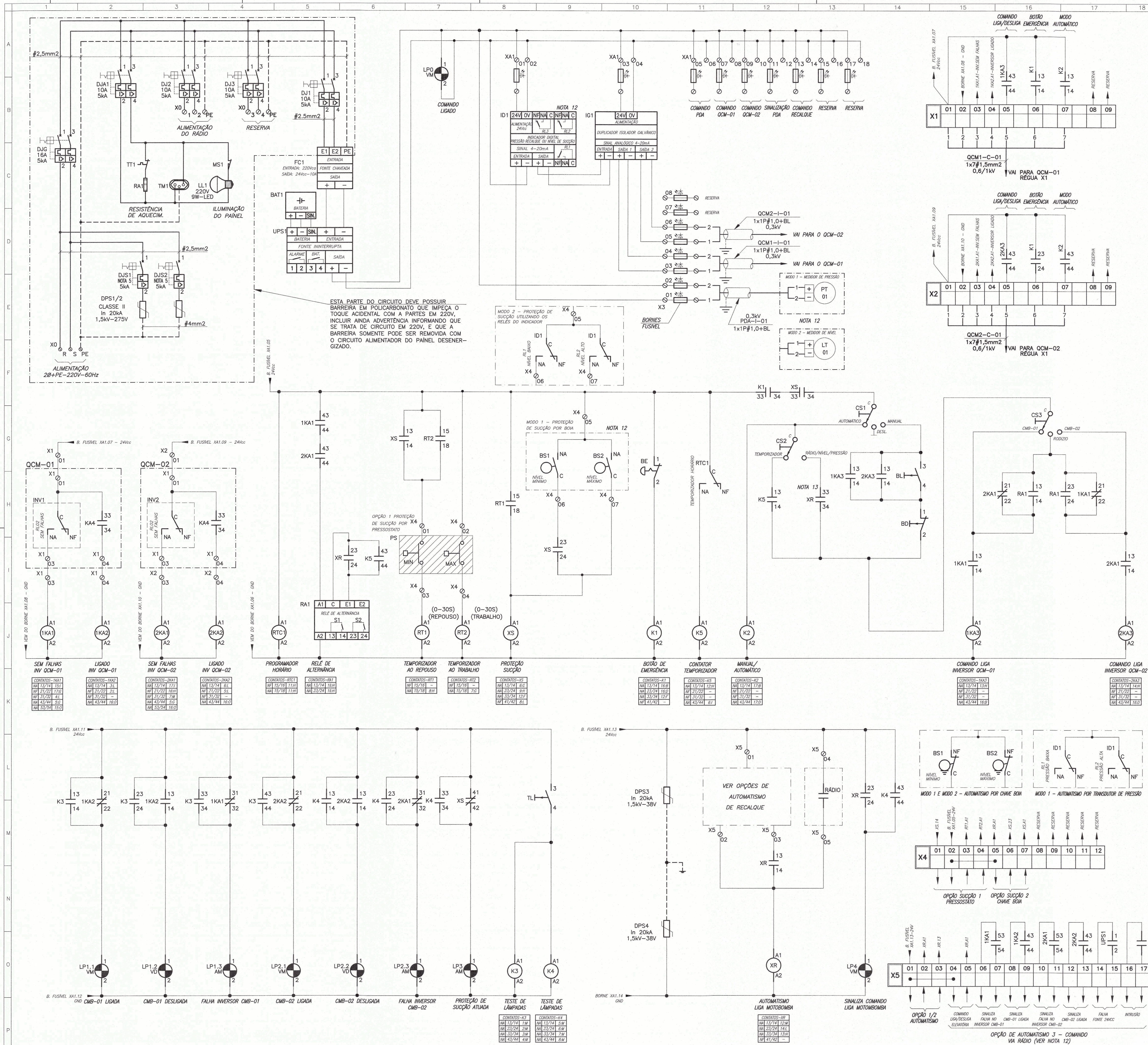




- NOTAS:**
- 01 - COMPLEMENTAM ESTE PROJETO A FOLHA DE DADOS DO PAINEL E A NORMA TÉCNICA COPASA T-255 QUE DEVEM SER INTEGRALMENTE ATENDIDOS.
 - 02 - DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS, QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PRE-VISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
 - 03 - O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
 - 04 - O CIRCUITO DO RESISTOR DE AQUECIMENTO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA SER ENERGIZADO, NO PERÍODO EM QUE O QUADRO ESTIVER ARMAZENADO, SEM A NECESSIDADE DE DESEMBALAGEM.
 - 05 - OS DISJUNTORES (OU FUSÍVEIS) DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
 - 06 - O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO QUADRO, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPOORTABILIDADE À ELEVADA DE TEMPERATURA, SUPOORTABILIDADE A CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS, DESTA FORMA O FABRICANTE DO QUADRO DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DOS QUADROS.
 - 07 - O PROJETO CONSTRUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADA.
