \text{ kV}$$

$$\text{RPM} = 3.560 \text{ rpm}$$

Carga = 100% da Potência Nominal

Dados retirados de catálogo de fabricante

$$I_{n(\text{motor})} = \frac{P(\text{cv}) \cdot 0,735 \cdot FS}{\sqrt{3} \cdot \eta \cdot FP \cdot kV} \quad \text{onde:}$$

P (CV) = potência nominal no eixo do motor

FS = fator de serviço

η = rendimento

kV = tensão nominal em kV

$$I_{n(\text{motor})} = \frac{40 \cdot 0,735 \cdot 1,25}{\sqrt{3} \cdot 0,924 \cdot 0,86 \cdot 0,22} = 121,36 \text{ A}$$

In (motor 40 CV) = 121,36 A disjuntor utilizado 125 A caixa moldada e cabeamento #50,0mm² (FFF)

$$P(\text{CV}) = 50 \text{ CV}$$

$$I_N = 122,0 \text{ A}$$

$$FS = 1,25$$

$$I_P/I_N = 6,40 \text{ A (rotor bloqueado)}$$

$$FP = 0,84$$

$$\eta = 94,5 \%$$

$$kV = 0,22 \text{ kV}$$

$$\text{RPM} = 1.775 \text{ rpm}$$

Carga = 100% da Potência Nominal



Dados retirados de catálogo de fabricante

$$I_{n(motor)} = \frac{P(cv).0,735.FS}{\sqrt{3}.\eta.FP.kV} \quad \text{onde:}$$

P (CV) = potência nominal no eixo do motor

FS = fator de serviço

η = rendimento

kV = tensão nominal em kV

$$I_{n(motor)} = \frac{50.0,735.1,25}{\sqrt{3}.0,945.0,84.0,22} = 151,87A$$

I_n (motor 50 CV) = 151,87 A disjuntor utilizado 150 A caixa moldada e cabeamento #70,0mm² (FFF)

2.2. DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS ALIMENTADORES DO QGBT E DOS MOTORES DO QCM.

2.2.1. RAMAL ALIMENTADOR DO QGBT

De acordo com a NBR-5410, para 30°C de temperatura ambiente, utilizando condutor singelo com isolamento de PVC 70°C (1 kV), instalado em sistema tubulado, com o condutor carregado, tem-se:

2.2.2. CRITÉRIO DE CORRENTE

$I_{AL} = 1,25 \times I_n$ (cargas QCMS)

Cargas: (4 Motores, sendo 2 de 40CV e 2 de 50CV) = 132.48 KVA

$$I_{n(carga\ total)} = \frac{S(kVA)}{\sqrt{3}.kV} = \frac{132,48}{0,38} = 348,63A$$



$$I_n = 348,63 \text{ A}$$

$$I_{AL} = 1,25 \times 348,63 \text{ A}$$

$$I_{AL} = 435,78 \text{ A}$$

Por este critério de corrente, método de instalação e classe de isolamento o condutor indicado poderá ser o de seção $2 \times 120,0 \text{ mm}^2$ por fase e aterramento 50 mm^2 .

2.3. COORDENAÇÃO ENTRE CONDUTORES E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Estando 3 condutores de seção $120,0 \text{ mm}^2$ (SENDO 2 POR FASE) em eletroduto de seção circular embutido em parede termicamente isolante, pior caso, os condutores conduzem 435,78A. Portanto para sua proteção será utilizado um disjuntor de corrente nominal igual a 450A TRIFÁSICO CAIXA MOLDADA.

2.4. RAMAIS ALIMENTADORES DOS MOTORES (QCM)

O cálculo dos ramais alimentadores dos motores será baseado apenas no critério de máxima condução de corrente, tendo em vista que a distância do QGBT aos QCM's e destes aos motores é reduzida, dispensando assim o cálculo através do critério de queda de tensão.

O cálculo será baseado na distância entre o QGBT e cada um dos motores, uma vez que a seção dos cabos se mantém a mesma entre o QGBT e o motor, passando pelo QCM. PORÉM A DISTÂNCIA DO QGBT AO QCM É POUCA. SENDO O CALCULO ANTERIOR APROVEITADO.



