

CÓDIGO <b>EB/USEM-SO/</b>	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	PÁG. 1	DE 6
ASSUNTO <b>ELEVATÓRIA TIPO BOOSTER COM BOMBA HORIZONTAL Q = 7,1m<sup>3</sup>/h H = 28mca</b>				

## 1. OBJETIVO

Definir condições básicas para aquisição e inspeção de recebimento de um quadro de comando para elevatória tipo booster com bomba para unidades operacionais da SANEPAR onde se aplique, o local de entrega, unidade de aplicação e quantidade está relacionada no pedido de material.

## 2. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Quadro de comando, denominado QDLF, em chapa de aço nas dimensões 1600 (largura) x 1650 (altura) x 600 mm (profundidade), composto por dois módulos, superior e inferior, onde há separação física da parte elétrica e mecânica. Na parte superior serão alojados os disjuntores de proteção, contadores e acionamento, assim como os outros componentes elétricos. Na parte de baixo será montada a tubulação de saída e parafusada a bomba em base metálica conforme projeto. Devem ser fornecidos também os sensores de pressão para proteção e controle da elevatória, conforme projeto. O fornecimento da bomba é conforme especificação básica em sequência.

## 3. REQUISITOS

O quadro de comando deverá ser fabricado e montado através de empresas homologadas, e de acordo com o MPOEA – Manual de Projetos e Obras Elétricas e de Automação – vol. III – Projeto e Fabricação de Quadros de Comando em Baixa Tensão e Cubículos em Alta Tensão, revisão jun/2014; Deverá ser fabricado com materiais e componentes homologados na Sanepar. O quadro será inspecionado também conforme previsto no MPOEA.

## 4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A garantia e a assistência técnica dos componentes e pintura deverão ser de acordo com o MPOEA, revisão jun/2014 e especificações anexas.

## 5. ANEXOS

ANEXO I – FOLHA DE DADOS DA BOMBA;  
02/04 – DETALHAMENTO MECÂNICO E LISTA DE PEÇAS DO BARRILETE  
03/04 – DETALHAMENTO MULTIFILAR E FUNCIONAL DO QDLF  
04/04 – LISTA DE MATERIAIS E PLAQUETAS – FORMATO A2

## 6. RESPONSÁVEL / PREENCHIDO POR:

Nome: Eng<sup>o</sup> Miguel Angelo Monteiro - CREA-PR 135479-D  
Área: USEM-SO – Unidade de Serviços Eletromecânica Sudoeste  
Fone: (45) 3411-1161  
Data: 25 de outubro de 2017

CÓDIGO	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>11/02/2016</b>	USO EXCLUSIVO DA USPE <b>EB 2.11.0.005</b>	PAG. 2	DE 6
--------	---------------------	--	---	-----------	---------

ASSUNTO

**MOTOBOMBA MONOBLOCO HORIZONTAL; P = 2cv; n = 3500 RPM; hm = 28 mca;  
Q = 7,1m<sup>3</sup>/h ; Tensão = 220V - trifásica**

## 1. OBJETIVO

Dados referente às características técnicas básicas para aquisição e inspeção de recebimento de Motobomba Centrífuga Monobloco Horizontal, para aplicação em Sistemas da Sanepar.

### 1.1 CÓDIGO DE REFERÊNCIA USMA:

<b>DISCRIMINAÇÃO:</b> <b>MOTOBOMBA MONOBLOCO HORIZONTAL; P = 2cv; n = 3500RPM; hm = 28mca; Q = 7,1m<sup>3</sup>/h; Tensão = 220V – trifásico.</b>	<b>CÓDIGO DO MATERIAL:</b>  <b>(cadastrar)</b>
--	--

## 2. CARACTERÍSTICAS

### 2.1 Características técnicas

#### 2.1.1 Características técnicas da motobomba horizontal:

Estão descritas no ANEXO I – Folha de Dados, a partir do item 35.

#### 2.1.2 Características técnicas do acionador:

Estão descritas no ANEXO I – Folha de Dados, a partir do item 61.

## 3. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A proposta comercial técnica deve ser apresentada juntamente com o ANEXO I - Folha de Dados preenchida, com razão social e demais informações da empresa a prestar assistência técnica do material. Também deve ser apresentada documentação referente ao termo de garantia.

## 4. GARANTIAS

A garantia mínima exigida para o equipamento é de 2 (dois) anos, a partir da data da sua instalação, contra defeitos resultantes de falhas de projeto e construção, tanto do equipamento como de seus acessórios.

A assistência técnica, indicada na proposta técnica comercial, deve estar estruturada no Brasil, com pessoal habilitado e treinado na manutenção e reparo do equipamento e acessórios. Durante o período de garantia, para as falhas cobertas pela mesma, o custo de transporte do equipamento, deslocamento de Técnico, deverá ocorrer às expensas do fornecedor, o que deverá estar explícito na proposta.

### 4.1 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO:

O(s) equipamento(s) deve(m) possuir placa em aço inox ou alumínio, contendo no mínimo:

A. Características gerais do equipamento: modelo, vazão nominal [m<sup>3</sup>/h], altura manométrica [mca], diâmetro e material do rotor, entre outras que o fabricante determinar.

B. Esquema de Lubrificação: Descrevendo a instrução de lubrificação, tipo de mancal, tipo de lubrificante, período de lubrificação e pontos de aplicação do lubrificante.

CÓDIGO	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>11/02/2016</b>	USO EXCLUSIVO DA USPE <b>EB 2.11.0.005</b>	PAG. 3	DE 6
--------	---------------------	--	---	-----------	---------

ASSUNTO

**MOTOBOMBA MONOBLOCO HORIZONTAL; P = 2cv; n= 3500 RPM; hm= 28 mca;  
Q = 7,1m<sup>3</sup>/h ; Tensão = 220V - trifásica**

C. Definição de Garantia:

**GARANTIA ATÉ: XX/20XX****INCLUIR DADOS DE  
CONTATO DO  
FABRICANTE**

## 5. INSPEÇÃO

A inspeção do equipamento será feita pela USMA/Controle de Qualidade no ato do recebimento ou em local indicado no edital de licitação.

## 6. ANEXOS

ANEXO I – Folha de Dados.

## 7. RESPONSÁVEL(IS) PELA ESPECIFICAÇÃO

**Especificação elaborada por:**

Nome: Julio Cesar Rutes  
CREA: 120.144-TD/PR  
Unidade: USPE  
FONE: (41) 3582-2189

**Preenchimento realizado por:**

Nome: Miguel Angelo Monteiro  
CREA-PR: 135479/D - PR  
Unidade: USEM-SO  
FONE: (45) 3411-1162  
Data: 25/10/2017

## 8. CONTROLE DAS REVISÕES

Rev.	Data	Descrição:	Elaboração:	Aprovação:
00	11/02/2016	Especificação básica - Padronização modelo USMA	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE
01	19/12/2016	Especificação básica readequada para IA/MAT/0166-02 e IT/MAT/0130-002.	Téc. Mec. Julio Cesar Rutes CREA-PR Nº 124044 TD/PR	USPE

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA USPE	PAG.	DE
	<b>01</b>	<b>11/02/2016</b>	<b>EB 2.11.0.005</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

ASSUNTO

**MOTOBOMBA MONOBLOCO HORIZONTAL; P = 2cv; n= 3500 RPM; hm= 28 mca;  
Q = 7,1m<sup>3</sup>/h ; Tensão = 220V - trifásica**

## ANEXO I - FOLHA DE DADOS

<b>01</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO:</b>				
<b>02</b>	PROPONENTE:				
<b>03</b>	PROPOSTA Nº.:				
<b>04</b>	DATA:				
<b>05</b>	CONTATO:				
<b>06</b>	FONE:				
<b>07</b>	<b>CARACTERÍSTICAS:</b>	<b>PREVISTAS SANEPAR</b>		<b>PROPOSTAS</b>	
<b>08</b>	<b>CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO:</b>				
<b>09</b>	FLUIDO:	<input type="checkbox"/> ÁGUA BRUTA <input checked="" type="checkbox"/> ÁGUA TRATADA			
<b>10</b>	SÓLIDOS:	<input type="checkbox"/> AREIA, MATERIAL GRANULAR E ARGILA <input checked="" type="checkbox"/> LIMPA, ISENTA DE SÓLIDOS			
<b>11</b>	TEOR DE CLORO:	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> ATÉ 2 PPM <input type="checkbox"/> ATÉ 3 PPM			
<b>12</b>	PH:	6,5 a 8,0			
<b>13</b>	TEMPERATURA DO FLUIDO:	ATÉ 25° C			
<b>14</b>	DENSIDADE:	1,0 kg/dm <sup>3</sup>			
<b>15</b>	TIPO DE SERVIÇO DO EQUIPAMENTO:	PESADO E CONTÍNUO, ATÉ 24 h/DIA			
<b>16</b>	TIPO DE OPERAÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> UNITÁRIO <input type="checkbox"/> PARALELO			
<b>17</b>	VAZÃO NO PONTO DE OPERAÇÃO:	7,1 m <sup>3</sup> /h			
<b>18</b>	PRESSÃO DE SUÇÃO:	DE ACORDO COM SISTEMA			
<b>19</b>	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL NO PONTO:	28 mca			
<b>20</b>	ALTURA GEOMÉTRICA (DESNÍVEL) MÍNIMO:	DE ACORDO COM SISTEMA			
<b>21</b>	ALTURA GEOMÉTRICA (DESNÍVEL) MÁXIMO:	DE ACORDO COM SISTEMA			
<b>22</b>	COMPRIMENTO DA LINHA DE RECALQUE:	DE ACORDO COM SISTEMA			
<b>23</b>	*CURVA DO SISTEMA:	* PREENCHIDA PELA SANEPAR OU EMPRESA PROJETISTA			
<b>Q (m<sup>3</sup>/h)</b>	Q1=	Q2=	Q3=	Q4=	Q5=
<b>h (mca)</b>	h1=	h2=	h3=	h4=	h5=
<b>24</b>	ROTAÇÃO:	ATÉ 3500 rpm			
<b>25</b>	<b>CONDIÇÃO HIDRÁULICA:</b>				
<b>26</b>	RENDIMENTO DO CONJUNTO NO PONTO:	>= 50%			
<b>27</b>	POTÊNCIA NO PONTO DE OPERAÇÃO:	< 1,1 kW			
<b>28</b>	POTÊNCIA MÁXIMA C/ ROTOR DE PROJ.:	INDICAR NA PROPOSTA			
<b>29</b>	PRESSÃO C/ VAZÃO NULA (SHUT-OFF):	INDICAR NA PROPOSTA			
<b>30</b>	VAZÃO MÍN. (INÍCIO DA RECIRCULAÇÃO):	INDICAR NA PROPOSTA			
<b>31</b>	NPSH REQUERIDO:	INDICAR NA PROPOSTA			
<b>32</b>	Nº DE ESTÁGIOS:	INDICAR NA PROPOSTA			
<b>33</b>	DIÂMETRO DO ROTOR:	INDICAR NA PROPOSTA			
<b>34</b>	FAIXA DE OPERAÇÃO:	APROXIMADAMENTE 40 À 120% DA VAZÃO NOMINAL			
<b>35</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM E CONSTRUÇÃO:</b>				
<b>36</b>	TIPO DA BOMBA:	MONOBLOCO			
<b>37</b>	TIPO CONSTRUTIVO:	HORIZONTAL			
<b>38</b>	CONEXÃO DE SUÇÃO:	AXIAL			
<b>39</b>	CONEXÃO DE RECALQUE:	SUPERIOR NA LINHA DE CENTRO			
<b>40</b>	DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE:	2"			

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA USPE	PAG.	DE
	<b>01</b>	<b>11/02/2016</b>	<b>EB 2.11.0.005</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

ASSUNTO

**MOTOBOMBA MONOBLOCO HORIZONTAL; P = 2cv; n= 3500 RPM; hm= 28 mca;  
Q = 7,1m<sup>3</sup>/h ; Tensão = 220V - trifásica**

**ANEXO I - FOLHA DE DADOS (CONTIN.)**

41	CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM E CONSTRUÇÃO: (CONTIN.)	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTAS
42	TIPO DE ROTOR:	( X ) FECHADO ( ) ABERTO ( ) VORTEX	
43	PASSAGEM DE SÓLIDO PELO ROTOR:	ESFERA MÍNIMA DE INDICAR NA PROPOSTA mm	
44	ANÉIS DE DESGASTE:	INDICAR NA PROPOSTA	
45	VIDA NOMINAL DOS ROLAMENTOS:	17500 h (MÉDIA DE 87500 h)	
46	LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS:	INDICAR NA PROPOSTA	
47	TIPO DE VEDAÇÃO DO EIXO NO MOTOR:	SELO MECÂNICO	
48	GAXETAS:	( ) SIM ( X ) NÃO	
49	SELO MECÂNICO/MARCA:	INDICAR NA PROPOSTA	
50	MODELO/CÓDIGO DO SELO:	INDICAR NA PROPOSTA	
52	MARCA / MODELO DA MOTOBOMBA:	INDICAR NA PROPOSTA	
53	<b>MATERIAIS EMPREGADOS:</b>		
54	CARCAÇA:	FERRO FUNDIDO	
55	ROTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
56	EIXO DA BOMBA:	INDICAR NA PROPOSTA	
57	BUCHA DO EIXO:	INDICAR NA PROPOSTA	
58	DIFUSOR (SE FOR O CASO):	INDICAR NA PROPOSTA	
59	ANÉIS DE DESGASTE:	INDICAR NA PROPOSTA	
60	GAXETAS:	INDICAR NA PROPOSTA	
61	<b>CARACTERÍSTICAS DO ACIONADOR:</b>		
62	TIPO:	( ) DE INDUÇÃO MONOFÁSICO ( X ) DE INDUÇÃO TRIFÁSICO	
63	TIPO DE PARTIDA:	( ) DIRETA ( ) SOFT STARTER ( X ) INVERSOR DE FREQUÊNCIA	
64	POTÊNCIA:	ATÉ 2cv	
65	Nº DE FASES/TENSÃO:	<b>MONOFÁSICO</b> ( ) 220V <b>TRIFÁSICO</b> ( X ) 220V ( ) 380V ( ) 440V	
66	NORMAS:	CONF. ITEM 4.3 DA EB	
67	CATEGORIA:	ABNT NBR 17094-1 e 17094-2 / ABNT NBR 5383	
68	CLASSE DE ISOLAMENTO:	F	
69	POTÊNCIA PREVISTA/FATOR DE SERVIÇO:	INDICAR NA PROPOSTA	
70	NÚMERO DE PÓLOS:	INDICAR NA PROPOSTA	
71	GRAU DE PROTEÇÃO:	( ) ABERTO ( ) TFVE ( ) TFVE IP 55 ( X ) IP W 55 – AO TEMPO	
72	RENDIMENTO / FATOR DE POTÊNCIA:	>= 83% / INDICAR NA PROPOSTA	
73	CORRENTE NOMINAL:	INDICAR NA PROPOSTA	

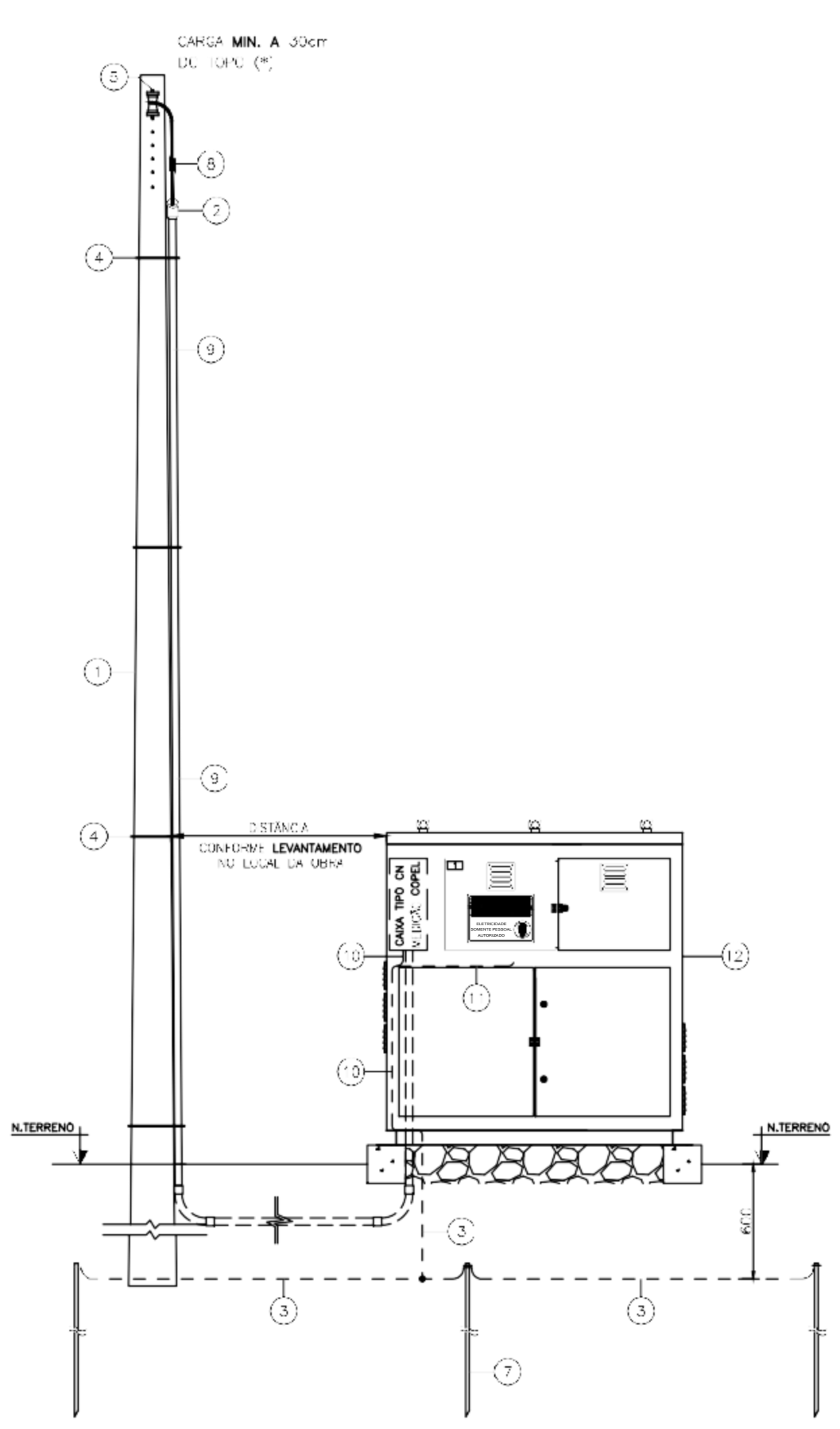
CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA USPE	PAG.	DE
	<b>01</b>	<b>11/02/2016</b>	<b>EB 2.11.0.005</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

ASSUNTO

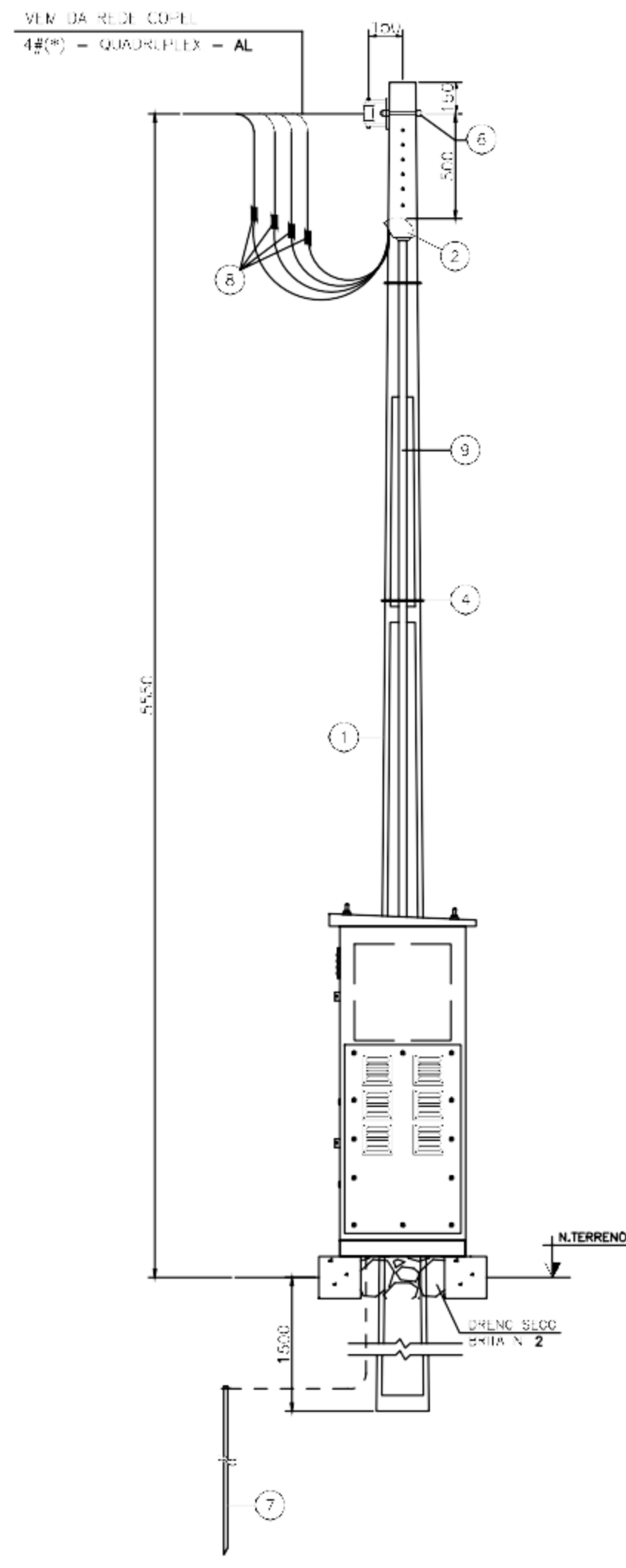
**MOTOBOMBA MONOBLOCO HORIZONTAL; P = 2cv; n= 3500 RPM; hm= 28 mca;  
Q = 7,1m<sup>3</sup>/h ; Tensão = 220V - trifásica**

### ANEXO I - FOLHA DE DADOS (CONTIN.)

74	CARACTERÍSTICAS DO ACIONADOR:	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTAS
75	FORMA CONSTRUTIVA:	( ) B3D (X) B3T	
76	RUÍDO – PRESSÃO SONORA:	MÁX. 85 dB (A)	
77	FLANGE E PONTA DE EIXO:	NORMA IEC OU NEMA JM OU JP	
78	ACESSÓRIOS DO MOTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
79	<b>TESTES OU ENSAIOS:</b>		
80	HIDROSTÁTICO:	NORMA ABNT EB 2078 (LINHA DE PRODUÇÃO)	
81	DESEMPENHO/PERFORMANCE:	NORMA ABNT EB 2078 (LINHA DE PRODUÇÃO)	
82	TESTE DE SUCÇÃO/CAVITAÇÃO:	NORMA ABNT EB 2078 (LINHA DE PRODUÇÃO)	
83	FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO:	INDICAR NA PROPOSTA	
84	<b>DOCUMENTOS, TESTES E ENSAIOS:</b>		
85	DESENHOS:	SIM, 1 VIAS IMPRESSAS / 1 ELETRÔNICA	
86	MANUAIS / LISTA DE PEÇAS:	SIM, 1 VIAS IMPRESSAS / 1 ELETRÔNICA	
87	RELATÓRIO DE TESTES:	SIM, 1 VIAS IMPRESSAS / 1 ELETRÔNICA	
88	<b>GERAL:</b>		
89	ACESSÓRIOS:	CAIXA DE LIGAÇÃO COM BORNES	
90	REDUÇÃO PARA SUCÇÃO:	( ) NÃO (X) CONEXÃO FINAL ROSCA BSP DN2" ( ) CONEXÃO FINAL FLANGE ABNT DN	
91	REDUÇÃO PARA RECALQUE:	( ) NÃO (X) CONEXÃO FINAL ROSCA BSP DN2" ( ) CONEXÃO FINAL FLANGE ABNT DN	
92	CHUMBADORES:	(X) NÃO ( ) TIPO RÁPIDO EXPANSIVO	
93	ASSISTÊNCIA TÉCNICA:	SIM, NO ESTADO DO PARANÁ	
94	GARANTIA:	MÍNIMA DE 1 ANO, APÓS A INSTALAÇÃO	
COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO ELETROMECÂNICA – USPE		<b>PREENCHIDO POR:</b>  <b>MIGUEL ANGELO MONTEIRO</b> U. S. Eletromecânica Sudoeste – USEMSO  CREA:135479/D-PR                      DATA: FONE: (45) 3411-1162                      25/10/2017	NOME / ASS. RESP. TÉC:



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

DETALHE DO POSTE DE ENTRADA DE ENERGIA  
ESCALA: 1:25

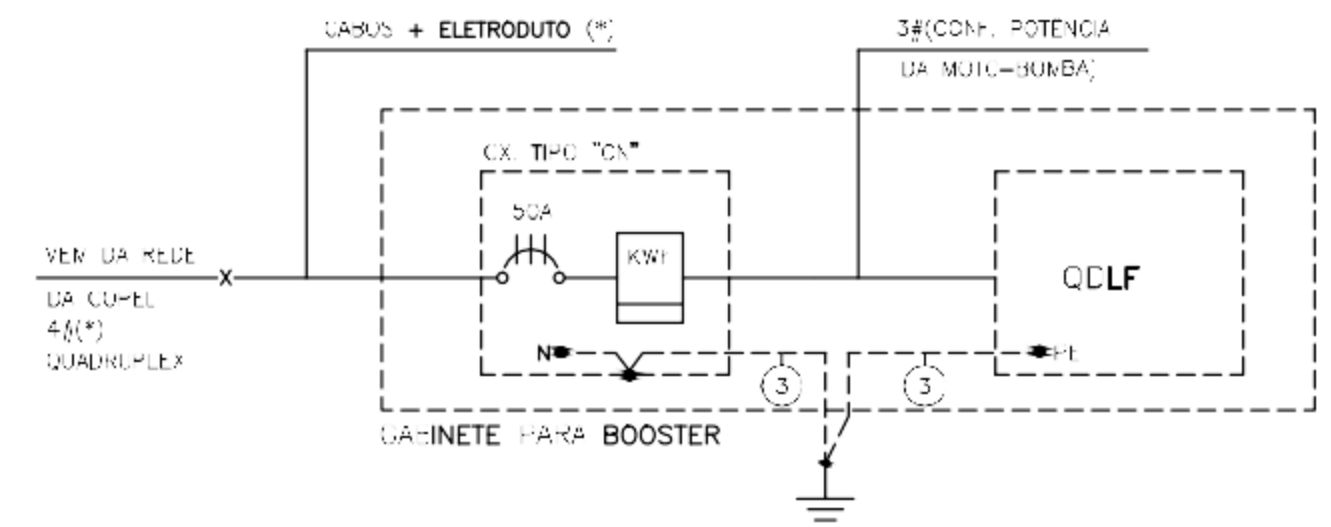


DIAGRAMA UNIFILAR GERAL  
5/ ESCALA

LEGENDA

- 1 - POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLIO, TIPO (\*), COM DESCIDA DE ATERRAMENTO INTERNO - IMPLANTAR
- 2 - CABEÇOTE EM ALUMÍNIO Ø (\*)
- 3 - CABO DE COBRE NÚ, BITOLA (\*)
- 4 - FITA EM AÇO INOXIDÁVEL, LARGURA 3/4", COM FECHC
- 5 - ARMAÇÃO SECUNDARIA DE UM ESTRBO COM ISOLADOR DE ROLDANA
- 6 - PARAFUSO EM A.G., CARÇA QUADRADA, Ø 5/8" x 250mm
- 7 - BASTÃO DE ATERRAMENTO Ø 5/8" x 3.000mm
- 8 - CONECTOR PARALELO METÁLICO TIPO 'APIL' BITOLA (\*)
- 9 - RAVAL DE ENTRADA 3#(\*)
- 10 - ATERRAMENTO MEDIÇÃO COPEL #(\*)
- 11 - ATERRAMENTO QDLF #(\*)
- 12 - CABINETE DO BOOSTER

NOTAS:

- 1 - A RESISTÊNCIA DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER NO MÁXIMO 10ohms
  - 2 - QUANDO NÃO INDICADA A UNIDADE, MEDIDAS EM MILÍMETROS (mm)
  - 3 - VEDAR COM MASSA PARA CALAFETAR A ENTRADA DOS ELETRODUTOS
- (\*) - CONFORME NORMA COPEL

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
 <b>SANEPAR</b> Companhia de Saneamento do Paraná				
SISTEMA/MUNICÍPIO/UNIDADE CONSTRUTIVA:				FOLHA Nº: <b>01/04</b>
PROJETO/CONTEÚDO: PROJETO ELÉTRICO - MOD. 1 - ALT. SENSOR PRESSÃO ENTRADA DE ENERGIA EM BT TRIFÁSICA (CAI. EM FUNÇÃO DA POTÊNCIA DO MOTOR)				DATA: -
UNIDADE SANEPAR: <b>U S E M - S O</b> Unidade de Serviço Eletromecânico Sudoeste Av. Itaipava, Nº 1.225, Itaipava - PR				ESCALA: INDICADA
GERENTE:	CREA Nº.:	PROJETISTA:		
COORDENADOR GERAL DO PROJETO:	ANALISTA:	PROJETO Nº:	DESENHISTA:	
CREA Nº.:	CREA Nº.:	RESP. TÉCNICO PROJETO:		
ARQUIVO ELÉTRICO:	CREA Nº.:			


RELAÇÃO DE MATERIAL HIDRÁULICO				
MUNICÍPIO				
SUCÇÃO				
Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUAN.	UN.	OBSERVAÇÃO
01	TUBO PVC JE PBA CL12	0,40	m	CORTAR NA OBRA
02	ADAPTADOR PVC 1/2"X1/2"X1/2" PBA	01	PÇ	
03	TE 90° COM BOLSAS PVC	01	PÇ	
04	VÁLVULA ESFERA FEMEA AÇO INOX - METAL COM ROSCAS BSP	01	PÇ	
05	NIPLE COM ROSCA BSP FG	01	PÇ	
06	LUNA DE REDUÇÃO COM ROSCAS BSP FG	01	PÇ	
07	TUBO COM PONTAS FG	1,20	m	CORTAR E FAZER ROSCA BSP NA OBRA
08	CURVA 90° COM ROSCAS BSP FG	02	PÇ	
09	VÁLVULA DE GAVETA - BRONZE	01	PÇ	
10	TE 90° DE REDUÇÃO COM ROSCA BSP FG	01	PÇ	
11	UNIÃO COM ROSCAS BSP FG	01	PÇ	
12	NIPLE DUPLO COM ROSCAS BSP FG	01	PÇ	
28	VÁLVULA DE GAVETA COM CUNHA DE BORRACHA PARA TUBOS DE PVC TIPO EURO 24	01	PÇ	

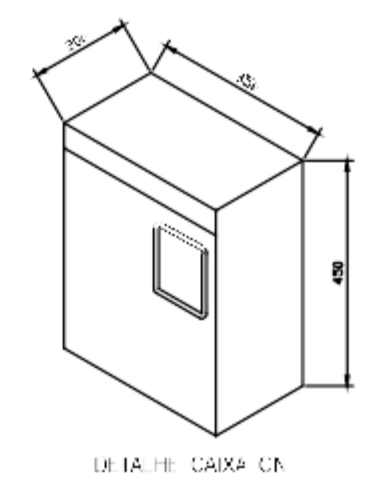
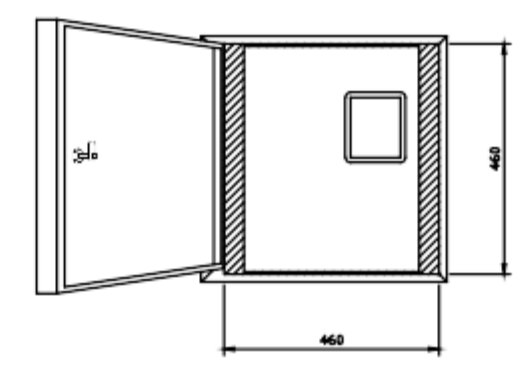
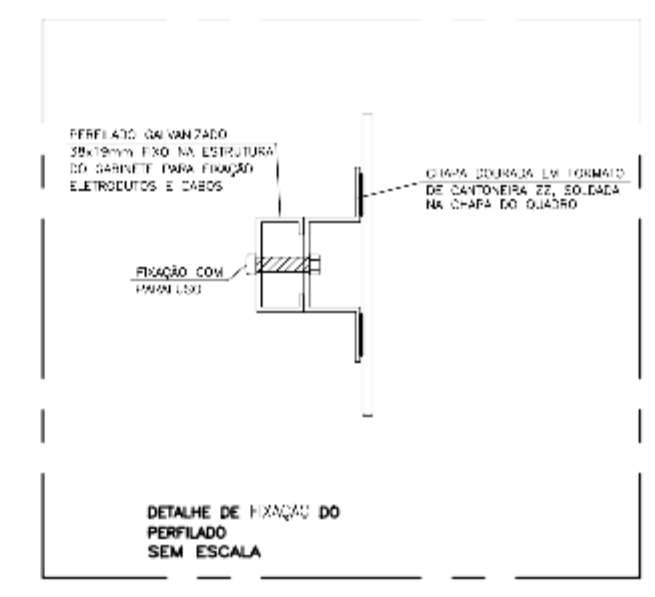
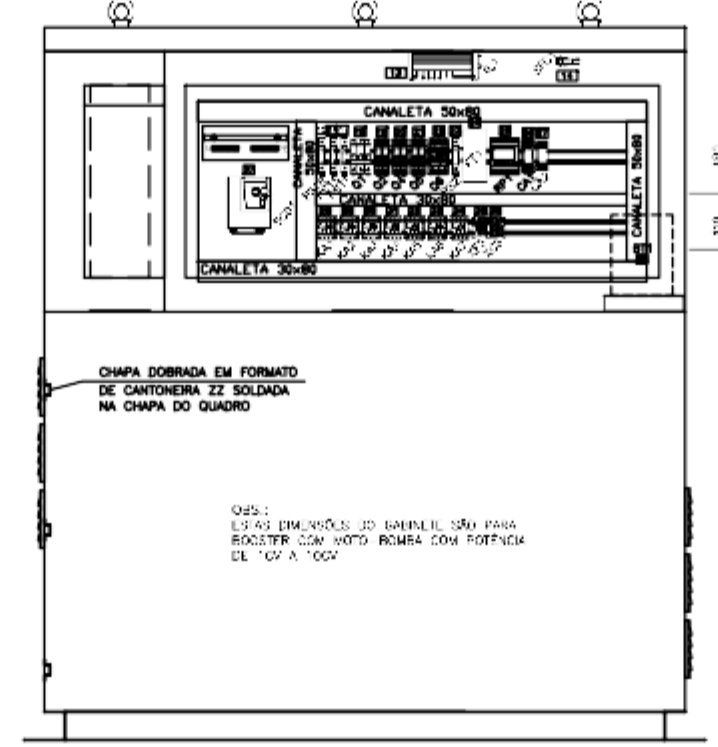
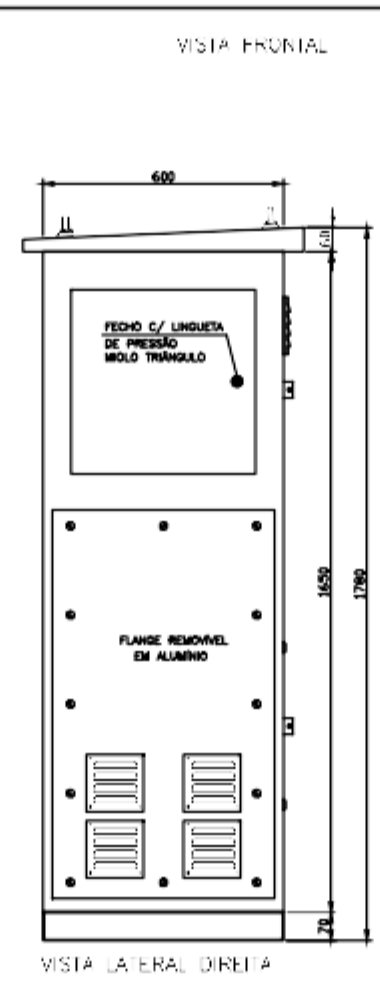
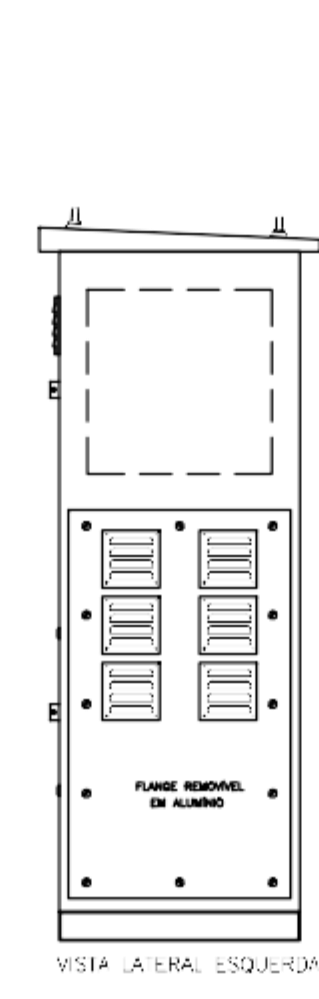
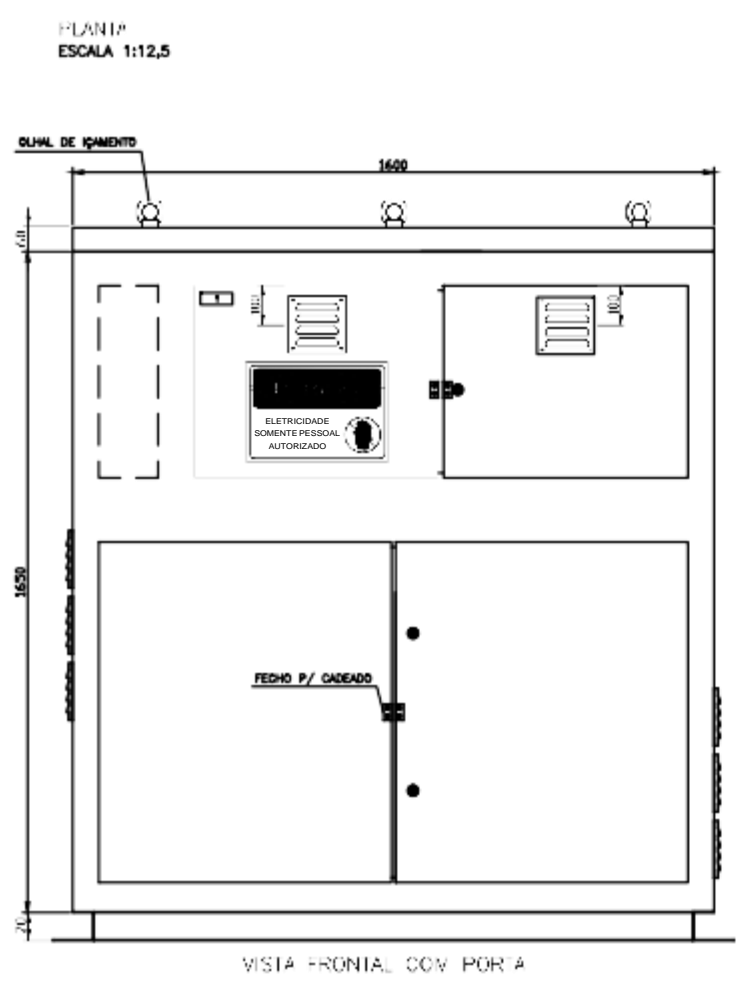
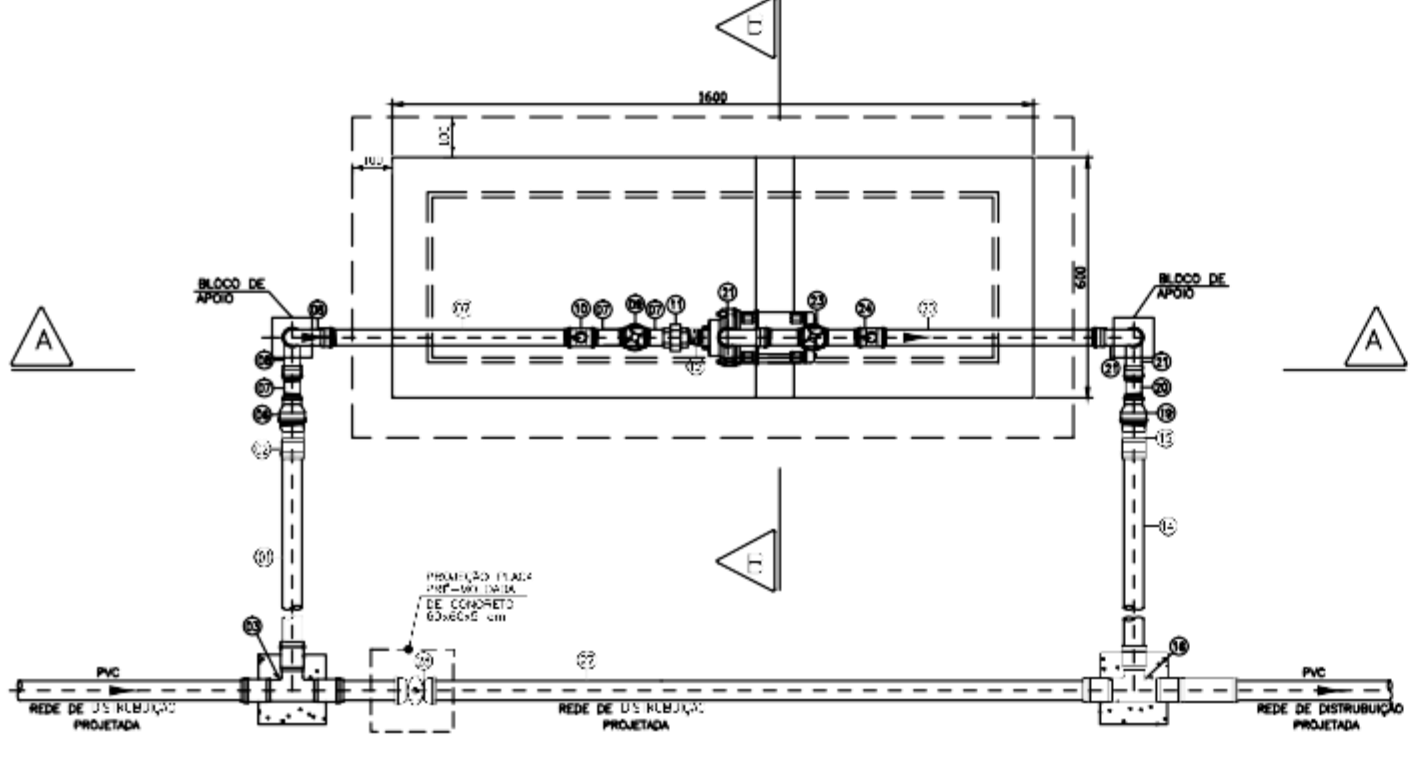
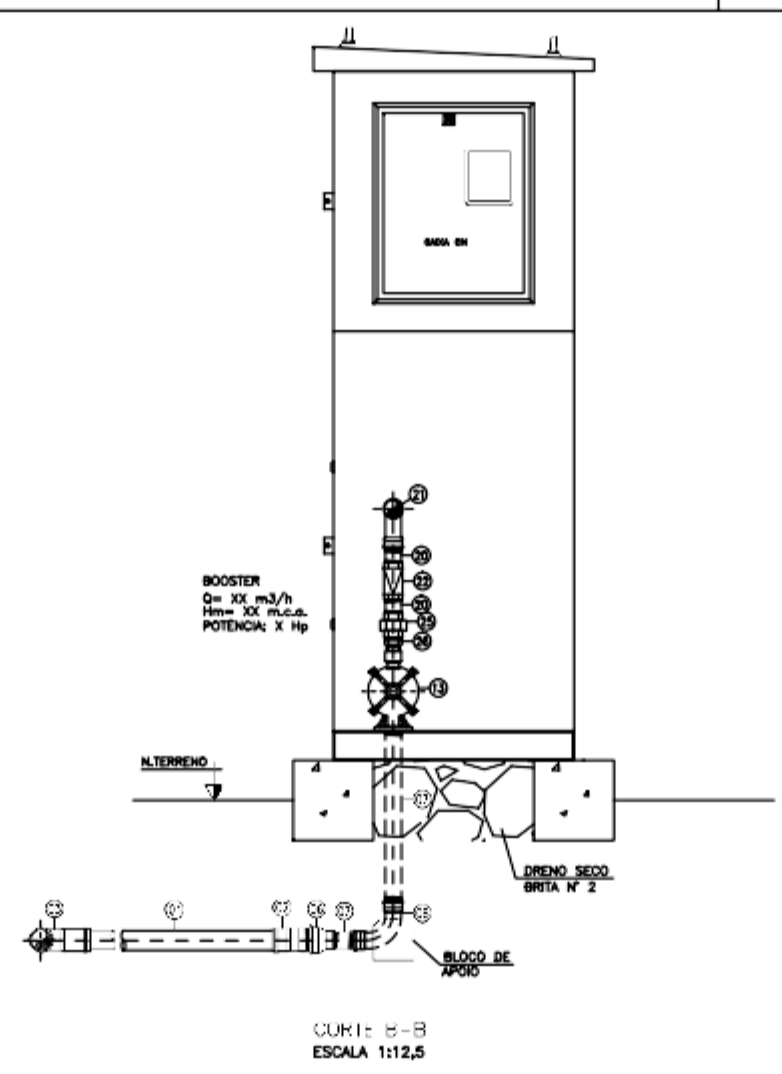
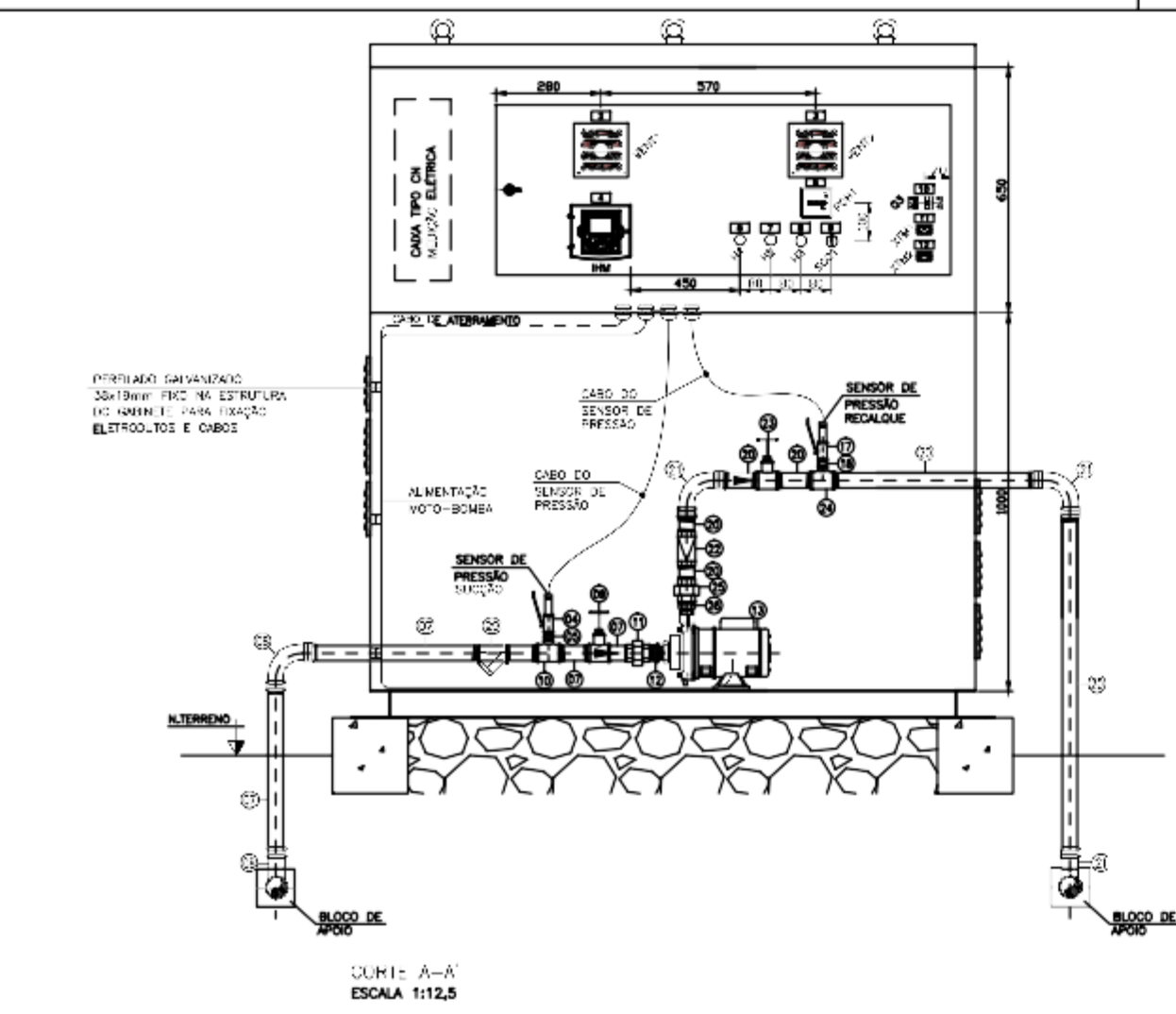
RECALQUE				
13	CONJUNTO MOTO-BOMBA Q= XX m³/h Hm= XX m.c.a. P= X Hp XXX RPM	01	PÇ	
REFERÊNCIA XXXX				
14	TUBO PVC JE PBA CL12	0,80	m	CORTAR NA OBRA
15	ADAPTADOR PVC 1/2"X1/2"X1/2" PBA	01	PÇ	
16	TE 90° COM BOLSAS PVC	01	PÇ	
17	VÁLVULA ESFERA FEMEA AÇO INOX - METAL COM ROSCAS BSP	01	PÇ	
18	NIPLE COM ROSCA BSP FG	01	PÇ	
19	LUNA DE REDUÇÃO COM ROSCAS BSP FG	01	PÇ	
20	TUBO COM PONTAS FG	2,80	m	CORTAR E FAZER ROSCA BSP NA OBRA
21	CURVA 90° COM ROSCAS BSP FG	03	PÇ	
22	VÁLVULA DE REDUÇÃO - BRONZE	01	PÇ	
23	VÁLVULA DE GAVETA - BRONZE	01	PÇ	
24	TE 90° DE REDUÇÃO COM ROSCA BSP FG	01	PÇ	
25	UNIÃO COM ROSCAS BSP FG	01	PÇ	
26	NIPLE DUPLO COM ROSCAS BSP FG	01	PÇ	
27	TUBO PVC COM PONTAS CL12	1,40	m	CORTAR NA OBRA
28	FILTRO EM "Y" EM BRONZE ROSCA BSP COM TELA EM INOX	01	PÇ	

NOTAS

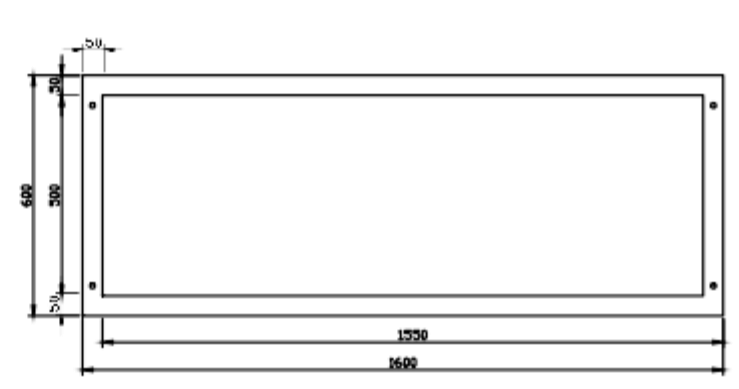
- 1 DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E RELAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 TODOS OS DIMENSIONAMENTOS DOS BLOCOS E DAS PEÇAS EM CONCRETO DEVERÃO SER CONSERVADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- 3 CONFIRMAR A POSIÇÃO E A PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES EXISTENTES NA OBRA.
- 4 CONFIRMAR ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS COM OS FORNECEDORES.
- 5 OS DANOS CAUSADOS AS INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS SERÃO DE INTERNA RESPONSABILIDADE DA EXECUÇÃO DAS OBRAS, INDEPENDENTE DA INTERFERÊNCIA CONSTAR OU NÃO NOS DESENHOS.

MOTO-BOMBA	POTÊNCIA	DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO
BC-92 S 18	2 CV	4"

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
 <b>Sanepar</b> Companhia de Saneamento do Paraná				
SISTEMA/MUNICÍPIO/LINHA DE CONSTRUÇÃO:				FOLHA Nº:
PROJETO/CONTEÚDO:				DATA:
UNIDADE SANEPAR:				ESCALA:
SERVIDOR:				INDICADA
COORDENADOR GERAL DO PROJETO:		PROJETISTA:		
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:		DESENHISTA:		
ENGENHEIRO ELETRÔNICO:		ENGENHEIRO MECÂNICO:		

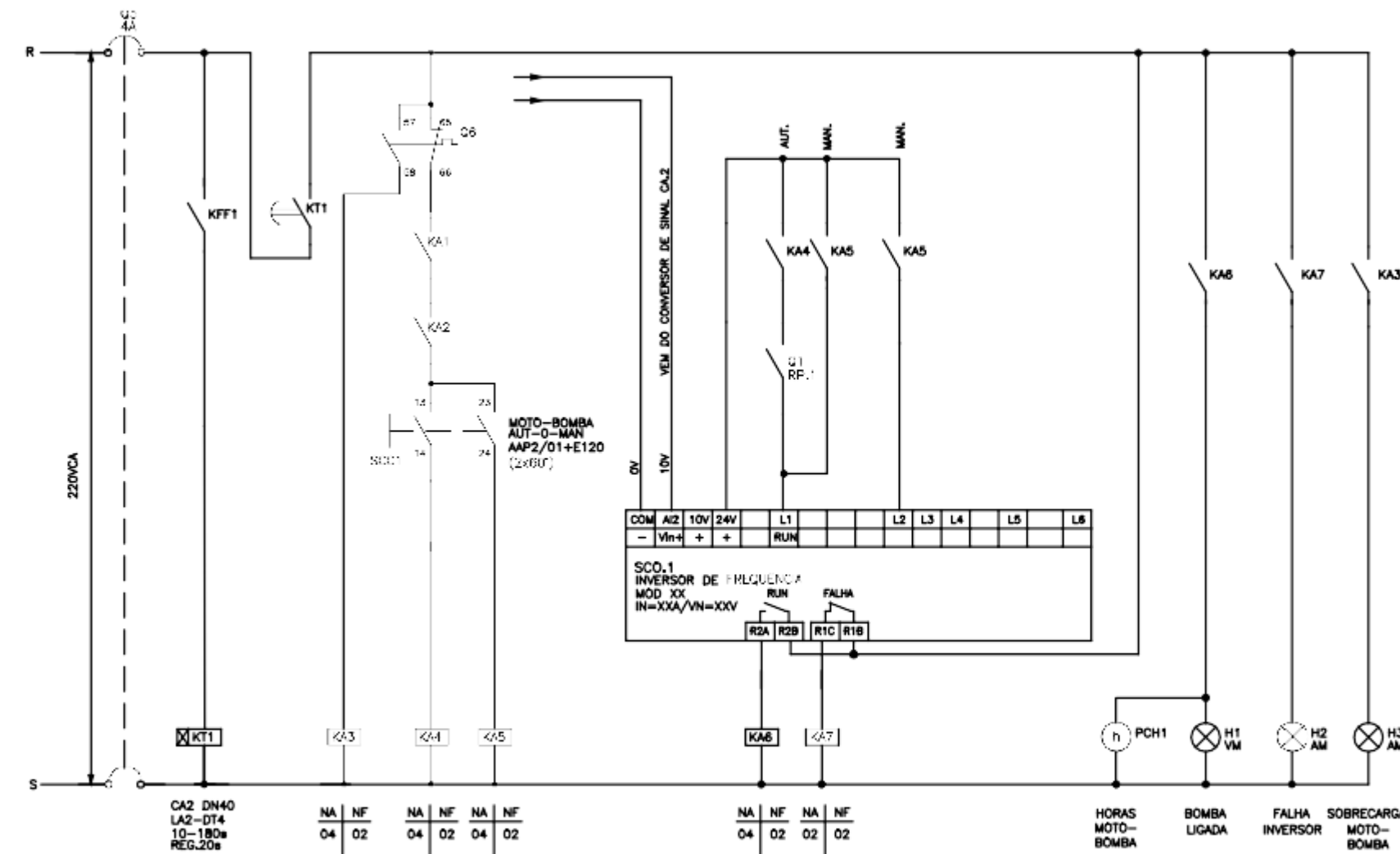
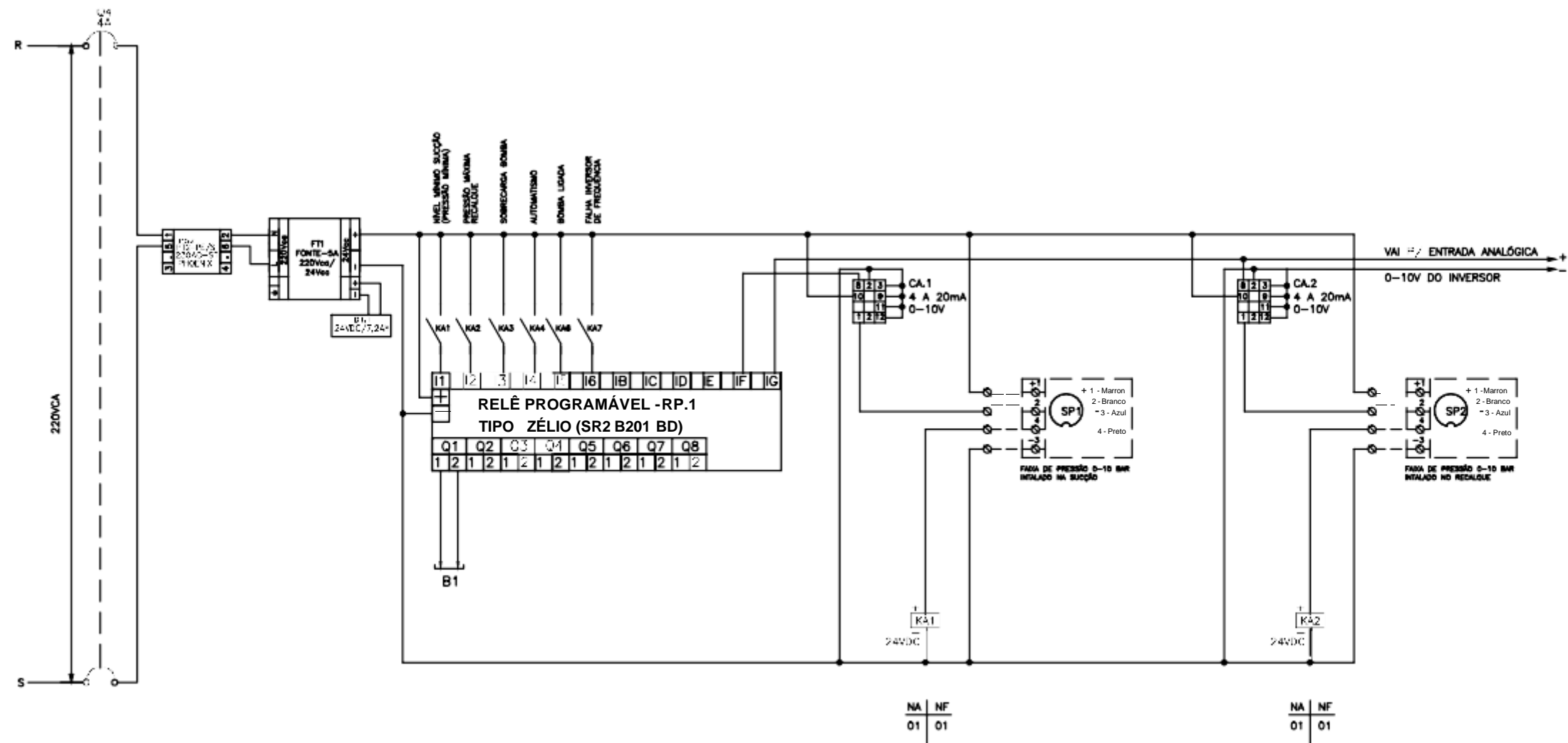


DETALHE DA PLACA DE ADVERTÊNCIA



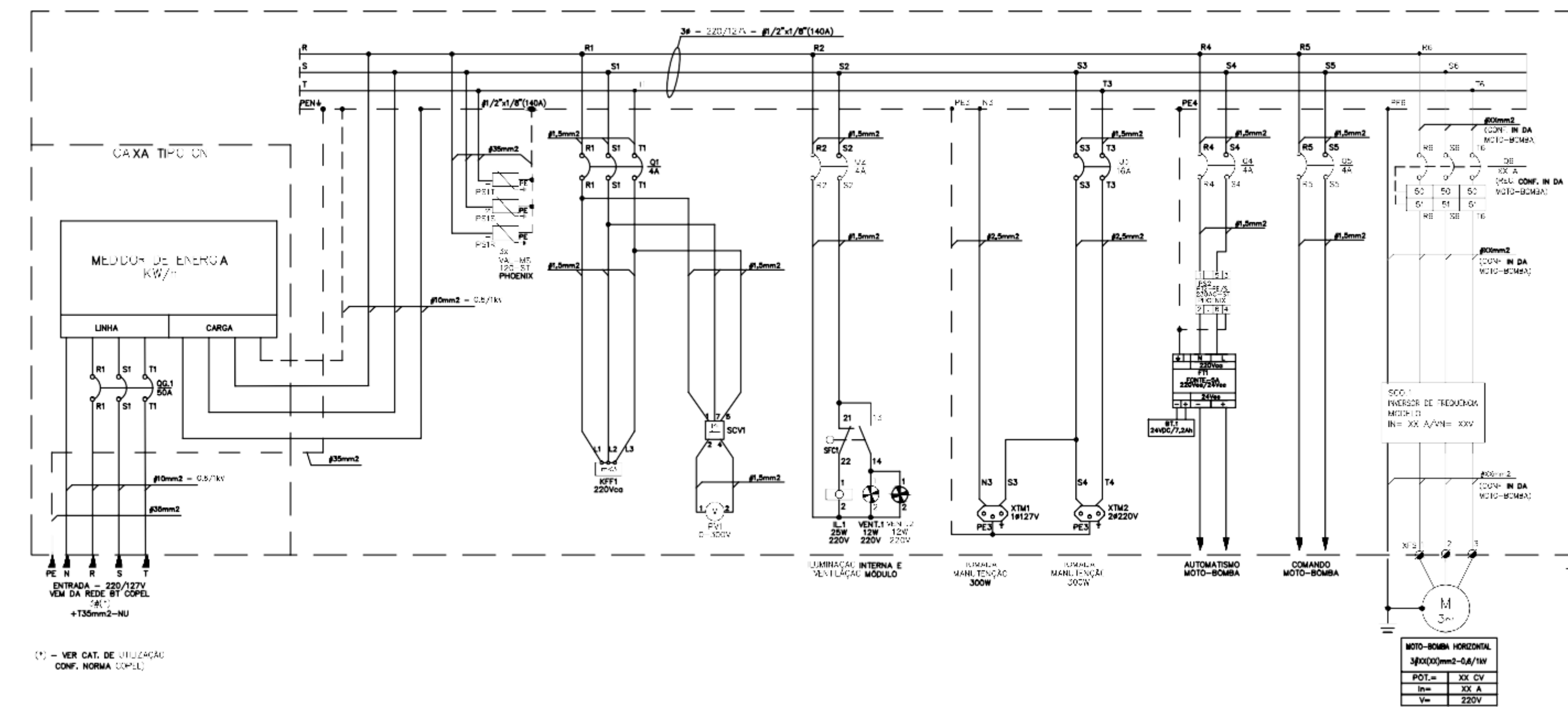
RODAPE FIXAÇÃO PARA O GABINETE





- NOTAS:**
- 1) CLASSE DE ISOLAMENTO: 1kV
  - 2) TENSÃO DE SERVIÇO: 220/227V
  - 3) INSTALAÇÃO: EXTERNA, AUTO-SUSTENTÁVEL
  - 4) ESPESSURA DA CHAPA: AÇO 12 MGS
  - 5) PINTURA CONFORME PADRÃO SANEPAR, COM ESPESSURA MÍNIMA 120 MICRA
  - 6) DEMAS CARACTERÍSTICAS CONFORME RELAÇÃO DE MATERIAS
  - 7) GABINETE TIPO BOOSTER, COM MEDIDAS:
    - L = 1600 mm
    - A = 1650 mm
    - P = 800 mm

DIAGRAMA MULTIFILAR DO C.D.L.F. DO BOOSTER



- OBS:** O DESENHO MANTENÇÃO É ORIENTATIVO, SENDO QUE A DEFINIÇÃO DAS MEDIDAS FINAIS E DO DESENHO VELOCÍMICO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE
- 8) AS CANALHAS DE FLEXIBILIS DO CABELO SER DE PVC RIGIDO, DE FLEXIBILIS NÃO RECIPIAO EMPALHAURA DE TRABALHO - DIFER A - 220V, VA - 110V, AUTO - 220V/127V (U-14-10) DO CONTA, REF: HELLENKAWAN
  - 9) INSTALAR NA PARTE FRONTAL E EXTERNA DO QUADRO PLACA DE AVISO, PADRÃO SANEPAR COM OS DÍGITOS: "PERIGO - ELÉTRICIDADE", SOAMENTE PESSOAL AUTORIZADO"
  - 10) O FABRICANTE DEVERÁ APROVEITAR PROJETO ELÉTRICO MECÂNICO PARA APROVAÇÃO, EM DUAS VÍAS EM DUAS VÍAS, A SANEPAR
  - 11) SERÁ REALIZADA INSPEÇÃO EM FÁBRICA PELA SANEPAR
  - 12) O QUADRO DEVERÁ SER FORNECIDO POR FABRICANTE CAPACITADO NA SANEPAR
  - 13) O FABRICANTE DEVERÁ FORNECER AS MODIFICAÇÕES SO CRIADAS PELA SANEPAR, NA APROVAÇÃO DOS DESENHOS
  - 14) O FABRICANTE FORNECERÁ 5 CÓPIAS DO "AS-BUILT" ORIGINAL EM CD'S DOS DESENHOS COM EXTENSÃO DWG/PDF
  - 15) INSTALAR INVERSOR DE FREQUENCIA NA PARTE SUPERIOR DO QUADRO
  - 16) NÃO INSTALAR NENHUM EQUIPAMENTO NA PARTE SUPERIOR DO INVERSOR DE FREQUENCIA

MOTO-BOMBA POTENCIA (CV)	IN (A)	TENSÃO (V)	DISJUNTOR MOTOR (RESISTOR)	CORRENTE NOMINAL MÍNIMA DO INV. DE FREQUENCIA
1	3,5	220	4-6,3 A	5 A
2	6,1	220	6-10 A	19 A
3	8,7	220	9-14 A	19 A
4	11,5	220	9-14 A	19 A
5	13,5	220	13-18 A	19 A
6	16,2	220	13-18 A	26 A
7	18,9	220	17-23 A	26 A
8	21,6	220	20-25 A	35 A
9	24,3	220	23-32 A	35 A
10*	27	220	23-32 A	35 A

OBS: (\*) - MOTO-BOMBA COM POTENCIA DE 10CV UTILIZAR ATUADOR DE RUÍDO.

DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADESÃO	RESP. TÉCNICO
<b>SANEPAR</b> Companhia de Saneamento do Paraná			
SISTEMA/MUNICÍPIO/LINHA CONSTRUTIVA:		FOLHA Nº: C3/04	
PROJETO/CONTÉUDO: PROJETO ELÉTRICO - MOD 1 - AUT. SENSOR PRESSÃO DIAGRAMAS MULTIFILAR E FUNCIONAL DO C.D.L.F. DO BOOSTER		DATA: / /	
LINHA DE SANEPAR: U. S. E. M. - S. C. Unidade de Serviços Eletromecânicos Sucessor		ESCALA: 1/1	
COORDENADOR GERAL DO PROJETO: CREA Nº. /	ANALISTA: CREA Nº. /	PROJETO Nº: CREA Nº. /	DESENHISTA: CREA Nº. /
CREA Nº. /	CREA Nº. /	RESP. TÉCNICO PROJETO: CREA Nº. /	CREA Nº. /

LISTA DE PLAQUETAS		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR		PROJETO Nº:			
(MUNICÍPIO)		SISTEMAS ISOLADOS	EQUIPAMENTO: BOOSTER	ARQUIVO Nº:			
TEM	TAM. (mm)	1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA	INTERNA	EXTERNA	QUANT.
1	30x80	(CIDADE) – PR	XXXX	BOOSTER / QDLF		X	1
2	15x50	VENTILADOR 1			X		1
3	15x50	VENTILADOR 2			X		1
4	15x50	IHM	MOTIC – BOMBA		X		1
5	15x50	HORAS	BOOSTER		X		1
6	15x50	MOTIC – BOMBA	LIGADA		X		1
7	15x50	FALHA	MOTIC – BOMBA		X		1
8	15x50	SOBRECARGA	MOTIC – BOMBA		X		1
9	15x50	AUT. / O / MAN.	MOTIC – BOMBA		X		1
10	15x50	PLMADAS	MANUTENÇÃO		X		1
11	15x50	PLMADA MONO.	127 V		X		1
12	15x50	PLMADA BIPOL.	220 V		X		1
13	18X27	IL1			X		1
14	18X27	SFC1			X		1
15	18X27	PS1R			X		1
16	18X27	PS1S			X		1
17	18X27	PS1T			X		1
18	18X27	Q1			X		1
19	18X27	Q2			X		1
20	18X27	Q4			X		1
21	18X27	Q5			X		1
22	18X27	Q6			X		1
23	18X27	PS2			X		1
24	18X27	F1			X		1
25	18X27	RP1			X		1
26	18X27	CA1			X		1
27	18X27	CA2			X		1
28	18X27	KA1			X		1
29	18X27	KA2			X		1
30	18X27	KA3			X		1
31	18X27	KA4			X		1
32	18X27	KA5			X		1
33	18X27	KA6			X		1
34	18X27	KA7			X		1
35	18X27	XFS			X		1
36	18X27	XCS			X		1
37	18X27	SC01			X		1
38	18X27	BT1			X		1
39	60X120	GARANTIA					
		COMPONENTES:					
		PINELA:			X		1
		FABRICANTE:					

ITEM	SÍMBOLO	ESPECIFICAÇÃO	REF./SIMILAR	QTD
01	QUADRO	PANEL MUNSSELL 1600X1650X600mm N 6,5	(FABRICANTE)	01
02	Q2,Q4,Q5	MIN-DISJ. BIPOL. ACT19 IC60N C 4A 50KA	SCHNEIDER ELECTRIC	03
03	Q3	MIN-DISJ. BIPOL. ACT19 IC60N C 16A 20KA	SCHNEIDER ELECTRIC	01
04	Q7	MIN-DISJ. TRIPOL. ACT19 IC60N C 4A 20KA	SCHNEIDER ELECTRIC	01
05	Q6	DISJ. MOTOR (*)	SCHNEIDER ELECTRIC	01
	PS1R			
06	PS1S	PROTETOR SURTO 1P 40KA 220V VAL-MS 120 ST	PHOENIX CONTACT	03
	PS1T			
07	SFC1	FIM DE CURSO ROLDANA MOVEL PVC ISOL	SCHNEIDER ELECTRIC	01
08	IL1	LUMINARA TUBULAR MIN 15W 220V	TASCO	01
09	VENT1, VENT2	MICROVENTILADOR BIVOL. 12W 120X120	VENTISILVA	02
10	X1M1,X1M2	TOMADA PANEL 3P 20A NBR BC	INJETEL	02
11	XFS	BORNE 4MM PARAFUSO UK5N	PHOENIX CONTACT	04
12	XCS	BORNE 2,5MM MOLTA PII	PHOENIX CONTACT	08
13	SC1	INVERSOR ATIV TRIF. 240V (*)	SCHNEIDER ELECTRIC	01
14	CA1, CA2	CONVERSOR ANALOG UNIV. CORRENTE/TENSAO	SCHNEIDER ELECTRIC	02
15	IHM	TERMINAL GRAFICO PARA ALIVARSI VMSA101	SCHNEIDER ELECTRIC	01
16	H1	SINALEIRO 220V ECDN. 220VCA C/LED VN	SCHNEIDER ELECTRIC	01
	H2, H3	SINALEIRO 220V ECDN. 220VCA C/LED AV	SCHNEIDER ELECTRIC	02
17	SC01	COMUTADOR 220V MONOBLOCO 3POS.FIX 2NA	SCHNEIDER ELECTRIC	01
18	PUF1	TOTALIZADOR HORARIO 1/100H 60HZ 220V	COEL	01
19	FT1	FONTE MONO TRIO UPS 100-240 VCA/24 VCC/5A	PHOENIX CONTACT	01
20	BT1	BATERIA RECARREG. 24VCC / 7,2Ah, QUINI-BAT/24DC/7,2AH	PHOENIX CONTACT	01
21	KA1,KA2	CONTATOR AUX.220V SERIE K 1NA+1NF	SCHNEIDER ELECTRIC	02
22	K11	RELE DE TEMPO PNEUM 220V CAZ-DN4U + LA2-D14	SCHNEIDER ELECTRIC	01
23	KA3,KA4,KA5,KA6	CONTATOR AUX. 220V SERIE K 4NA+2NF	SCHNEIDER ELECTRIC	04
24	KA7	CONTATOR AUX. 220V SERIE K 2NA+2NF	SCHNEIDER ELECTRIC	01
25	KFF1	RELE FALTA DE FASE FFS 220V	SYNCHRONOUS	01
26	PS2	PROTETOR SURTO 3KA 220V PT 2-PE/S-230AC-S	PHOENIX CONTACT	01
27	RP1	MICROCONTROLADOR ZELIO LOGIC 12F/RS 24VCC	SCHNEIDER ELECTRIC	01
28	-	CAIXA "CN" ALUM. PADRAO COPEL	ELCOSUL	01

DISJUNTOR	FUNÇÃO
Q	FALTA DE FASE E VOLTAÍFICO
Q2	ELIMINAÇÃO E VENTILAÇÃO IN-FA
Q3	OVALAS DE MANUTENÇÃO
Q4	ALIMENTAÇÃO MOTIC-BOMBA
Q5	COMANDO MOTIC-BOMBA
Q6	MOTIC-BOMBA

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO


**SANEPAR** Companhia de Saneamento do Paraná

SISTEMA/MUNICÍPIO/UNIDADE CONSTRUTIVA:	FOLHA Nº:
.	04/04
PROJETO/CONTEÚDO:	DATA:
PROJETO ELÉTRICO – MCD. 1 – AUT. SENSOR PRESSÃO LISTA DE MATERIAIS DO QDLF, LISTA DE PLAQUETAS, RELAÇÃO DISJUNTOR-FUNÇÃO	.
UNIDADE SANEPAR:	PROJETISTA:
U.S.E.M.-S.C Unidade de Serviços Eletromecânicos Sudoeste AVENIDA TANQUELOS REYES 1.222, CASPABEL – PR. (45) 3411 – 1181	
GERENTE:	CREA Nº.:
.	.
COORDENADOR GERAL DO PROJETO:	ANALISTA:
CREA Nº.:	CREA Nº.:
ARQUIVO ELETRÔNICO:	
.	
PROJETO Nº:	DESENHISTA:
.	CREA Nº.:
RESP. TÉCNICO PROJETO:	
CREA Nº.:	