 - 08 - AS PLACAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
 - 09 - ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
 - 10 - ESTE PROJETO TAMBÉM SE APLICA AO ACIONAMENTO DE ELEVADORIAS COM QCM ÚNICO (DOIS ACIONAMENTOS EM UM MESMO QCM), DEVENDO SER FEITO O AJUSTE NA NOMENCLATURA DOS CONTADORES E REGUA DE BORNES PROVENIENTES DO QCM.
 - 11 - O QUADRO DEVE SER FORNECIDO COM TODAS AS OPÇÕES DE PROTEÇÃO DE SUÇÃO E AUTOMATISMO DE RECALQUE INDICADAS. A SELEÇÃO DA PROTEÇÃO E AUTOMATISMO A SER UTILIZADO SERÁ REALIZADA EM CAMPO.
 - 12 - ESTE QUADRO PERMITE A OPERAÇÃO UTILIZADO COMO VARIÁVEL DE CONTROLE A PRESSÃO DE RECALQUE (MODO 1) OU NÍVEL DO POÇO DE SUÇÃO (MODO 2). NO MODO 1 O ID1 RECEBE A MEDIÇÃO DE PRESSÃO, E NO MODO 2 RECEBE A MEDIÇÃO DE NÍVEL. PARA MAIS DETALHES DOS MODOS DE OPERAÇÃO E OPÇÕES DE RECALQUE E AUTOMATISMOS, VER MEMÓRIA DESCRITIVA DESTE PROJETO.
 - 13 - QUANDO AUTOMATISMO VIA RÁDIO: LINHA 2: TIMER-RÁDIO
QUANDO AUTOMATISMO VIA PRESSÃO: LINHA 2: TIMER-PRESSÃO
QUANDO AUTOMATISMO VIA NÍVEL: LINHA 2: TIMER-NÍVEL
 - 14 - QUANDO ELEVADORIA DE ÁGUA BRUTA: PDA EAB 2 CMB
QUANDO ELEVADORIA DE ÁGUA TRATADA: PDA EAT 2 CMB