2.4.1. - DISJUNTOR TIPO CAIXA MOLDADA NO QCM E QGBT

O Disjuntor proposto para instalação em série com o SOFT STARTER, solicitado pela DEMAE, deverá ser do tipo CAIXA MOLDADA, uma vez que a corrente de partida é maior que a nominal, este dispositivo é para proteção e retaguarda. O SOFT STARTER também conta com proteção contra sobre correntes.

Vale ressaltar que os quadros contam dispositivos contra surtos DPS, dos tipos classe II e classe I+II, dimensionados conforme a normas vigentes, com valor de tensão máximo de surto de 1,5kV e tensão mínima de operação de $1,1V_{\text{fase}}$.

2.4.2. - COMPONENTES DE COMANDO

Os demais componentes que compõem os quadros são de comando, como:

- Sinaleira luminosa : deve ser do tipo multiled para instalação semi embutida e furação de Ø22.
- Contatores auxiliares: devem ser do tipo 3NA+1NF
- Botões: devem ser do tipo pulsador para instalação semi embutida e furação de Ø22.

Estes componentes devem operar com tensão de 220V/60Hz.



PARAMETRIZAÇÃO FRONTAL NO SSW07

1. AJUSTE DO TIME DE CONTROLE:

PARTIDA COM RAMPA DE TENSÃO:

- Este é o método mais comumente utilizado. Muito fácil de programar e ajustar. A Soft-Starter SSW-07 impõe a tensão aplicada ao motor. Geralmente aplicado a cargas com torque inicial menor ou torque quadrático. **AJUSTE PARA 40% DA TENSÃO** (só girar o trimpot initial voltage para 40%)

2. AJUSTE DO TEMPO DE ACELERAÇÃO :

TEMPO PARA O MOTOR RECEBER 100% DA TENSÃO:

- Este tempo de aceleração programado não é o tempo exato de aceleração do motor, mas sim o tempo da rampa de tensão ou o tempo máximo para a partida. O tempo de aceleração do motor dependerá das características do motor e também da carga. Para a bomba em questão tanto para a de 40CV quanto para a de 50CV adotaremos **tempo de aceleração igual a 6s.** Este tempo significa que em 6s o motor receberá 100% da tensão aplicada em suas bobinas.

3. AJUSTE DO TEMPO DE DESACELERAÇÃO :

TEMPO PARA O MOTOR PARAR TOTALMENTE:

- Habilita e ajusta o tempo da rampa de decremento de tensão. Este ajuste deve ser utilizado apenas em desaceleração de bombas, para amenizar o golpe de aríete. Este ajuste deve ser feito para conseguir o melhor resultado prático. Para a bomba em questão tanto para a de 40CV quanto para a de 50CV adotaremos **tempo de desaceleração igual a 10s.** Este tempo significa que em 10s o motor desacelera de 100% da tensão aplicada em suas bobinas para 0% da tensão aplicada.



4. AJUSTE DA CORRENTE DO MOTOR :

CORRENTE PARA O MOTOR ACIONAR:

→ Este ajuste irá definir a relação de corrente da SSW-07 e do motor por ela acionado. Este valor é de extrema importância, pois é ele quem irá definir as proteções do motor acionado pela SSW-07. O ajuste desta função interfere diretamente nas seguintes proteções do motor:

- Sobrecarga;
- Sobrecorrente;
- RotorBloqueado;
- Falta de Fase.

→SSW07 UTILIZADO PARA BOMBA DE 40CV : SSW07 -130A
CORRENTE DO MOTOR: 99A

$$AJUSTE\ CORRENTE = \frac{I_{motor}}{ISSW07}$$

$$AJUSTE\ CORRENTE = \frac{99}{130} = 0,76 = 76\%$$

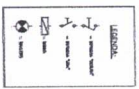
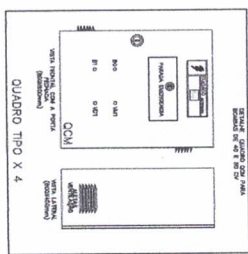
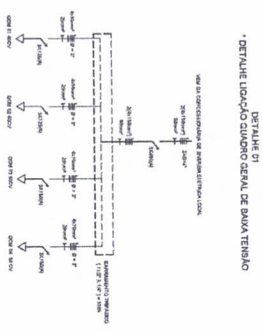
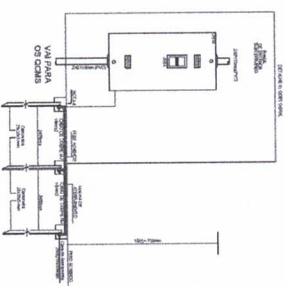
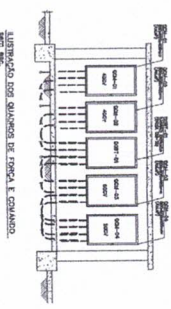
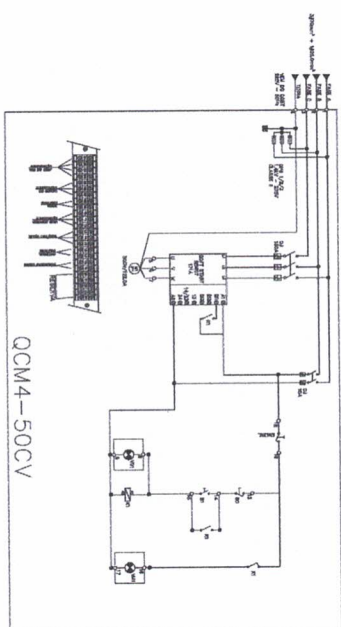
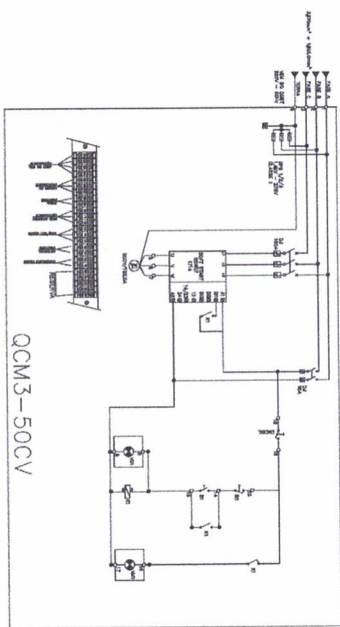
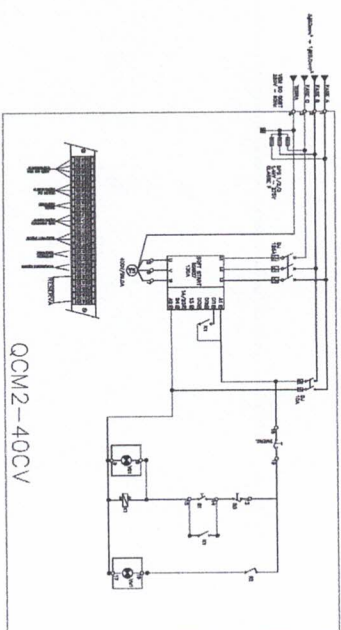
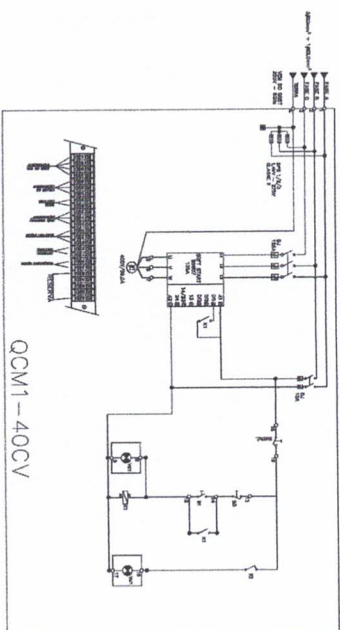
Portanto para o motor de 40CV deve ser ajustado a corrente para 76%

→SSW07 UTILIZADO PARA BOMBA DE 50CV : SSW07 -171A
CORRENTE DO MOTOR: 122A

$$AJUSTE\ CORRENTE = \frac{I_{motor}}{ISSW07}$$

$$AJUSTE\ CORRENTE = \frac{122}{171} = 0,7134 = 72\%$$

Portanto para o motor de 50CV deve ser ajustado a corrente para 72%



UNICA Projeto para Continuidade		ABRIL / 2021 SESCULA
PROJETO DE CONTINUIDADE RUA OLDEMAR GUIMARÃES - 147 - LUNA DUARTE/MS DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO - DEMAE - 42.867.507/0001-97		
ABASTECIMENTO LOCAL		
ABASTECIMENTO VER ESQUEMATISMO		
ABASTECIMENTO VER ESQUEMATISMO		
ABASTECIMENTO VER ESQUEMATISMO		