33	UPS1+BAT1	FONTE DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA, 24VCC - 10A, COM BATERIA DE AUTONOMIA MÍNIMA DE 5 MINUTOS A PLENA CARGA E MONITORAMENTO, CONFORME FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	CJ	01
32	-	BORNE FUSIVEL COM LED INDICADOR DE FUSIVEL ABERTO, 24VCC. FORNECIDO COM FUSIVEL DE VIDRO DE 5X20MM E CORRENTE CONFORME CARGA A SER PROTEGIDA.	CJ	18
31	IG1	ISOLADOR E DUPLICADOR GALVÂNICO, COMPOSTO DE 1 (UMA) ENTRADA 4-20mA E 2 (DUAS) SAÍDAS 4-20mA, ISOLADAS GALVÂNICAMENTE ENTRE SI.	PQ	01
30	ID1	INDICADOR DIGITAL COM DISPLAY DE 8 DÍGITOS, ALIMENTAÇÃO EM 24VCC, 1 (UMA) ENTRADA ANALÓGICA DE 4-20mA, 1 (UMA) SAÍDA 4-20mA, PARA REPLICAÇÃO DO SINAL. 3 (TRES) SAÍDAS A RELE PROGRAMÁVEIS EM FUNÇÃO DO SINAL DE ENTRADA.	PQ	01
29	FC1	FONTE CHAVEADA, ALIMENTAÇÃO EM 220VCA, SAÍDA EM 24VCC - 10A, PROTEÇÃO NA SAÍDA CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO.	PQ	01
28	RA1	RELE DE ALTERNÂNCIA PARA RODÍZIO DAS BOMBAS, BOBINA EM 24VCC, 2 (DUAS) SAÍDAS NA, E DUAS ENTRADAS PARA ACIONAMENTO: SIMULTÂNEO OU RODÍZIO.	PQ	01
27	RT2	RELE DE TEMPO, TEMPORIZADO NA ENERGIZAÇÃO, AJUSTE DE 0-30 MINUTOS, BOBINA EM 24VCC, COM 1 (UM) CONTATO REVERSÍVEL (NAP).	PQ	01
26	RT1	RELE DE TEMPO, TEMPORIZADO NA DESENERGIZAÇÃO, AJUSTE DE 0-30 MINUTOS, BOBINA EM 24VCC, COM 1 (UM) CONTATO REVERSÍVEL (NAP).	PQ	01
25	K3/4	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 4NA.	PQ	02
24	K1/YR/XS	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 3NA + 1NF.	PQ	03
23	1KA1/2KA1	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 5 (CINCO) CONTATOS 3NA + 2NF.	PQ	02
22	2KA2/3 K2/5	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 2NA + 2NF.	PQ	06
21	RTC1	TIMER DIGITAL PROGRAMADOR DE HORÁRIO, 220V, COM 1 CONTATO REVERSÍVEL NAF-2A COM NO MÍNIMO 10 OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO (3 LIGA + 5 DESLIGA).	PQ	01
20	BE	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, TIPO COGUMELO COM TRAVA E GIRO PARA DES-TRAVAR, 1 (UM) CONTATO NORMALMENTE FECHADO 24VCC-2A, COR VERMELHA, IP65.	PQ	01
19	BD	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NF - NORMALMENTE FECHADO 24VCC-2A, COR VERMELHA, 22,5mm, IP65.	PQ	01
18	BL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMALMENTE ABERTO 24VCC-2A, COR VERDE, 22,5mm, IP65.	PQ	01
17	TL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMALMENTE ABERTO 24VCC-2A, COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PQ	01
16	CS2	COMUTADOR COMPLETO DE 2 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PQ	01
15	CS1/3	COMUTADOR COMPLETO DE 3 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 3 (TRES) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PQ	02
14	LP0/1.1 2.1/3	SINALIeiro MULTILED, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 24VCC	PQ	04
13	LP1.2/2.2	SINALIeiro MULTILED, 22,5mm, IP65, VERDE, 24VCC	PQ	02
12	LP1.3/2.3	SINALIeiro MULTILED, 22,5mm, IP65, AMARELO, 24VCC	PQ	03
11	DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 16A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PQ	01
10	DJ1/2/3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PQ	04
09	DJS1/2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DPS), CONFORMIDADE COM A NBR-IEC-60947-2.	PQ	02
08	DPS3/4	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE 2, Vn=275VCA, In=20kA, 1,5kV, CONFORME NBR IEC 61643.1.	PQ	02
07	DPS1/2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM SÉRIE, Vn=38VCC, In=20kA, 1,5kV, CONFORME NBR IEC 61643.21.	PQ	02
06	-	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PQ	01
05	TM1	TOMADA UNIVERSAL, 10A, 2P+T, 250V	PQ	01
04	LL1	LÂMPADA LED, 220V, 60Hz, COM BASE E27, POTÊNCIA 9 WATTS.	PQ	01
03	RE1,TT1	RESISTOR DE AQUECIMENTO+TERMOSTATO REGULÁVEL, 220V (COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSÇÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO).	CJ	01
02	MS1	CHAVE FIM DE CURSO COM ROLDANA, CONTATOS 1NF+1NA COM CAPACIDADE PARA 6A EM 220V, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PQ	01
01	-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA, DIMENSÕES 600x800x300 - LxAxP, NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-44.	PQ	01

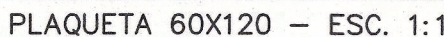
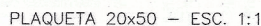
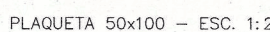
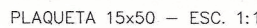
ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UNDE
RELAÇÃO DE MATERIAIS (VER NOTA 02)			
2	-	-	-
1	-	-	-
0	MAI/2019	ALEXANDRE	EMIÇÃO INICIAL
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
REVISÕES			
COPASA DTE/SPDT/DVPR			
RESPONSÁVEL TÉCNICO		COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA
VER NOTAS 06		CREA:	COPASA
P.416/0 - PADRÃO TÉCNICO		DATA	MAI/2019
P/ ELEVADORIA DE ÁGUA COM 2 (1+1) CONJUNTOS MOTOBOMBA		ESCALA	SEM ESCALA
220V-60Hz-20+PE		TIPO	FOLHA
APROVADO		VISTO	1/2
PATRICIA REZENDE DE CASTRO		TATYANA SANTOS DA SILVA	SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA
SPDT - SUPLENTE DE PROJ. E DESERV. TEC.		DVPR - DIVISÃO DE PROJETOS	COORDENADOR DA COPASA
SINORTE			
COPASA COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS			



10

RELAÇÃO DE PLAQUETAS					
Nº	LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	TAM.	TAG
P1	PAINEL DE AUTOMAÇÃO	PD4-01	220V-60Hz-20+PE	50x100	-
P2	COMANDO	ENERGIZADO	-	15X50	LP0
P3	BOTÃO DE	EMERGÊNCIA	GERAL	20X50	BE
P4	AUTOMATISMO	LIGA BOMBA	-	15X50	LP4
P5	PRESSIONA	RECALQUE	-	15X50	ID1
P6	CMB-01	MOTOBOMBA	DESLIGADA	20X50	LP1,3
P7	CMB-01	MOTOBOMBA	LIGADA	20X50	LP1,1
P8	CMB-01	FALHA NO	INVERSOR	20X50	LP1,2
P9	CMB-02	MOTOBOMBA	LIGADA	20X50	LP2,1
P10	CMB-02	MOTOBOMBA	DESLIGADA	20X50	LP2,2
P11	CMB-02	FALHA NO	INVERSOR	20X50	LP2,3
P12	PROTEÇÃO	SUCCÃO	-	15X50	LP3
P13	SELEÇÃO DE	OPERAÇÃO	MAN-0-AUT	20X50	CS1
P14	SELEÇÃO	VER NOTA 13	-	15X50	CS2
P15	SELEÇÃO DE	MOTOBOMBA	MB1-RO0-MB2	20X50	CS3
P16	COMANDO	LIGA	MOTOBOMBA	20X50	BL
P17	COMANDO	DESLIGA	MOTOBOMBA	20X50	BD
P18	TESTE	LÂMPADAS	-	15X50	TL

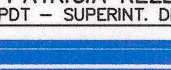
* PARA OPÇÃO DE AUTOMATISMO/PROTEÇÃO DE SUCÇÃO UTILIZANDO SENSOR ULTRASSÔNICO: LINHA 1: NÍVEL – LINHA 2: POÇO DE SUCÇÃO



PLACA DE IDENTIFICAÇÃO, EM ALUMÍNIO A SER INSTALADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO.

NOTAS:
01 - PARA NOTAS DO PROJETO E LISTA DE MATERIAIS, VER FOLHA 01/02.

2	-	-	-
1	-	-	-
0	MAI/2019	ALEXANDRE ASSINATURA	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
REVISÕES			

		DTE/SPDT/DVPR		CONTRATO Nº _____		ART. Nº _____	
RESPONSÁVEL TÉCNICO		COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA		PROJETO Nº _____		PROJETISTA	
VER NOTAS 06		CREA: _____		CREA: _____		COPASA	
P.416/0 – PADRÃO TÉCNICO PAINEL DE AUTOMAÇÃO – PDA P/ ELEVATORIA DE ÁGUA COM 2 (1+1) CONJUNTOS MOTOBOMBA 220V-60Hz-20+PE						DATA MAI/2019	
						ESCALA SEM ESCALA	
						TIPO TUBA	
						2/2	
APROVADO		VISTO		VISTO		SINORTE	
PATRICIA REZENDE DE CASTRO SPDT – SUPERINT. DE PROJ. E DESENV. TEC.		TATYANA SANTOS DA SILVA DVPR – DIVISÃO DE PROJETOS		SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA COORDENADOR DA COPASA		SINORTE	
		COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS					