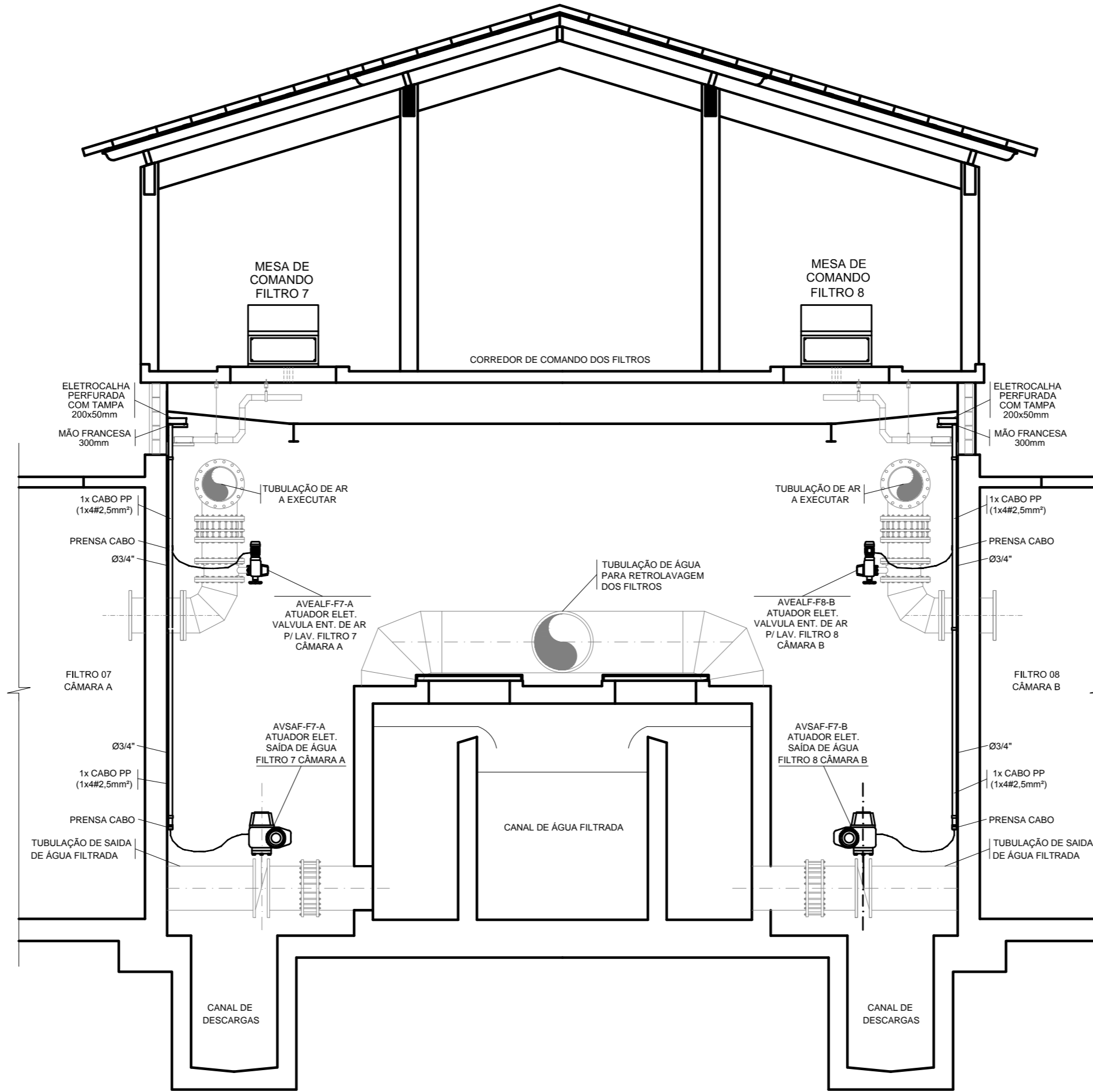
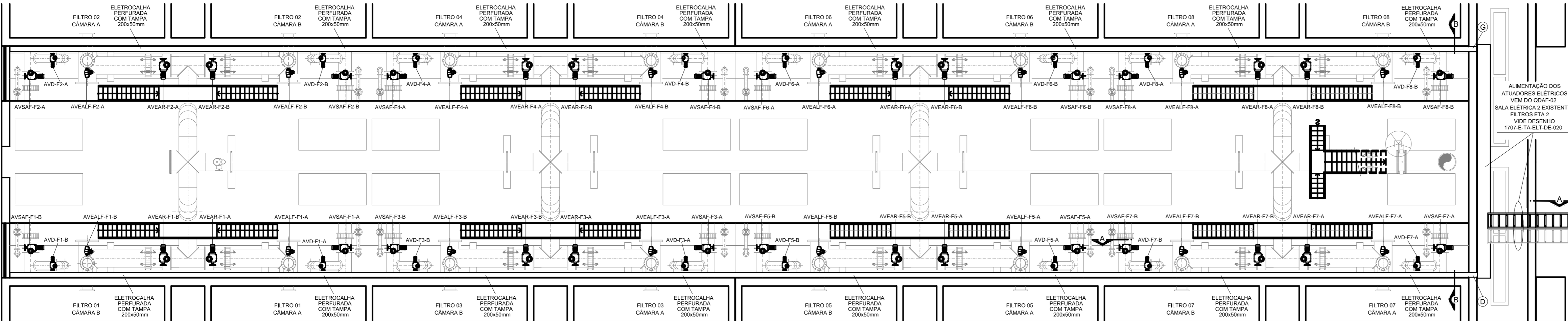


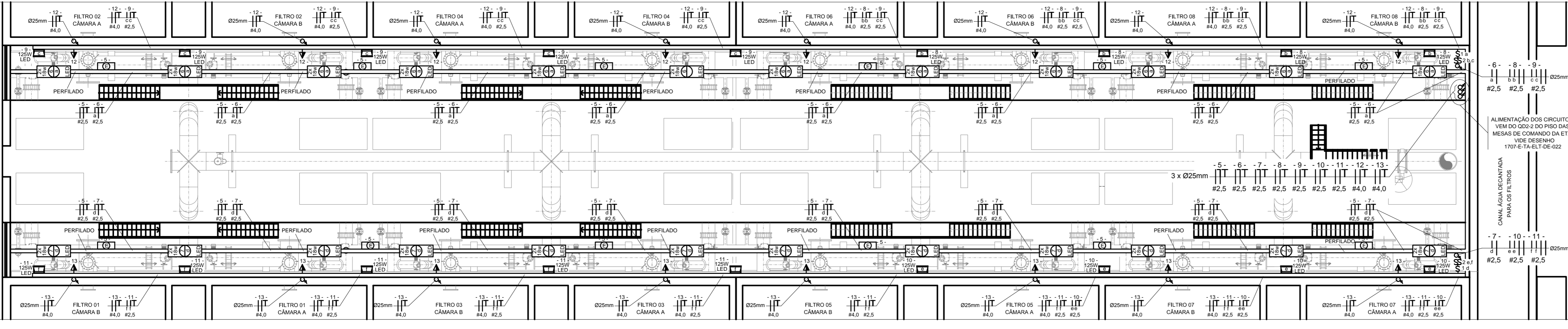
3 CORTE A-A - FILTRO 7 - ETA 2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



4 CORTE B-B - FILTROS ETA 2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



2 DISTRIBUIÇÃO ENERGIA GALERIA DE TUBULAÇÕES FILTROS - ETA 2
DIMENSIONAMENTO CONDUTORES, PERFILADOS, ELETRICALHAS E ELETRODUTOS



1 DISTRIBUIÇÃO ILUMINAÇÃO GALERIA DE TUBULAÇÕES FILTROS - ETA 2
DIMENSIONAMENTO DE LUMINÁRIAS, CONDUTORES, PERFILADOS E ELETRODUTOS

DO QDAF-02 FILTROS ETA2 PARA :
GALERIA DE TUBULAÇÕES FILTROS ETA 2:
FILTROS 1/2/3/7 CÂMERAS "A" E "B":
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE ENTRADA DE AR PARA LAVAGEM DO FILTRO
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVEALF-F1/3/5/7-A/B
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE ENTRADA DE ÁGUA P/ RETROLAVAGEM
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVEAR-F1/3/5/7-A/B
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS SAÍDA DE ÁGUA
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVSAF-F1/3/5/7-A/B
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGAS (DRENO)
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVDF-F1/3/5/7-A/B
OBS: SÃO 1x (1x4x2,5mm) - CABO PP - CADA ATUADOR ELETRICALHA PERFORADA COM TAMPA 200x50mm

DO QDAF-02 FILTROS ETA2 PARA :
GALERIA DE TUBULAÇÕES FILTROS ETA 2:
FILTROS 2/4/6/8 CÂMERAS "A" E "B":
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE ENTRADA DE AR PARA LAVAGEM DO FILTRO
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVEALF-F2/4/6/8-A/B
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE ENTRADA DE ÁGUA P/ RETROLAVAGEM
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVEAR-F2/4/6/8-A/B
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS SAÍDA DE ÁGUA
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVSAF-F2/4/6/8-A/B
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGAS (DRENO)
8x(1x4x2,5mm) - CABO PP - AVDF-F2/4/6/8-A/B
OBS: SÃO 1x (1x4x2,5mm) - CABO PP - CADA ATUADOR ELETRICALHA PERFORADA COM TAMPA 200x50mm

DESCRIPÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DO SISTEMA 220V

- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE ELETRICALHAS METÁLICAS, PERFILADO METÁLICO, ELETRODUTOS DO TIPO PESADO, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO E CONDULETE EM ALUMÍNIO DO TIPO TGVP.
- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB-BASE. INSTALE OS DUTOS E RECURBAS 90º NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS, DEVE SER INSTALADA FITA DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS.
- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER PARA 0,6 A 1KV E AS CORES DA ISOLAÇÃO DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE.
- AS BARRILEIRAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO RECOBERTA COM FITA ISOLANTE NORMAL.
- AS INSTALAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS PARA O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO QUE INTEGRAM O PROJETO, ESTÃO NA COR CINZA E INCADAS NO DESENHO DE PROJETO N° 1707-E-TA-AUT-DE-021.
- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO SERÃO NOVOS.

8 NOTAS DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

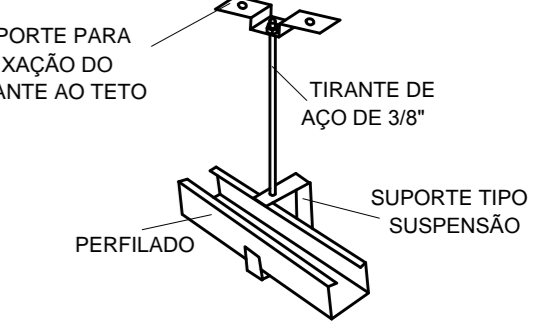
ACEAD - ATUADOR ELÉTRICO COMPORTA DE ENTRADA ÁGUA DECATADA
ACDA - ATUADOR ELÉTRICO COMPORTA DE DESCARGA ÁGUA DE LAVAGEM
AVEALF - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE ENTRADA DE AR PARA LAVAGEM DO FILTRO
AVEAR - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE ENTRADA DE ÁGUA P/ RETROLAVAGEM
AVSAF - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE SAÍDA DE ÁGUA FILTRADA
AVD - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGAS
F - FILTRO
A - CÂMARA A
B - CÂMARA B

6 DESCRITIVO DOS TAG'S

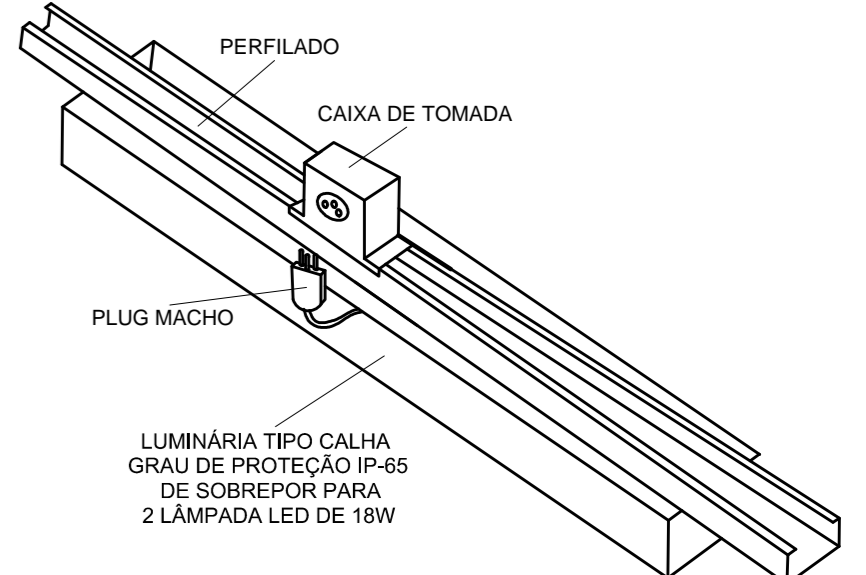
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD
- ELETRODUTO METÁLICO TIPO PESADO
- ELETRICALHA EM AÇO GALV. A FOGO INDICADO EM PROJETO
- CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TGVP TIPO INDICADO EM PROJETO
- F - CONDUTOR FASE
- N - CONDUTOR NEUTRO
- T - CONDUTOR TERRA

7 SIMBOLOGIA

- TOMADA MÉDIA BLINDADA BIPOLAR 2P+T - 16A / 220V P/ INSPEÇÃO / MANUTENÇÃO h= 1,10 m
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLES



9 DETALHE "A" SISTEMA DE SUPORTE PERFILADOS



10 DETALHE "B" - LUMINÁRIAS SISTEMA DE CAIXA DE TOMADAS

- PERFILADO METÁLICO 38x38mm
- CONDUTOR FASE
- CONDUTOR NEUTRO
- CONDUTOR RETORNO
- CONDUTOR TERRA
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLES

11 SIMBOLOGIA

- LUMINÁRIA TIPO CALHA GRAU DE PROTEÇÃO IP-65 DE SOBREPOR PARA 2 LÂMPADA LED DE 18W
- PROJETO LED 125W EM LIGA DE ALUMÍNIO ENJETADO A ALTA PRESSÃO COM PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLIÉSTER NA COR CINZA
- UNIDADE AUTÔNOMA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED ALIMENTAÇÃO BIVOLT COM BATERIA E CARREGADOR INCORPORADOS
- CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO TGVP DE Ø34"
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE

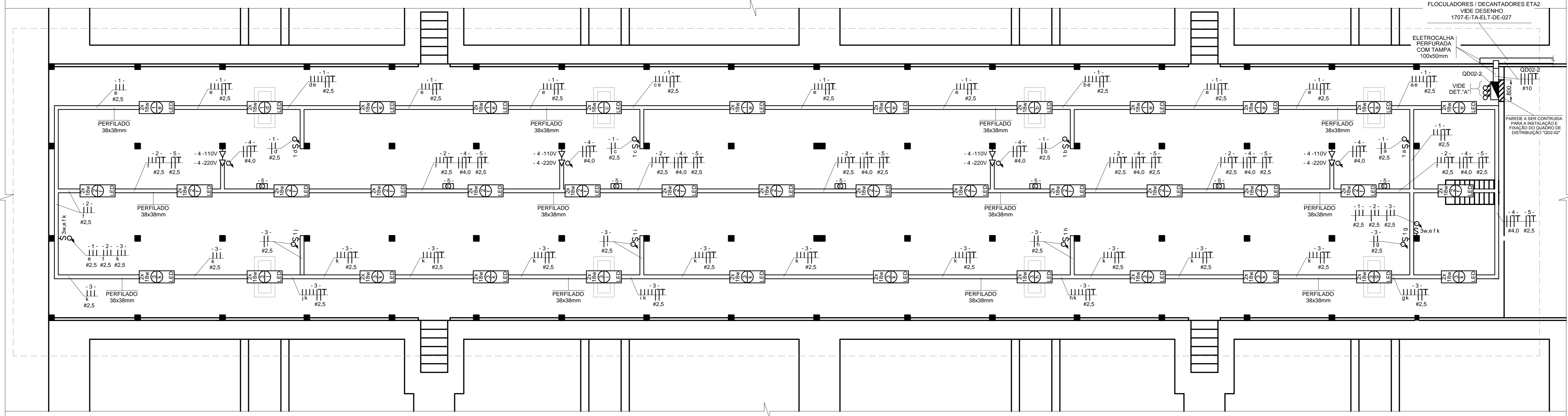
- IDENTIFICAÇÕES:
- X - NÚMERO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO
 - y - NÚMERO DE TECLAS DO INTERRUPTOR
 - a - TECLA DO INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DA LÂMPADA
 - N - NÚMERO DE LÂMPADAS DA LUMINÁRIA
 - P - POTÊNCIA DE CADA LÂMPADA DA LUMINÁRIA
 - Z - TIPO DE CONDULETE

- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE PERFILADOS E ELETRODUTOS METÁLICOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- OS ELETRODUTOS UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO APARENTE DEVEM SER EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DO TIPO PESADO.
- AS TOMADAS E INTERRUPTORES DEVEM SER INSTALADOS EM CONDULETES EM ALUMÍNIO FUNDIDO DE TIPO TGVP DE 3/4".
- OS PERFILADOS SERÃO SUPOSTADOS NO TETO CONFORME DETALHE "A", E NAS PAREDES OS PERFILADOS SERÃO SUPOSTADOS ATRAVÉS DE MÃO FRANCESA COM BUCHO E PARAFUSO.
- DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS DE TOMADAS SOBRE O SISTEMA DE PERFILADOS PARA ENERGIIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS E PROJETORES CONFORME DETALHE "B".
- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER EM PCV 70°C PARA 750 V, E AS CORES DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
- TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DEVEM SER ATERRADOS NO BARRAMENTO DE TERRA DO QUADRO INTERLIGANDO-SE SUA ESTRUTURA METÁLICA AO BARRAMENTO DE TERRA ATRAVÉS DE CABO COM A DIMENSÃO MÍNIMA DE 50% DA BITOLA DA FASE COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C NA COR VERDE. OS FABRICANTES DE QUADRO NORMALMENTE DEIXAM UM PARAFUSO COM PORCA SOLDADA NA ESTRUTURA METÁLICA DO QUADRO PARA EXECUÇÃO DESTA CONEXÃO.
- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR- 5410/2004 - INSTAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
- TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO SERÃO NOVOS.

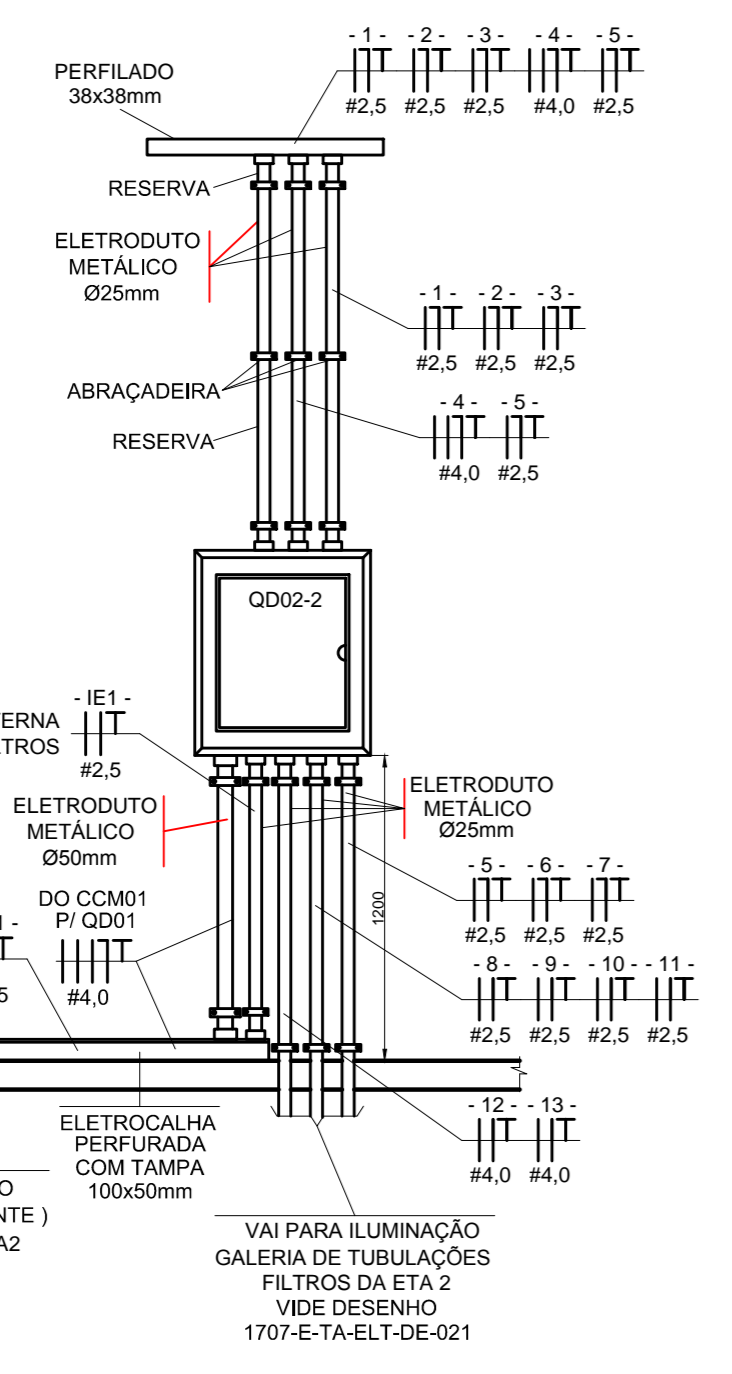
12 NOTAS DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO

01/06/2019	Atendendo ao Parecer Técnico da COSANPA.	RLN	L.C.C
00/08/2018	Emissão inicial	RSP	LRN
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍDEU/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO ETA BOLONHA - 2ª ETAPA - GALERIA DE TUBULAÇÕES FILTROS DA ETA 2 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		0000 DO PROJETO PJ_1707 0000 DO DESENHO 1707-E-TA-ELT-DE-021-R01	
PROJETO: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA:SP-0660261/05 VERIFICAÇÃO: LEANDRO CHAVES CAVALCANTI CREA:PA-2268	DATA: Jun/2019 ESCALA: 1:100	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPÁ - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

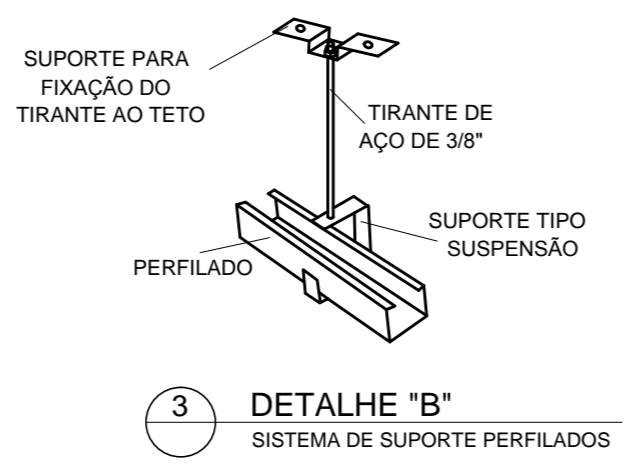
ALIMENTAÇÃO DO QD02-2 VEM DO
PCM01-2 - SALA ELÉTRICA 04 (EXISTENTE)
FLOCULADORES / DECANTADORES ETA2
VÍDE DESENHO
1707-E-TA-ELT-DE-027



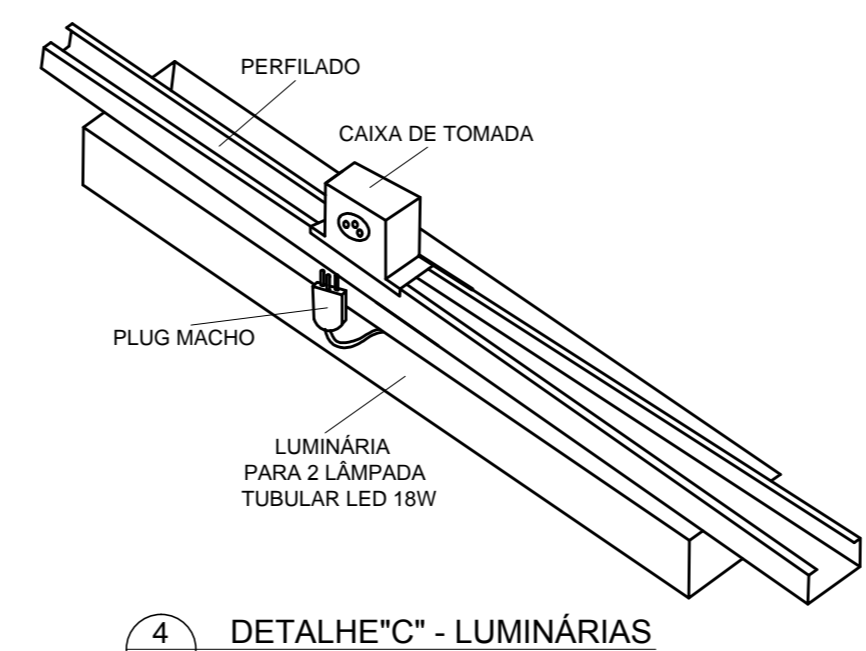
1 CORREDOR DE COMANDO DOS FILTROS ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ELETRODUTOS E CONDUTORES



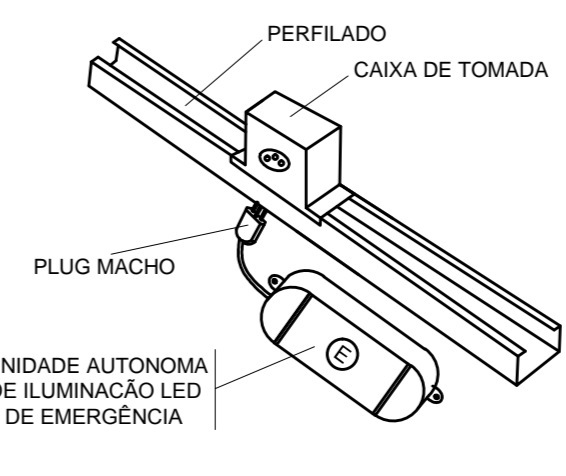
2 DETALHE "A" - QD02-2
DETALHE DE INSTALAÇÃO QD02-2
S/ESC.



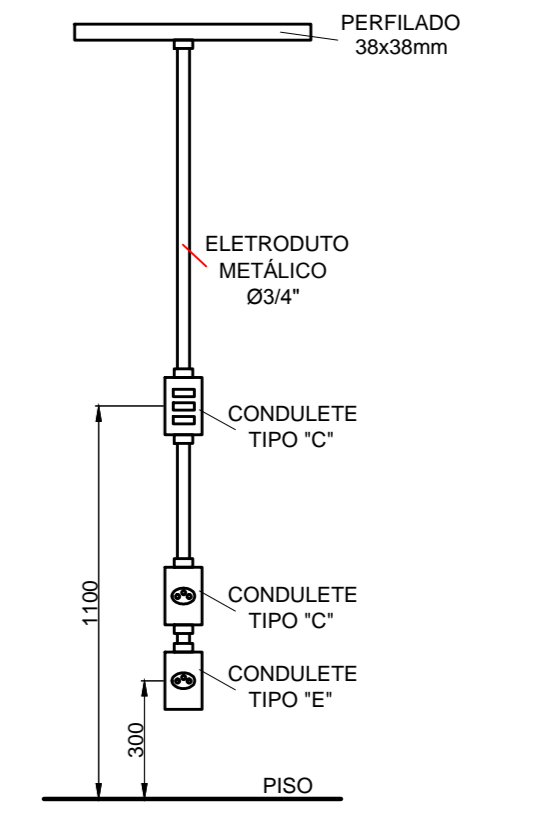
3 DETALHE "B"
SISTEMA DE SUPORTE PERFILADOS



4 DETALHE "C" - LUMINÁRIAS
SISTEMA DE CAIXA DE TOMADAS



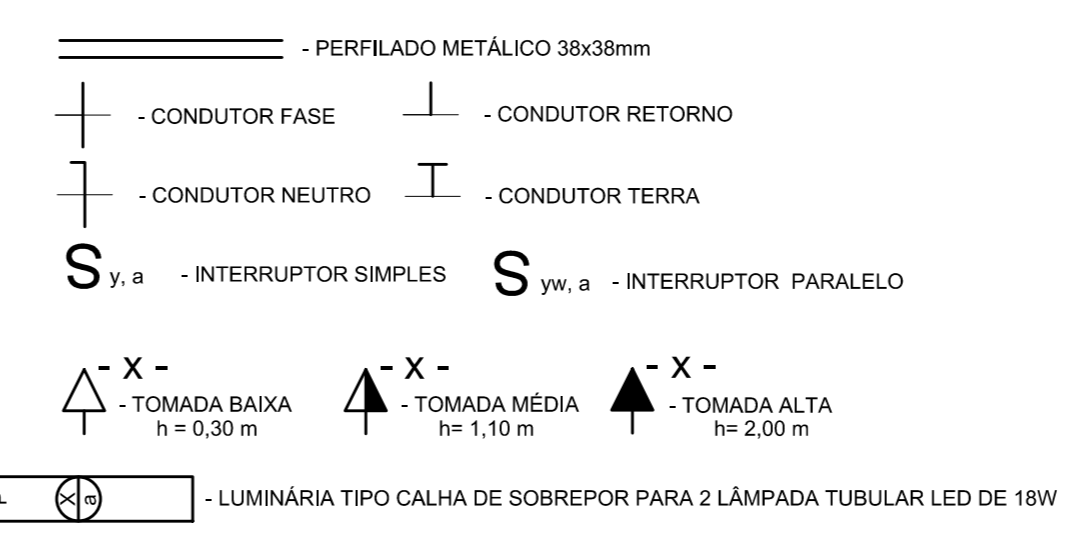
5 DETALHE "D" - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
SISTEMA DE CAIXA DE TOMADAS



6 INTERRUPTORES E TOMADAS
DETALHE DE INSTALAÇÃO

- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE PERFILADOS E ELETRODUTOS METÁLICOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- OS ELETRODUTOS UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO APARENTE DEVEM SER EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DO TIPO PESADO.
- AS TOMADAS E INTERRUPTORES DEVEM SER INSTALADOS EM CONDULETES EM ALUMÍNIO FUNDIDO DE TIPO TGVP DE 3/4".
- OS PERFILADOS SERÃO SUPOSTADOS NO TETO CONFORME DETALHE "A", E NAS PAREDES OS PERFILADOS SERÃO SUPOSTADOS ATRAVÉS MÃO FRANCESA COM BUCHA E PARAFUSO.
- DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS DE TOMADAS SOBRE O SISTEMA DE PERFILADOS PARA ENERGIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS E PROJETORES CONFORME DETALHES "B" E "C".
- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER EM PCV 70°C PARA TENSÃO 150 V, E AS CORES DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
- TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DEVEM SER ATERRADOS NO BARRAMENTO DE TERRA DO QUADRO INTERLIGANDO-SE SUA ESTRUTURA METÁLICA AO BARRAMENTO DE TERRA ATRAVÉS DE CABO COM A DIMENSÃO MÍNIMA DE 50% DA BITOLA DA FASE COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C NA COR VERDE, OS FABRICANTES DE QUADRO NORMALMENTE DEIXAM UM PARAFUSO COM PORCA SOLDADO NA ESTRUTURA METÁLICA DO QUADRO PARA EXECUÇÃO DESTA CONEXÃO.
- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR- 5410/2004 - INSTAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

9 NOTAS



7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QD02-2
ÁREA DOS FILTROS ETA2
ALIMENTAÇÃO VEM DO PCM01-2
SALA ELÉTRICA 04 (EXISTENTE)
DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2

Local	Potência W	Tensão V	Condutor mm ²	Dij. A	Circ.	Fases		Local			
						Terra	Neutro				
Iluminação - Corredor de Comando dos Filtros - 12x218w LED	432	110	2,5	10	1	2	10	2,5	110	540	Iluminação - Corredor de Comando dos Filtros - 15x218w LED
Iluminação - Corredor de Comando dos Filtros - 12x218w LED	432	110	2,5	10	3	4	16	4,0	220	1200	Tomadas - Corredor de Comando dos Filtros
Iluminação de Emergência ETA1 (19 unidades de 1W bivolt)	19	110	2,5	10	5	6	10	2,5	110	324	Iluminação - Galeria dos Filtros - 9x218w LED
Iluminação - Galeria dos Filtros - 9x218w LED	324	110	2,5	10	7	8	16	2,5	220	500	Iluminação - Galeria dos Filtros - 4x125w LED
Iluminação - Galeria dos Filtros - 5x125w LED	625	220	2,5	16	9	10	16	2,5	220	500	Iluminação - Galeria dos Filtros - 4x125w LED
Iluminação - Galeria dos Filtros - 5x125w LED	625	220	2,5	16	11	12	16	4,0	220	1200	Tomadas Blindadas Inspeção / Manutenção - Galeria dos Filtros
Tomadas Blindadas Inspeção / Manutenção - Galeria dos Filtros	1200	220	4,0	16	12	RES	RES	RES	RES	RES	RES
Iluminação Externa P1 À P16 ETA 1 - 16x40w LED	640	220	2,5	16	E1	RES	RES	RES	RES	RES	RES

7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QD02-2 ETA2
DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO / RELAÇÃO DE CARGAS

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA (CTR)

1	7	0,20
2	7	0,20
3	7	0,20
4	7	0,20
5	7	0,20
6	7	0,20
7	7	0,20
8	7	0,20
9	7	0,20
10	10	0,20
11	10	0,20
12	10	0,20
13	10	0,20
14	10	0,20
15	10	0,20
16	10	0,20
17	10	0,20
18	10	0,20
19	10	0,20
20	10	0,20
21	10	0,20
22	10	0,20
23	10	0,20
24	10	0,20

01/04/2019	Atendendo ao Parecer Técnico da COSANPA.	R.L.N	L.C.C
02/08/2018	Emissão inicial	RSP	L.R.M
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO ETA BOLONHA - 2ª ETAPA - FILTROS - ETA2 CORREDOR DE COMANDO DOS FILTROS - DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		SUPERVISOR PJ_1707 1707-E-TA-ELT-DE-022-R01 Abr/2019	
RESPONSÁVEL LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA/SP: 046020/016	VERIFICADOR LEANDRO CHAVES CAVALCANTI CREA/PA: 2368	DATA Abr/2019	ESCALA 1:75
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USP - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			

8 SIMBOLOGIA

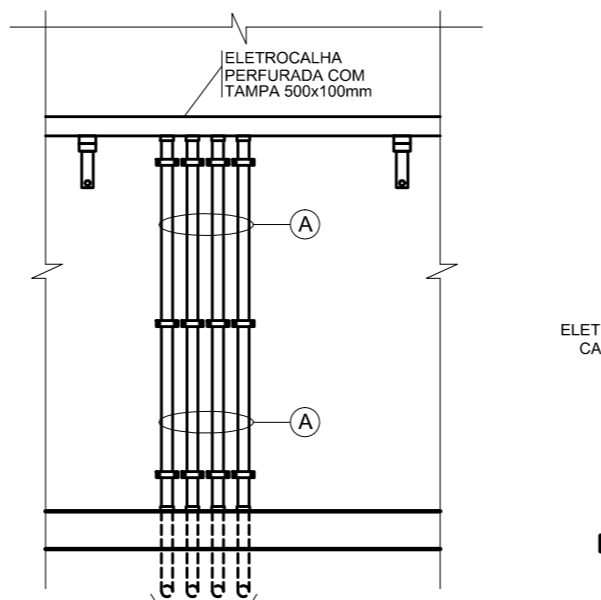
COMPONENTES DA INFRAESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÃO (mm)	QUANT.	MAT.	ACAB.	UN.
01	ELETRODUTO	25mm	40	ACO	F BR	PC
02	REDUÇÃO A DIREITA / ESQUERDA PERFORADA COM TAMPA	300x50 PARA 200x50	01	ACO	F PC	PC
03	REDUÇÃO A ESQUERDA / DIREITA PERFORADA COM TAMPA	300x50 PARA 200x50	01	ACO	F PC	PC
04	CURVA HORIZONTAL 90º PERFORADA COM TAMPA	100x50	01	ACO	F PC	PC
05	DESVIO A DIREITA 45º PERFORADO COM TAMPA	300x50	01	ACO	F PC	PC
06	DESVIO A DIREITA 45º PERFORADO COM TAMPA	100x50	01	ACO	F PC	PC
07	T HORIZONTAL 90º PERFORADO COM TAMPA	300x50	01	ACO	F PC	PC
08	ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPA	100x50x3000	03	ACO	F PC	PC
09	ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPA	300x50x3000	15	ACO	F PC	PC
10	ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPA	500x100x3000	02	ACO	F PC	PC

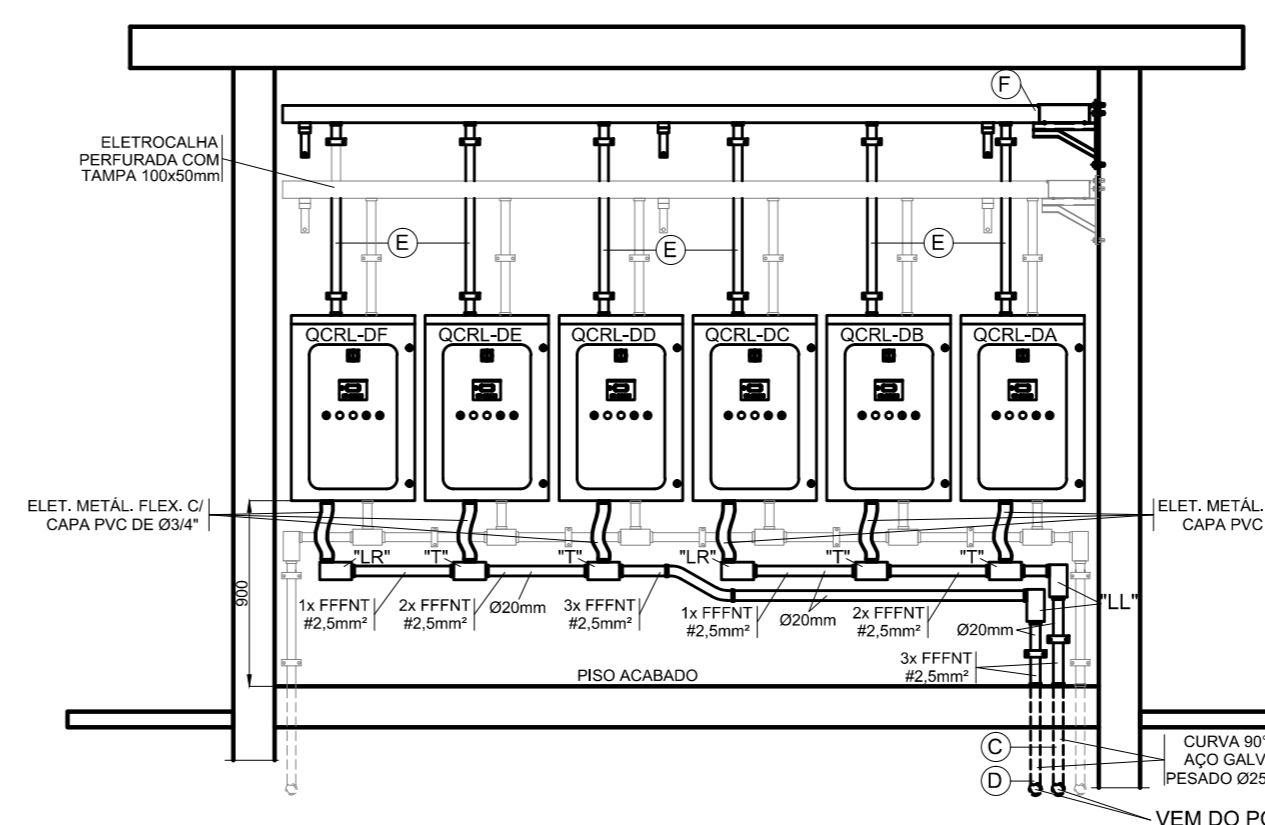
OBS: ACO - 100% T010;
F - CHAPA GALVANIZADA A FOGO NORMA NBR633;
DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

RELAÇÃO DE CARGAS E CÁLCULO DE DEMANDA DO PC/M01-2 - SALA ELÉTRICA 04

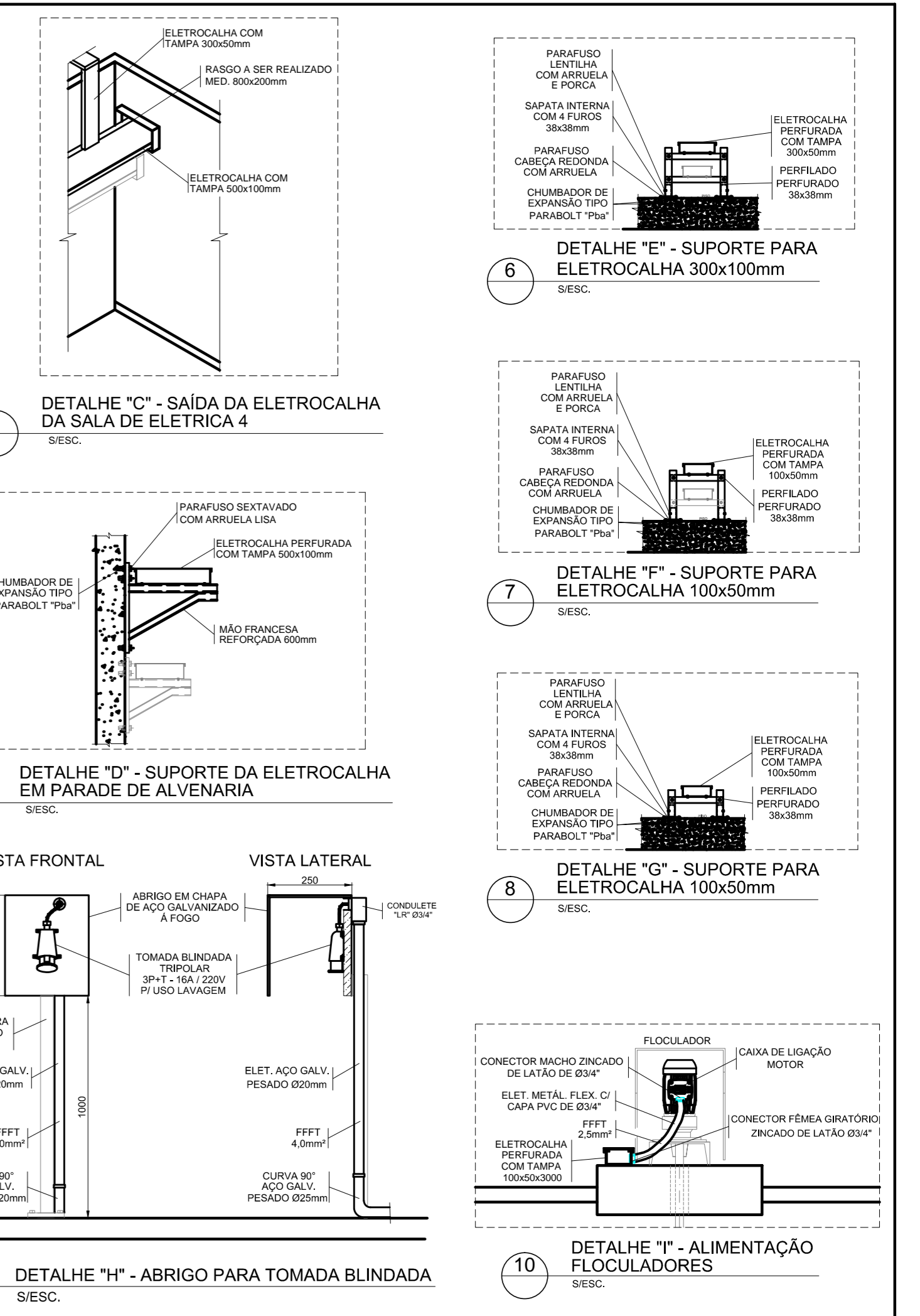
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS INSTALADOS NO PC/M01-2		VALORES UNITÁRIOS						TOTAL			
TAG	LOCAL DE INSTALAÇÃO NO PROJETO HIDRÁULICO	QTD.	k.W.	KVA	F.P.	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	NF	SEÇÃO (mm²)	PROTEÇÃO (A)	KVA
AVD-DX1 (X=A/B/C/D/E/F e Y=1/2/3)	Válvulas Borboletas de Descarga de Lodo 8200xPN10 - Decantadores A/B/C/D/E/F	18	0,12	0,29	0,89	220	0,79	T	2,5	DJ-10A	5,22
AVD-DX2 (X=A/B/C/D/E/F)	Válvulas Borboletas de Descarga Parcial 8400xPN10 - Decantadores A/B/C/D/E/F	06	0,18	0,44	0,61	220	0,92	T	2,5	DJ-10A	2,64
AVD-DX3 (X=A/B/C/D/E/F)	Válvulas Borboletas de Descarga Total 8400xPN10 - Decantadores A/B/C/D/E/F	06	0,18	0,44	0,61	220	0,92	T	2,5	DJ-10A	2,64
TAG FLOCULADORES	Floculadores Decantadores 3CV 220V - Decantadores A/B/C/D/E/F	18	2,20	4,04	0,74	220	8,14	T	2,5	FU UR - 35A	72,72
TAG PAINÉIS DE COMANDO REM. LODO	Quadros de Comando dos Removedores de Lodo - Decantadores A/B/C/D/E/F	18	0,18	0,44	0,61	220	0,92	T	2,5	DJ-10 A	7,92
TAG TOMADAS BLINDADAS DE FLUXO ET/2	Carga de Demanda de Iluminação e Tomadas	01	2,20	4,04	0,74	220	8,14	T	4,0	DJ-16 A	4,54
ILUMINAÇÃO E TOMADAS ET/2		01	6,29	6,41	0,92	220	19,94	T	2,5		5,41
NOTAS:											
1 - CÁLCULO DE DEMANDA SEGUNDO O PROCESSO DE OPERAÇÃO HIDRÁULICO - VALORES EM VÍZ DOS MOTORES CONFORME TABELA 07 DA NIT 002 EQUIP. DA CELA											
2 - NO PROCESSO DE OPERAÇÃO DOS FLOCULADORES E DECANTADORES PODERÃO OPERAR SIMULTANEAMENTE OS SEGUINTE EQUIPAMENTOS:											
● 18 FLOCULADORES											
● 18 REMOVEDORES DE LODO											
● 18 ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA DE LODO DO REM. DE LODO											
● 01 CIRCUITO DE TOMADA BLINDADA TRIFÁSICA											
2 - CORRENTES NOMINAIS DOS ATUADORES ELÉTRICOS FORNECIDAS PELO FABRICANTE.											
IDENTIFICAÇÃO UNIDADES: MRL - MOTOR DO REMOVEDOR DE LODO DO DECANTADOR											
AVD - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGA DE LODO											
AVD-D - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGA DE LODO COM REMOVEDOR DE LODO DO DECANTADOR											
AVD-P - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGA PARCIAL											
D - DECANTADOR											
PROTEÇÕES: DJ - DISJUNTOR											
FU-UR - FUSÍVEL ULTRA RÁPIDO											
KVA TOTAL: 191,59											
DEMANDA KVA: 98,31											
CORRENTE DE DEMANDA (A): 270,18											



DETALHE "A" - SAÍDA DA ELETROCALHA DA SALA DE ELÉTRICA 4 - EXISTENTE. E.T.A. 2.



DETALHE "B" - QUADROS DE COMANDO DOS REMOVEDORES DE LODO. DETALHE DE INSTALAÇÃO DOS QUADROS DOS REMOVEDORES DE LODO (QUADROS FORNECIDOS PELO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO). S/ESC.



DETALHE "D" - SUPORTE DA ELETROCALHA EM PARADE DE ALVENARIA. S/ESC.

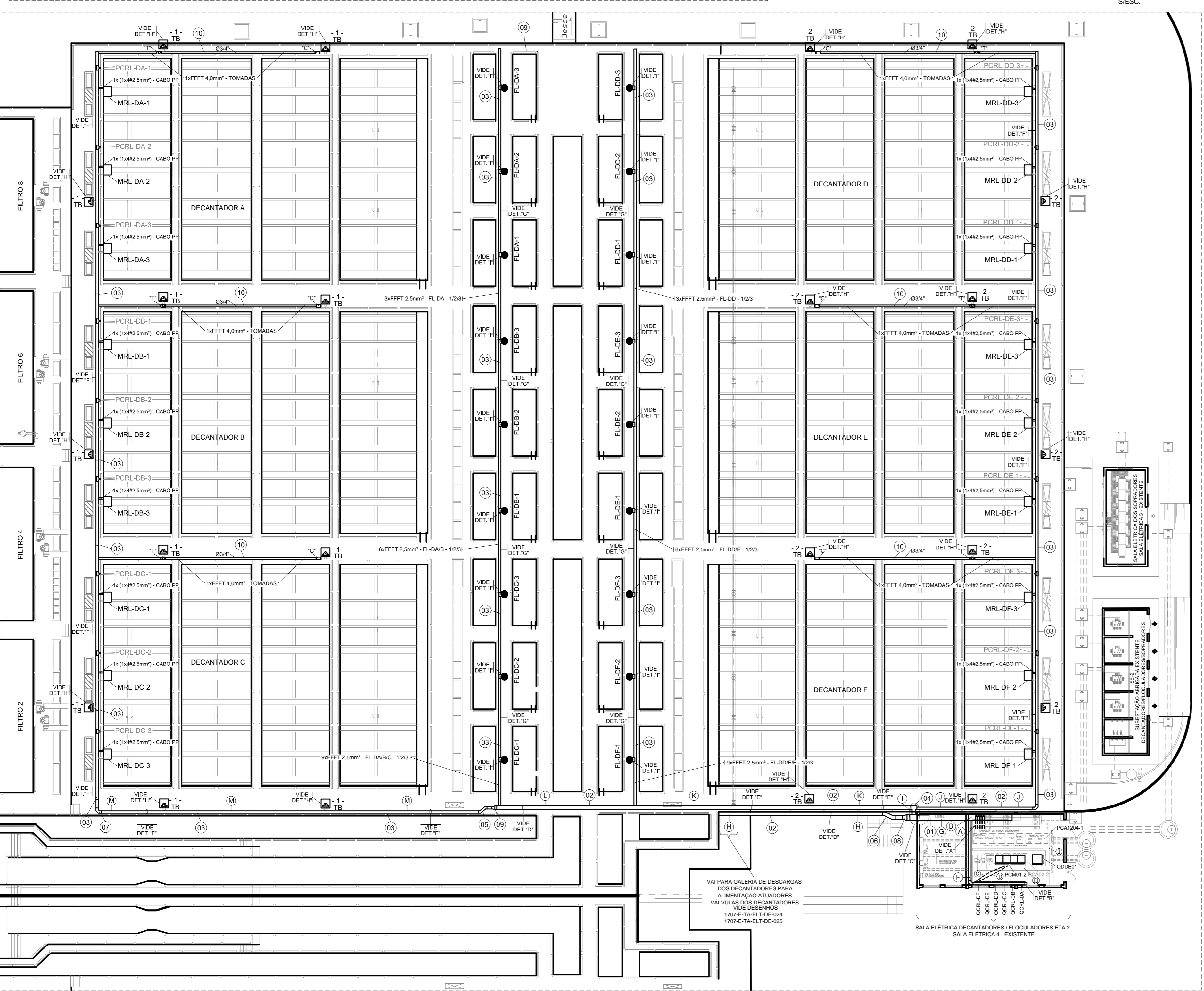
DETALHE "E" - SUPORTE PARA ELETROCALHA 300x100mm. S/ESC.

DETALHE "F" - SUPORTE PARA ELETROCALHA 100x50mm. S/ESC.

DETALHE "G" - SUPORTE PARA ELETROCALHA 100x50mm. S/ESC.

DETALHE "H" - ABRIGO PARA TOMADA BLINDADA. S/ESC.

DETALHE "I" - ALIMENTAÇÃO FLOCULADORES. S/ESC.



1 PLANTA GERAL DECANTADORES ET/2 - DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. DISTRIBUIÇÃO DE ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E CONDUTORES.

DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DO QDE01 (NOVO) ET/2 PARA PC/M01-02 FLOC. E DECANTADORES ET/2

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

DO PC/M01-2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A/B/C/D/E/F: CÍRCULO (1) - 1) FFFFT 4,0mm; CÍRCULO (2) - 1) FFFFT 4,0mm; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DA-103; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DB-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DC-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DE-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DF-123; 3) FFFFT 2,5mm - FL-DG-123.

2 DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DO SISTEMA 220V.

CONFIGURAÇÃO ET/2 BOLONHÁ ET/2

ET/2	ET/2	ET/2
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22

- 13 DESCRITIVO DOS TAG'S**
- - ELETRODUTO METÁLICO TIPO PESADO
 - - ELETROCALHA EM AÇO GALV. A FOGO INDICADO EM PROJETO
 - - CONDUTELE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TG/VP TIPO INDICADO EM PROJETO
 - F - CONDUTOR FASE
 - N - CONDUTOR NEUTRO
 - T - CONDUTOR TERRA
- 14 SIMBOLOGIA**
- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE ELETROCALHAS METÁLICAS, PERFILADO METÁLICO, ELETRODUTOS TIPO PESADO, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO E CONDUTELE EM ALUMÍNIO DO TIPO "TG/VP".
 - NAS INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PÉAD. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVOLVIDOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB-BASE. INSTALE OS DUTOS E RECURBAS-OS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS, DEVE SER INSTALADA FITA DE AVISO DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS.
 - A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER PARA 0,6/1KV E AS CORES DA ISOLAÇÃO DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
 - AS EMENDAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO RECORBERTA COM FITA ISOLANTE NORMAL.
 - AS INSTALAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS PARA O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO QUE INTEGRAM O PROJETO, ESTÃO NA COR CINZA E INCADAS NO DESENHO DE PROJETO Nº 1707-E-TA-AUT-DE-022.
 - AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.

15 NOTAS

01/06/2019 Atendimento ao Parecer Técnico da COSANPA.

02/08/2018 Emissão inicial

REVISÕES

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHÁ - ETA BOLONHÁ E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍDEU/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO
ETA BOLONHÁ - 2ª ETAPA - PLANTA GERAL DECANTADORES ET/2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

LAURENÇO RODRIGUES NUNES
VERÍFICO LEANDRO
CREA-RS: 046203160

LAURENÇO RODRIGUES NUNES
LAURENÇO RODRIGUES NUNES
LAURENÇO RODRIGUES NUNES
CREA-RS: 046203160

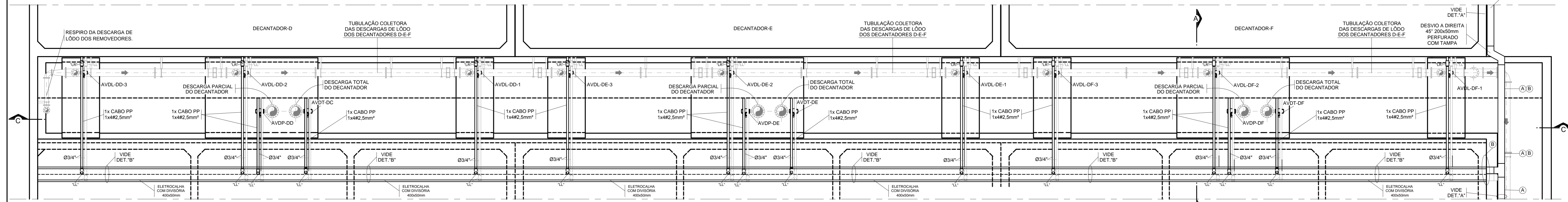
1707-E-TA-ELT-DE-023-R01

Jun/2019

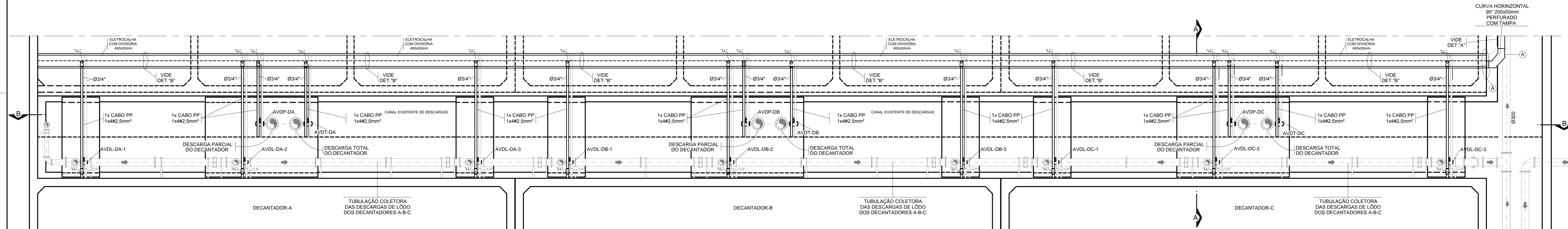
ESCALA: 1:200

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
CGOEO

ALIMENTAÇÃO DOS ATUADORES ELÉTRICOS VEM DO POM01-02 SALA DE ELÉTRICA 4 (EXISTENTE) FLOQUILADORES / DECANTADORES ETA2 VIDE DESENHO - 1707-E-TA-ELT-DE-023

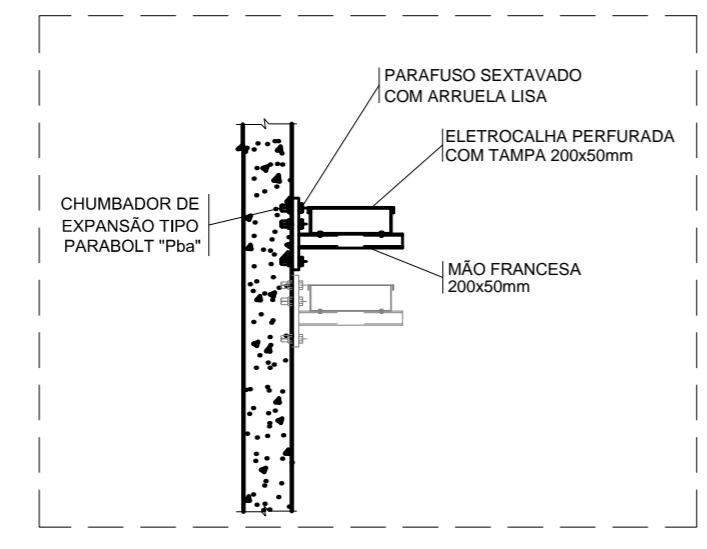


2 PLANTA - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES D / E / F - ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



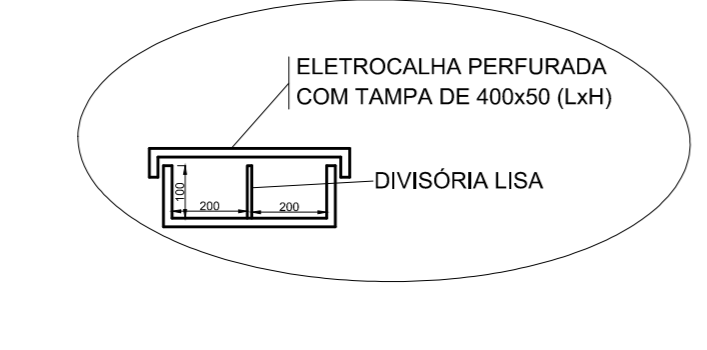
1 PLANTA - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A / B / C - ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

DO POM01-2 DE ELÉTRICA 4 - EXISTENTE ETA2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A / B / C:
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA DE LODO INTERLIGADA AO REMOVEDOR DE LODO DO DECANTADOR
9x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - AVDL-DA/B/C-1/2/3
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA TOTAL
3x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - AVDT-DA/B/C
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA PARCIAL
3x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - AVDP-DA/B/C
OBS: SÃO 1x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - CADA ATUADOR
ELETROCALHA 200x100mm



4 DETALHE "A" - SUPORTE DA ELETROCALHA EM PARADE DE ALVENARIA

DO POM01-2 DE ELÉTRICA 4 - EXISTENTE ETA2 PARA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES D / E / F / F:
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA DE LODO INTERLIGADA AO REMOVEDOR DE LODO DO DECANTADOR
9x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - AVDL-DD/EF-1/2/3
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA TOTAL
3x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - AVDT-DD/EF
ATUADORES ELÉTRICOS VÁLVULAS DE DESCARGA PARCIAL
3x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - AVDP-DD/EF
OBS: SÃO 1x (1x4#2,5mm²) - CABO PP - CADA ATUADOR
ELETROCALHA 200x100mm



5 DETALHE "B" - ELETROCALHA

AVDL - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGA DE LODO ADOCIADO PELO REMOVEDOR DE LODO DO DECANTADOR
AVDT - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGA TOTAL
AVDP - ATUADOR ELÉTRICO VÁLVULA DE DESCARGA PARCIAL
D - DECANTADOR

6 DESCRITIVOS TAG'S

- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD
- ===== ELETRODUTO METÁLICO TIPO PESADO
- ▬ ELETROCALHA EM AÇO GALV. A FOGO INDICADO EM PROJETO
- CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TGVP TIPO INDICADO EM PROJETO
- N - CONDUTOR FASE
- N - CONDUTOR NEUTRO
- T - CONDUTOR TERRA

7 SIMBOLOGIA

- 1- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE ELETROCALHAS METÁLICAS, PERFILADO METÁLICO, ELETRODUTOS DO TIPO PESADO, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO E CONDULETE EM ALUMÍNIO DO TIPO TGVP.
- 2- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB BASE. INSTALE OS DUTOS E RECURBOS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS. DEVE SER INSTALADA FITA DE AVISO DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS.
- 3- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER PARA 0,6 A 1KV E AS CORES DA ISOLAÇÃO DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE. RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
- 4- AS EMENDAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO, RECOBERTA COM FITA ISOLANTE NORMAL.
- 5- AS INSTALAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS PARA O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO QUE INTEGRAM O PROJETO, ESTÃO NA COR CINZA E INCADAS NO DESENHO DE PROJETO N° 1707-E-TA-AUT-DE-023.
- 6- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.

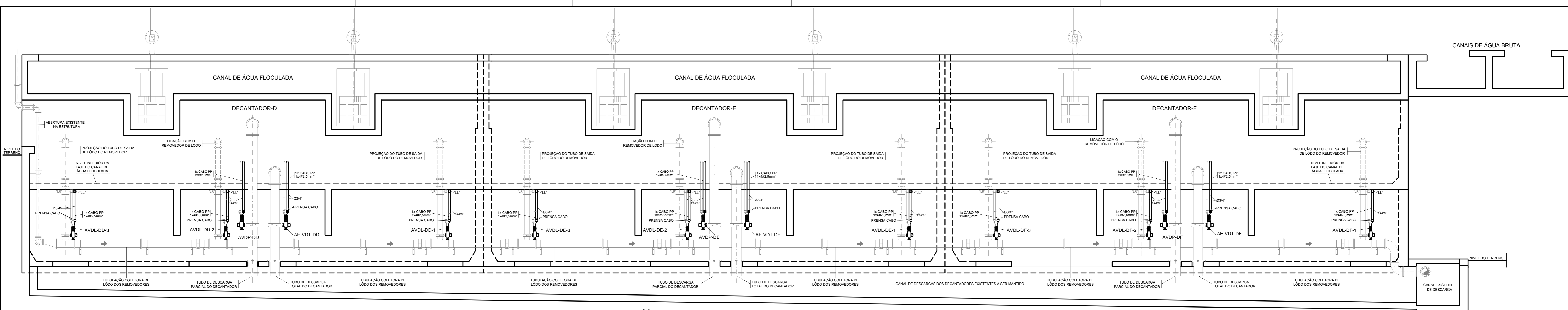
8 NOTAS

CONFIABILIDADE ESTACIONAL (CEN)

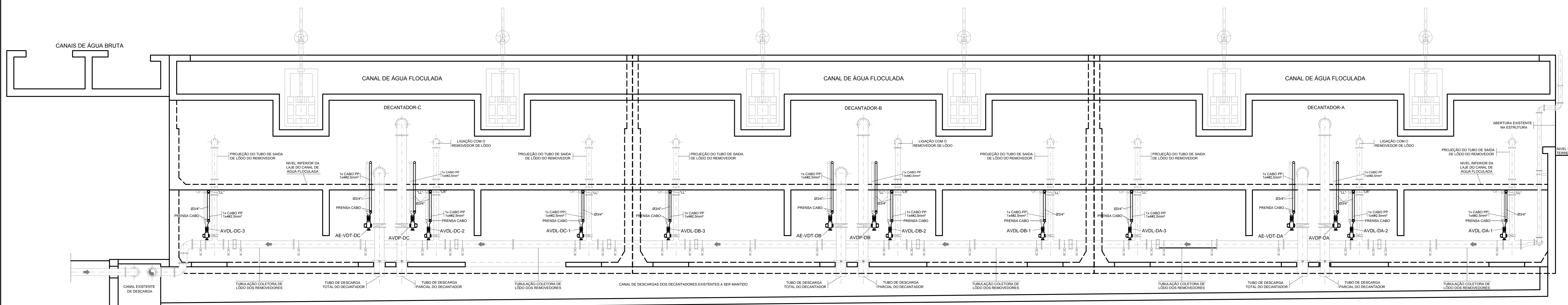
1	0,10
2	0,20
3	0,30
4	0,40
5	0,50
6	0,60
7	0,70
8	0,80
9	0,90
10	0,95
20	0,98
40	0,99
100	0,999
200	0,9999

3 DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DO SISTEMA 220V

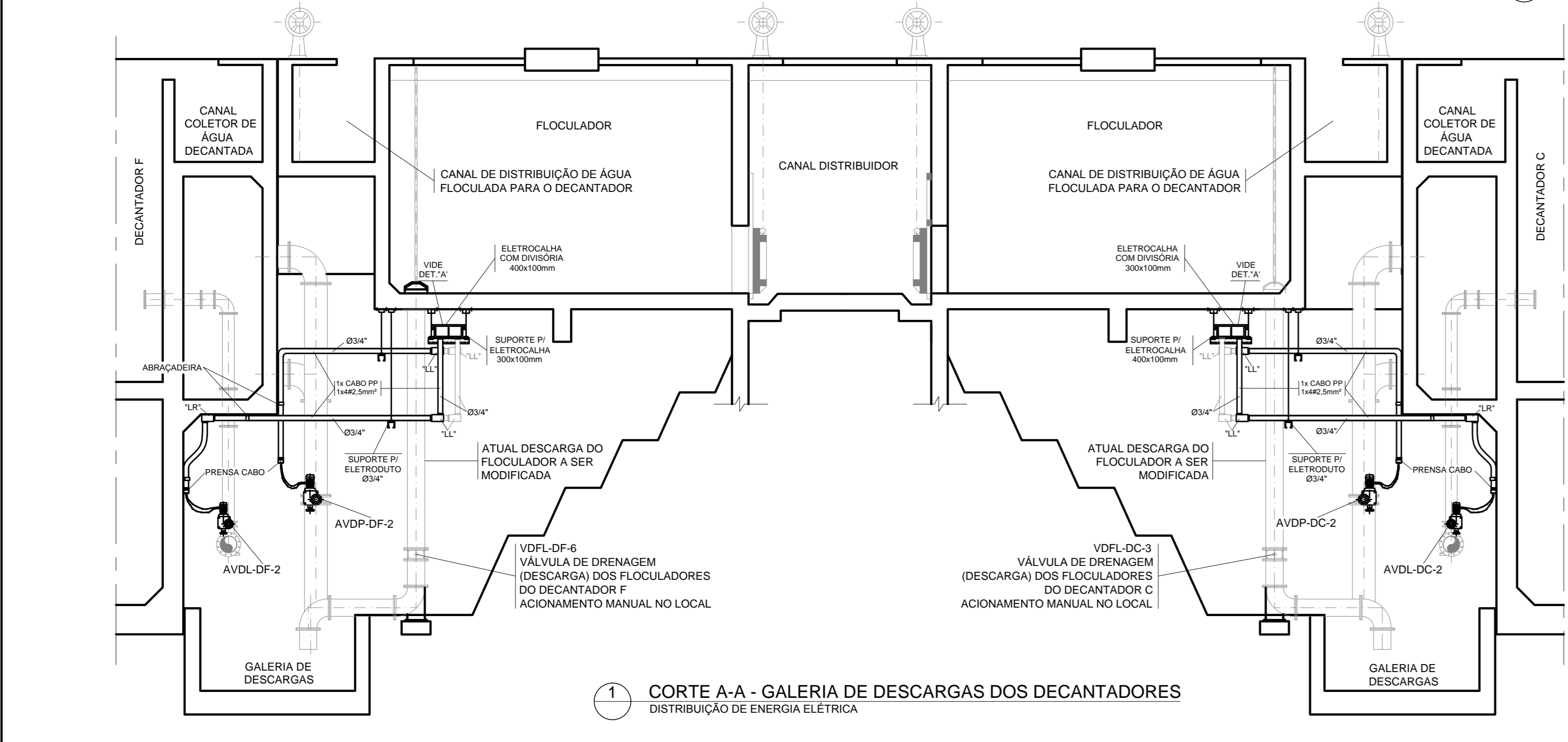
01/06/2019	Atendendo ao Parecer Técnico da COSANPA.	LR.N.	L.C.C.
00/08/2018	Emissão inicial	RSP	LRN
REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍDELIAMARITUBA			
PROJETO ELÉTRICO			
ETA BOLONHA - 2ª ETAPA - ETA 2			
SISTEMA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES			
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - PLANTA			
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>		<p>EMPENHAMENTO PJ_1707 000_001/DESENHO 1707-E-TA-ELT-DE-024-R01</p>	
<p>DESIGNADO LAÉRCIO RODRIGUES NUNES CREA:EP-060020190</p>		<p>REVISOR LEANDRO CHAVES CAVALCANTI CREA:EP-20088</p>	
<p>DATA Jun/2019</p>		<p>ESCALA 1:75</p>	
<p>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO</p>			



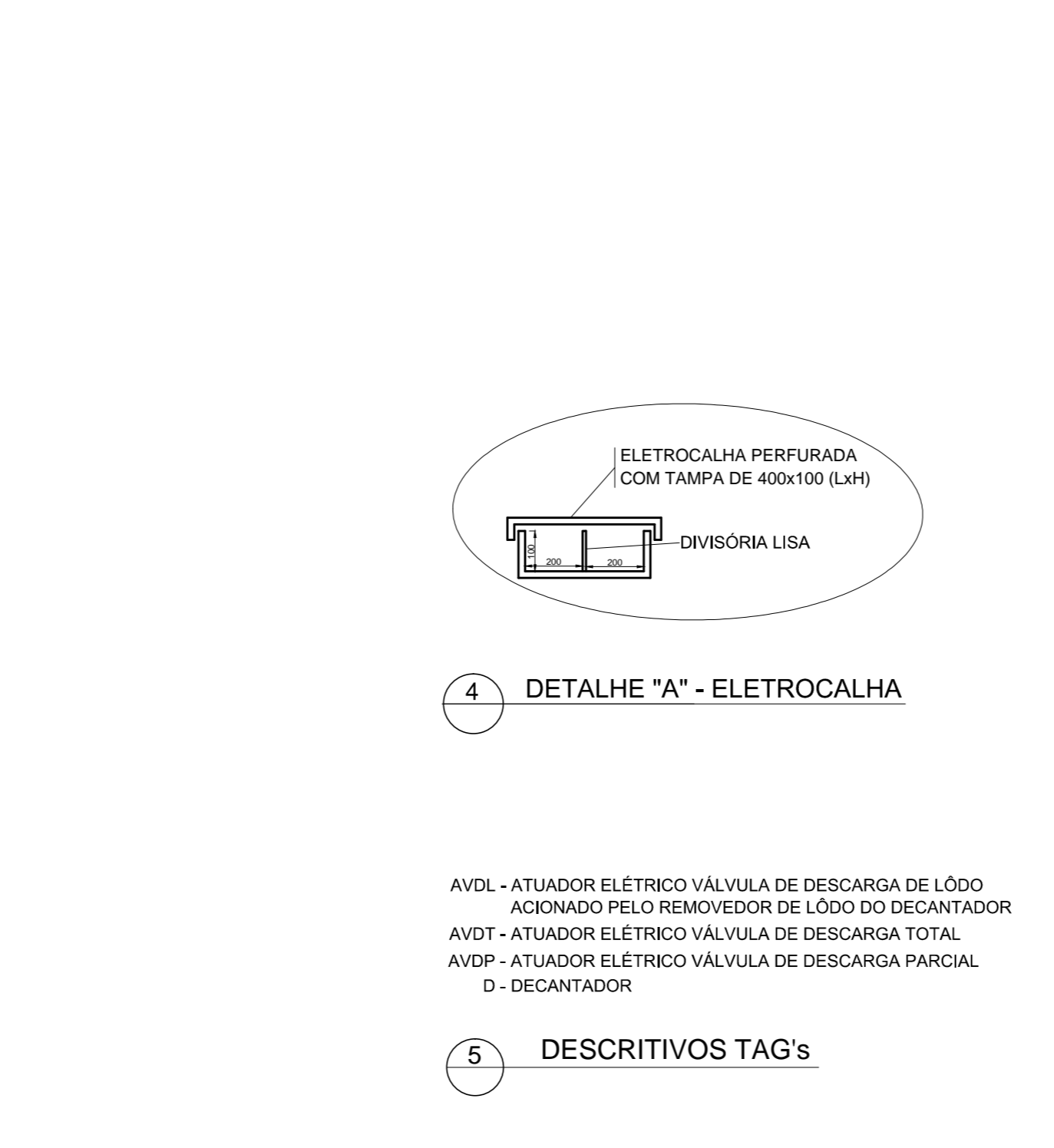
3 CORTE C-C - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES D / E / F - ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



2 CORTE B-B - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A / B / C - ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



1 CORTE A-A - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



4 DETALHE "A" - ELETROCALHA

5 DESCRITIVOS TAG'S

- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD
- ELETRODUTO METÁLICO TIPO PESADO
- ELETROCALHA EM AÇO GALV. A FOGO INDICADO EM PROJETO
- CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TGVP TIPO INDICADO EM PROJETO

- F - CONDUTOR FASE
- N - CONDUTOR NEUTRO
- T - CONDUTOR TERRA

6 SIMBOLOGIA

- 1- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE ELETROCALHAS METÁLICAS, PERFILADO METÁLICO, ELETRODUTOS DO TIPO PESADO, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO E CONDULETE EM ALUMÍNIO DO TIPO TGVP.
- 2- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CABEÇAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO. REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm. FORMANDO UMA SUB-BASE, INSTALE OS DUTOS E RECURBA-OS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS, DEVE SER INSTALADA FITA DE ABRIGO DE PERÍFERO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS.
- 3- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER PARA 0,6 A 1KV E AS CORES DA ISOLAÇÃO DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
- 4- AS EMENDAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CANAIS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO, RECORTADA COM FITA ISOLANTE NORMAL.
- 5- AS INSTALAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS PARA O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO QUE INTEGRAM O PROJETO, ESTÃO NA COR CINZA E INCADAS NO DESENHO DE PROJETO Nº 1707-E-TA-AUT-DE-024.
- 6- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 54102004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- 7- TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO SERÃO NOVOS.

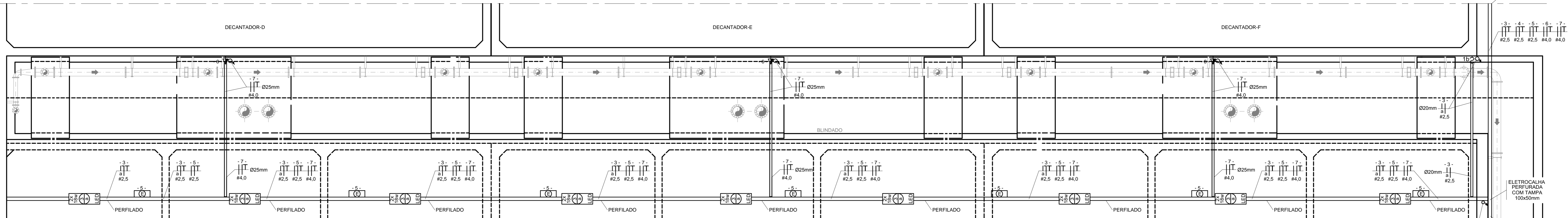
7 NOTAS

01/06/2019	Atendendo ao Parecer Técnico da COSANPA	LR.N.	L.C.C.
00/08/2018	Emissão inicial	RSP	LRN
REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍAS/DELMARITUBA PROJETO ELÉTRICO ETA BOLONHA - 2ª ETAPA - ETA 2 SISTEMA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - CORTES			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA COGEO	

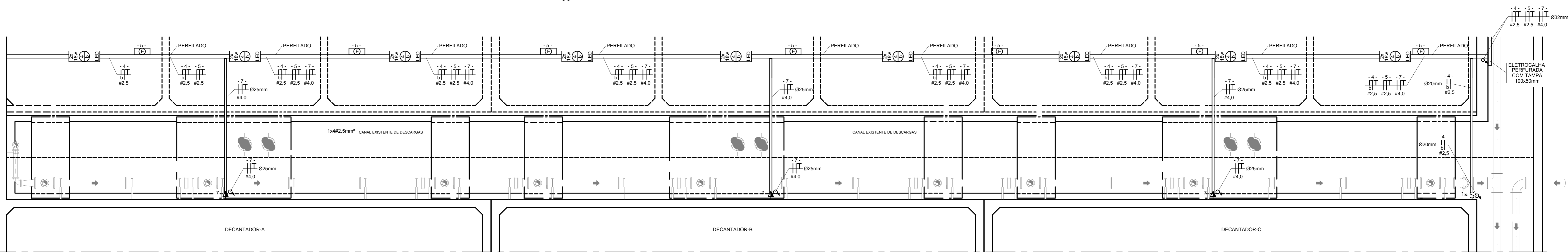
CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA (C7B)

1	7	0,30
2	7	0,30
3	7	0,30
4	7	0,30
5	7	0,30
6	7	0,30
7	7	0,30
8	7	0,30
9	7	0,30
10	10	0,30
11	10	0,30
12	10	0,30
13	10	0,30
14	10	0,30
15	10	0,30
16	10	0,30
17	10	0,30
18	10	0,30
19	10	0,30
20	10	0,30
21	10	0,30
22	10	0,30
23	10	0,30
24	10	0,30

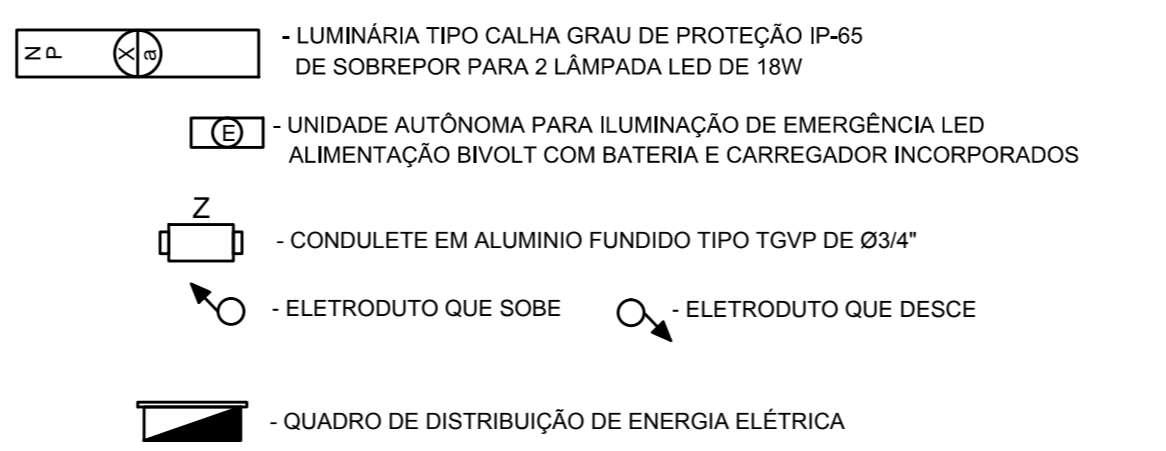
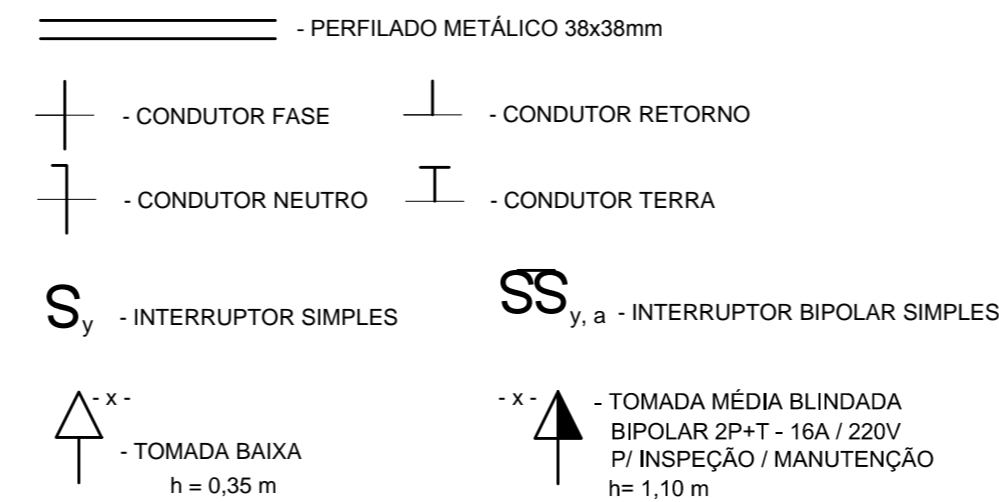
ALIMENTAÇÃO DOS CIRCUITOS
 VEM DO QD01-2 - SALA
 ELÉTRICA 4 - EXISTENTE
 FLOCULADORES / DECANTADORES ETA2
 VIDE DESENHO
 1707-E-TA-ELT-DE-027-R00



1 PLANTA - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES A / B / C - ETA2
 DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO

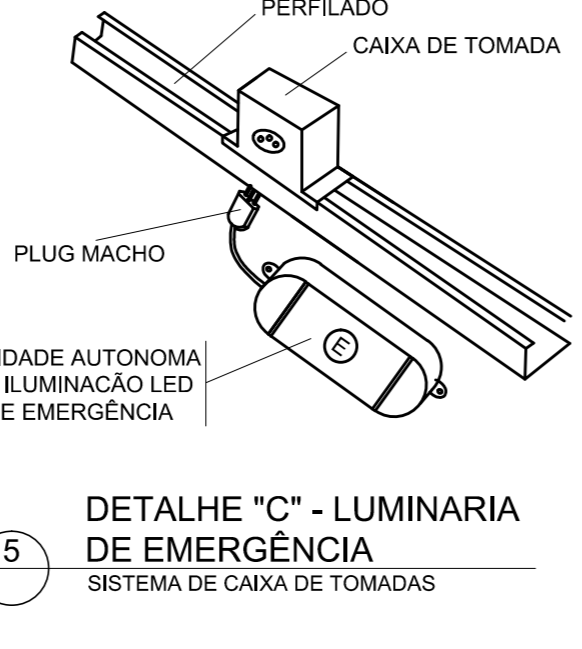
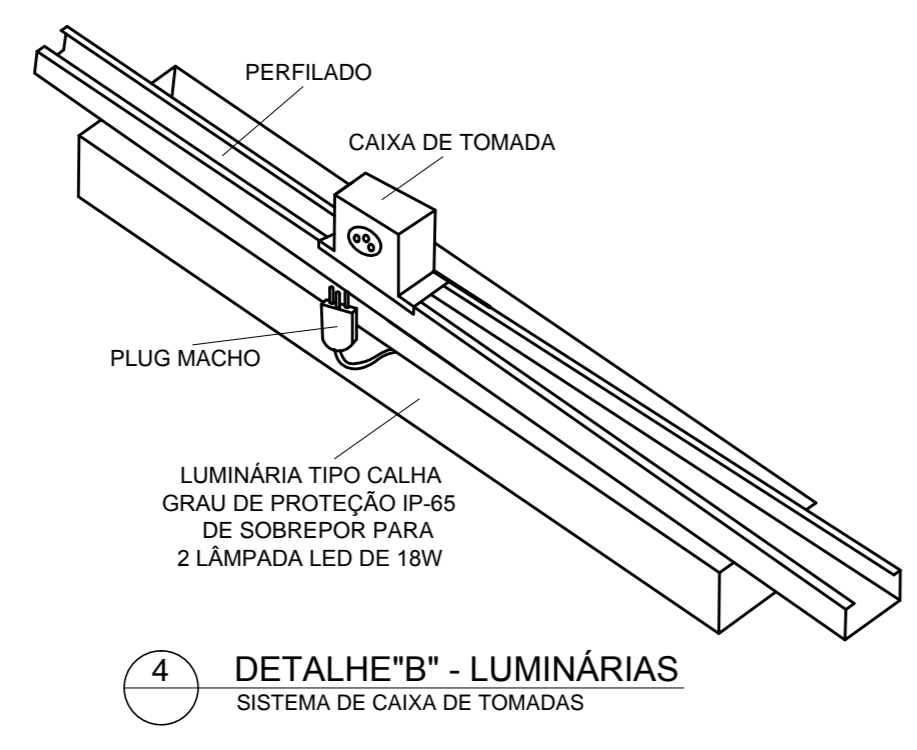
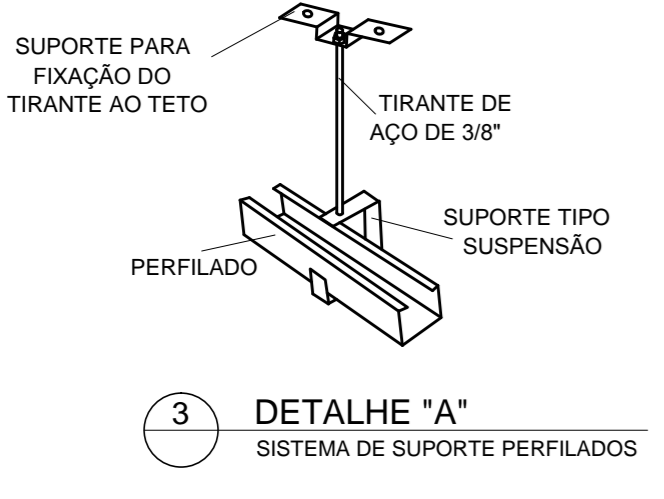


2 PLANTA - GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES D / E / F - ETA1
 DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO



- IDENTIFICAÇÕES:
- X - NÚMERO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO
 - Y - NÚMERO DE TECLAS DO INTERRUPTOR
 - a - TECLA DO INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DA LÂMPADA
 - N - NÚMERO DE LÂMPADAS DA LUMINÁRIA
 - P - POTÊNCIA DE CADA LÂMPADA DA LUMINÁRIA
 - Z - TIPO DE CONDULETE

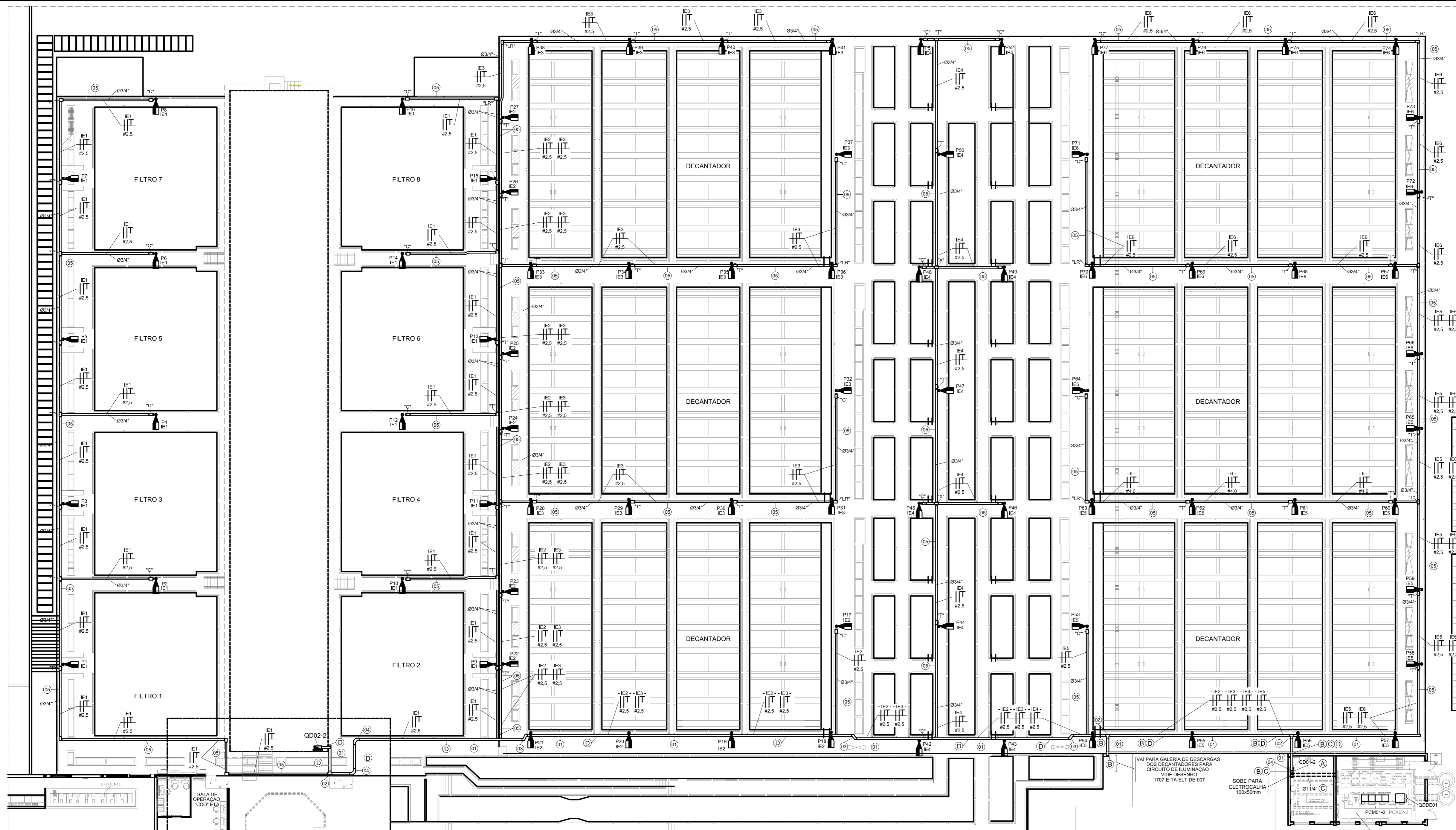
- 1 - O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE PERFILADOS E ELETRODUTOS METÁLICOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- 2 - OS ELETRODUTOS UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO APARENTE DEVEM SER EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DO TIPO PESADO.
- 3 - AS TOMADAS E INTERRUPTORES DEVEM SER INSTALADOS EM CONDULETES EM ALUMÍNIO FUNDIDO DE TIPO TGVP DE 34".
- 4 - OS PERFILADOS SERÃO SUPOSTADOS NO TETO CONFORME DETALHE "A" E NAS PAREDES OS PERFILADOS SERÃO SUPOSTADOS ATRAVÉS MÃO FRANCESA COM BUCHA E PARAFUSO.
- 5 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS DE TOMADAS SOBRE O SISTEMA DE PERFILADOS PARA ENERGIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS E PROJETORES CONFORME DETALHES "B" E "C".
- 6 - A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER EM PCV 70°C PARA 750 V, E AS CORES DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
- 7 - TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DEVEM SER ATERRADOS NO BARRAMENTO DE TERRA DO QUADRO INTERLIGANDO-SE SUA ESTRUTURA METÁLICA AO BARRAMENTO DE TERRA ATRAVÉS DE CABO COM A DIMENSÃO MÍNIMA DE 50% DA BITOLA DA FASE COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C NA COR VERDE. OS FABRICANTES DE QUADRO NORMALMENTE DEIXAM UM PARAFUSO COM PORCA SOLDADO NA ESTRUTURA METÁLICA DO QUADRO PARA EXECUÇÃO DESTA CONEXÃO.
- 8 - AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR- 5410/2004 - INSTAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- 9 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
- 10 - TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO SERÃO NOVOS.



CONFIGURAÇÃO	ETIQUETAGEM	QTD
1	1	0,10
2	2	0,20
3	3	0,30
4	4	0,40
5	5	0,50
6	6	0,60
7	7	0,70
8	8	0,80
9	9	0,90
10	10	1,00
11	11	1,10
12	12	1,20
13	13	1,30
14	14	1,40
15	15	1,50
16	16	1,60
17	17	1,70
18	18	1,80
19	19	1,90
20	20	2,00

01/06/2019	Atendendo ao Parecer Técnico da COSANPA	R.L.N	L.C.C
00/08/2018	Emissão Inicial	RSP	LRN
REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍAS/URUBAITUBA PROJETO ELÉTRICO ETA BOLONHA - 2ª ETAPA - ETA 2 SISTEMA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO P.J. 1707 000.001.000.000 1707-E-TA-ELT-DE-026-R01	
DESARROLHO LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP-060029160		DATA JUN/2019	
VERIFICAÇÃO LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP-060029160		ESCALA 1:75	
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USP - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			

RSP/Arquiteto: R. Almeida



- POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=4,0m PARA 01 OU 02 LUMINÁRIAS LED BIVOLT DE 40W.
 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
 - ELETRODUTO METÁLICO TIPO PESADO
 - CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TGVP TIPO INDICADO EM PROJETO
 - CONDUTOR FASE
 - CONDUTOR NEUTRO
 - CONDUTOR RETORNO
 - CONDUTOR TERRA
- IDENTIFICAÇÕES:
- X - NÚMERO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO
- 5 SIMBOLOGIA**

- 1- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. NA CONEXÃO DO ELETRODUTO E FUNDO DO QUADRO DEVEM SER UTILIZADOS ANEL DE FIXAÇÃO E ANEL DE VEDAÇÃO APROPRIADOS PARA ESTE TIPO DE ELETRODUTO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB-BASE. INSTALE OS DUTOS E RECUBRA-OS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS. DEVE SER INSTALADA FITA DE AVISO DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000mm SOB RUAS.
- 2- A INSTALAÇÃO SOBRE AS UNIDADES SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE ELETRODUTOS METÁLICOS E CONDULETES EM ALUMÍNIO FUNDIDO DO TIPO TGVP.
- 3- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER PARA 750 V, E AS CORES DEVEM SER AS SEGUINTE: FASE: VERMELHA OU PRETA; NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: DEMAIS CORES;
- 4- AS EMENDAS DOS CONDUTORES DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSAO RECOBERTA COM FITA ISOLANTE COMUM.
- 5- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.

1 DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE POSTES, ELETROCALHAS, ELETRODUTOS, CONDUTORES E CONDULETES

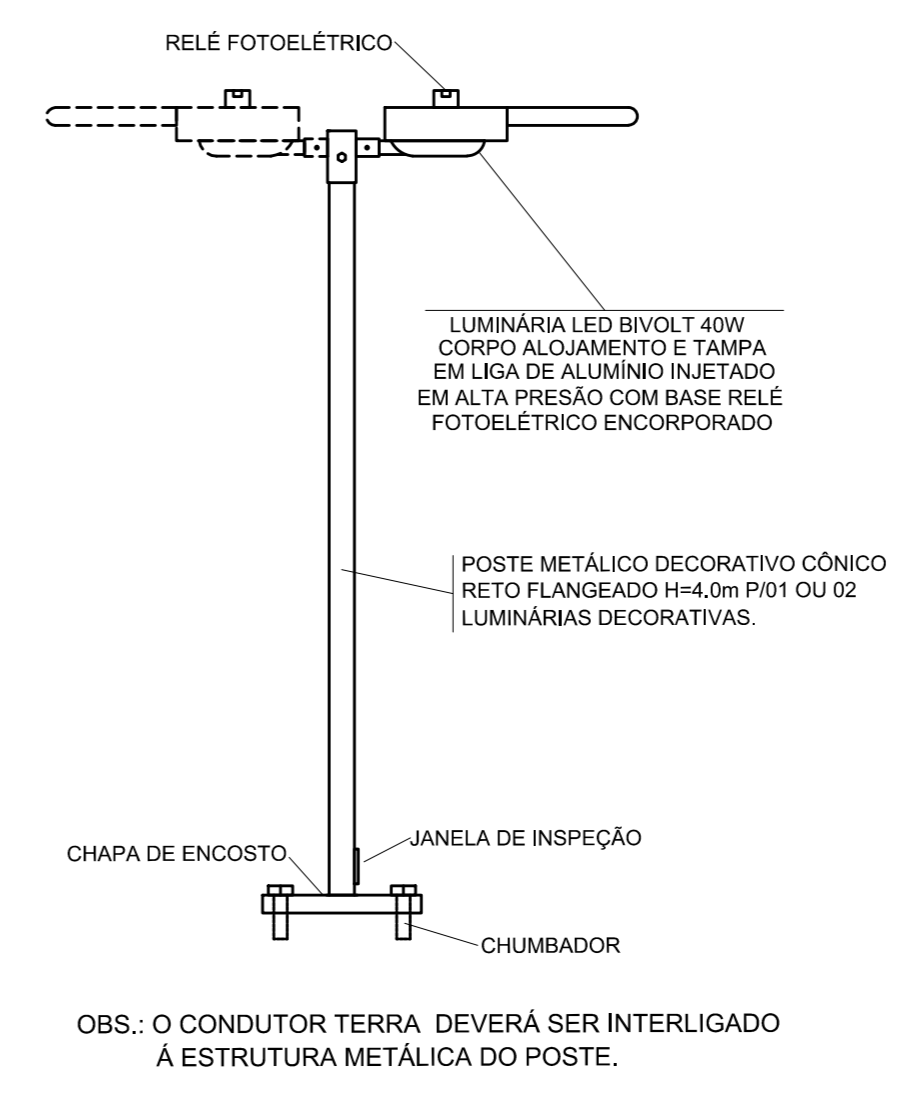
6 NOTAS

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QD01-2 (NOVO)
SALA ELÉTRICA 4 - EXISTENTE DECANTADORES FLOCULADORES ETA2

Local	Potência W	Tensão V	Condutor mm ²	Daj. A	Circ.	Local	Potência W	Tensão V	Condutor mm ²	Daj. A	Circ.
Ilum. Sala Elétrica 4 (Exst.) decantadores e floculadores-12x218w Led	432	110	2,5	10	1	Tomadas - Sala Elétrica 4 (Existente) decantadores e floculadores	1200	220	4,0	16	7
Iluminação - Galeria dos Decantadores - 9x2x18w LED	324	110	2,5	10	3	Iluminação - Galeria dos Decantadores - 9x2x18w LED	324	110	2,5	10	3
Iluminação de Emergência (15 unidades de 1W bivolt)	15	110	2,5	10	5	Tomadas Blindadas inspeção / Manutenção - Galeria dos Decantadores	1200	220	4,0	16	7
Tomadas Blindadas inspeção / Manutenção - Galeria dos Decantadores	1200	220	4,0	16	7	Ilum. Externa Áreas dos Decant. / Floc. P17 À P27 ETA 1 - 11x40w LED	440	220	2,5	16	E2
Ilum. Externa Áreas dos Decant. / Floc. P17 À P27 ETA 1 - 11x40w LED	440	220	2,5	16	E2	Ilum. Externa Áreas dos Decant. / Floc. P28 À P41 ETA 1 - 14x40w LED	560	220	2,5	16	E3
Ilum. Externa Áreas dos Decant. / Floc. P42 À P52 ETA 1 - 11x40w LED	440	220	2,5	16	E4	Ilum. Externa Áreas dos Decant. / Floc. P53 À P66 ETA 1 - 14x40w LED	560	220	4,0	16	E5
Ilum. Externa Áreas dos Decant. / Floc. P67 À P77 ETA 1 - 11x40w LED	440	220	4,0	16	E6						

2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QD01-2 - ETA2
DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO / RELAÇÃO DE CARGAS

2 DESCRIÇÕES CIRCUITOS ETA2
DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO S/ESC.



4 POSTE ILUMINAÇÃO EXTERNA
DETALHES DE INSTALAÇÃO COM CHAPA DE ENCOSTO S/ESC.

COMPONENTES DA INFRAESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÃO (mm)	QUANT.	MAT.	ACAB.	UN.
05	ELETRODUTO	25mm	40	AÇO	F	BR
04	CURVA HORIZONTAL 90° PERFORADO COM TAMPA	100x50	01	AÇO	F	PÇ
03	DESVIO À DIREITA 45° PERFORADO COM TAMPA	100x50	01	AÇO	F	PÇ
02	T HORIZONTAL 90° PERFORADO COM TAMPA	100x50	02	AÇO	F	PÇ
01	ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPA	100x50x3000	02	AÇO	F	PÇ

OBS: AÇO - 1086 / 1010;
F - CHAPA GALVANIZADA A FOGO NORMA NBR3233;
DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

01/06/2019	Atendimento ao Parecer Técnico da COSANPA.	L.R.N.	L.C.C.
03/08/2018	Emissão inicial	RSP	LRM
Nº DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLOINHA - ETA BOLOINHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEU/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO
ETA BOLOINHA - 2ª ETAPA - PLANTA GERAL - ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

COL. DO PROJETO: Pj_1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-027-R01

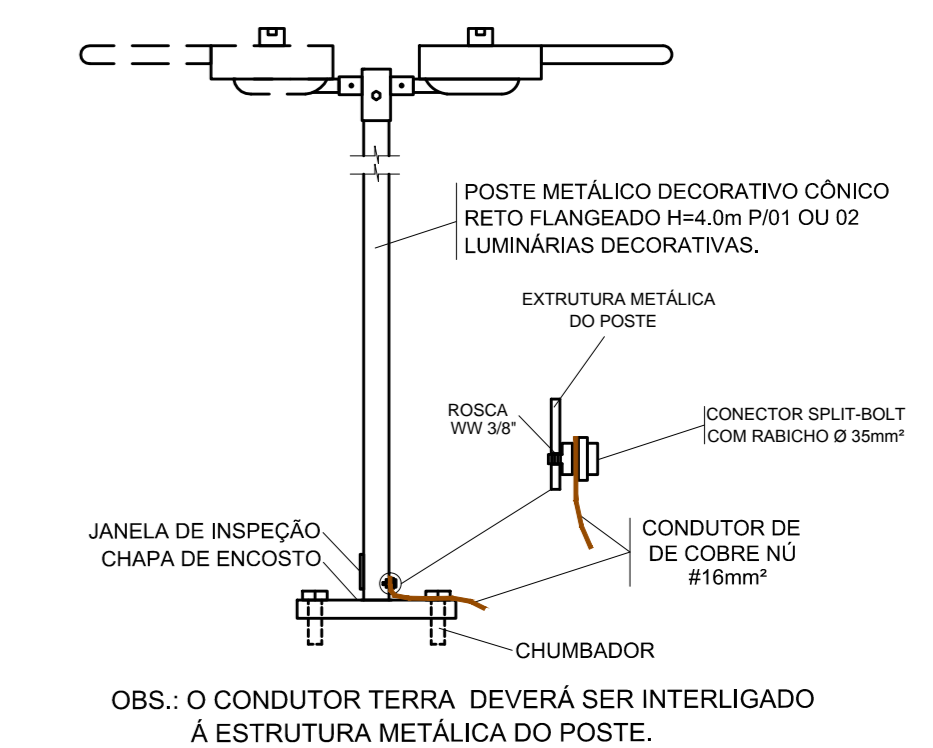
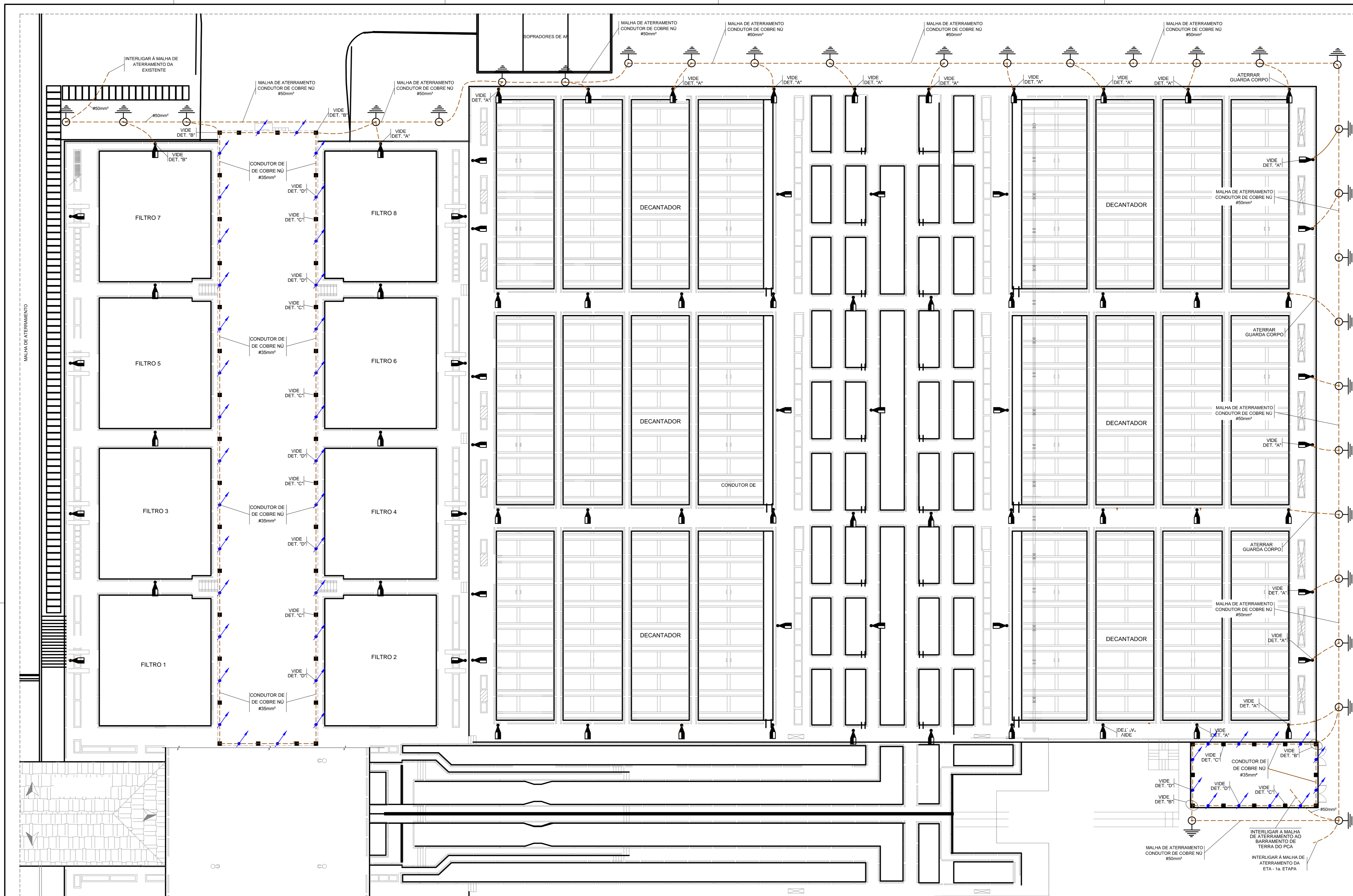
DESENVOLVIDOR: LAERCIO RODRIGUES NUNES
VERIFICADOR: LEANDRO CHAVES CAVALCANTI
CREA-SP: 040026160

DATA: Jun/2019
ESCALA: 1:200

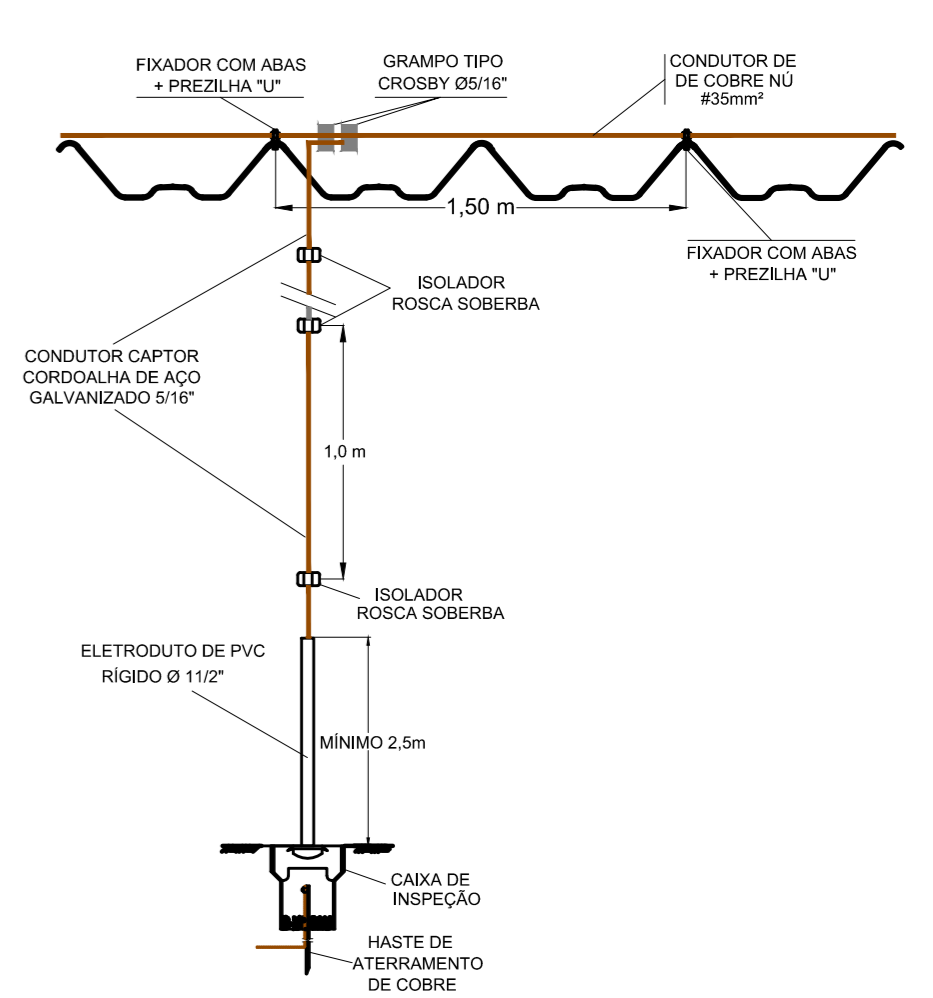
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

CONFIGURAÇÃO

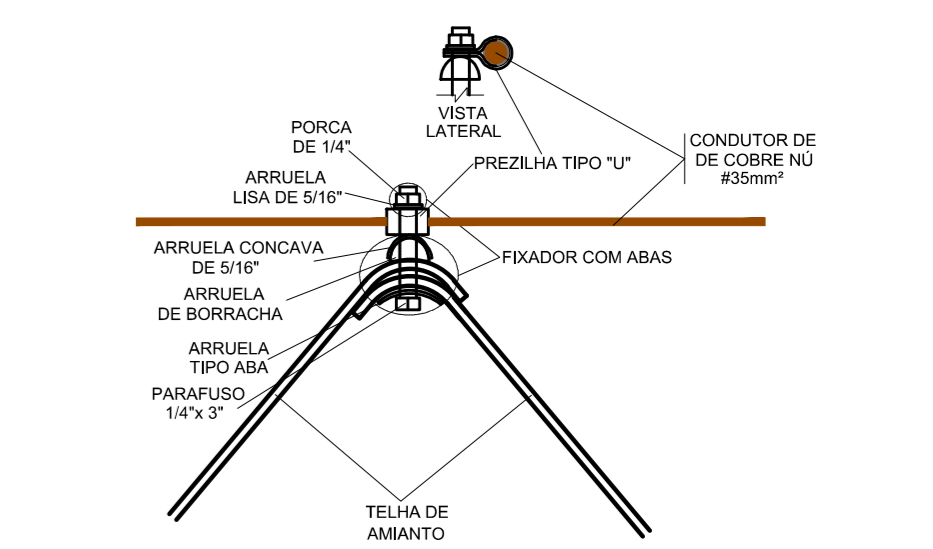
1	7	0,25
2	7	0,25
3	7	0,25
4	7	0,25
5	7	0,25
6	7	0,25
7	7	0,25
8	7	0,25
9	7	0,25
10	10	0,10
20	30	0,20
40	40	0,30
100	150	0,50
200	250	0,70



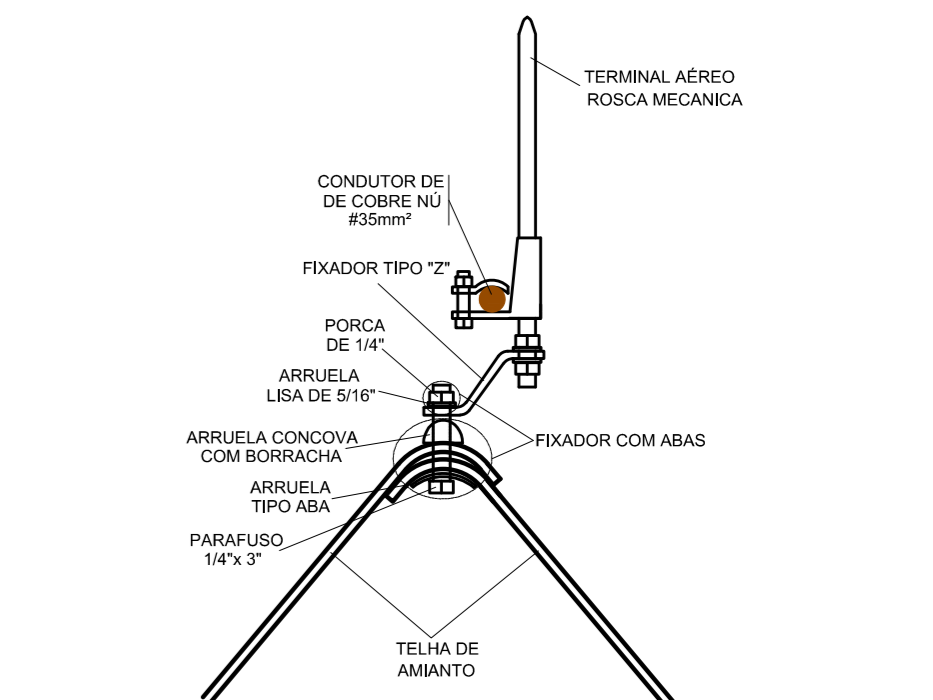
2 DETALHE "A" - POSTE ILUMINAÇÃO EXTERNA
DETALHES DE INSTALAÇÃO COM CHAPA DE ENCOSTO



3 DETALHE "B" - DESCIDA DAS EDIFICAÇÃO
DESCIDA DO SPDA PARA EDIFICAÇÕES EM CALHETA S/ESC.



4 DETALHE "C" - FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA
FIXAÇÃO DO CABO NA COBERTURA DA EDIFICAÇÃO S/ESC.



5 DETALHE "D" - FIXAÇÃO DO TERMINAL AÉREO
FIXAÇÃO DO TERMINAL AÉREO NA COBERTURA DA EDIFICAÇÃO S/ESC.

1 ETA2 BOLONHA
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

- SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS TIPO:
 - "GAOLA DE FARADAY" PARA A EDIFICAÇÃO DO CORREDOR DOS FILTROS;
 - "AUTO-PROTEGIDA" PARA OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA;
- SUB-SISTEMAS CAPTORES:
 - EDIFICAÇÃO: CABO DE COBRE NÚ DE # 35 mm² E TERMINAIS AÉREOS.
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO: ESTRUTURA METÁLICA DO POSTE;
- SUB-SISTEMA DE DESCIDAS:
 - EDIFICAÇÃO: CABO DE COBRE NÚ DE # 35mm²;
 - POSTES DE ILUMINAÇÃO: ESTRUTURA METÁLICA DOS POSTES;
- SUB-SISTEMA DE ATERRAMENTO:
 - MALHA DE ATERRAMENTO COM CABO DE COBRE NÚ DE # 50 mm² E CAIXAS DE INSPEÇÃO COM HASTES DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE 5/8"X2,40m;
- CAIXA DE INSPEÇÃO: CIRCULAR DE PVC 250 X 250 mm COM TAMPA METÁLICA;
- HASTE DE ATERRAMENTO: HASTE DE COBRE TIPO COPPERWELD DE 05/8"X2,40m;
- A CONEXÃO DOS CABOS AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER EFETUADA ATRAVÉS DE GRAMPO TIPO DUPLO COM PARAFUSO TIPO "U" DE 5/8"X3/4", OU SOLDA EXOTÉRMICA.
- OS CONDUTORES DAS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 0,6m;
- O CONDUTOR DE LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL ENTRE AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVE SER DE CONDUTOR NÚ DE COBRE 50mm²;
- O POSTE METÁLICO DEVE SER INTERLIGADOS À MALHA DE ATERRAMENTO CONFORME DETALHE "A";
- O CONDUTOR DE DESCIDA DA GAOLA DE FARADAY DA EDIFICAÇÃO DO CORREDOR DOS FILTROS DEVERÁ SER EXECUTADO CONFORME DETALHE "B";
- OS CONDUTORES CAPTORES E TERMINAIS AÉREOS DEVERÃO SEREM FIXADOS CONFORME DETALHES "C" E "D";
- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DOS CORRIMÕES DEVEM SER INTERLIGADOS A MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CONDUTOR NÚ DE COBRE 16mm²;
- A MALHA DE ATERRAMENTO DEVE PROPICIAR UMA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO;
- O PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS FOI EXECUTADO SEGUNDO NBR 5419/2015 - PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.
- TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO SERÃO NOVOS.

- CONDUTOR DE COBRE NÚ BITOLA INDICADA EM PROJETO
- FIXADOR COM ABAS + PREZILHA "U" AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO
- CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO ROSCA MECANICA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO
- POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=4,0m PARA 01 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS COM LÂMPADA LED BIVOLT DE 40W.
- HASTE DE ATERRAMENTO
- CAIXA DE INSPEÇÃO

6 SIMBOLOGIA

7 NOTAS

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA (CTB)

1	7	0,20
2	7	0,20
3	7	0,20
4	7	0,40
5	7	0,20
6	7	0,20
7	6	0,20
8	9	0,20
9	9	0,20
10	10	0,10
30	30	0,20
40	40	0,20
150	150	0,20
254	254	0,30

01/06/2019	Solicitação COSANPA	R.L.N	L.C.C
02/08/2018	Emissão inicial	RSP	LRN
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO ETA BOLONHA - 2ª ETAPA - PLANTA GERAL - ETA 2 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		SUPLENIMENTO 000 DO PROJETO: PJ_1707 000 DO DESPESAS: 1707-E-TA-ELT-DE-028-R01	
PROJETO: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA:SP-066026160	DESENVOLVIMENTO: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA:SP-066026160	DATA: Jun/2019	ESCALA: 1:200
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USP - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		NBR Formas - 11 - 10/2008	




OBSERVAÇÕES:

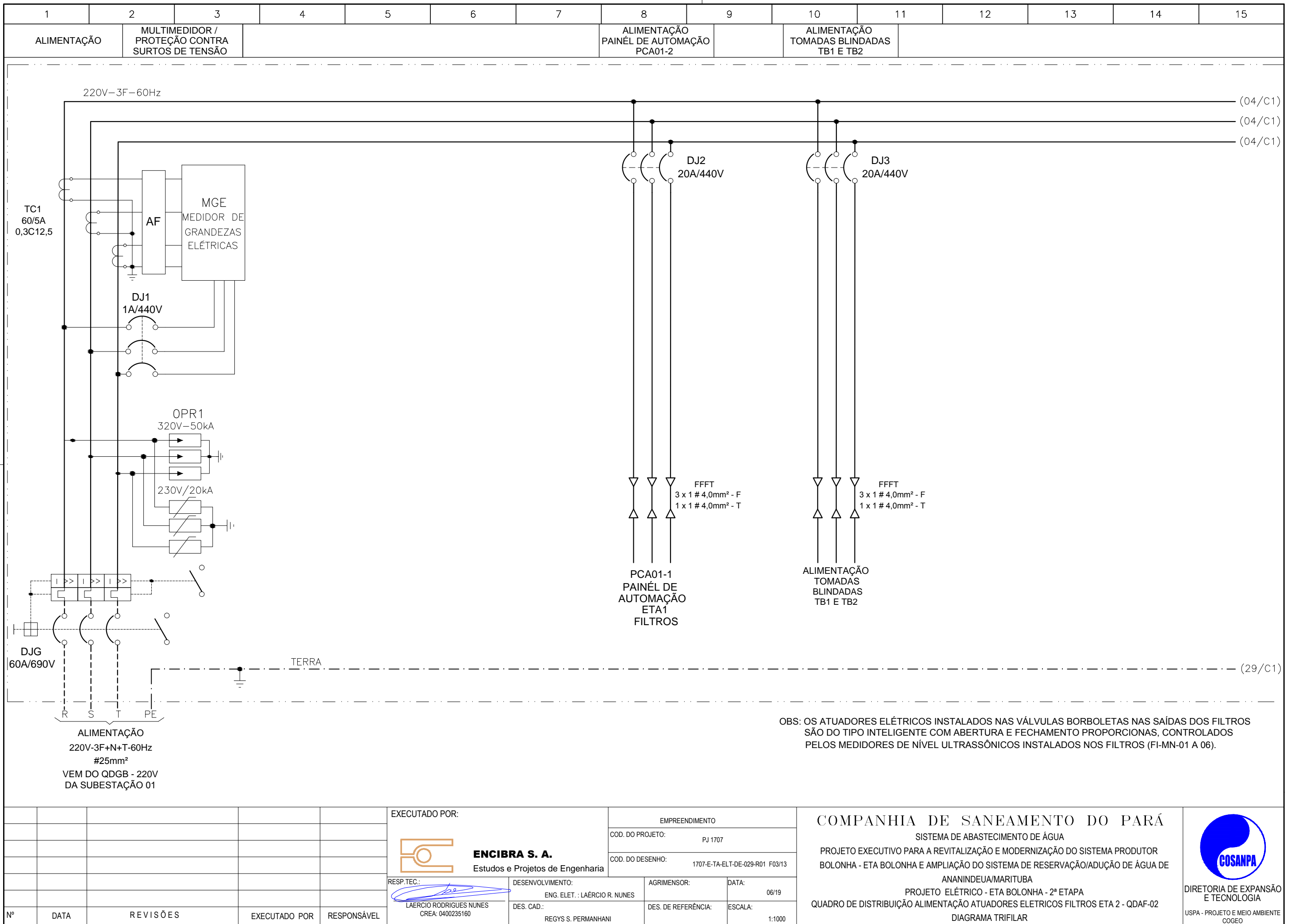
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO
 ATUADORES ELÉTRICOS FILTROS – ETA2
 QDAF-02

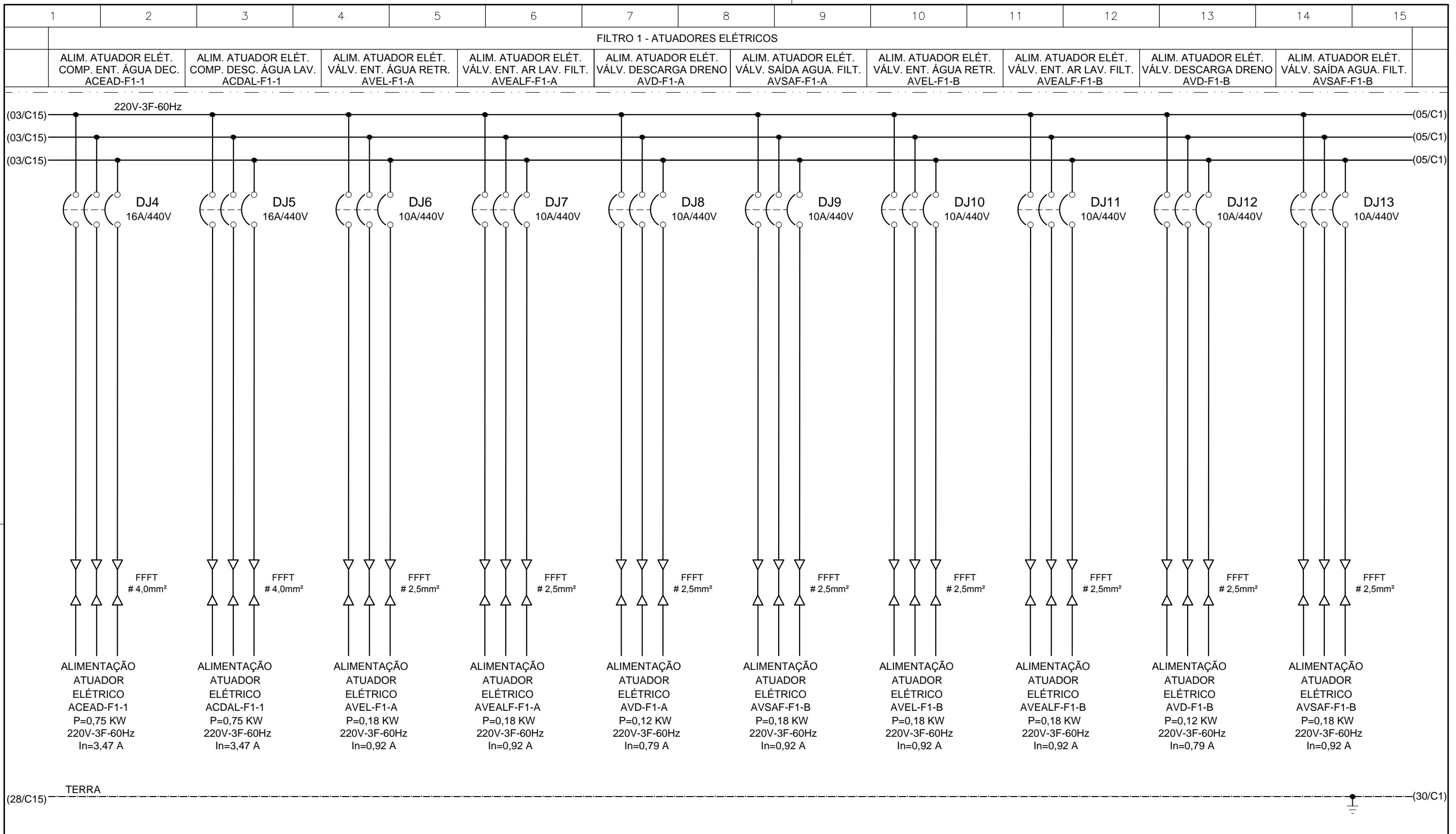
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
 ETA BOLONHA – SALA DE ELÉTRICA 2
 FILTROS 2ª. ETAPA

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

					EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02 CAPA			 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
					 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F01/13								
					RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI							AGRIMENSOR: DATA: 06/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL											

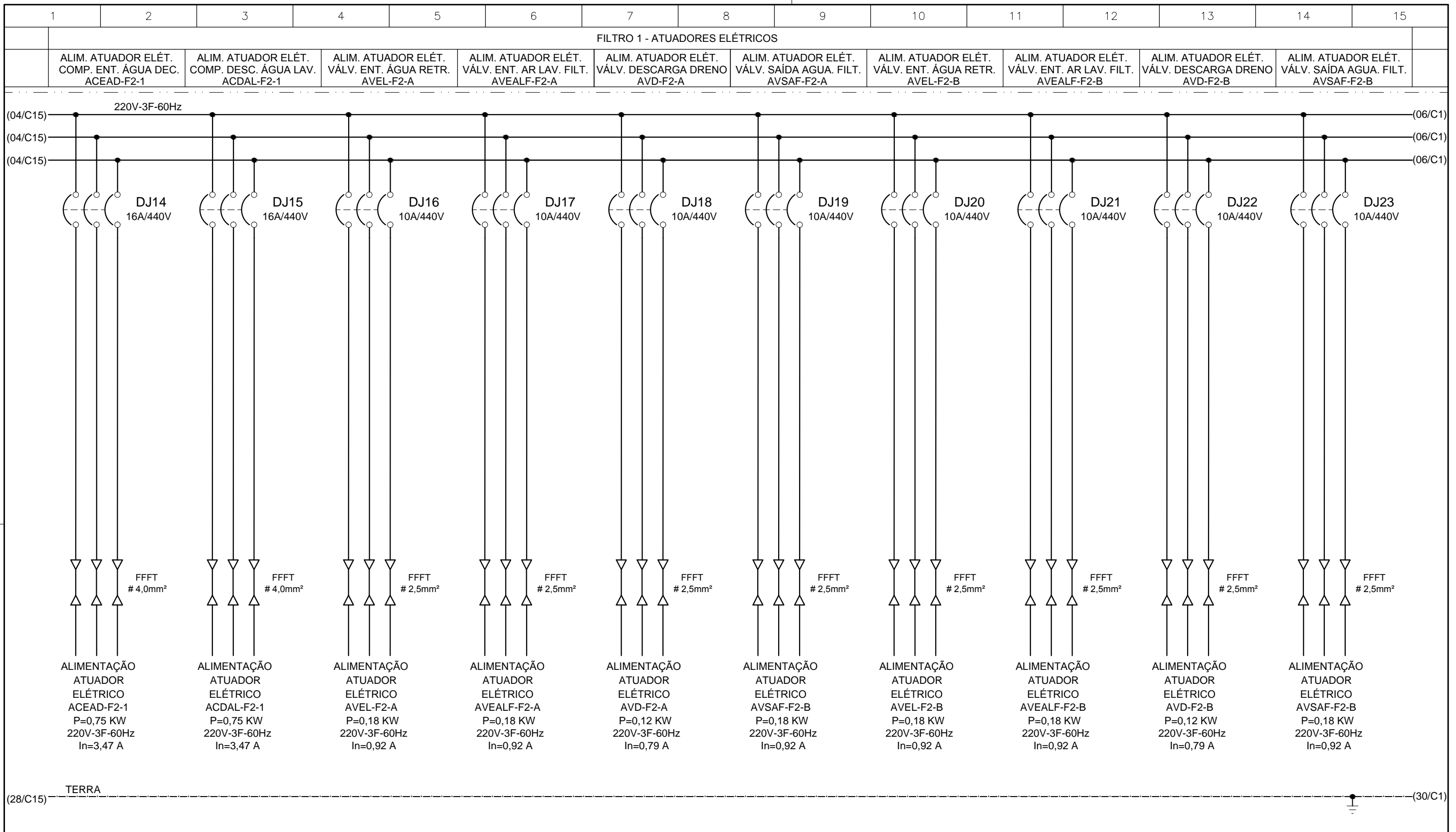


OBS: OS ATUADORES ELÉTRICOS INSTALADOS NAS VÁLVULAS BORBOLETAS NAS SAÍDAS DOS FILTROS SÃO DO TIPO INTELIGENTE COM ABERTURA E FECHAMENTO PROPORCIONAS, CONTROLADOS PELOS MEDIDORES DE NÍVEL ULTRASSÔNICOS INSTALADOS NOS FILTROS (FI-MN-01 A 06).



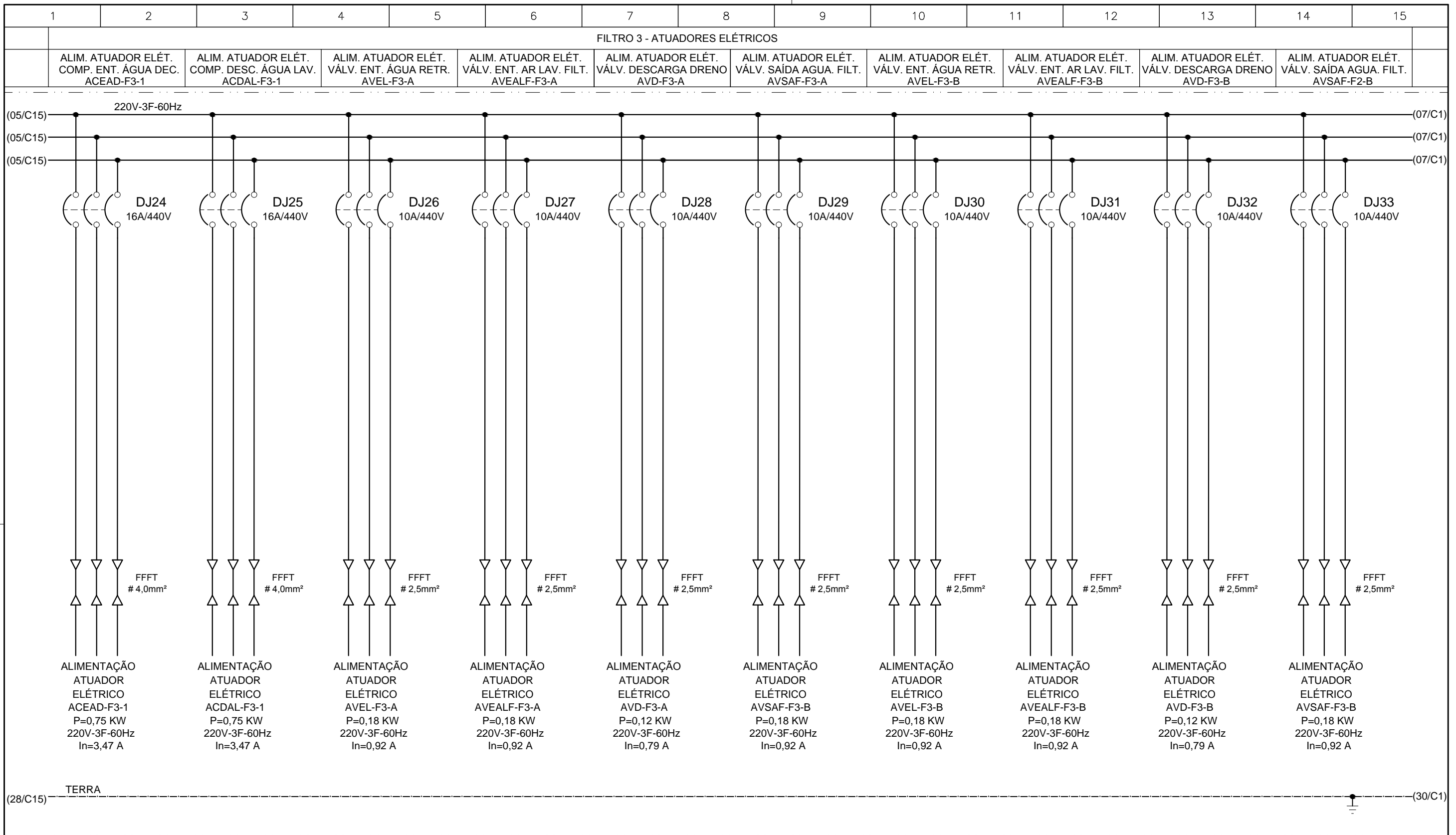
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	
			COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
	ENCIBRA S. A.		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F04/13	PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
	Estudos e Projetos de Engenharia			PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA	USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 06/19	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02	
	LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000	DIAGRAMA TRIFILAR	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	
			COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
			COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F05/13	PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 06/19	PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA	USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
			LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	REGYS S. PERMANHANI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02 DIAGRAMA TRIFILAR
					ESCALA: 1:1000

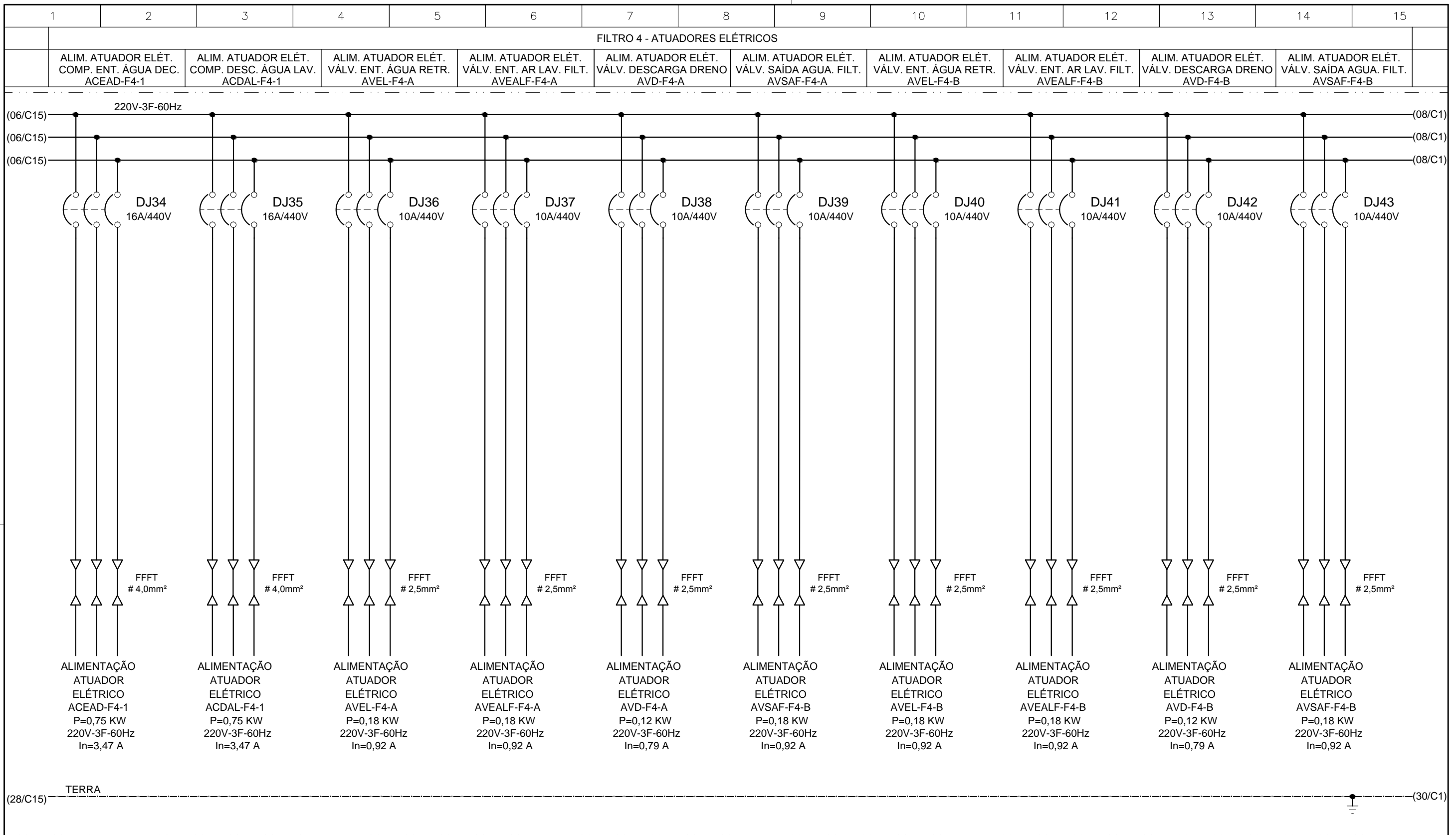


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

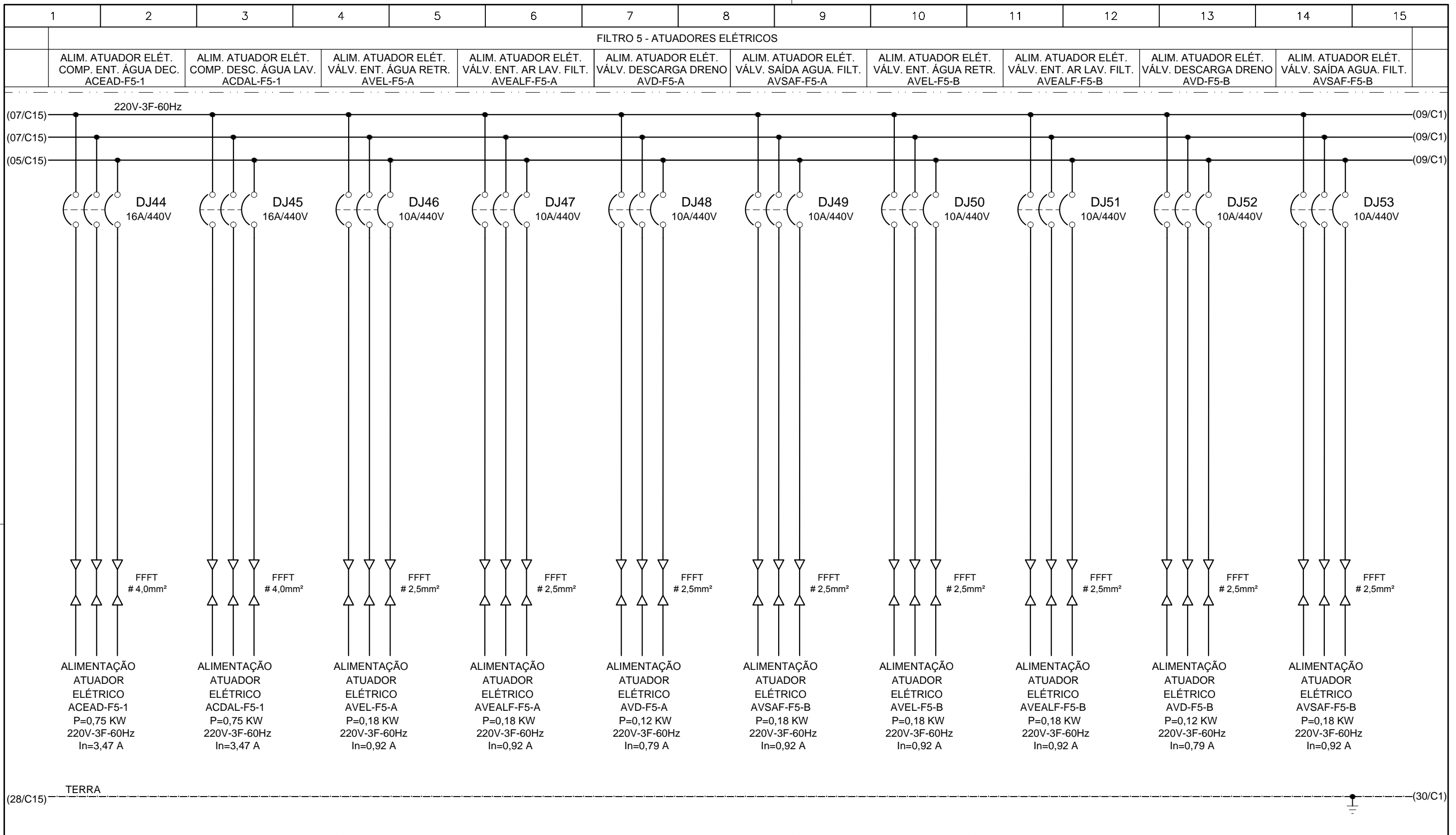
EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F06/13	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		06/19
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
			1:1000

<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</p> <p>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</p> <p>PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA</p> <p>PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA</p> <p>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02</p> <p>DIAGRAMA TRIFILAR</p>	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
---	---



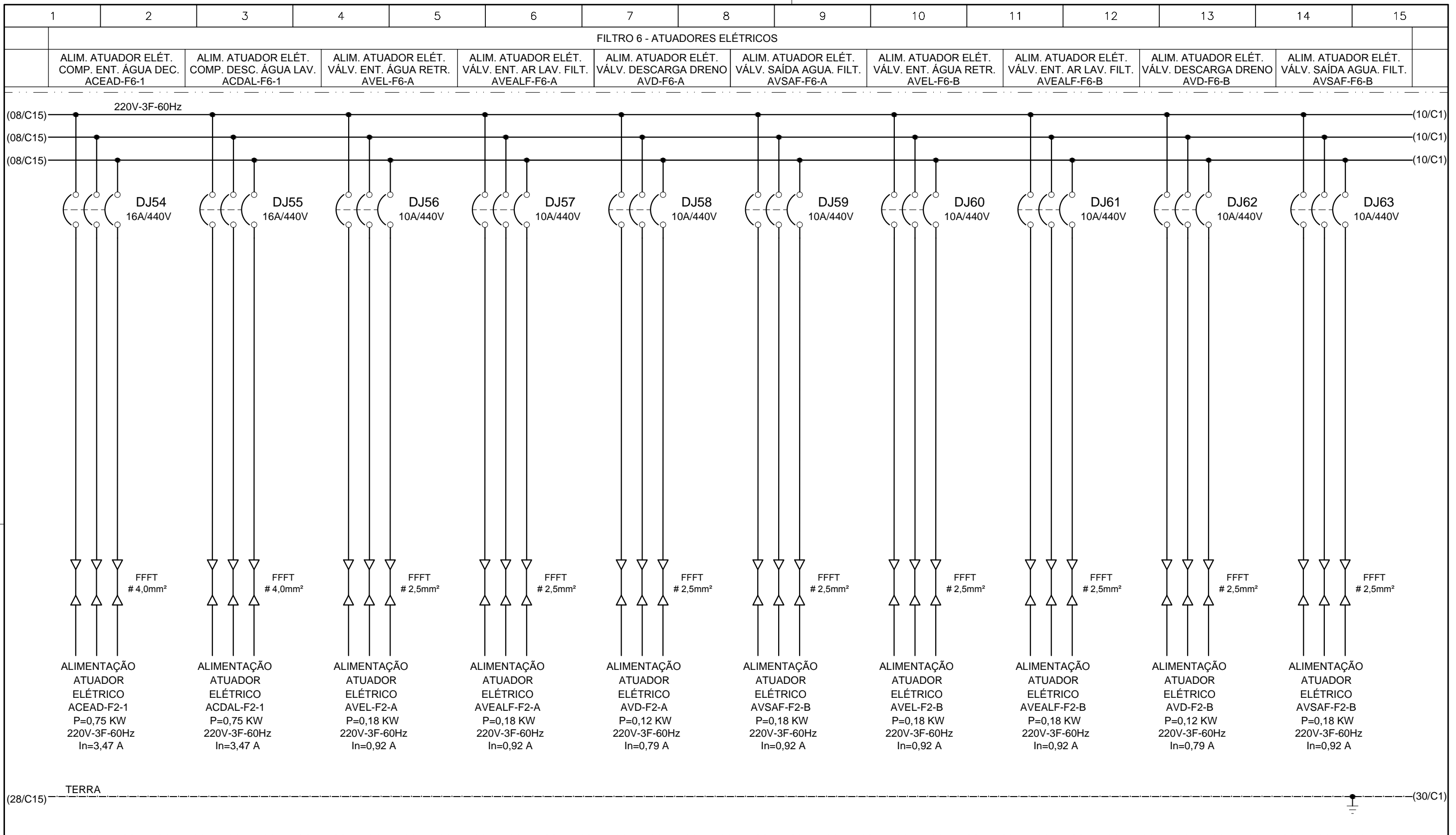
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02 DIAGRAMA TRIFILAR	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F07/13		
	RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 06/19 ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	



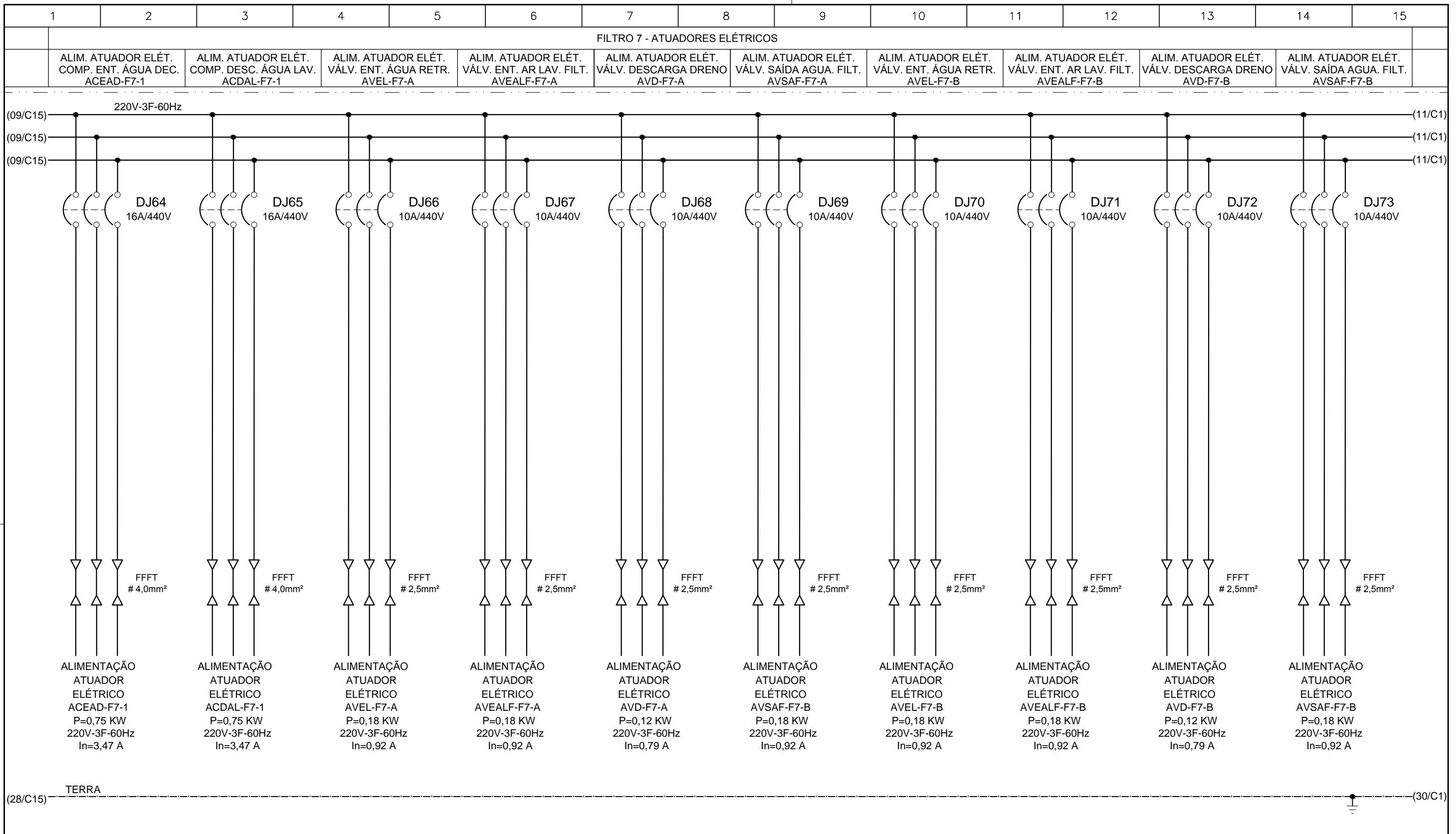
	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	
			COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
	Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F08/13	PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA	USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR:	DATA: 06/19	
	LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02
 DIAGRAMA TRIFILAR



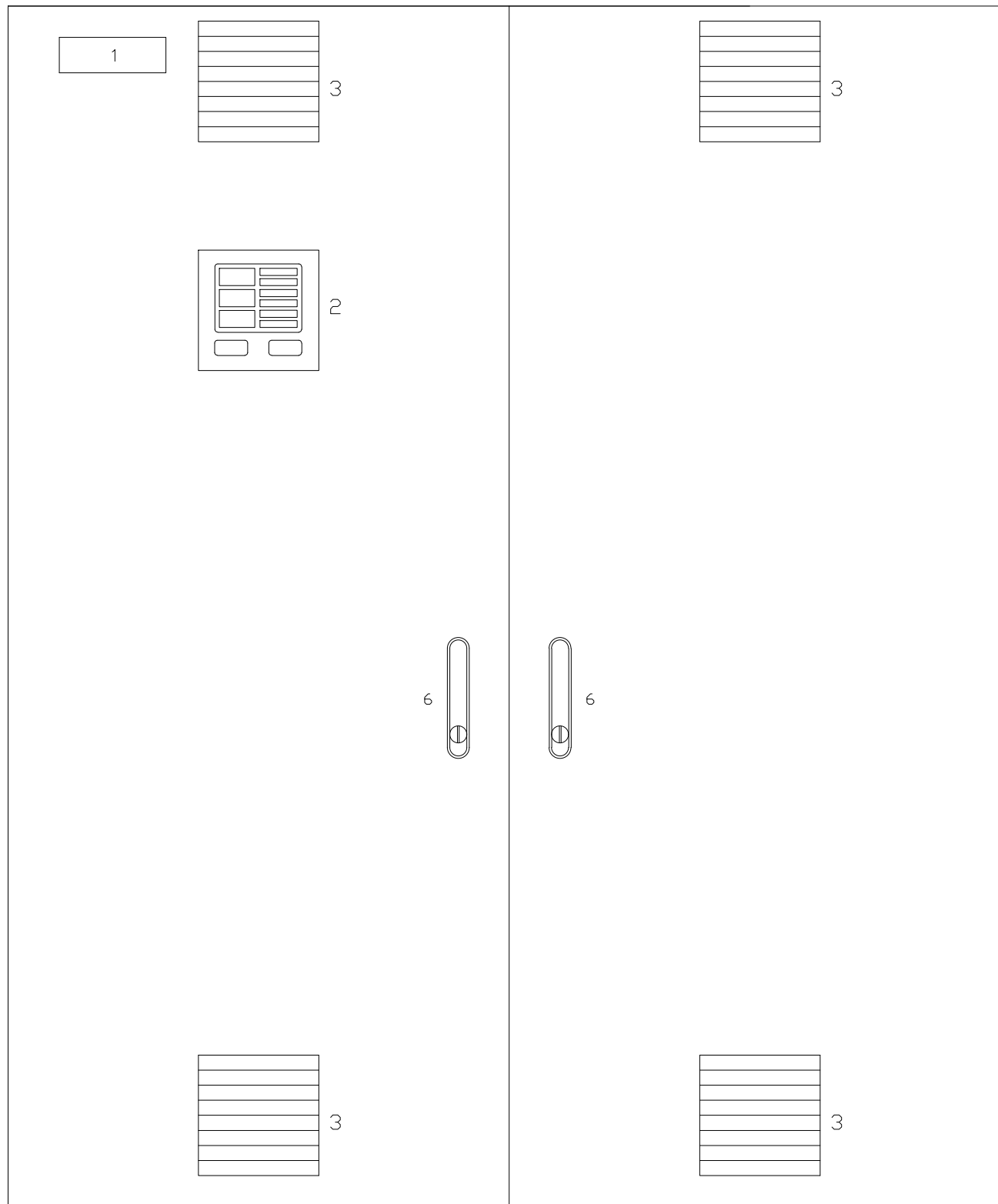
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:				EMPREENDIMENTO			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia				COD. DO PROJETO: PJ 1707			
				COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F09/13			
RESP. TEC.:		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES		AGRIMENSOR:		DATA: 06/19	
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA:		ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02 DIAGRAMA TRIFILAR		
					DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	
			COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
	ENCIBRA S. A.		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F10/13	PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA	USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
	Estudos e Projetos de Engenharia			PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA	
	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 06/19	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02	
	LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000	DIAGRAMA TRIFILAR	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	



LEGENDA

- 1 - QDAF-011
- 2 - MULTIMEDIDOR
- 3 - VENEZIANA
- 4 - FECHO CREMONA COM MAÇANETA ESCAMOTEÁVEL



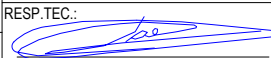
NOTAS

1- DIMENSÕES CONFORME O PROJETO.

VISTA FRONTAL EXTERNA QDAF-02

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02 VISTA FRONTAL EXTERNA PCM01-1MODULO-01 PROTEÇÃO GERAL</p>				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F12/13									
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 06/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL											

1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- 1.1 TENSÃO NOMINAL: 1000 Vca
- 1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO: 220V Vca
- 1.3 FREQUÊNCIA NOMINAL: 60 Hz
- 1.4 TENSÃO APLICADA 1 Min: kV
- 1.5 NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO: kV
- 1.6 CORRENTE NOMINAL: A
- 1.7 CORRENTE CURTO CIRCUITO: kA
- 1.8 SISTEMA: 3Ø 3Ø +N
- 1.9 NEUTRO: ATERRADO POR IMPEDÂNCIA SOLIDAMENTE ATERRADO

OBSERVAÇÕES:

2. CIRCUITOS AUXILIARES

- 2.1 TENSÃO DE COMANDO: 220 Vca
FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.2 AQUECIMENTO: 100 W 220 Vca
FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.3 ILUMINAÇÃO: 16 W 220 Vca
TIPO: INCANDESC. FLUORESCENTE
FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.4 TOMADA: 15 A 220 Vca
FONTE: INTERNA EXTERNA

OBSERVAÇÕES:

3. CONSTRUÇÃO

- 3.1 INSTALAÇÃO: INTERNA EXTERNA
- 3.2 TIPO: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- 3.3 PAINEL: PDC BT PDC MT
 PCM BT PCM MT
- 3.4 GRAU DE PROTEÇÃO:
IP-..., CONF. ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- 3.5 NORMA: NBR IEC 60439-1
 NBR 6979
- 3.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
N. DIVISÕES P/ TRANSPORTE: 1 pç
PESO TOTAL: kg

4. DETALHES CONSTRUTIVOS

- 4.1 FRONTAL: PORTA TAMPA PARAFUSADA
- 4.2 TRASEIRA: PORTA TAMPA PARAFUSADA
- 4.3 FECHO: RÁPIDO CREMONA C/ YALE
 FENDA MAÇANETA C/ YALE
 LACRE P/ PAINEL
- 4.4 VENEZIANA: SIM NÃO
TELA: SIM NÃO
FILTRO: SIM NÃO
- 4.5 VENTILADOR: SIM NÃO
TELA: SIM NÃO
FILTRO: SIM NÃO
- 4.6 CONEXÕES EXTERNAS:
4.6.1 FORÇA:
ENTRADA: DUTO CABOS
 POR CIMA POR BAIXO
 LATERAL TRASEIRA
SAÍDA: BARRAS CABOS
 POR CIMA POR BAIXO
 LATERAL TRASEIRA
- 4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES:
 POR CIMA POR BAIXO
- 4.7 BITOLA DAS CHAPAS:
ESTRUTURA: ... MSG FECHAMENTO: ... MSG
- 4.8 FUNDO FECHADO: SIM NÃO
- 4.9 FIXAÇÃO: PISO PAREDE
- 4.10 POSIÇÃO: AFASTADO DA PAREDE
 ENCOSTADO À PAREDE

OBSERVAÇÕES:

1- OS ITENS 4.7, 4.9 E 4.10, CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.

5. TRATAMENTO E PINTURA

- 5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
 JATEAMENTO QUÍMICO
- 5.2 PINTURA: PÓ LÍQUIDA
- 5.3 ESPESSURA: 120 MICRONS
- 5.4 COR DE ACABAMENTO:
 CINZA RAL 7032 INTERNO EXTERNO
 CINZA MUNSEL 6,5 INTERNO EXTERNO
 INTERNO EXTERNO
- 5.5 COR DA PLACA DE MONTAGEM:
 LARANJA RAL 2003
- 5.6 FERRAGENS INTERNAS:
 ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO
 PINTADA

OBSERVAÇÕES:

6. BARRAMENTO

- 6.1 MATERIAL: COBRE ALUMÍNIO
- 6.2 BARRAMENTOS
 FASES TERRA NEUTRO
- 6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES:
 NATURAL ESTANHADA PRATEADA
- 6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS
 NÃO PÓ EPOXI TERMOCONTRÁTIL
- 6.5 IDENTIFICAÇÃO
 NÃO FITA COLORIDA
 TOTALMENTE PINTADO
- 6.6 CORES:
FASE R: AZUL
FASE S: BRANCO
FASE T: VIOLETA
TERRA: VERDE
NEUTRO: AZUL CLARO
POSITIVO: VERMELHO
NEGATIVO: PRETO
- 6.7 DIMENSÃO BARRAMENTO PRINCIPAL:

OBSERVAÇÕES:

7. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

- 7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL):
 ACRÍLICO
 ALUMÍNIO
 FITA ADESIVA
- 7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO):
 PARAFUSADA
 AUTO ADESIVO
 REBITE DE NYLON
- 7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL):
 ACRÍLICO
 FITA ADESIVA
 PAPEL AUTO ADESIVO
- 7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO):
 PARAFUSADA
 AUTO ADESIVO
 COLADA

8. FIAÇÃO

- 8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO
FORÇA: 750V 0.6/1 kV
CONTROLE: 750V
- 8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO:
 70 °C 100 °C
- 8.3 IDENTIFICAÇÃO:
 ANILHA
 LUVA PLÁSTICA
 ANILHA + LUVA SUPORTE
- 8.4 CORES:

CIRCUITO	COR	BITOLA (mm2)
FORÇA < 1000 VCA	PRETO	CONF. ABNT
POLO POSITIVO	VERMELHO	1,0
POLO NEGATIVO	PRETO	1,0
CONTROLE (FASE)	CINZA	1,5
CONTROLE (COMUM)	CINZA	1,5
TERRA	VERDE	CONF. ABNT
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT
CIRCUITO DE TENSÃO	AMARELO	1,5
CIRCUITO DE CORRENTE	AMARELO	2,5
CIRCUITOS AUXILIARES	PRETO	1,5
CONTROLE (PCA)	CINZA	1,0

- 8.5 BORNES
 ENTRE COLUNAS E PORTA
 LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL
 RESERVA 20% DO TOTAL



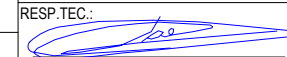
OBSERVAÇÕES:

9. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

- 9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35
- 9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40
- 9.3 ALTITUDE: <1000
- 9.4 UMIDADE: 70
- 9.5 AMBIENTE: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
 NORMAL
 SEMI-AGRESSIVO
 AGRESSIVO
 MARÍTIMO

OBSERVAÇÕES:

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAÇÃO ATUADORES ELETRICOS FILTROS ETA 2 - QDAF-02 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-029-R01 F13/13							
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI						AGRIMENSOR: DATA: 06/19	
Nº DATA REVISÕES EXECUTADO POR RESPONSÁVEL						DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000							



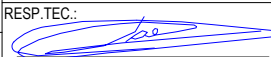
OBSERVAÇÕES:

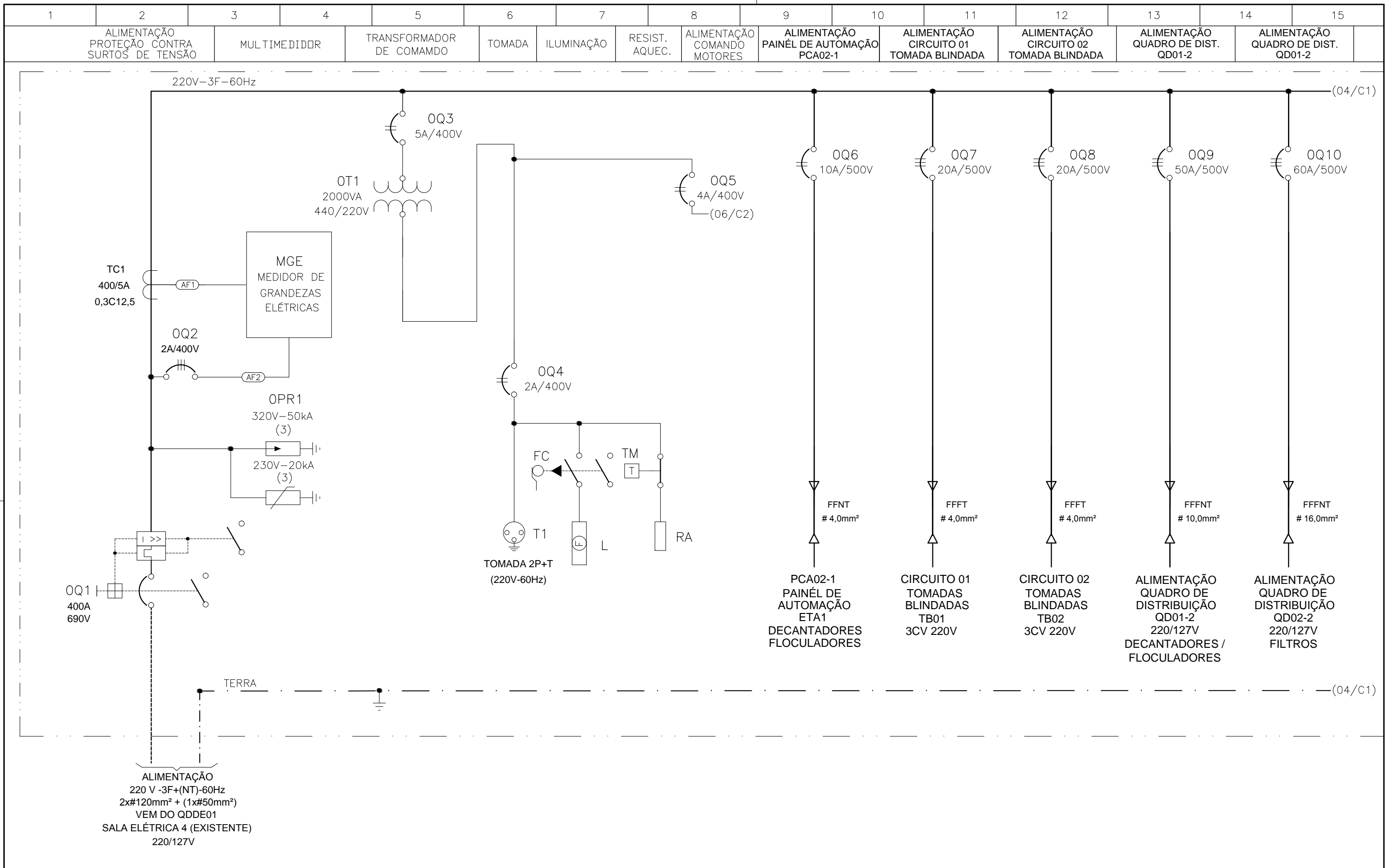
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES
 DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2
 PCM01-2

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
 ETA BOLONHA
 2ª. ETAPA

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 CAPA		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F01/106				
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL							

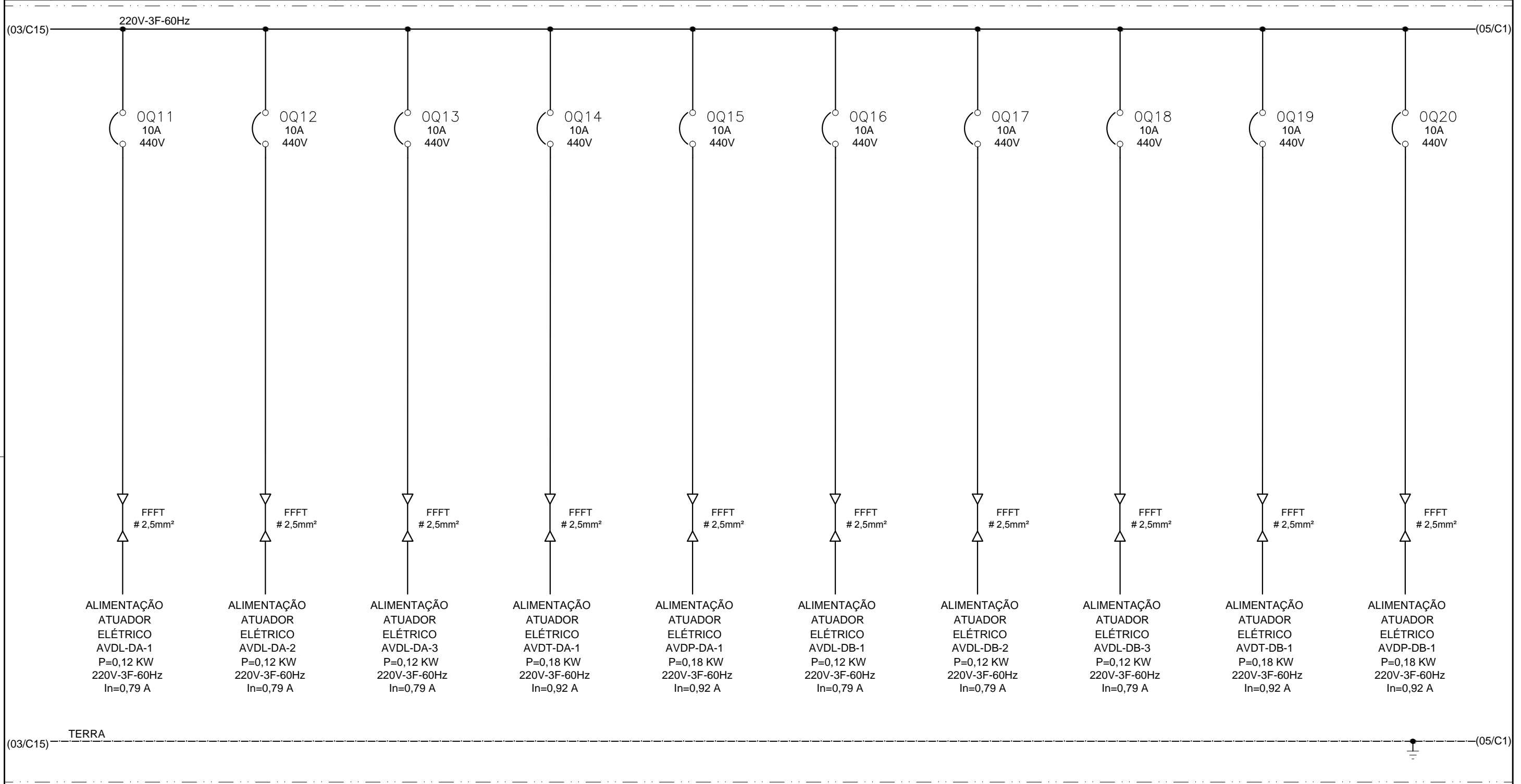


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA UNIFILAR				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F03/106							
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		AGRIMENSOR: DATA: 09/19							
				DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000							
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										

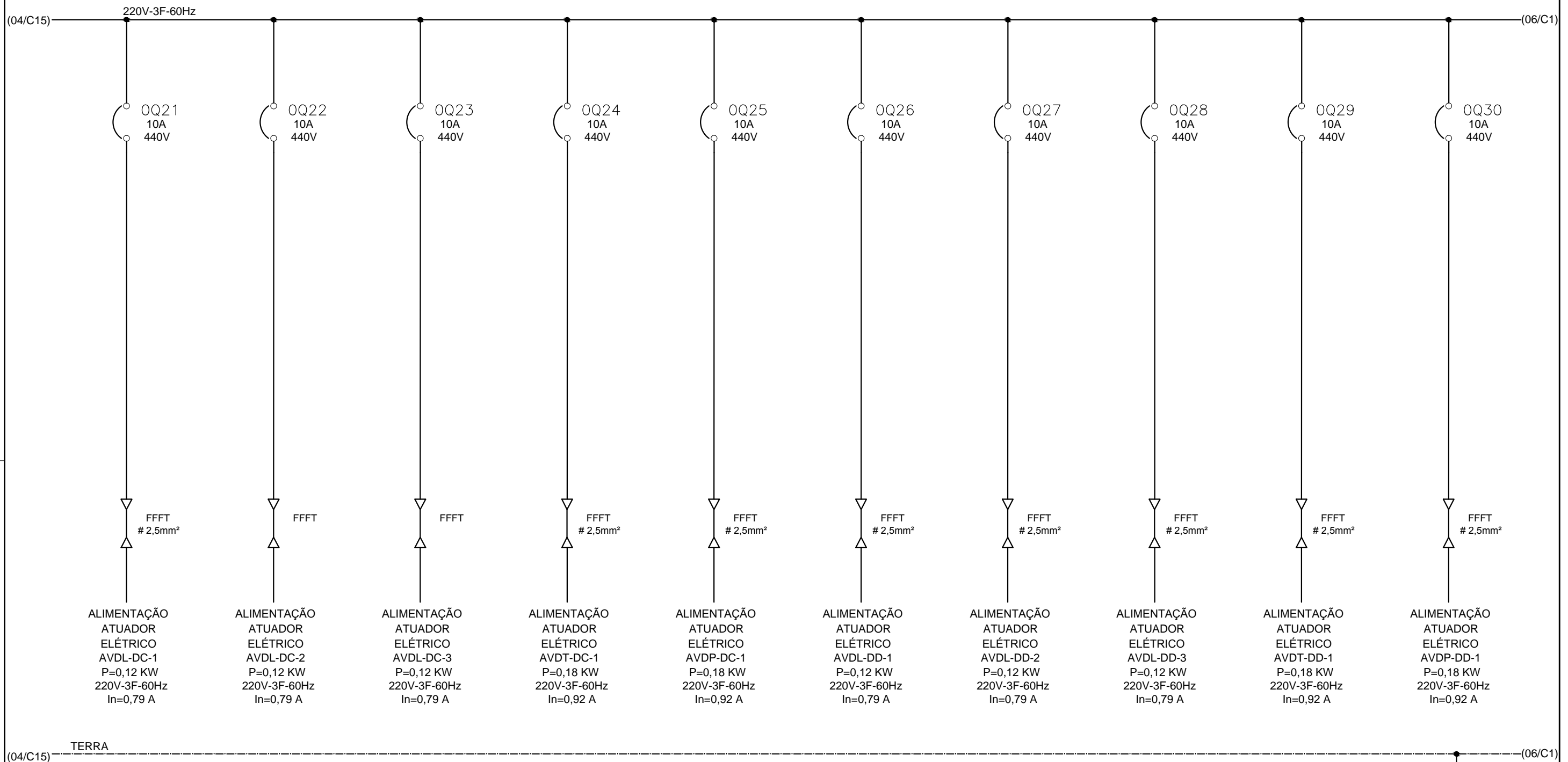
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
DECANTADOR A								DECANTADOR B											
ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DA-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DA-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DA-3		ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁLV. DESCARGA TOTAL AVDT-DA-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. VAL. DESCARGA PARCIAL AVDP-DA-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DB-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DB-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DB-3		ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁLV. DESCARGA TOTAL AVDT-DB-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. VAL. DESCARGA PARCIAL AVDP-DB-1	



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:				EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA UNIFILAR				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia				COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F04/106							
RESP. TEC.:		DESENVOLVIMENTO:		AGRIMENSOR:		DATA:		DES. DE REFERÊNCIA:		ESCALA:	
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI				09/19				1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
DECANTADOR C								DECANTADOR D											
ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DC-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DC-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DCA-3		ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁLV. DESCARGA TOTAL AVDT-DC-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. VAL. DESCARGA PARCIAL AVDP-DC-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DD-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DD-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DD-3		ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁLV. DESCARGA TOTAL AVDT-DD-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. VAL. DESCARGA PARCIAL AVDP-DD-1	

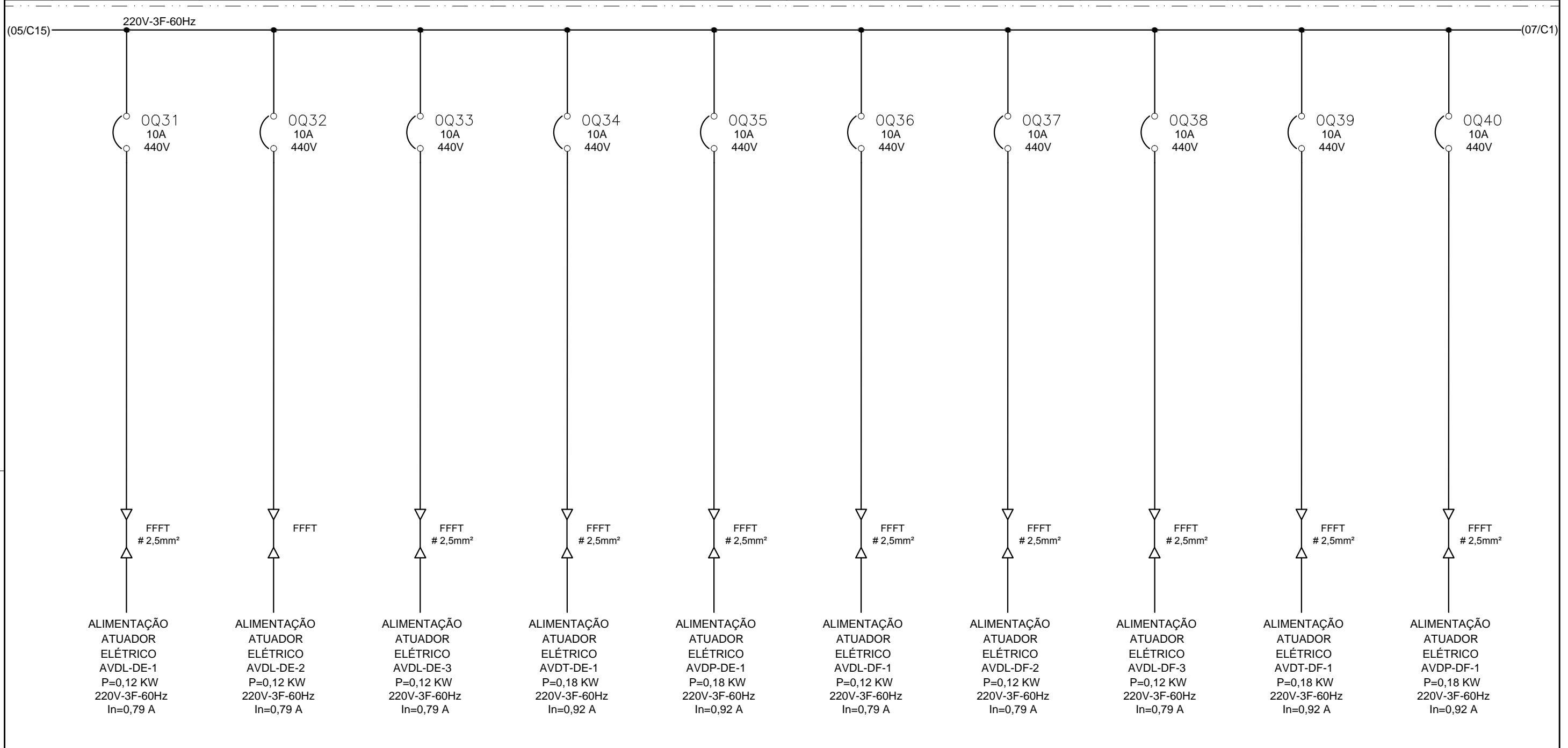


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



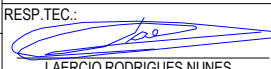
(04/C15) TERRA (06/C1)

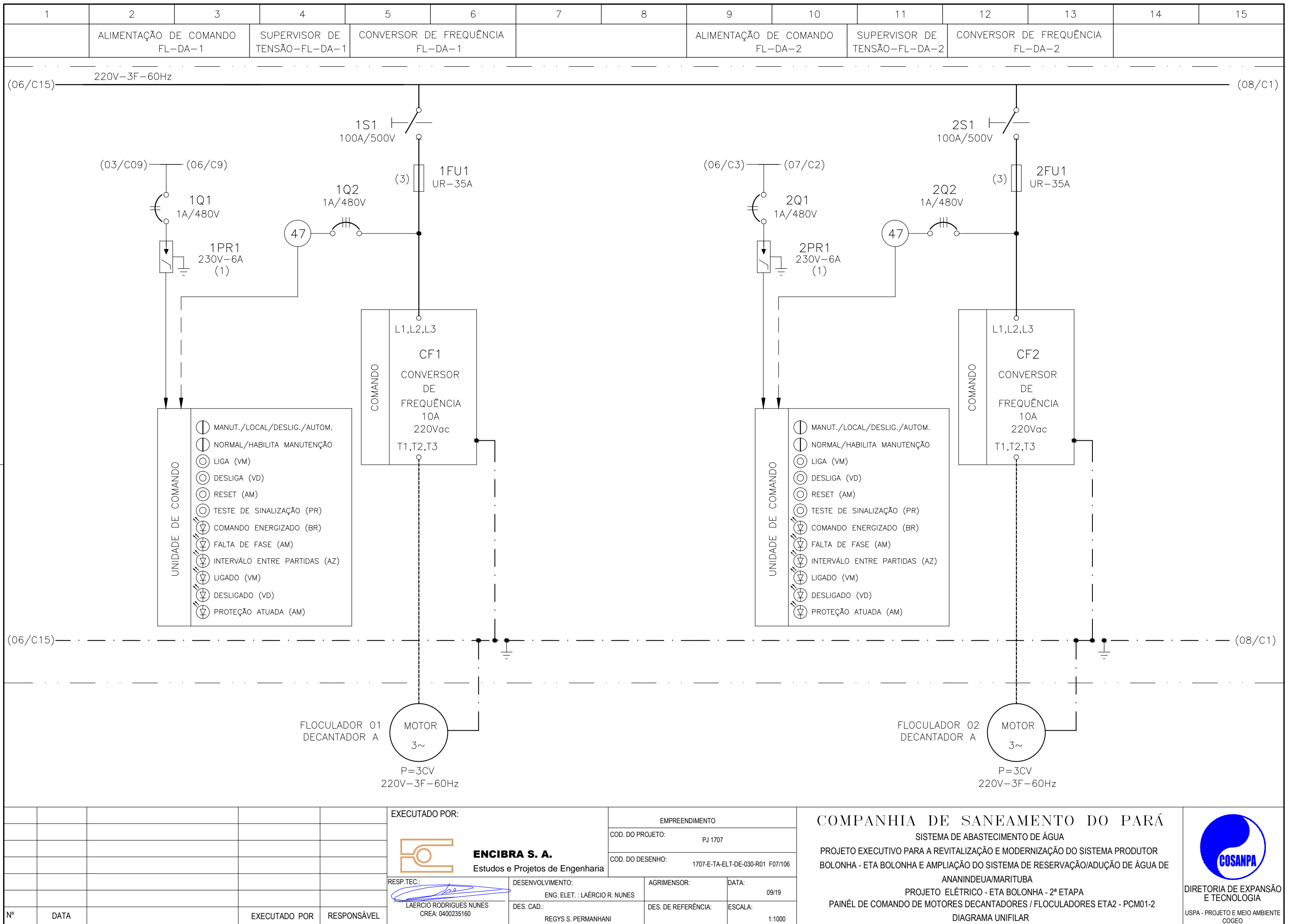
EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA UNIFILAR		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F05/106				
RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000
Nº DATA EXECUTADO POR RESPONSÁVEL		DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DECANTADOR E							DECANTADOR F								
ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DE-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DE-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DE-3		ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁLV. DESCARGA TOTAL AVDT-DE-1	ALIM. ATUADOR ELÉT. VAL. DESCARGA PARCIAL AVDP-DE-1	ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DF-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DF-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DF-3	ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁLV. DESCARGA TOTAL AVDT-DF-1	ALIM. ATUADOR ELÉT. VAL. DESCARGA PARCIAL AVDP-DF-1	



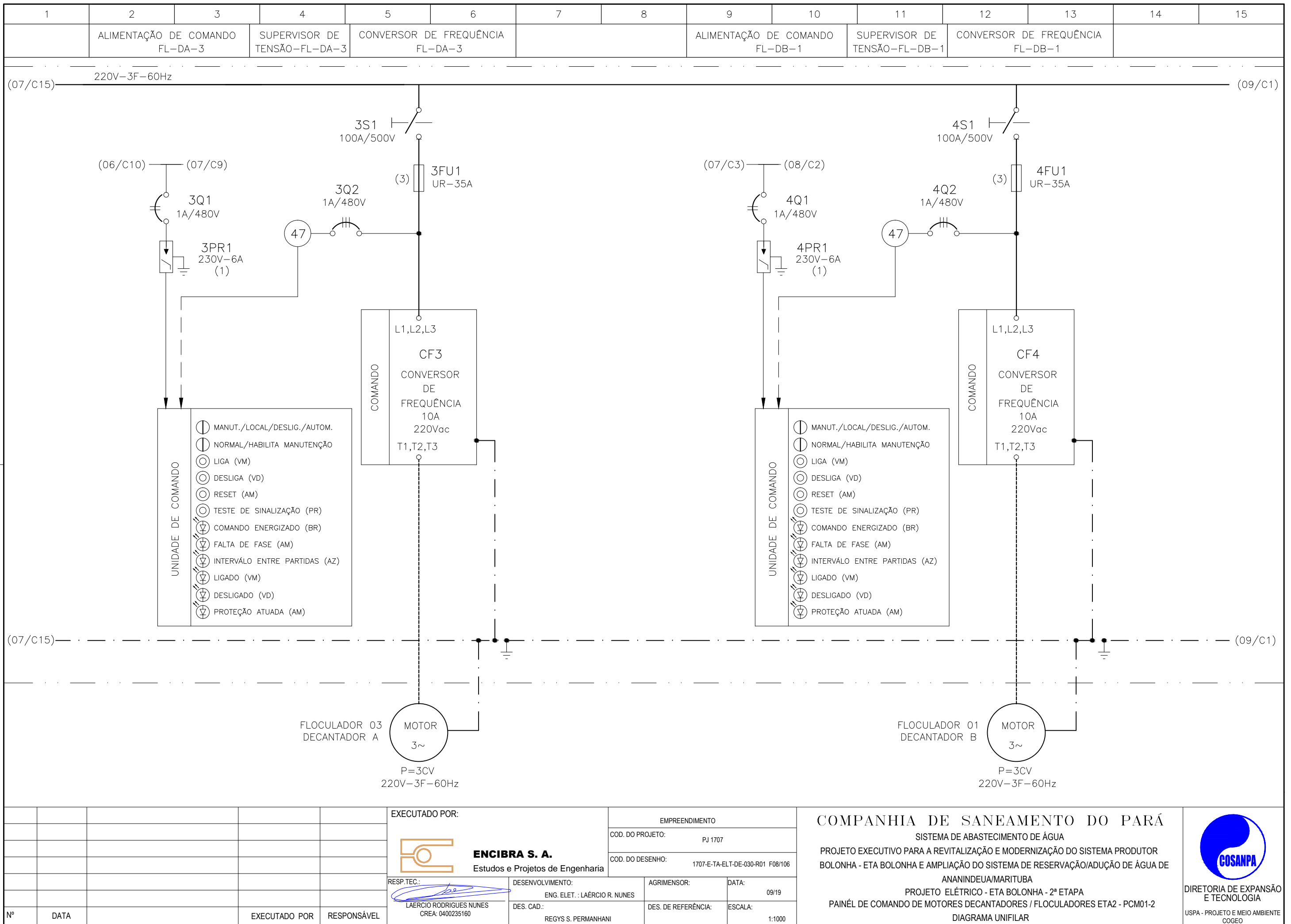
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

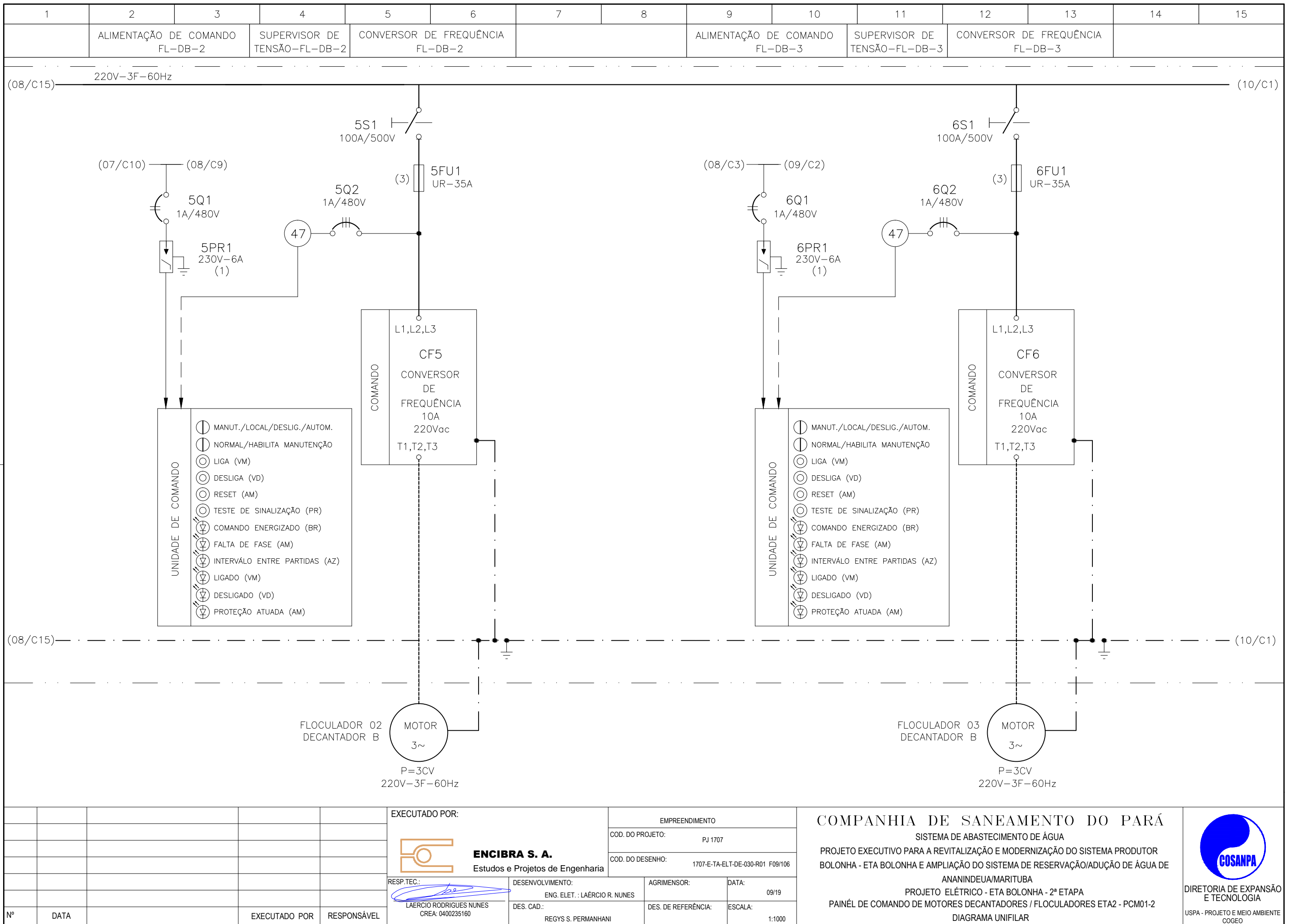
		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA UNIFILAR		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F06/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

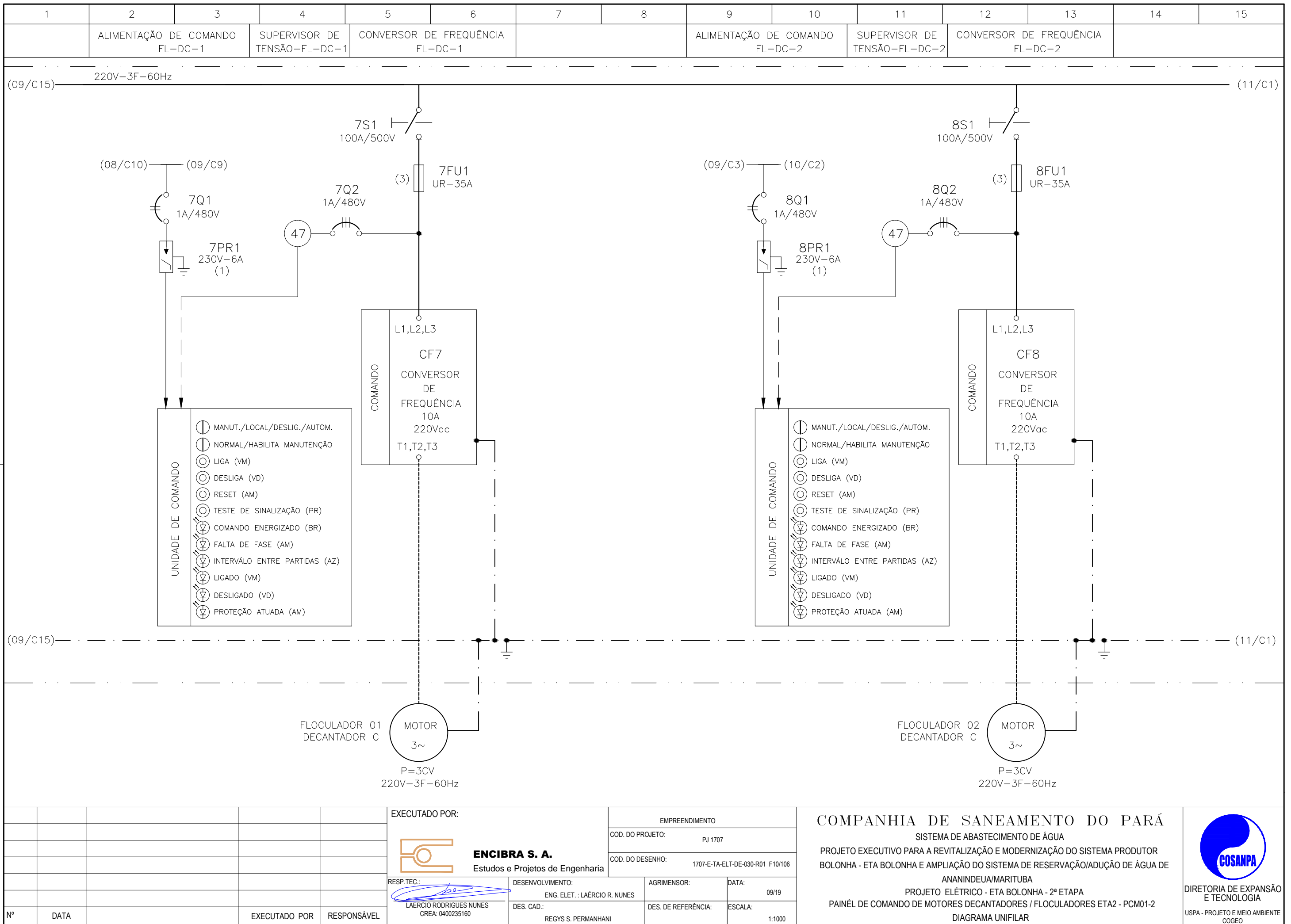


**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30







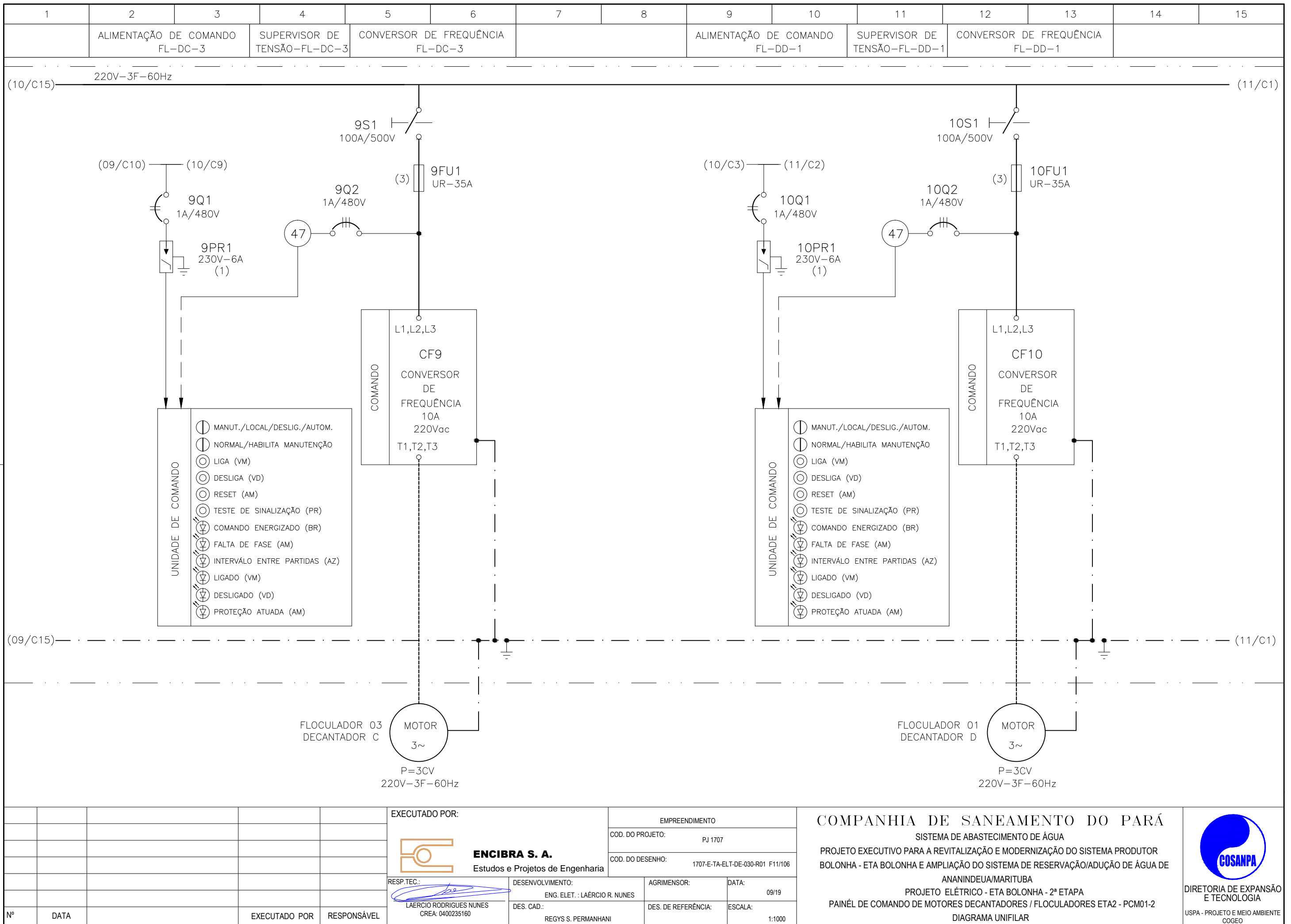
**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

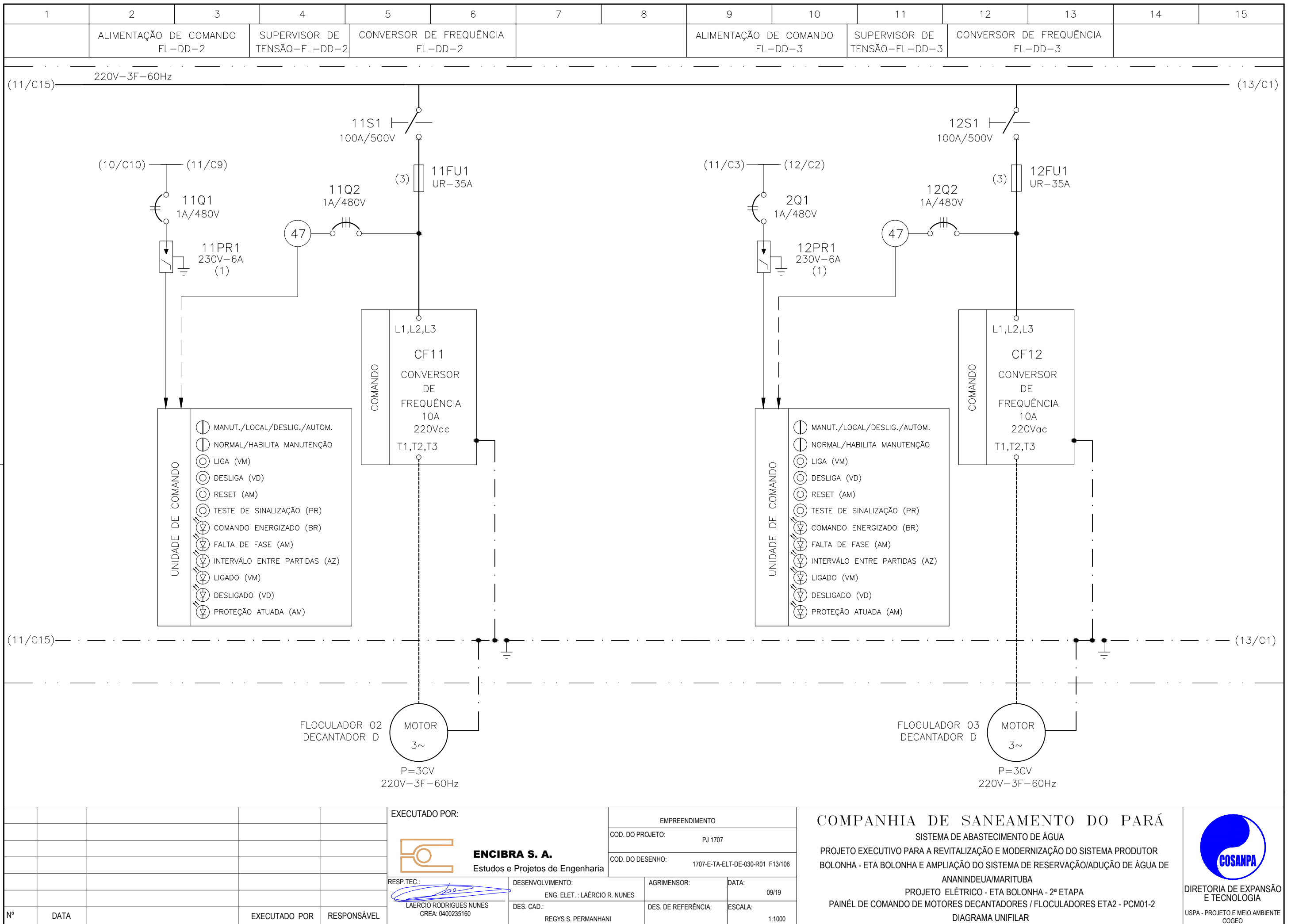
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F10/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		09/19
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
			1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA UNIFILAR







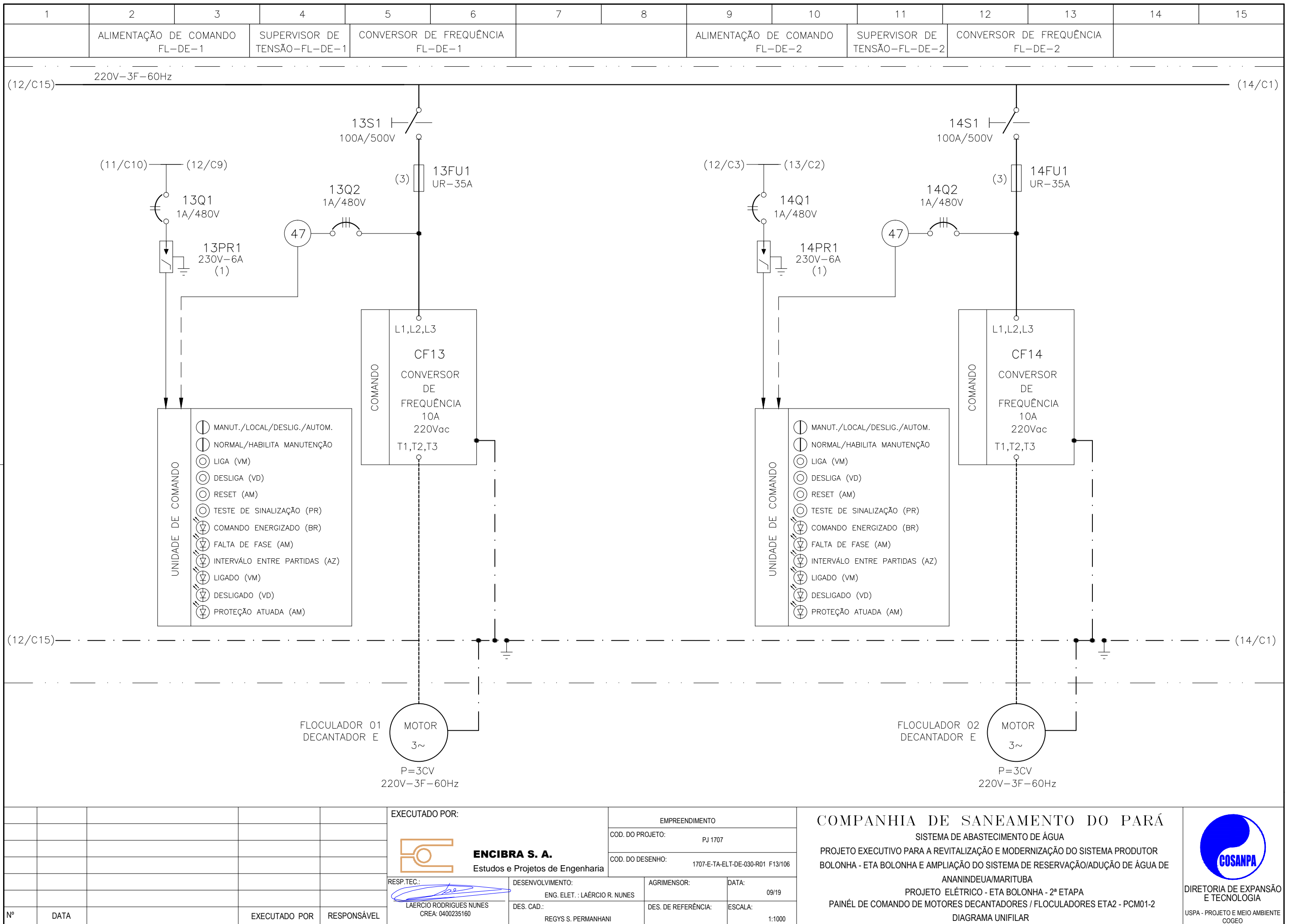
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F13/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA UNIFILAR

**DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA**
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

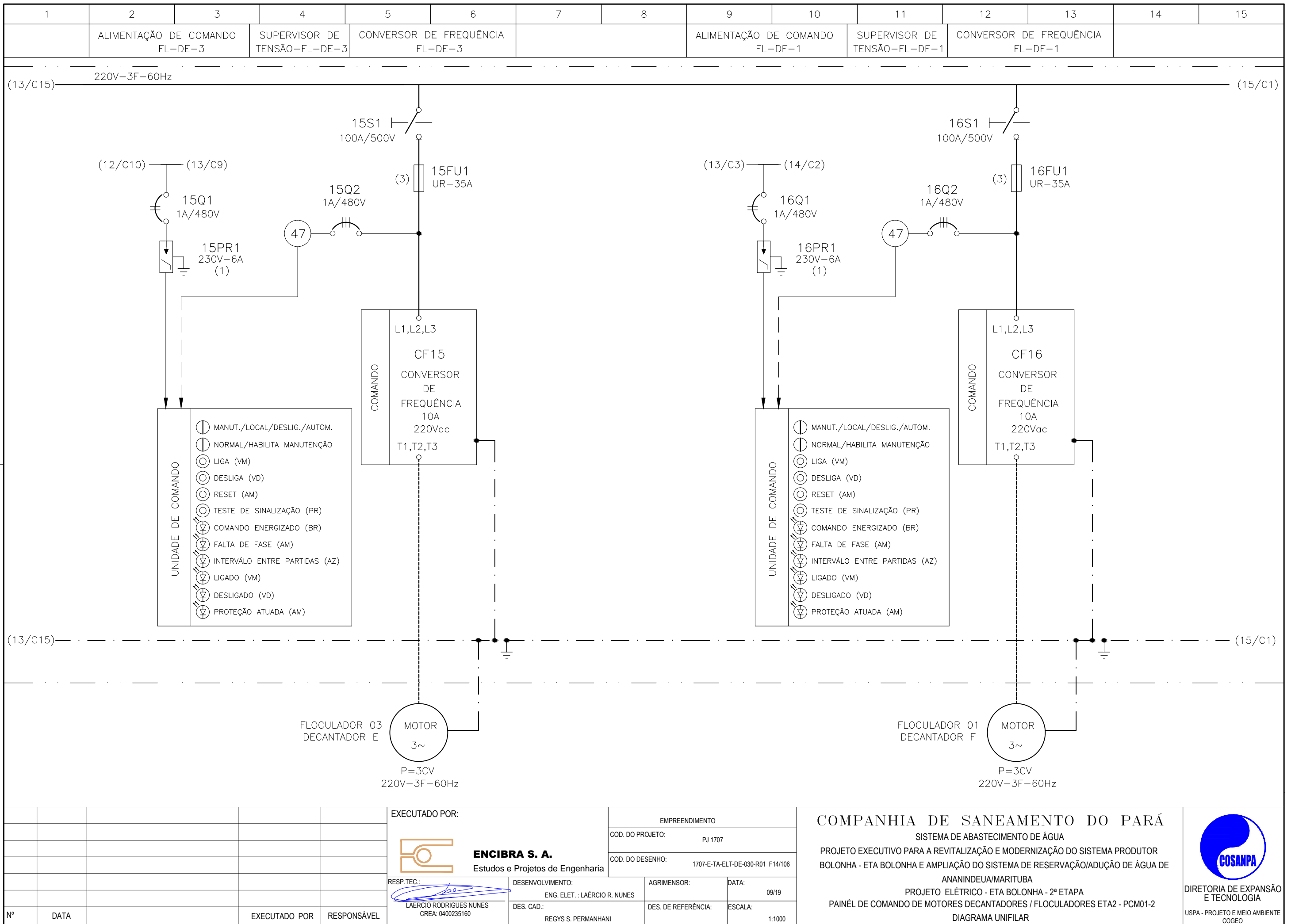
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:			
		ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES		09/19
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DES. CAD. : REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA: 1:1000

EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F13/106
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA UNIFILAR

**DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA**

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

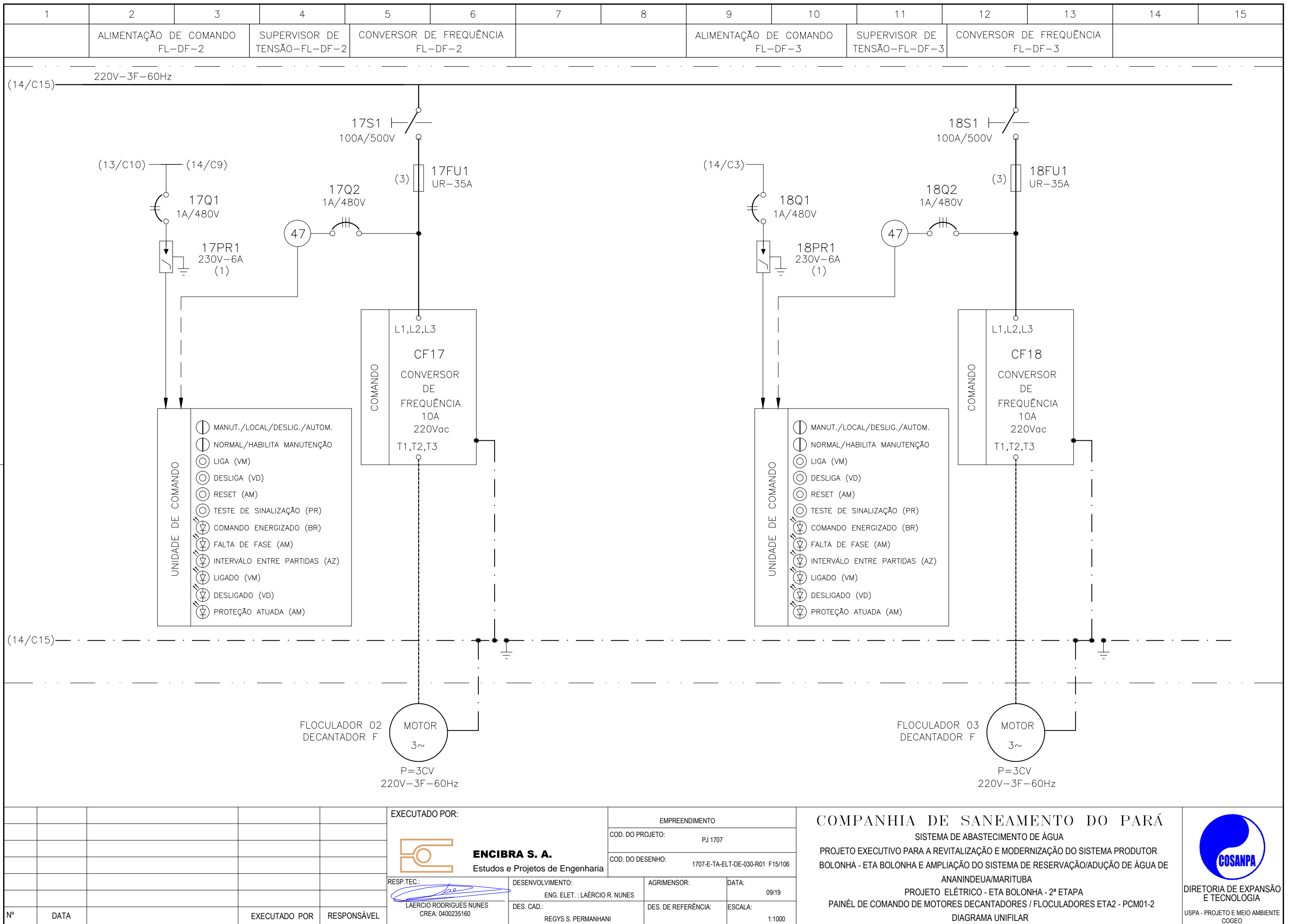
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

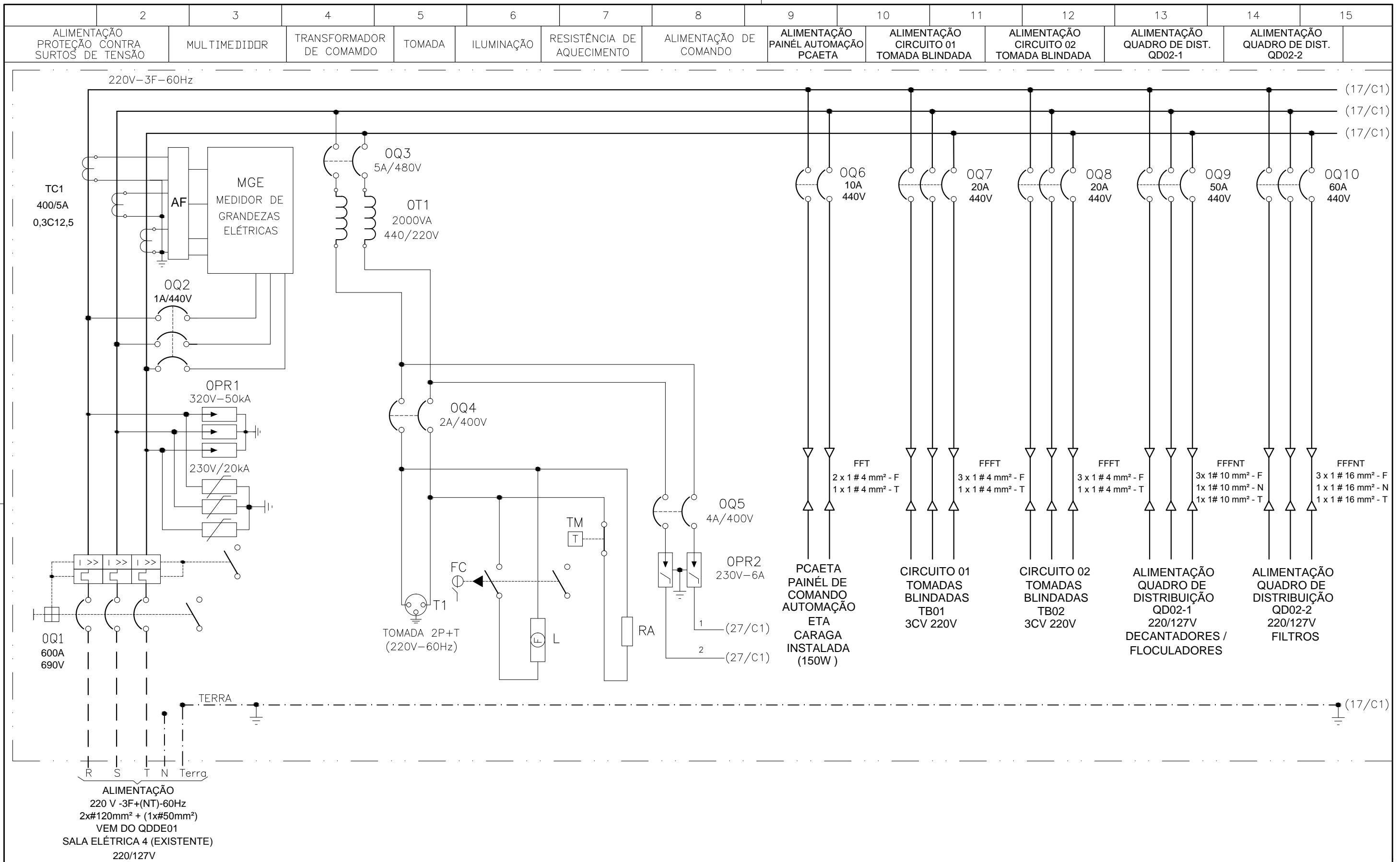
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F14/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		09/19
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
			1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA UNIFILAR

**DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA**
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO





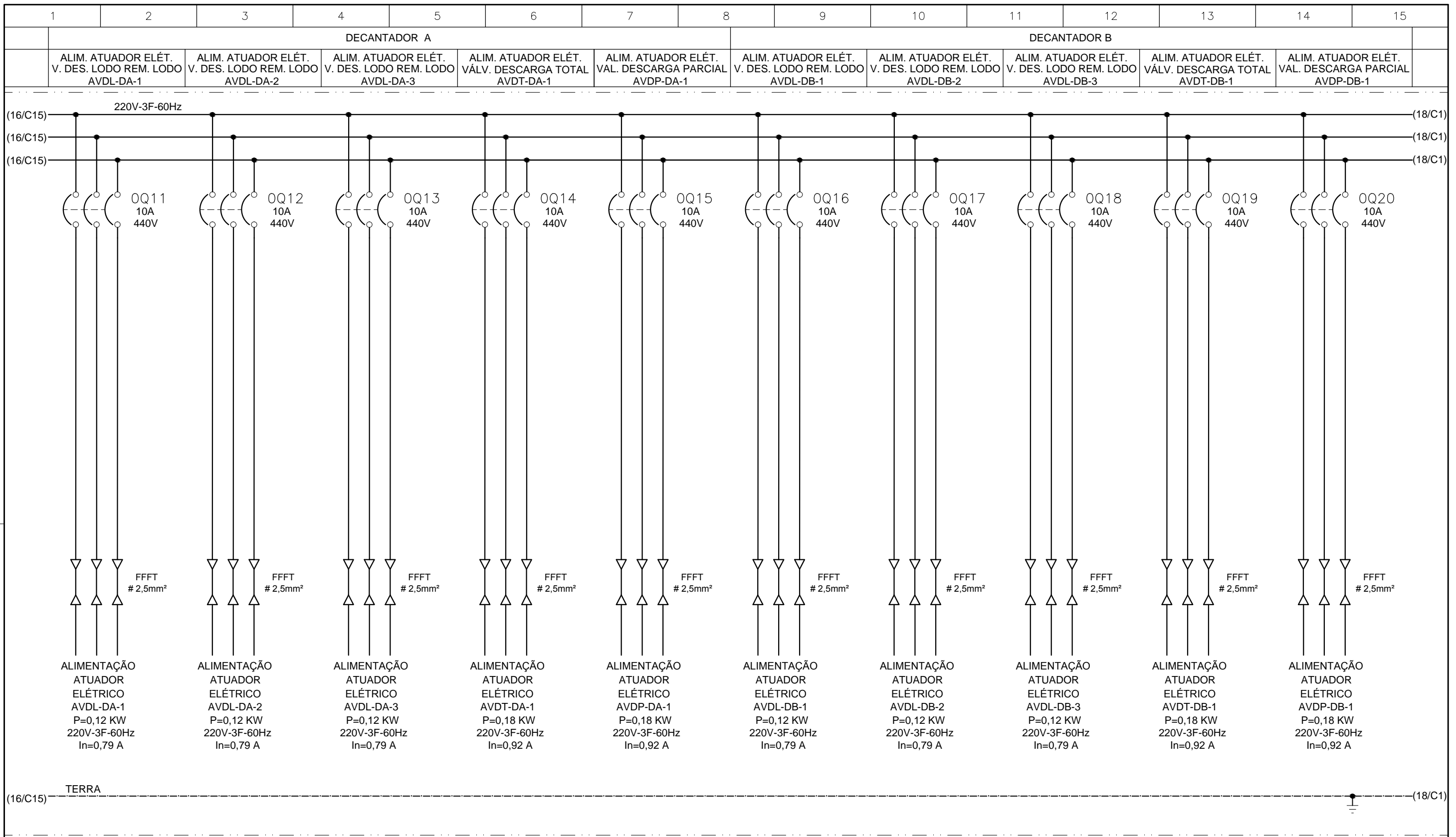
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F16/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		09/19
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
			1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA TRIFILAR



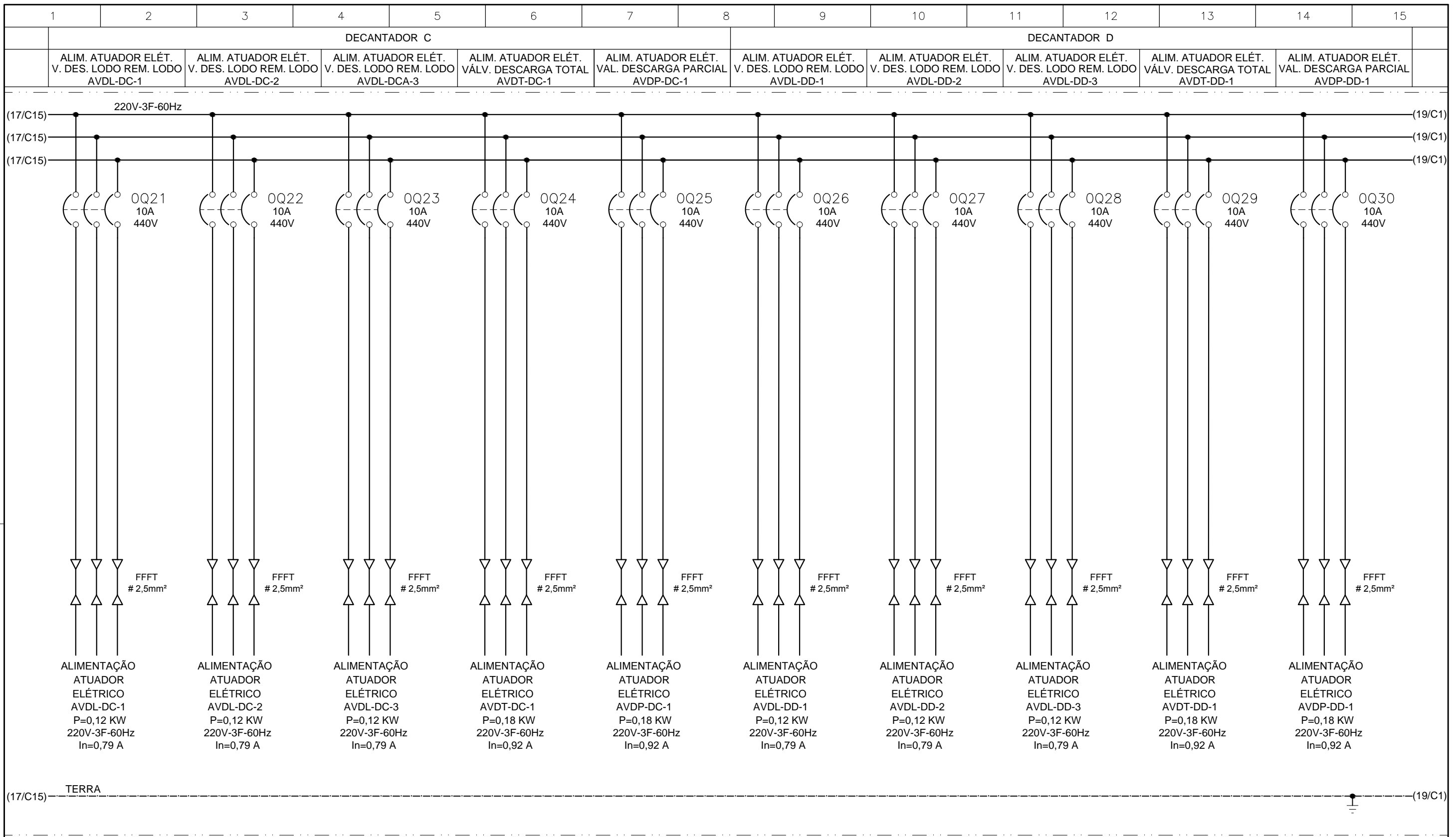


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA TRIFILAR		
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F17/106			
	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:		
	 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		09/19		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:	
					1:1000	

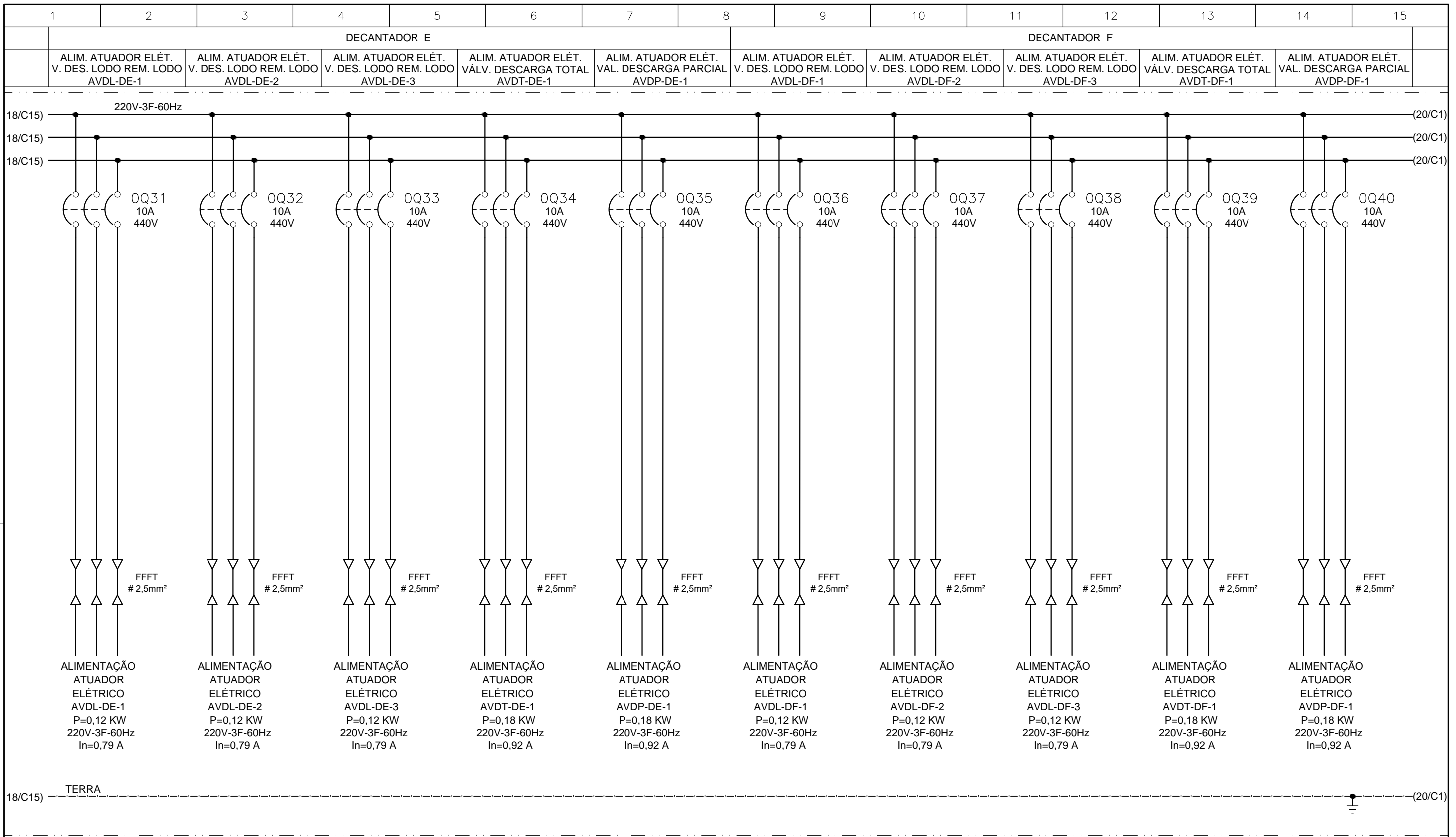


DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



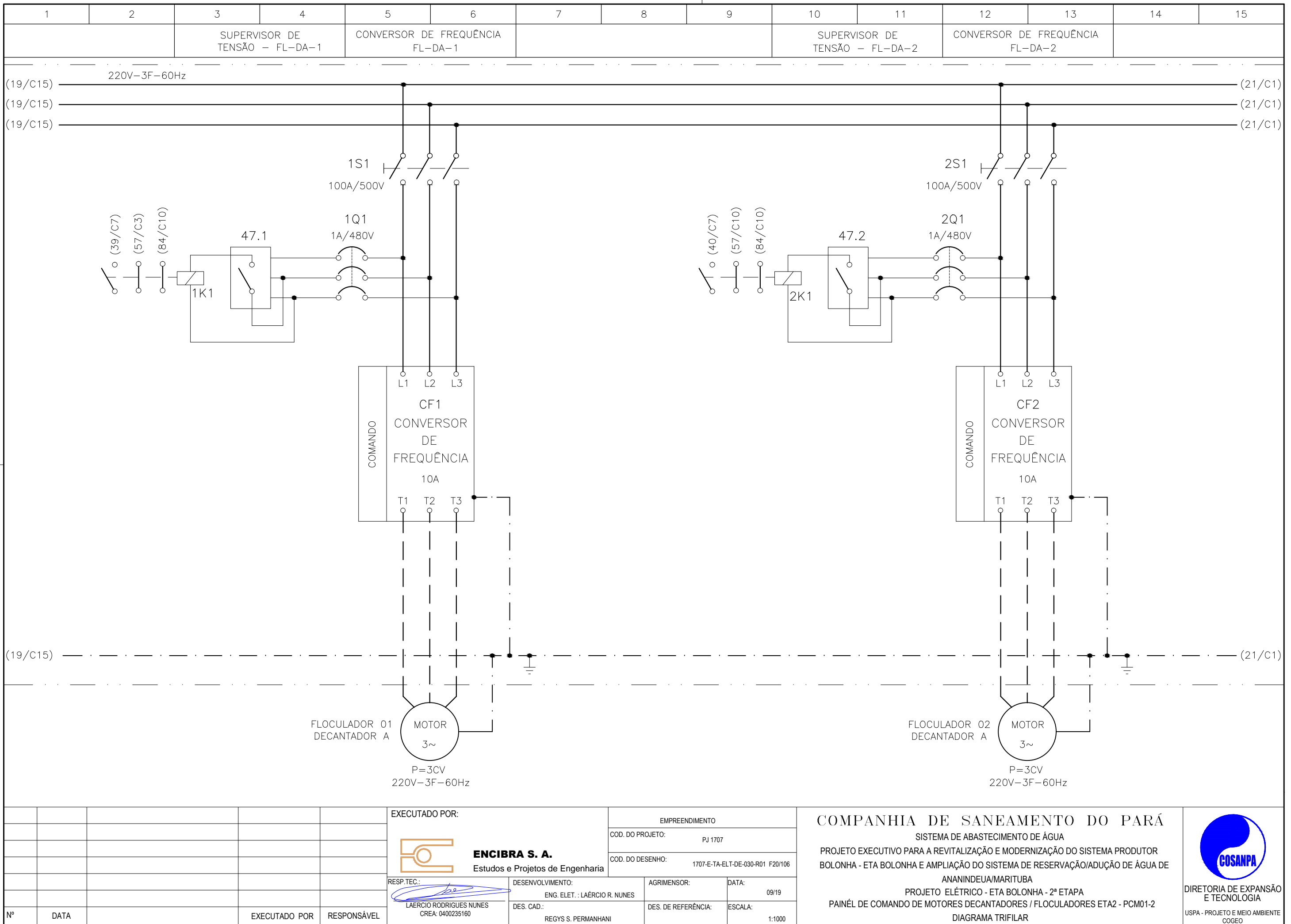
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA TRIFILAR	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F18/106		
	RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19 DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL		



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

			EXECUTADO POR:	EMPREENHIMENTO	
				COD. DO PROJETO: PJ 1707	
			ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F19/106	
			RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 09/19
			LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA TRIFILAR	
				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	



**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

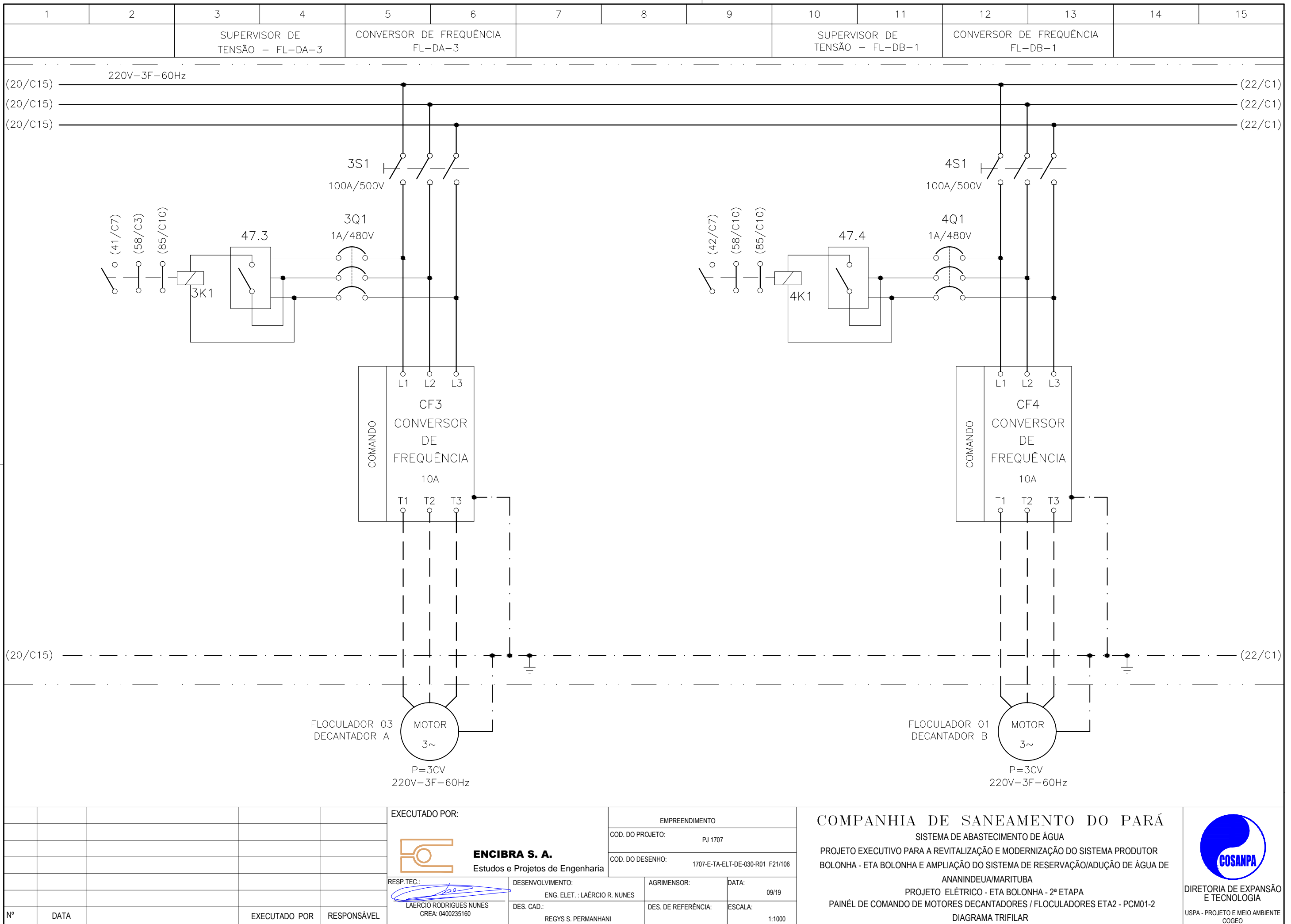
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F20/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD. : REGYS S. PERMANHANI		09/19
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
			1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA TRIFILAR





**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F21/106

RESP.TEC.: 	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 09/19
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA

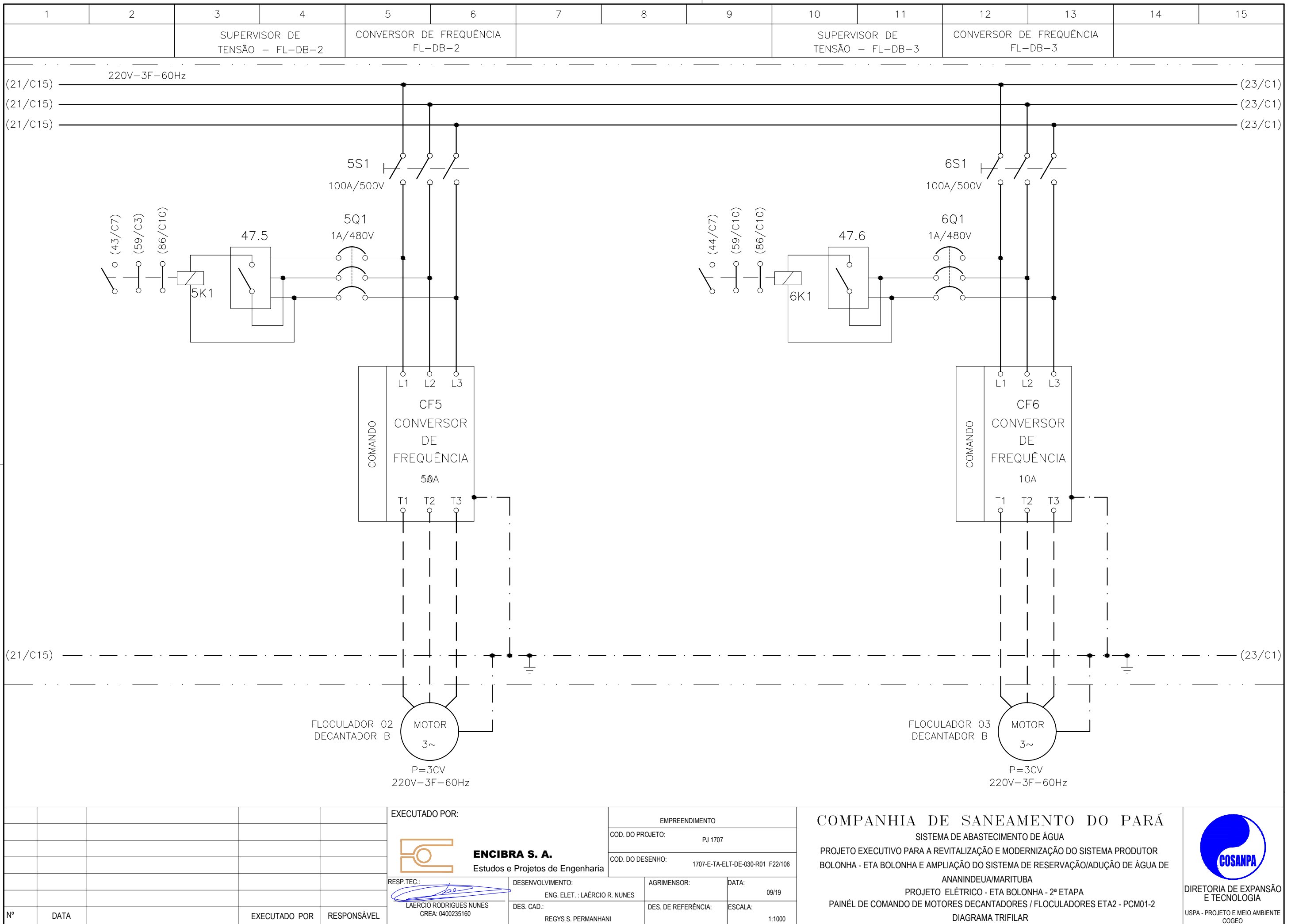
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA TRIFILAR

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA


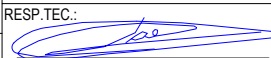
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO




CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

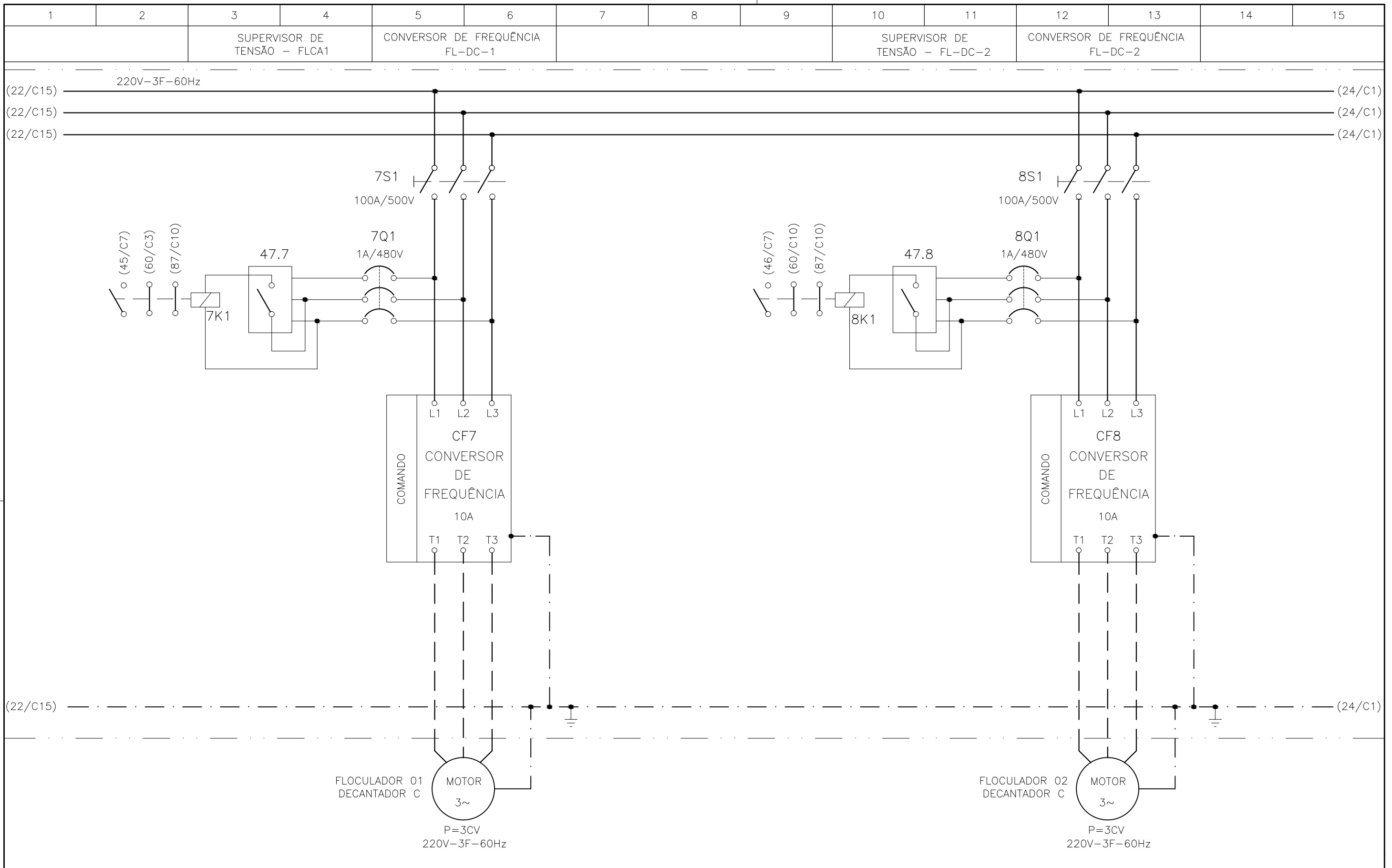
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F22/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES		09/19
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA: 1:1000



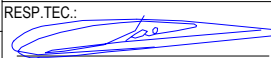
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA TRIFILAR

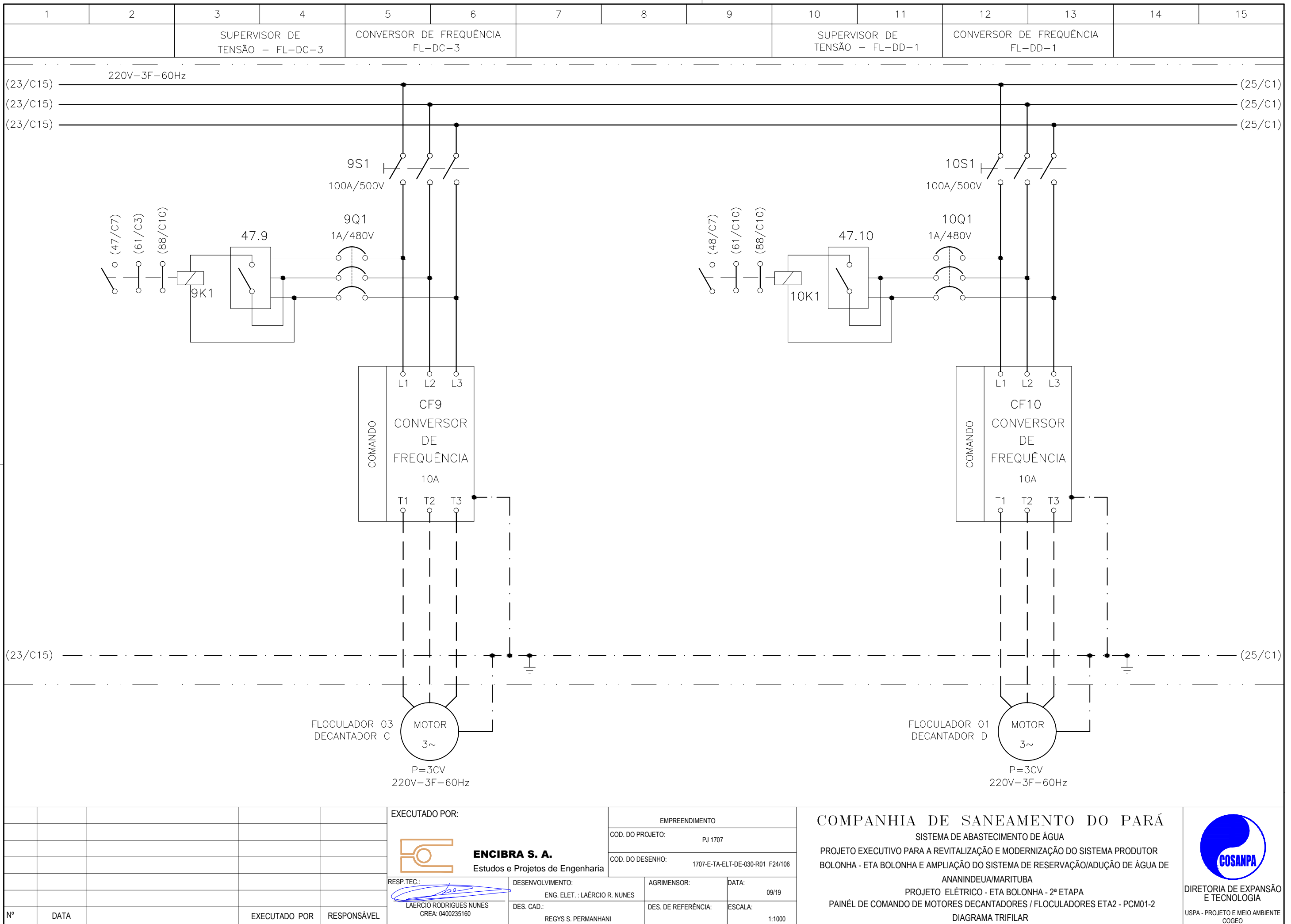

 DIRETORIA DE EXPANSÃO
 E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA TRIFILAR				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F23/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

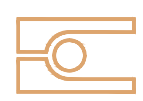


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

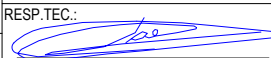
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:



ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia


RESP.TEC.: 
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

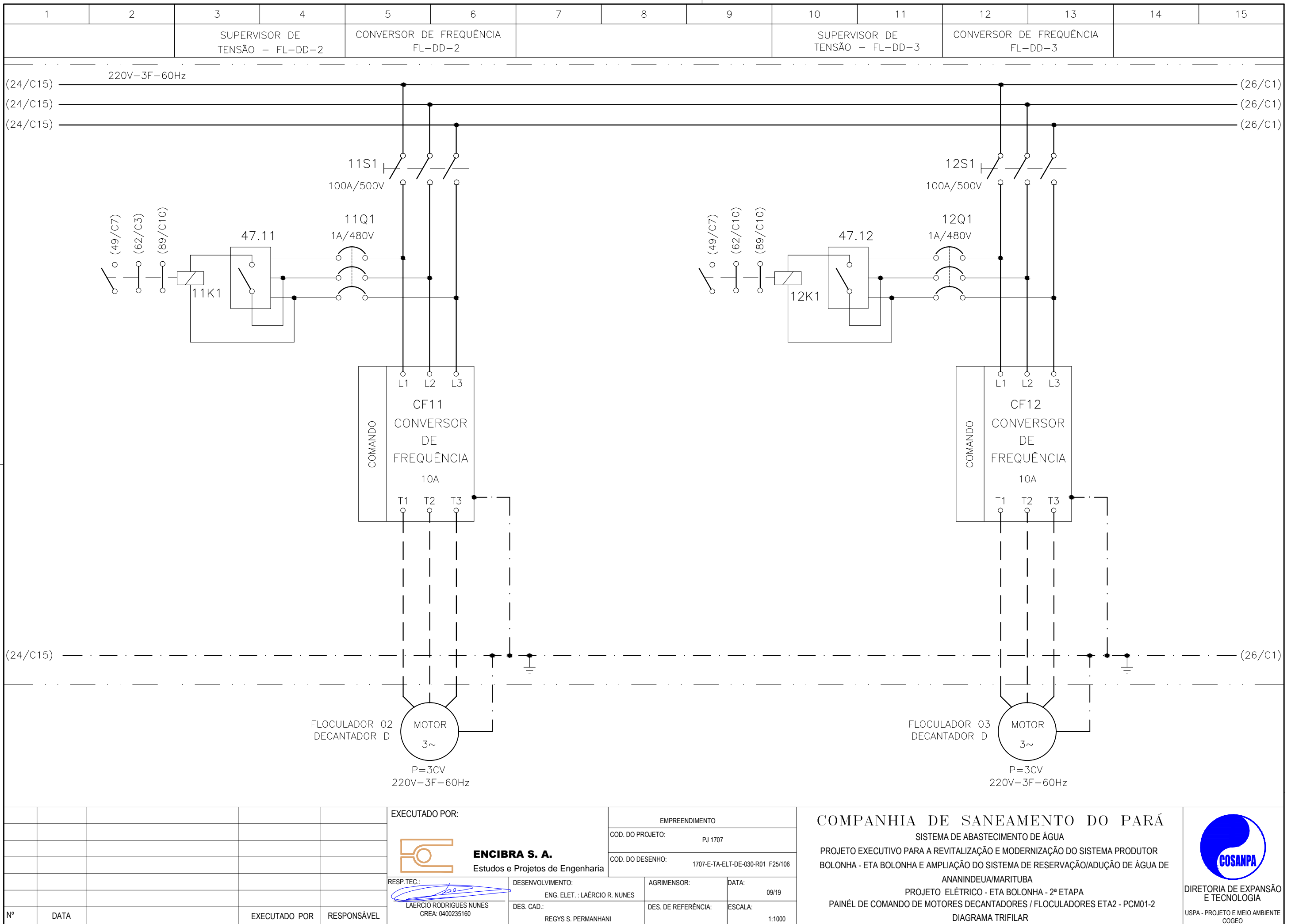
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F24/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA TRIFILAR



DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.: **LAERCIO RODRIGUES NUNES**
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F25/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

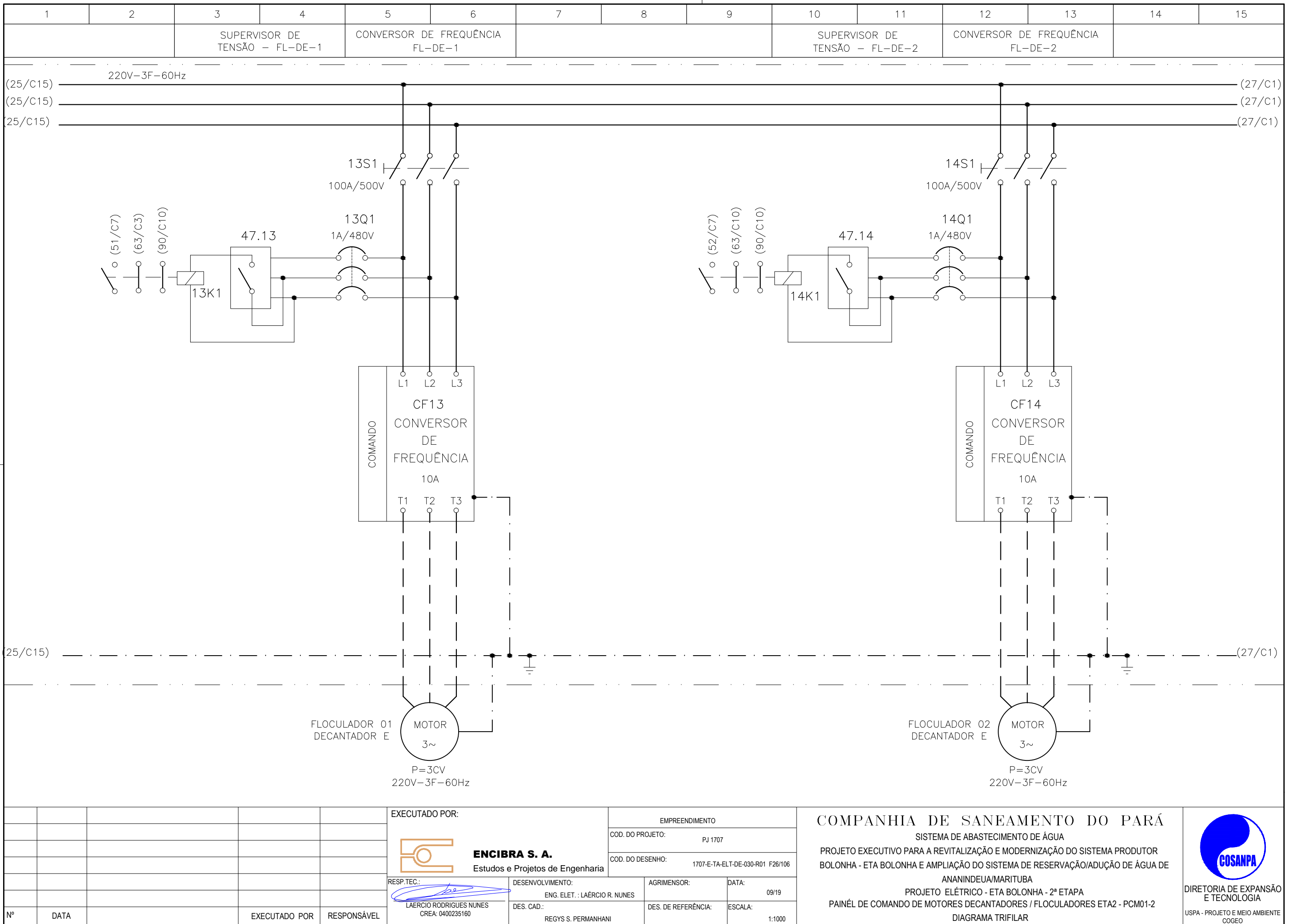
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA

PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA TRIFILAR

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

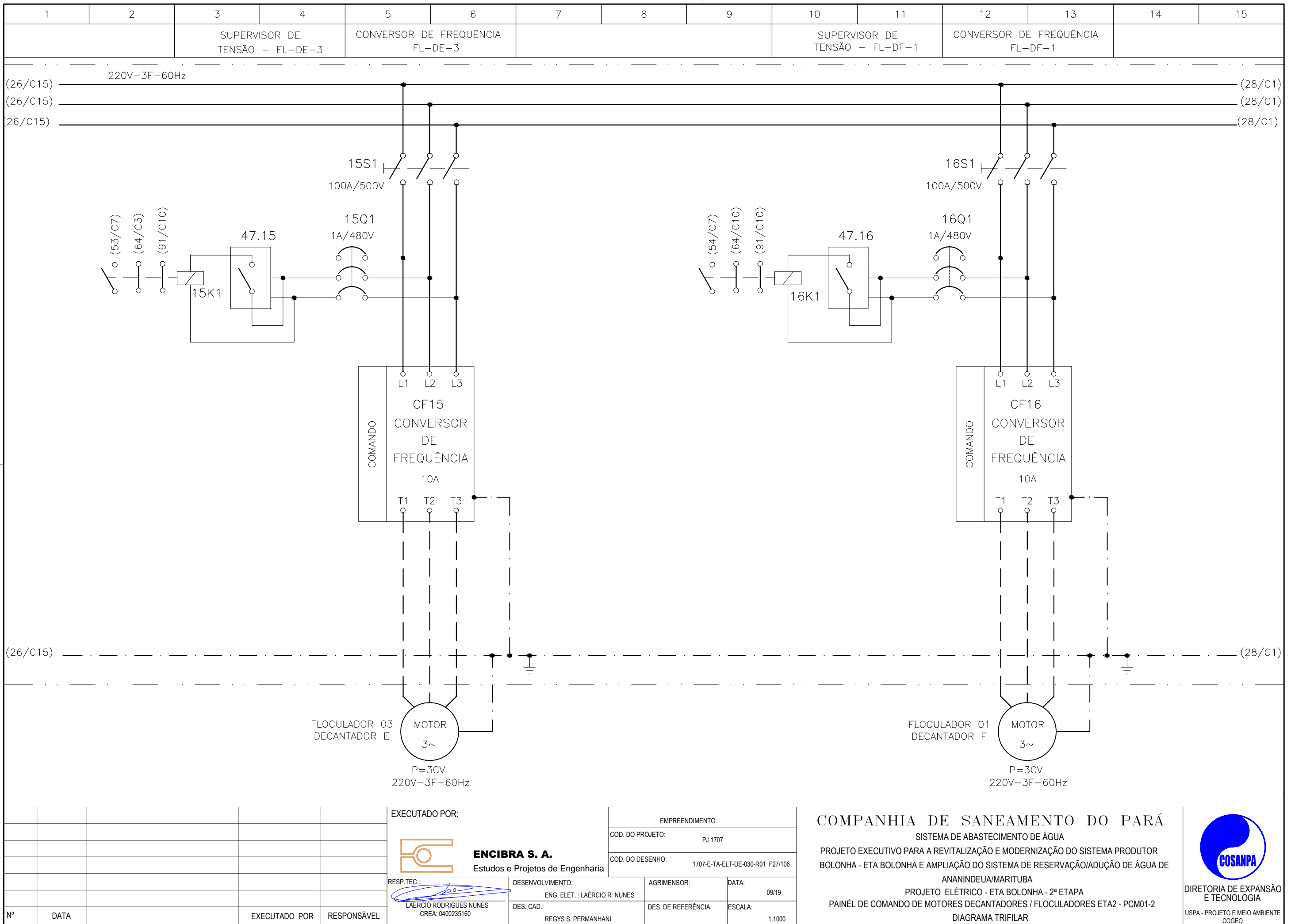
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F26/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
<p>LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160</p>	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES		09/19
	DES. CAD.:	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
	REGYS S. PERMANHANI		1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA TRIFILAR





CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

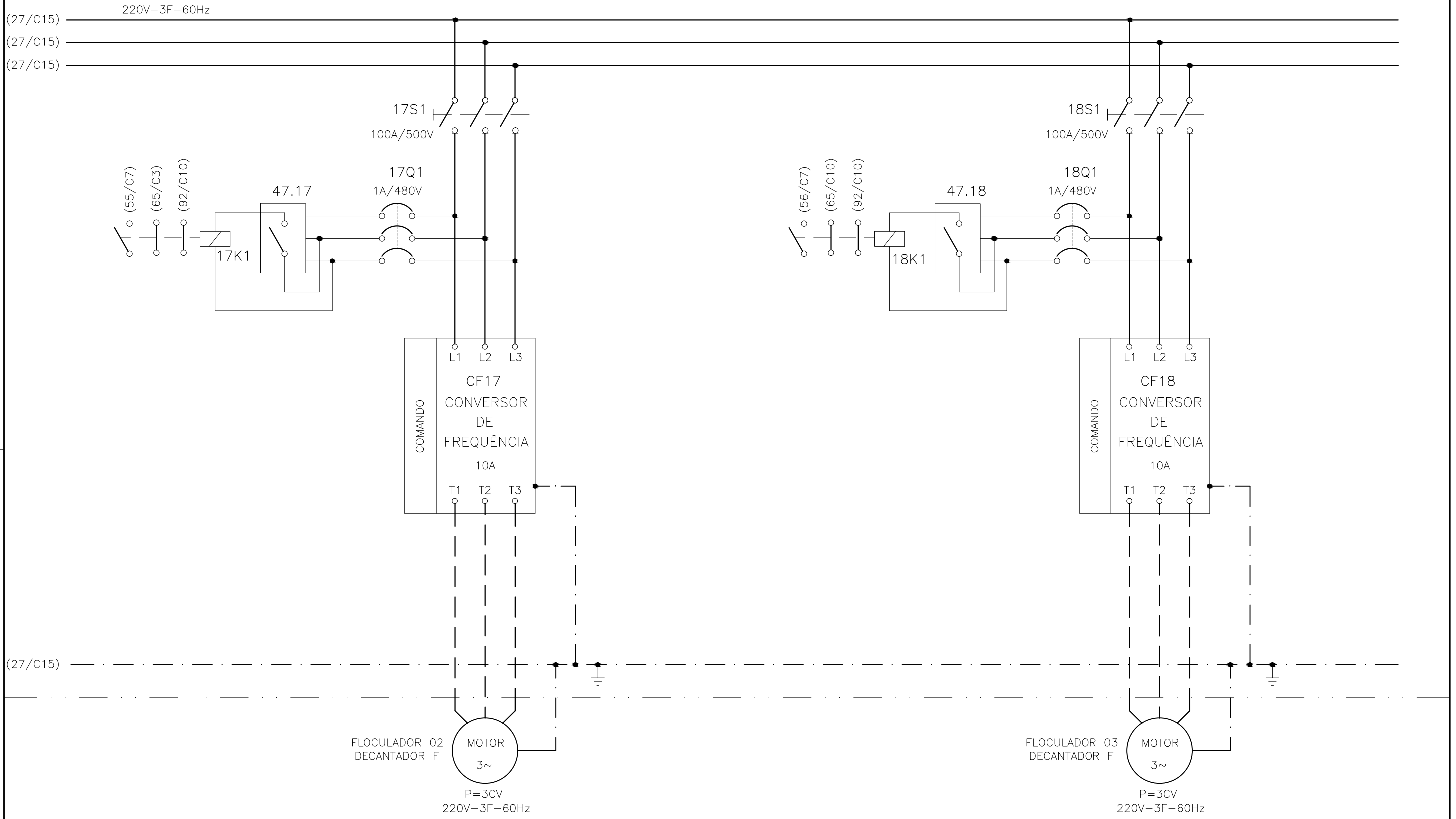
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F27/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES	DES. DE REFERÊNCIA:	09/19
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		ESCALA:



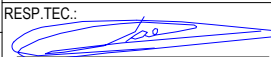
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
 DIAGRAMA TRIFILAR



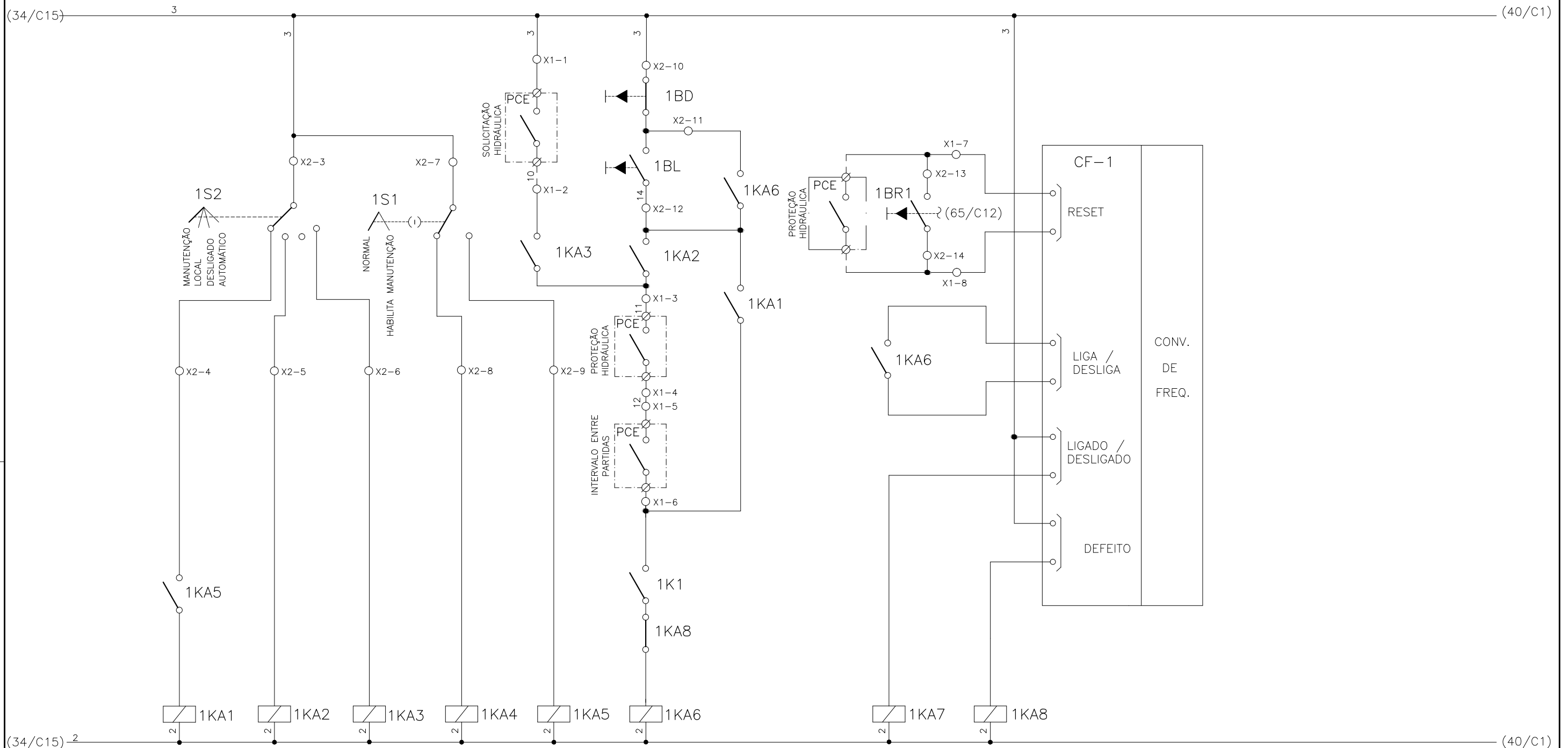
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUPERVISOR DE TENSÃO - FL-DF-2			CONVERSOR DE FREQUÊNCIA FL-DF-2						SUPERVISOR DE TENSÃO - FL-DF-3			CONVERSOR DE FREQUÊNCIA FL-DF-3		





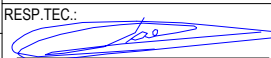
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA TRIFILAR		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F28/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

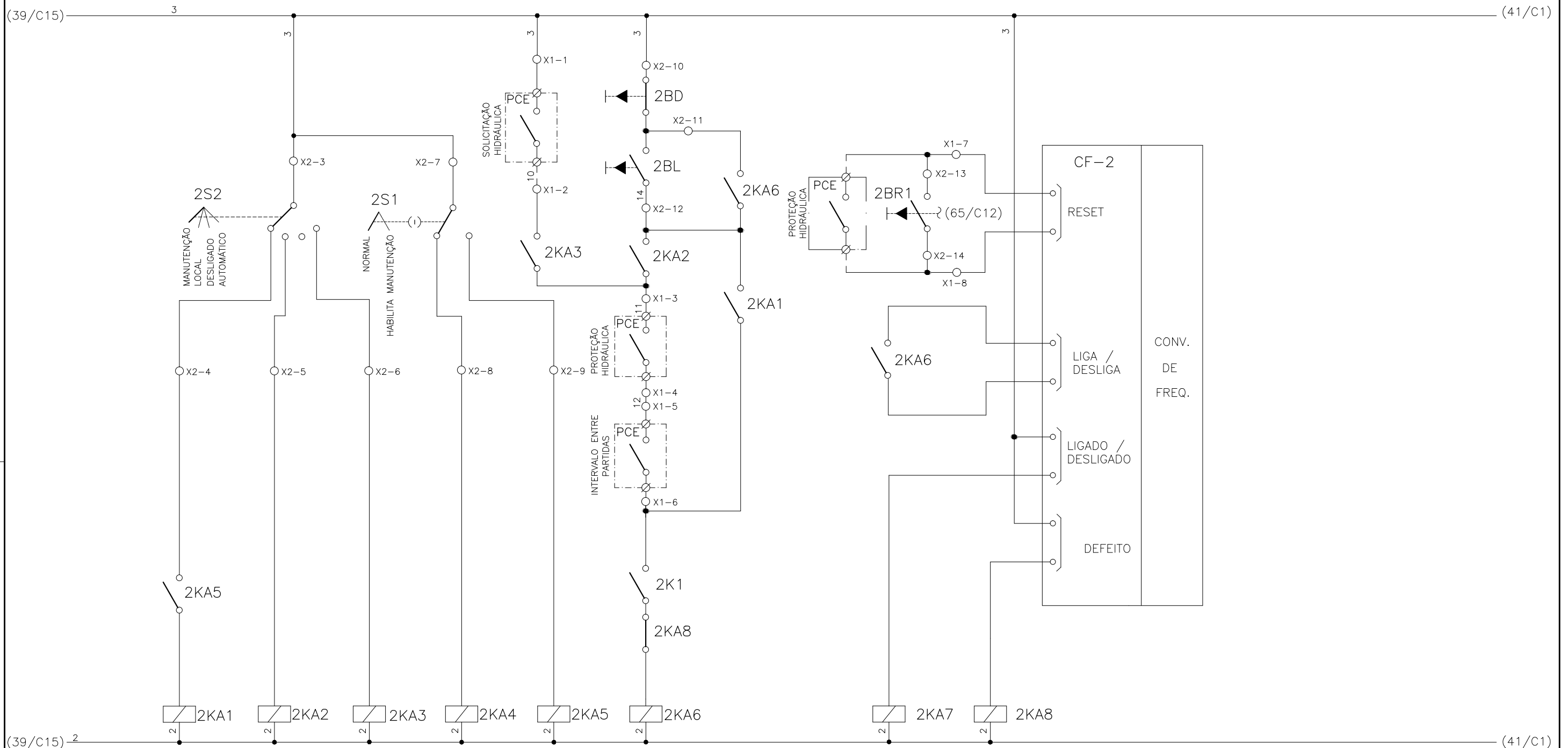
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DA-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DA-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DA-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DA-1	RESET REMOTO FL-DA-1	RESET LOCAL FL-DA-1		CONV. FREQUENCIA 1 FLOCULADOR - FL-DA-1				





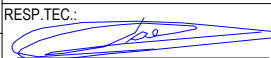
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F29/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

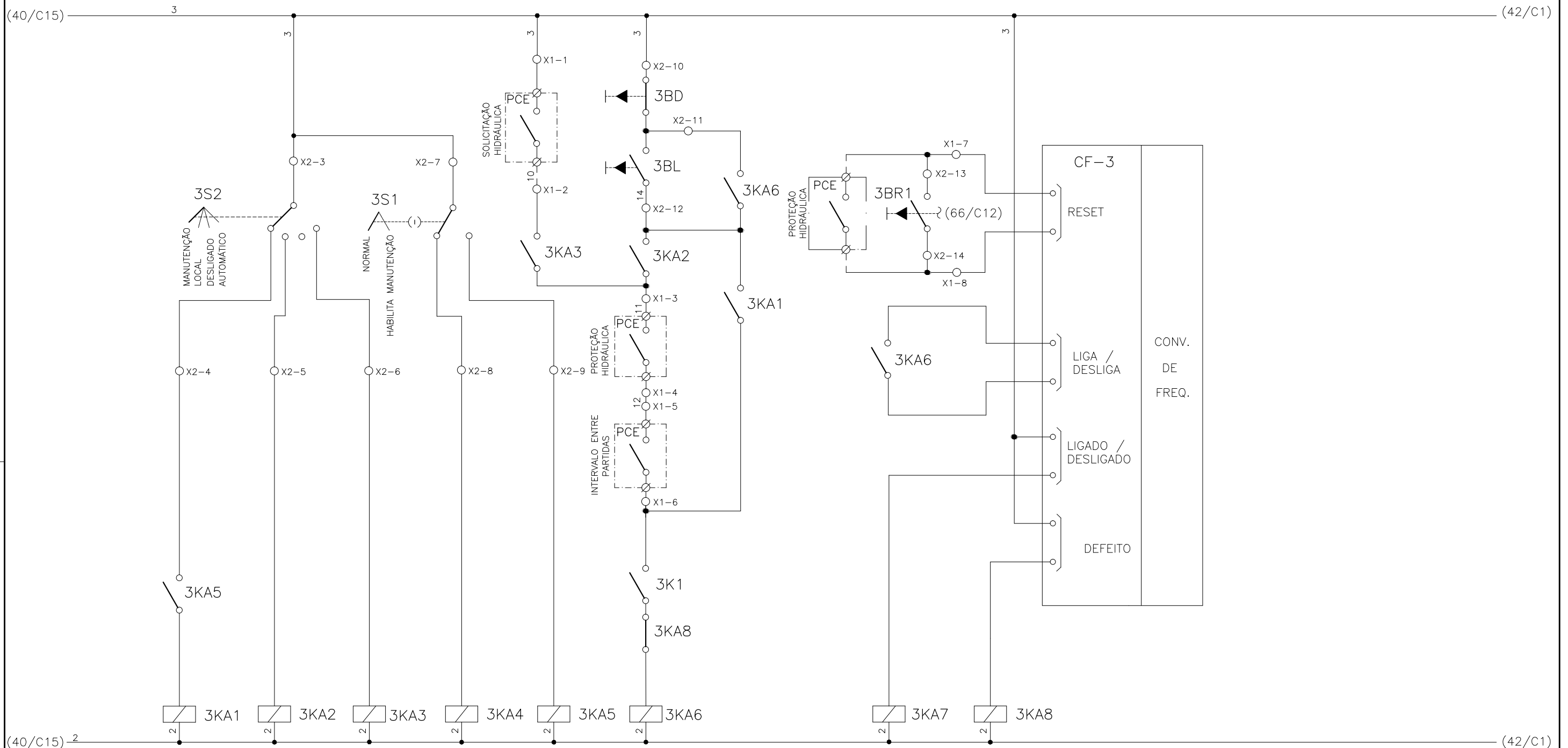
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DA-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DA-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DA-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DA-2	RESET REMOTO FL-DA-2	RESET LOCAL FL-DA-2		CONV. FREQUENCIA 2 FLOCULADOR - FL-DA-2				





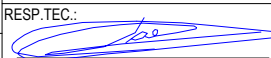
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F30/106									
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												

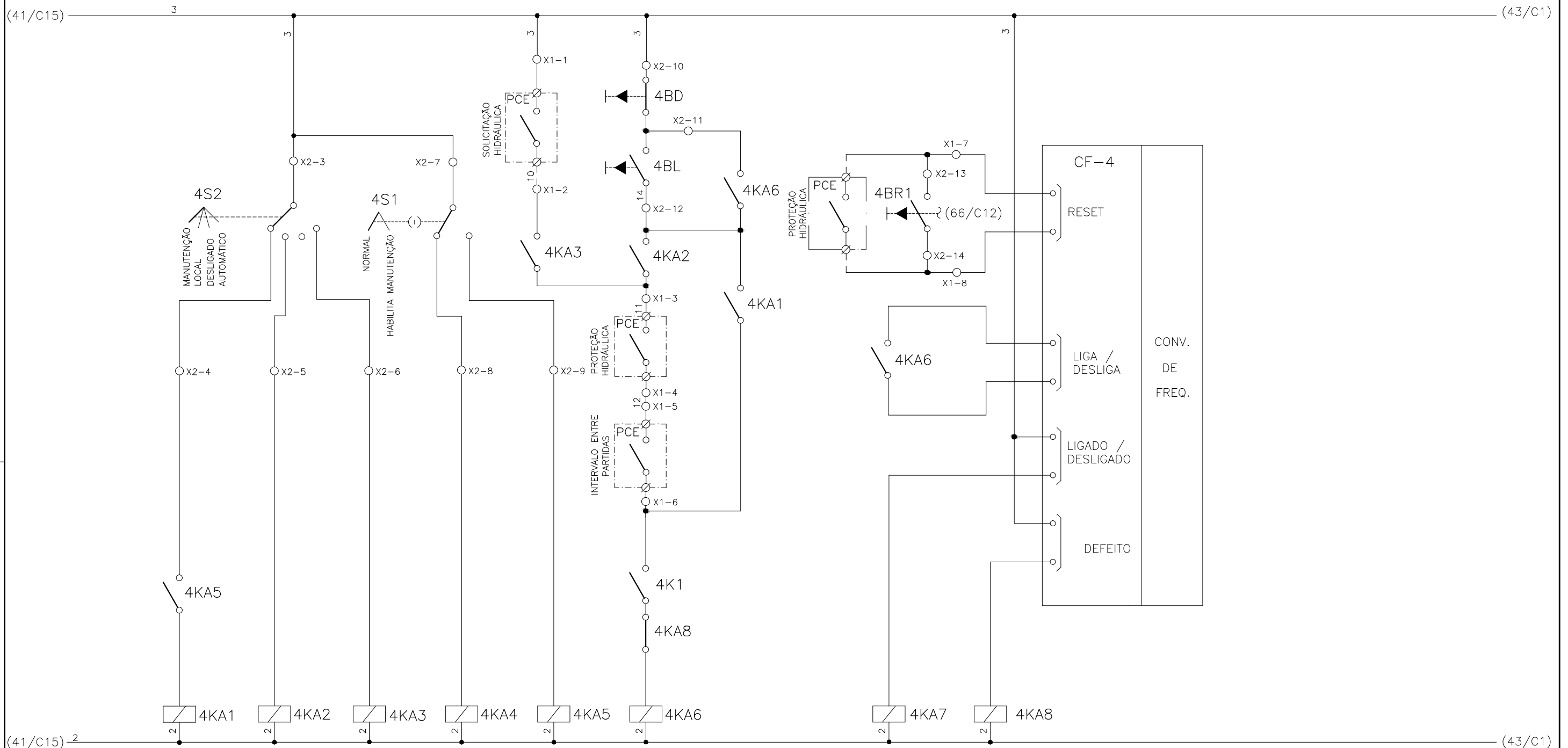
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DA-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DA-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DA-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DA-3	RESET REMOTO FL-DA-3	RESET LOCAL FL-DA-3	CONV. FREQUENCIA 3 FLOCULADOR - FL-DA-3					





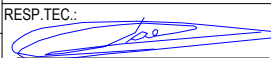
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F31/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

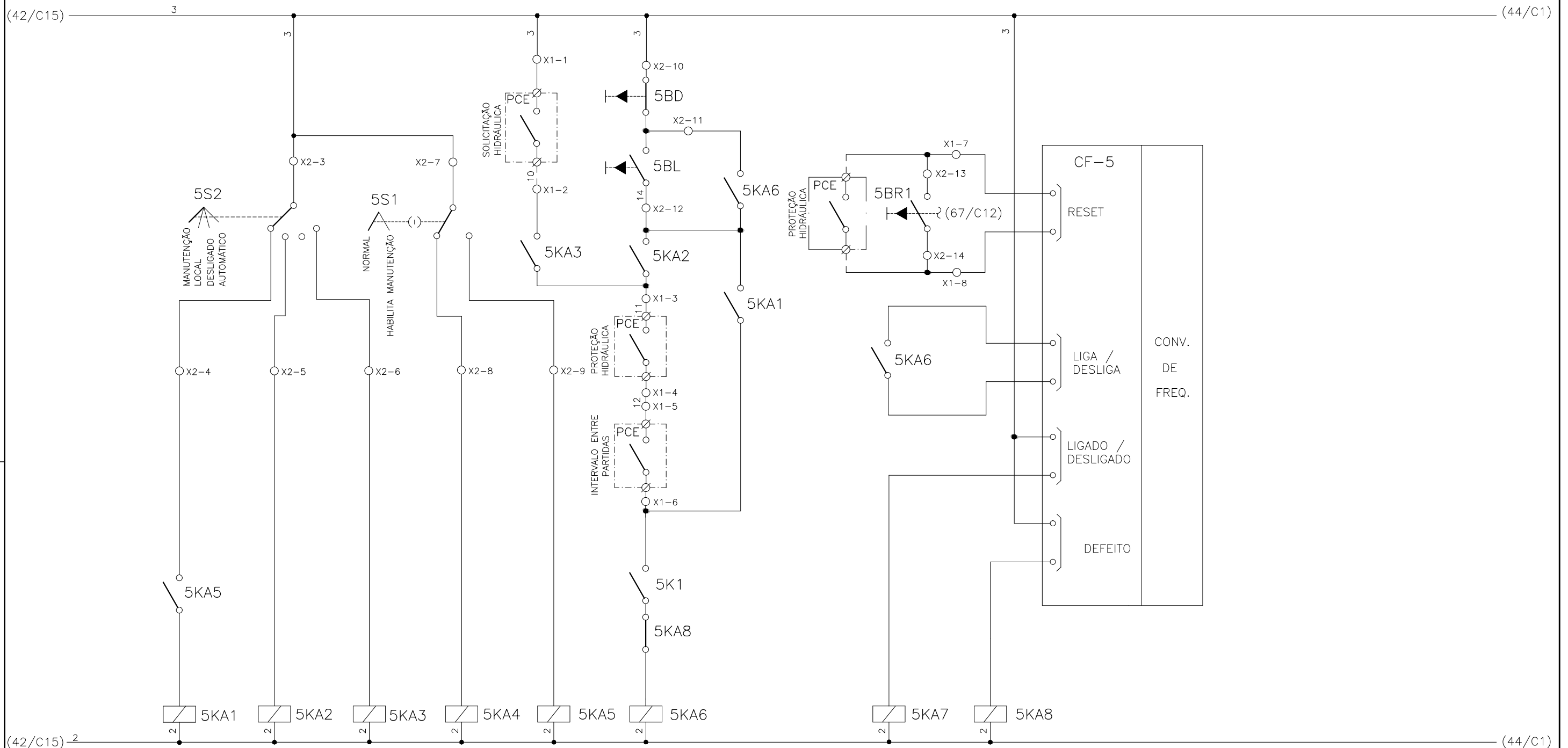
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DB-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DB-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DB-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DB-1	RESET REMOTO FL-DB-1	RESET LOCAL FL-DB-1		CONV. FREQUENCIA 4 FLOCULADOR - FL-DB-1				





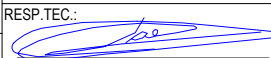
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F32/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

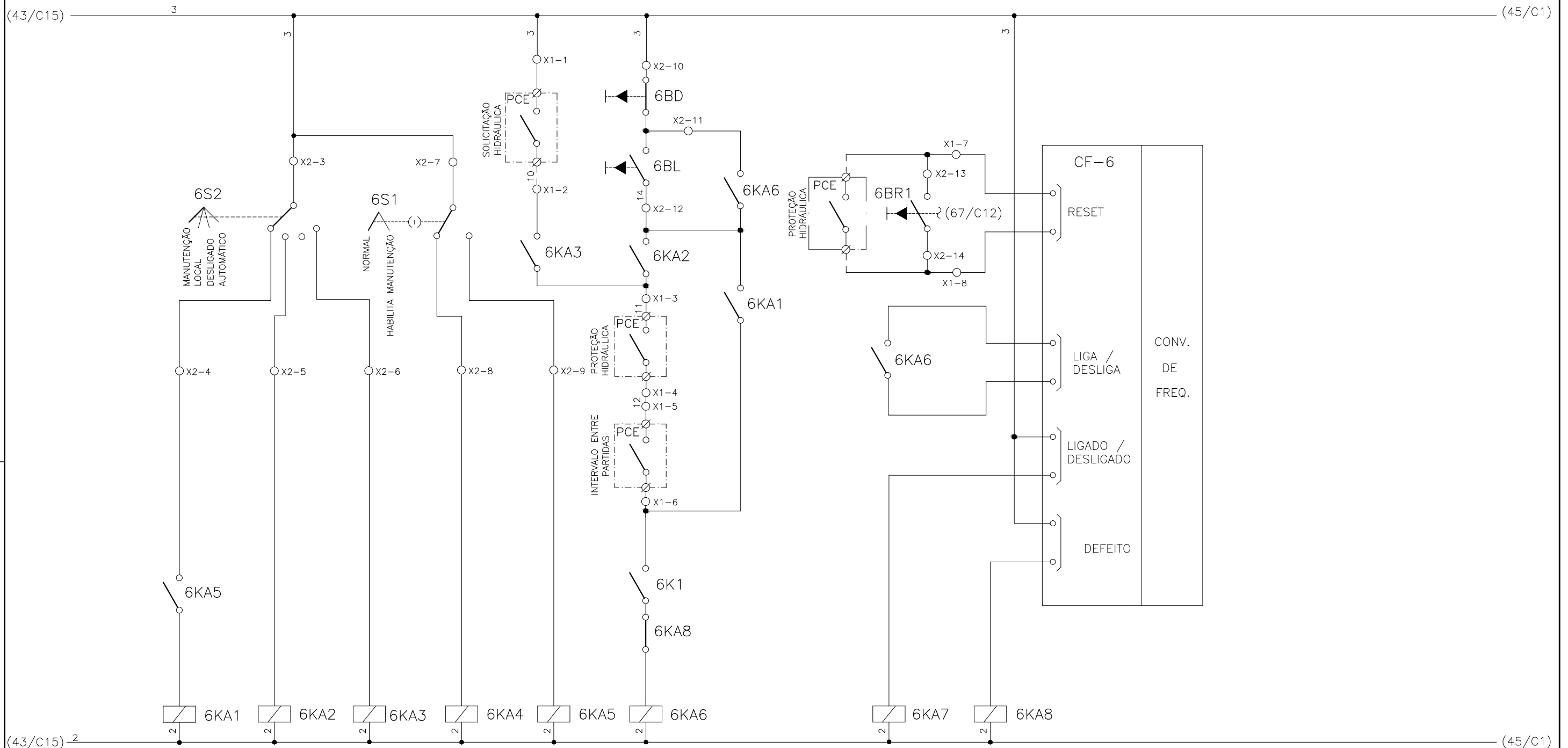
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DB-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DB-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DB-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DB-2	RESET REMOTO FL-DB-2	RESET LOCAL FL-DB-2		CONV. FREQUENCIA 5 FLOCULADOR - FL-DB-2				





CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F33/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

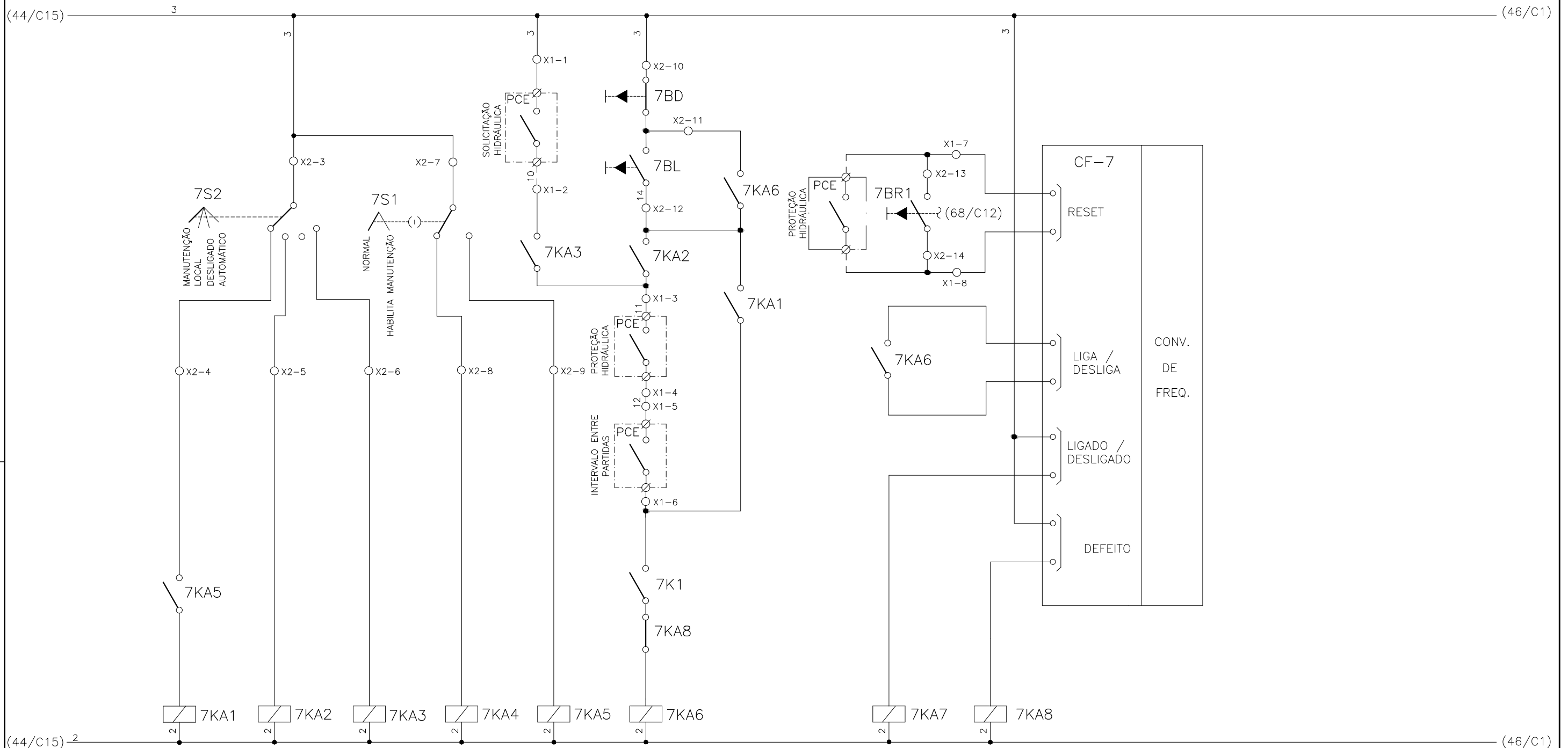
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DB-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DB-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DB-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DB-3	RESET REMOTO FL-DB-3	RESET LOCAL FL-DB-3		CONV. FREQUENCIA 6 FLOCULADOR - FL-DB-3				





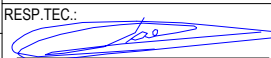
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F34/106				
RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000
Nº		EXECUTADO POR		RESPONSÁVEL		

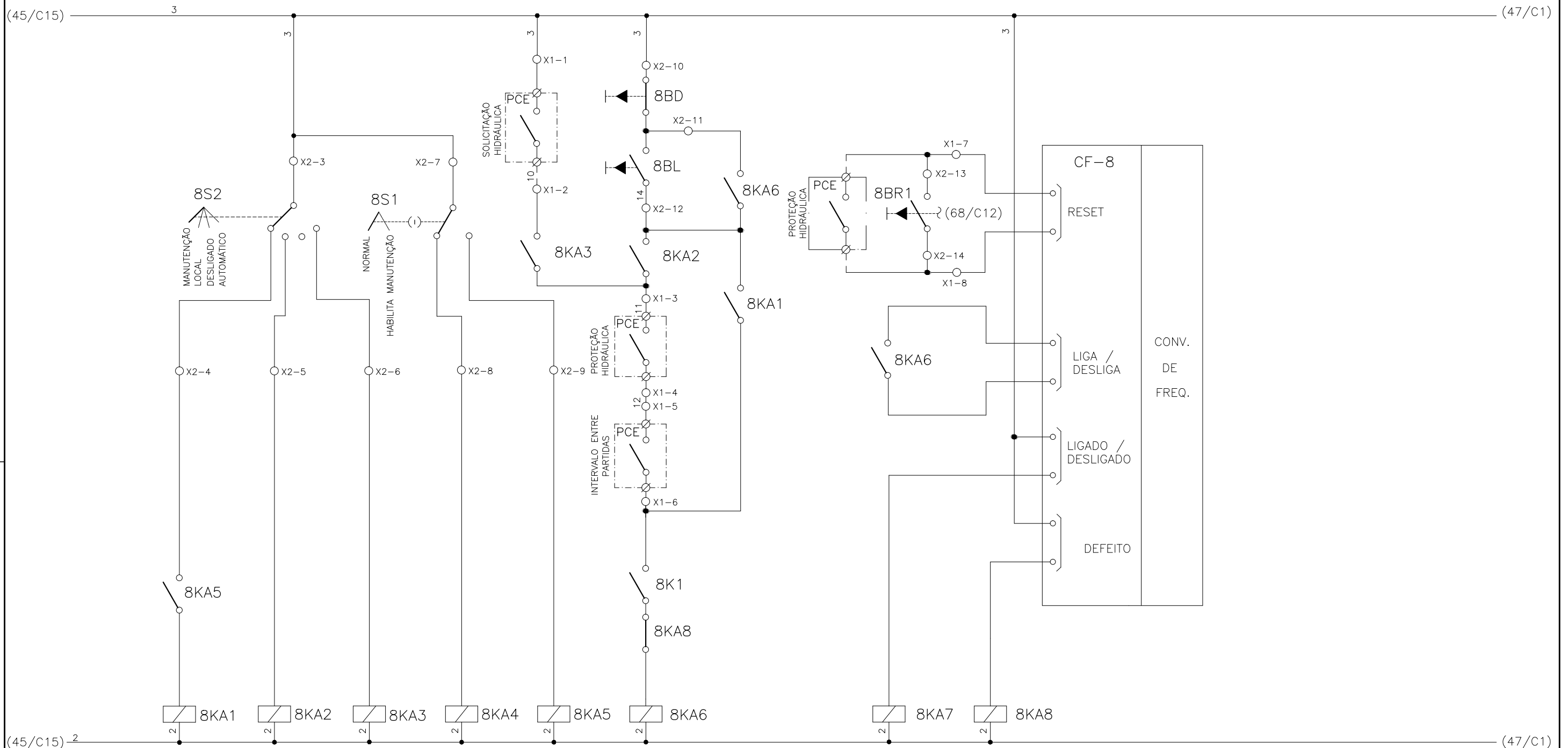
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DC-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DC-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DC-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DC-1	RESET REMOTO FL-DC-1	RESET LOCAL FL-DC-1		CONV. FREQUENCIA 7 FLOCULADOR - FL-DC-1				





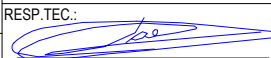
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F35/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

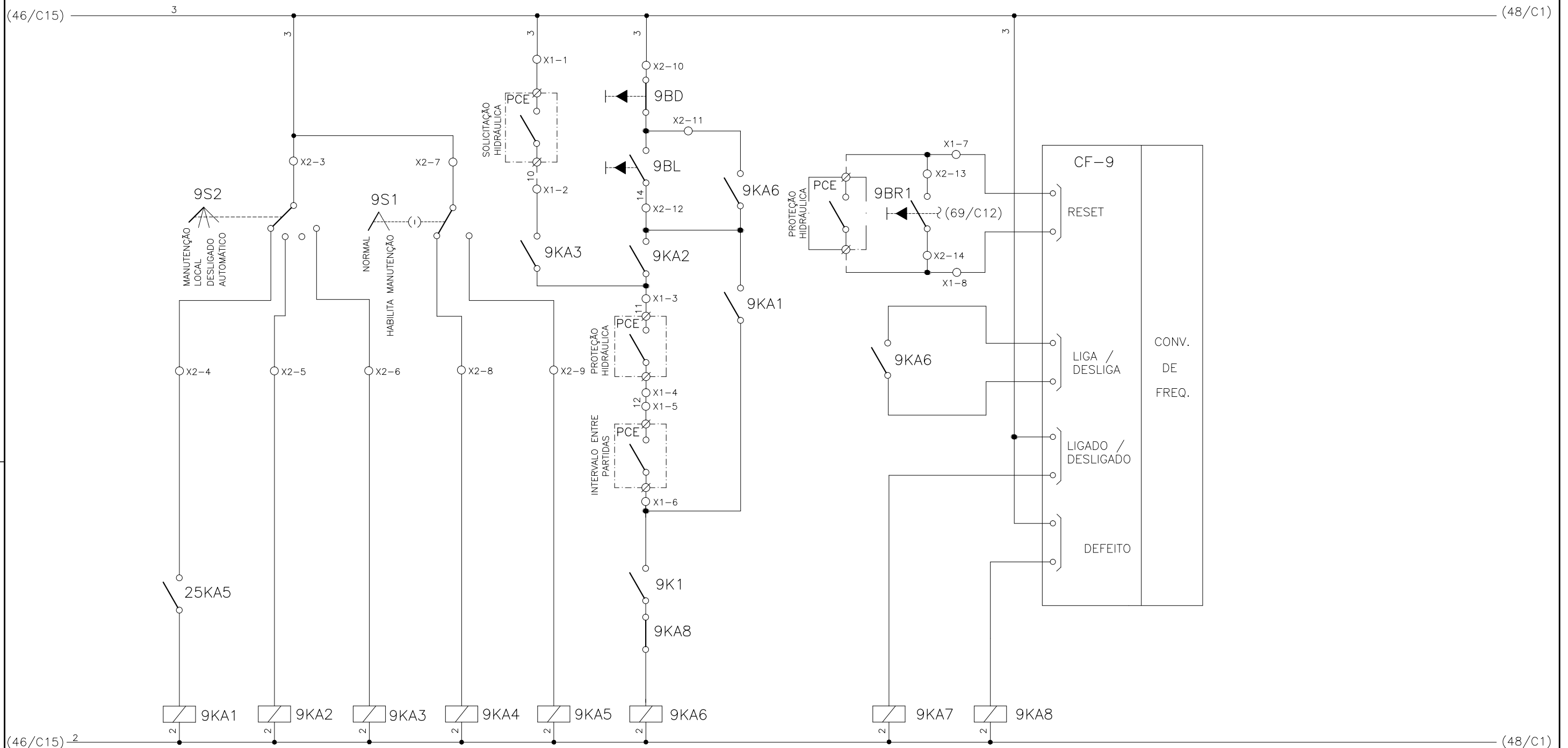
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DC-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DC-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DC-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DC-2	RESET REMOTO FL-DC-2	RESET LOCAL FL-DC-2		CONV. FREQUENCIA 8 FLOCULADOR - FL-DC-2				





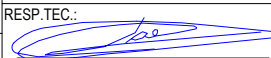
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F36/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000				
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

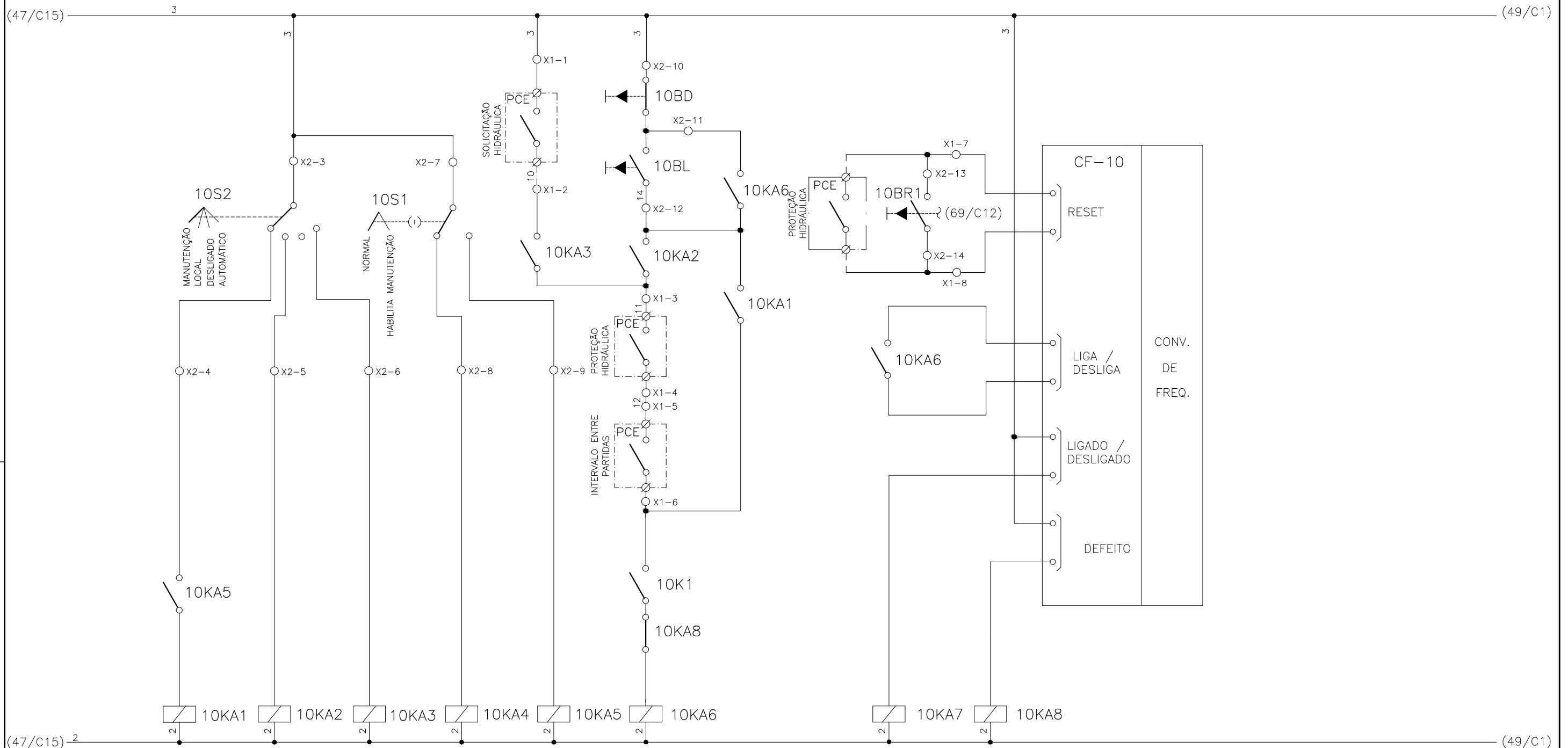
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DC-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DC-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DC-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DC-3	RESET REMOTO FL-DC-3	RESET LOCAL FL-DC-3		CONV. FREQUENCIA 9 FLOCULADOR - FL-DC-3				





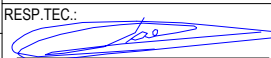
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F37/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

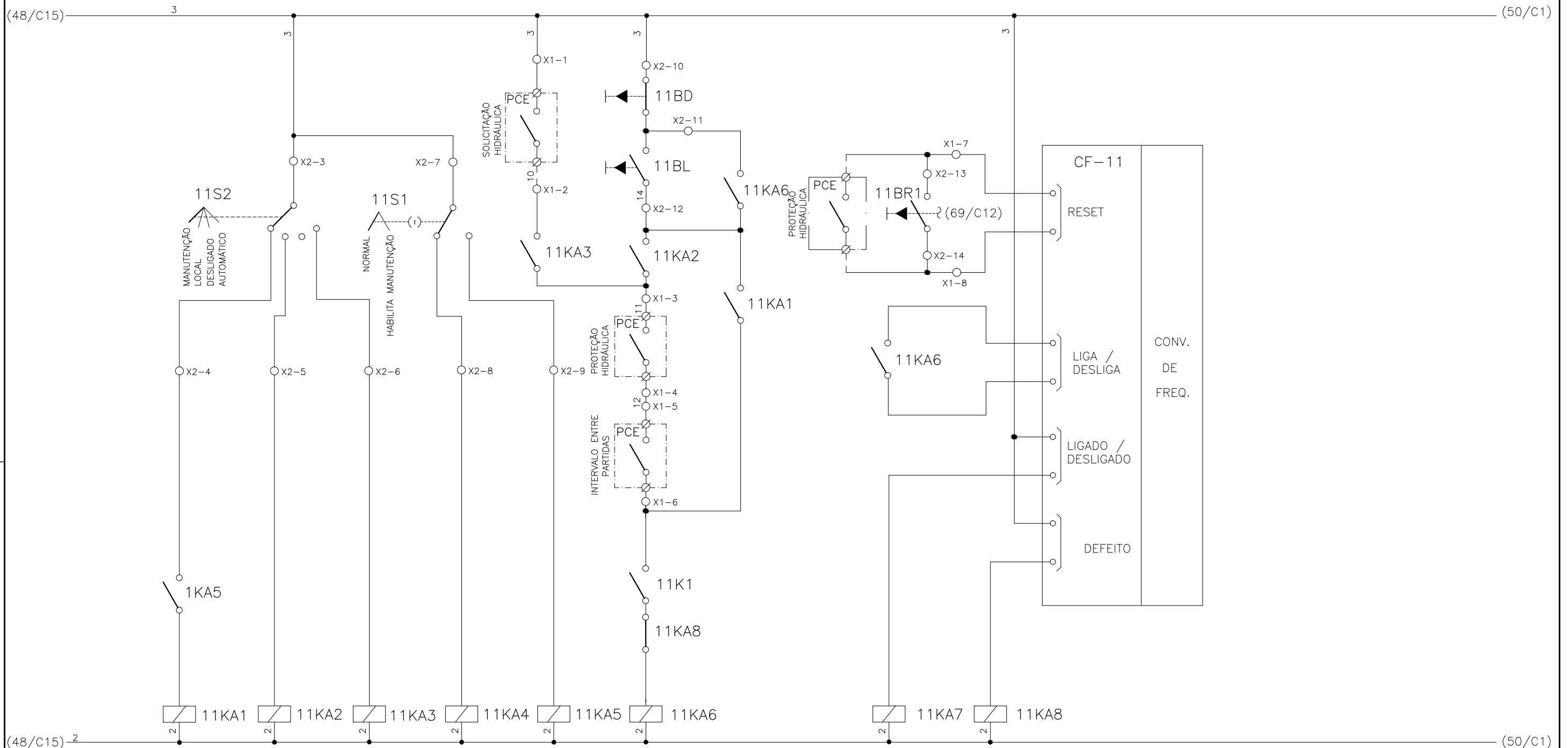
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DD-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DD-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DD-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DD-1	RESET REMOTO FL-DD-1	RESET LOCAL FL-DD-1		CONV. FREQUENCIA 10 FLOCULADOR - FL-DD-1				





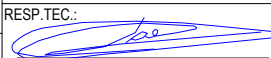
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F38/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

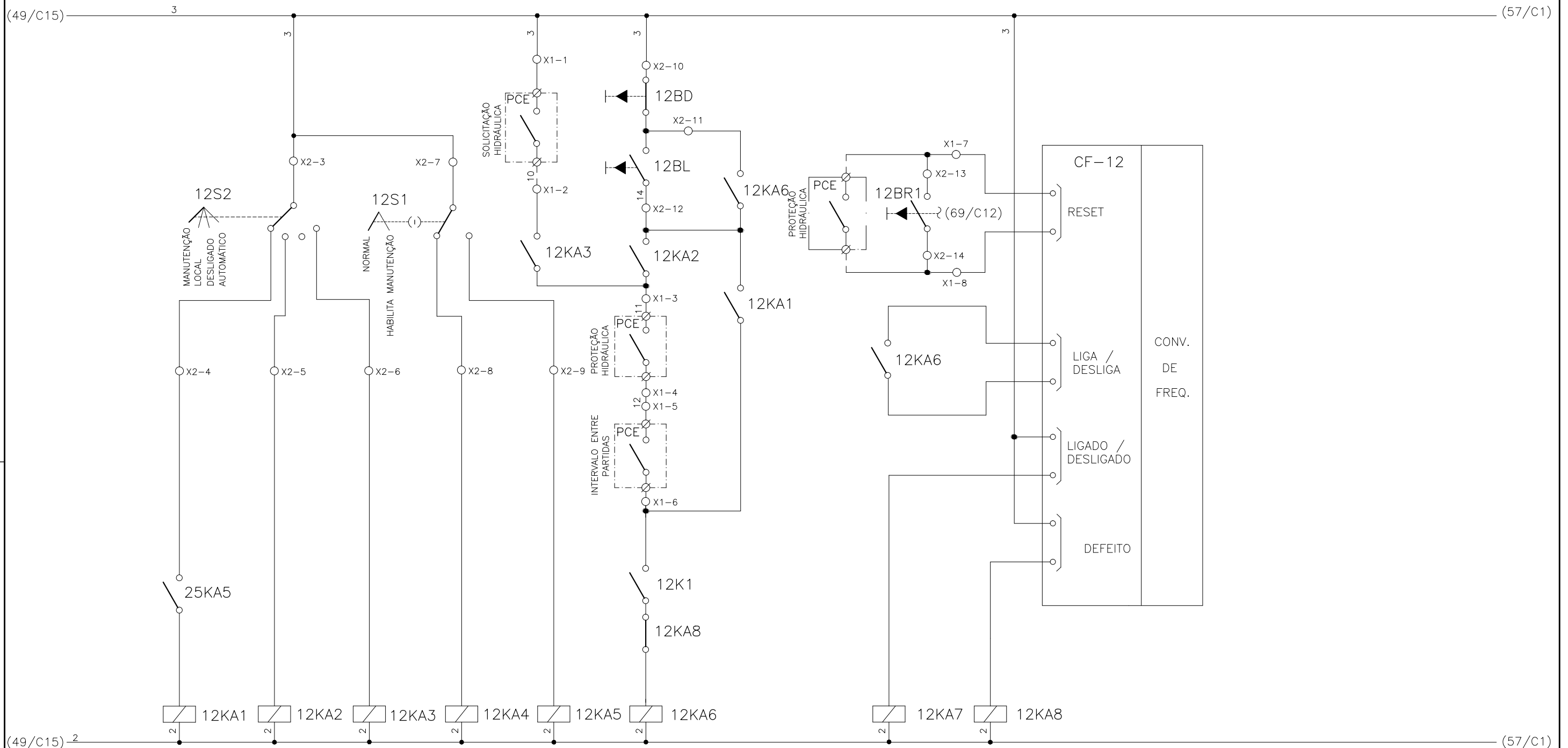
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DD-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DD-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DD-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DD-2	RESET REMOTO FL-DD-2	RESET LOCAL FL-DD-2		CONV. FREQUENCIA 11 FLOCULADOR - FL-DD-2				





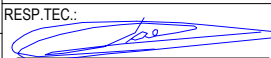
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F39/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

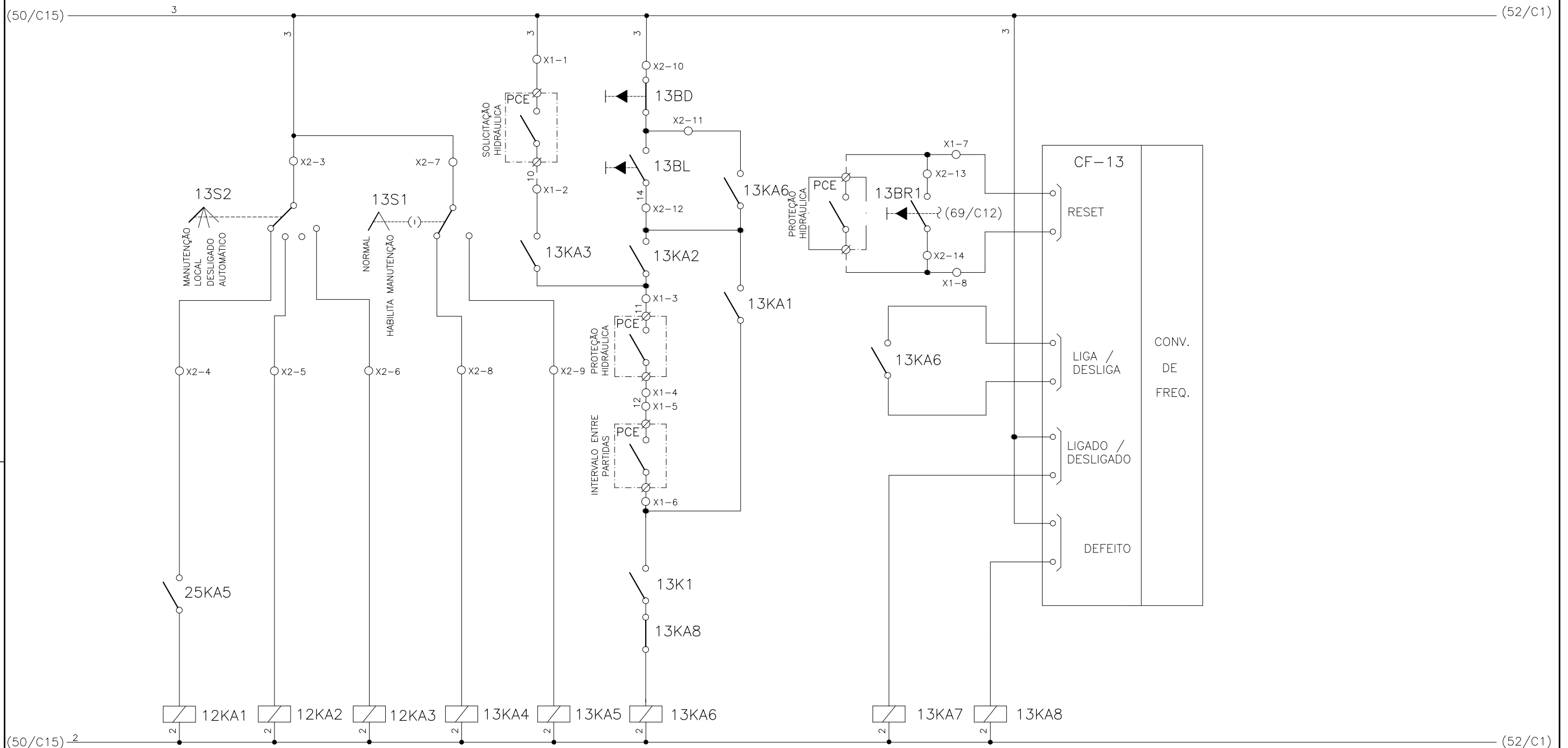
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DD-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DD-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DD-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DD-3	RESET REMOTO FL-DD-3	RESET LOCAL FL-DD-3	CONV. FREQUENCIA 12 FLOCULADOR - FL-DD-3					





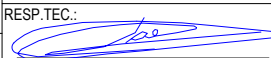
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F40/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000				
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

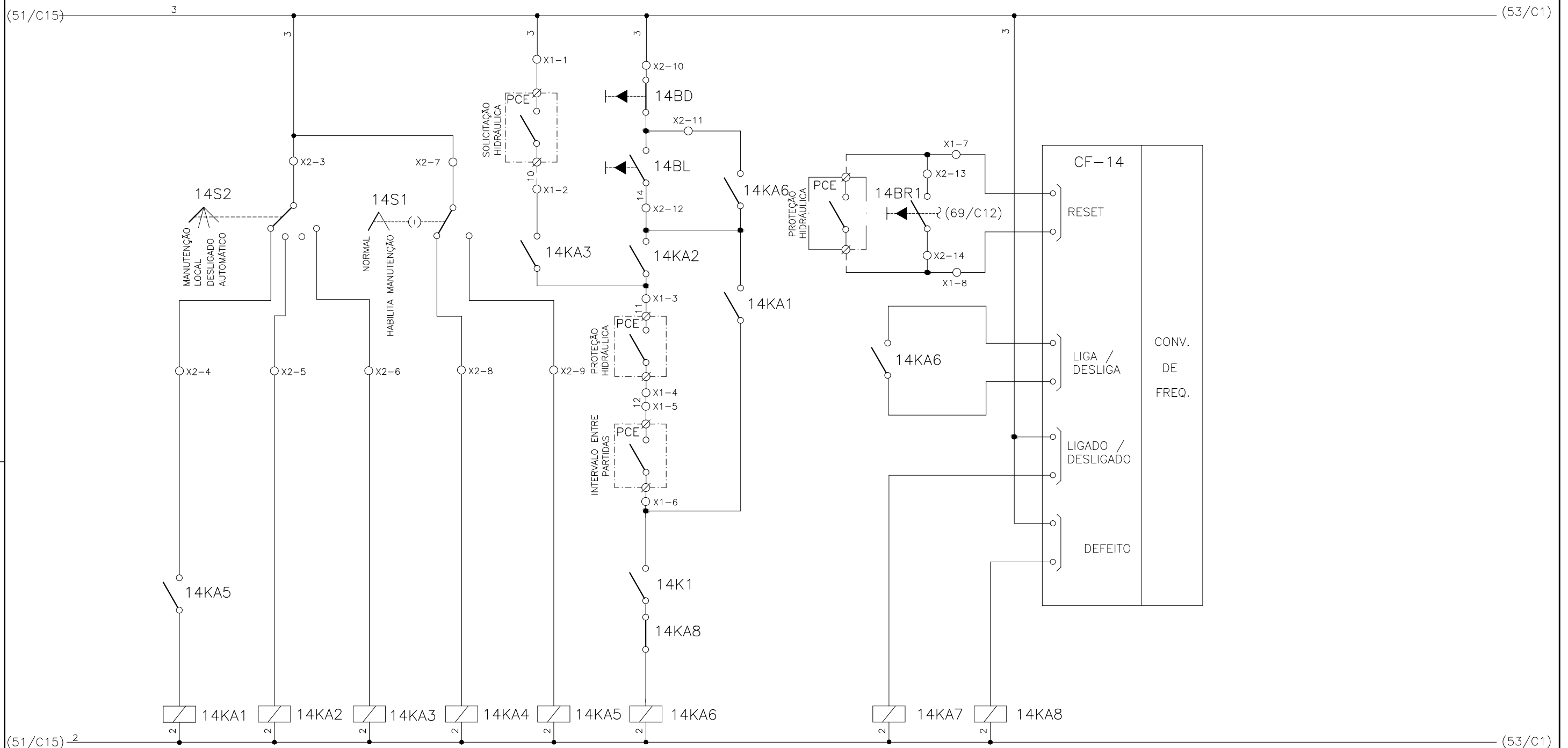
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DE-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DE-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DE-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DE-1	RESET REMOTO FL-DE-1	RESET LOCAL FL-DE-1		CONV. FREQUENCIA 13 FLOCULADOR - FL-DE-1				



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



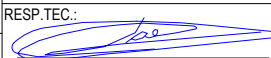
		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F41/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DF-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DE-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DE-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DE-2	RESET REMOTO FL-DE-2	RESET LOCAL FL-DE-2		CONV. FREQUENCIA 14 FLOCULADOR - FL-DE-2				

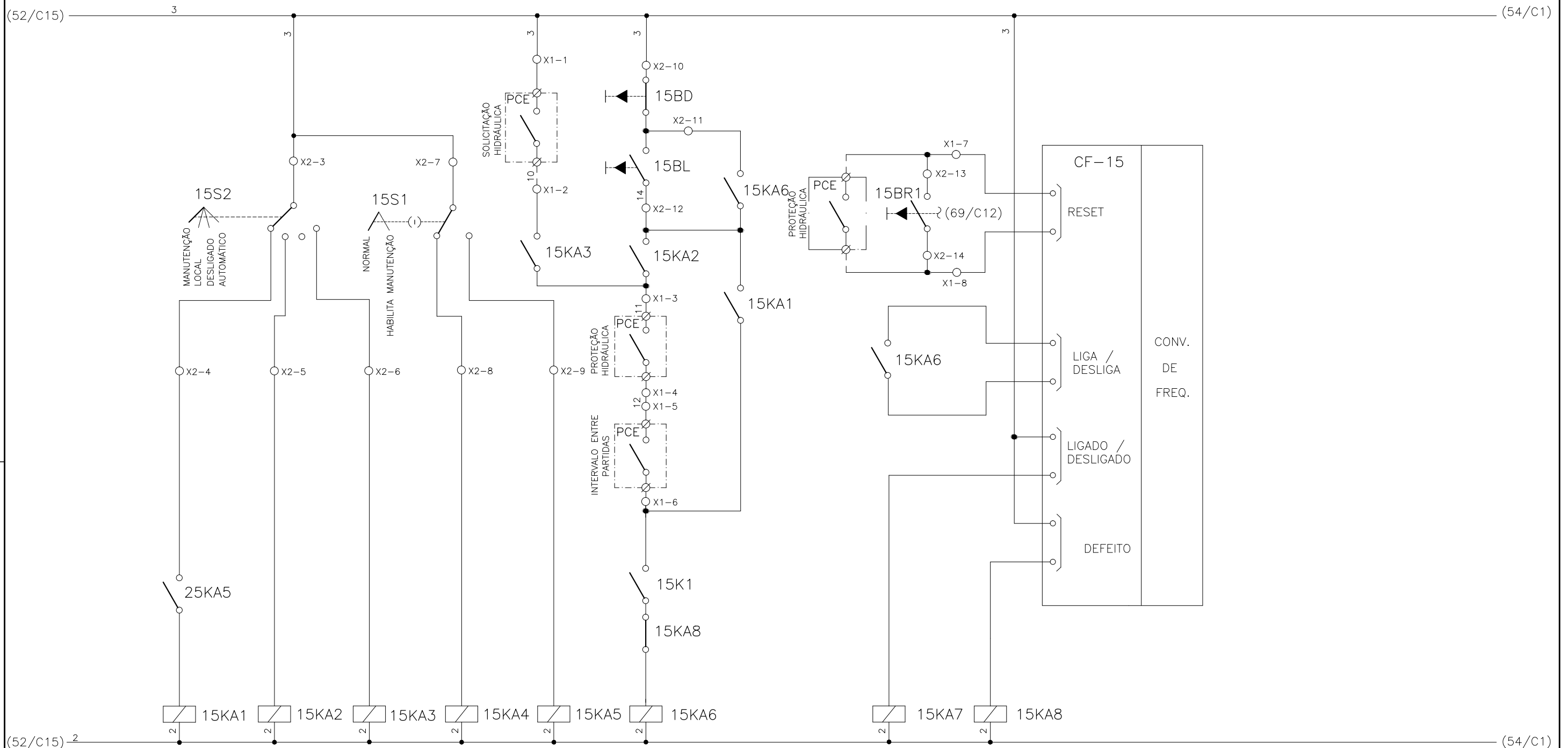


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



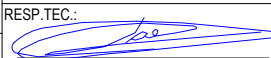
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F42/106		
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DE-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DE-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DE-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DE-3	RESET REMOTO FL-DE-3	RESET LOCAL FL-DE-3		CONV. FREQUENCIA 15 FLOCULADOR - FL-DE-3				

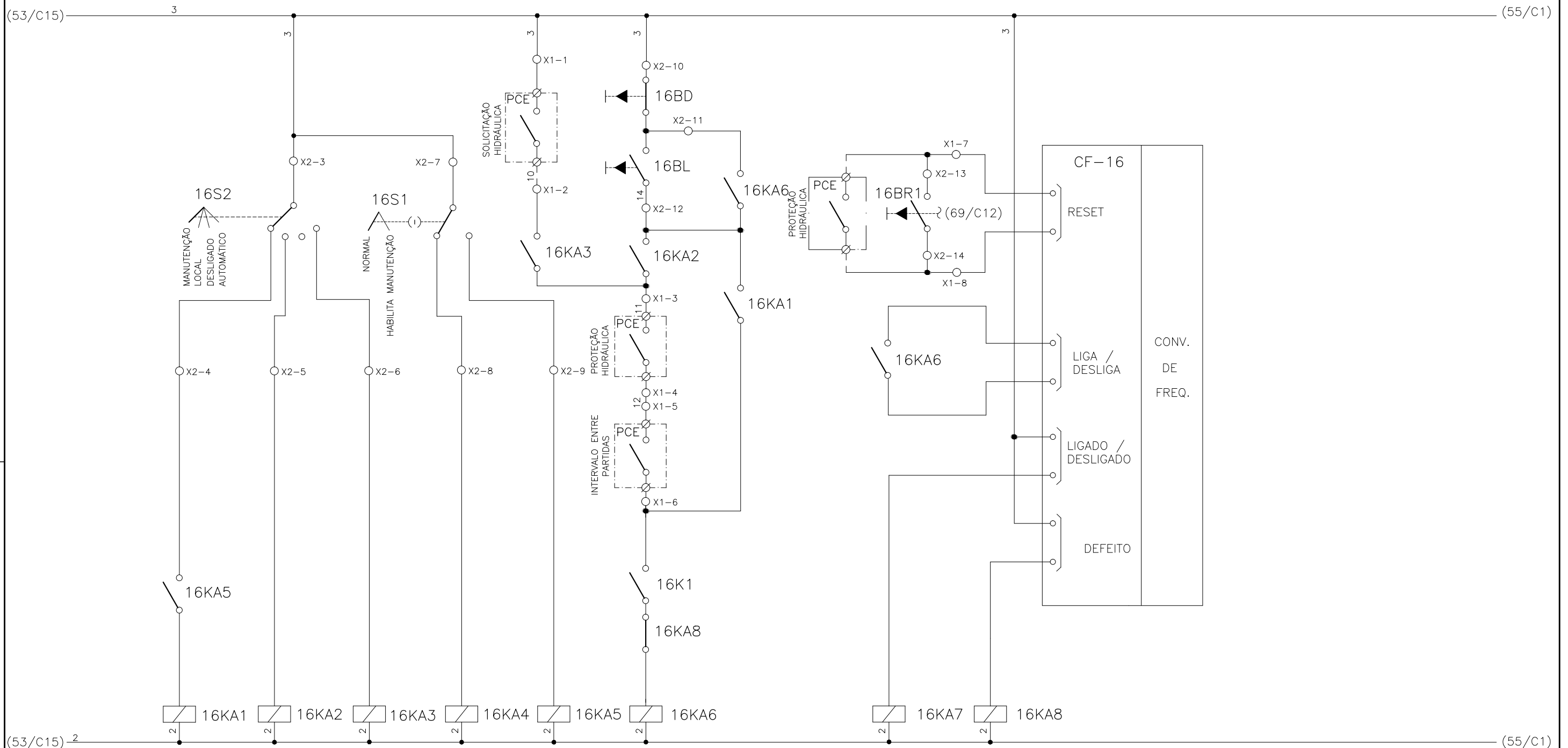


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



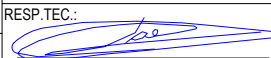
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F43/106			
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DF-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DF-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DF-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DF-1	RESET REMOTO FL-DF-1	RESET LOCAL FL-DF-1		CONV. FREQUENCIA 16 FLOCULADOR - FL-DF-1				

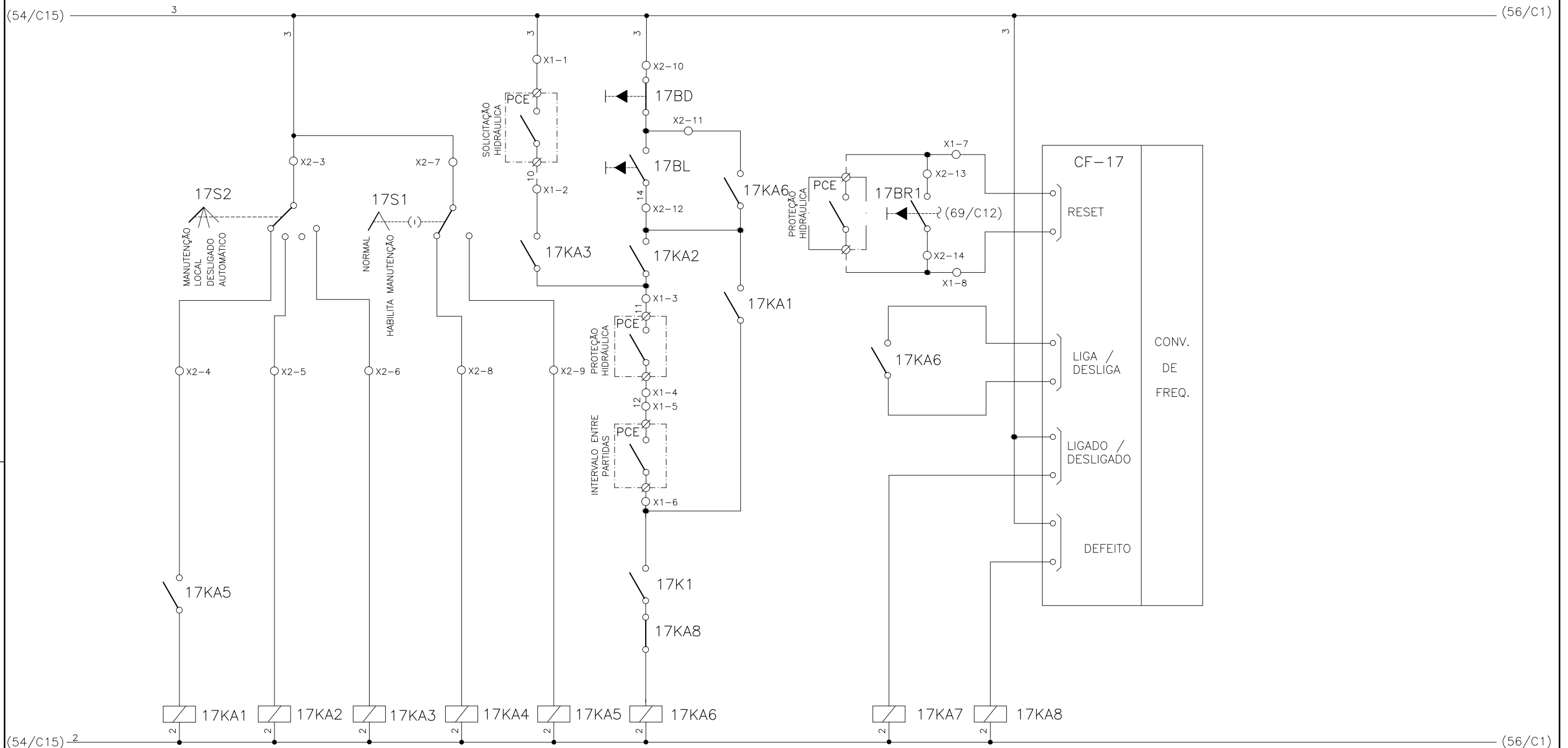


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB



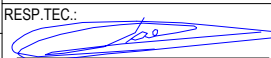
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F44/106							
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000					
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										

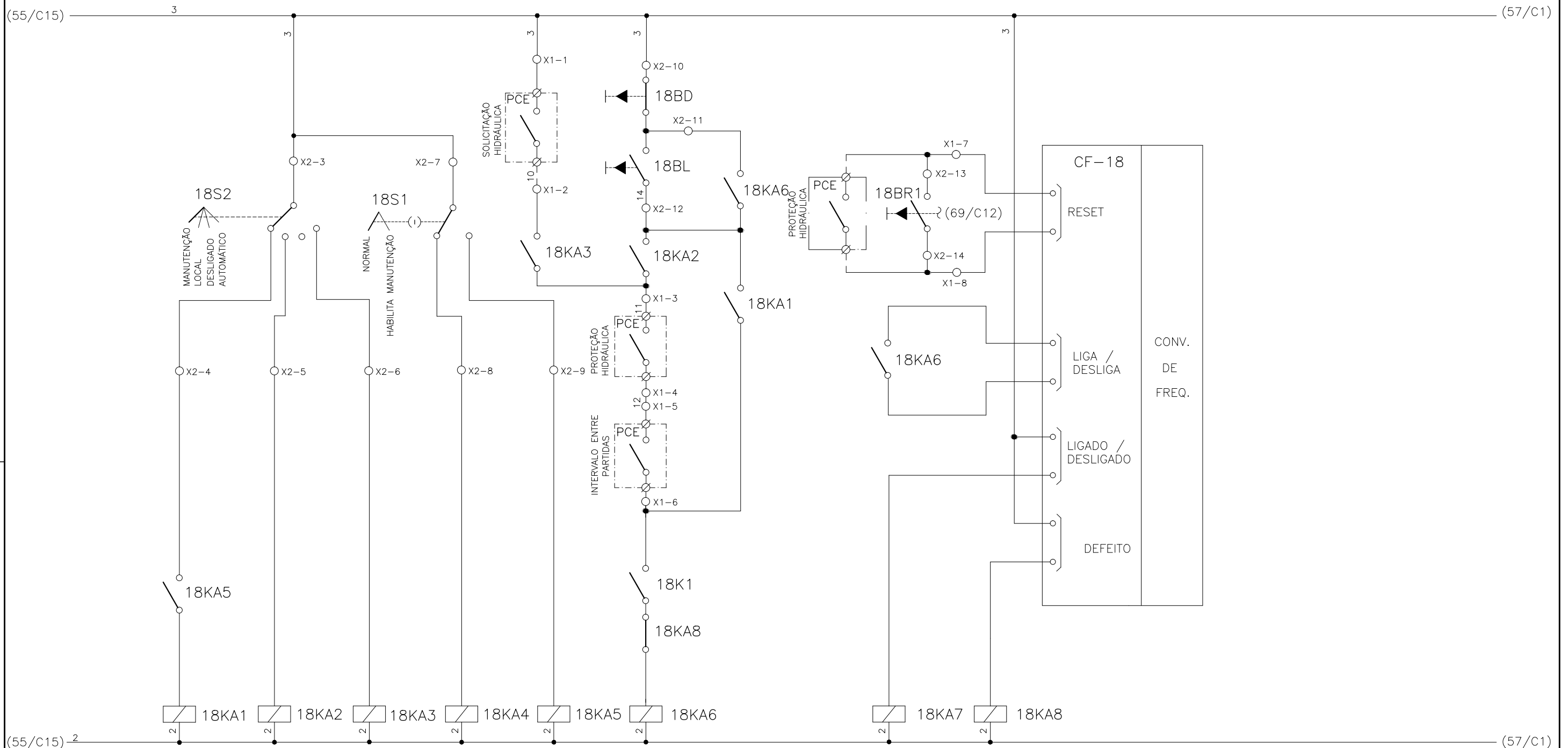
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DF-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DF-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DF-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DF-2	RESET REMOTO FL-DF-2	RESET LOCAL FL-DF-2		CONV. FREQUENCIA 17 FLOCULADOR - FL-DF-2				





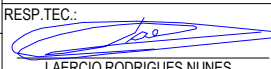
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F45/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

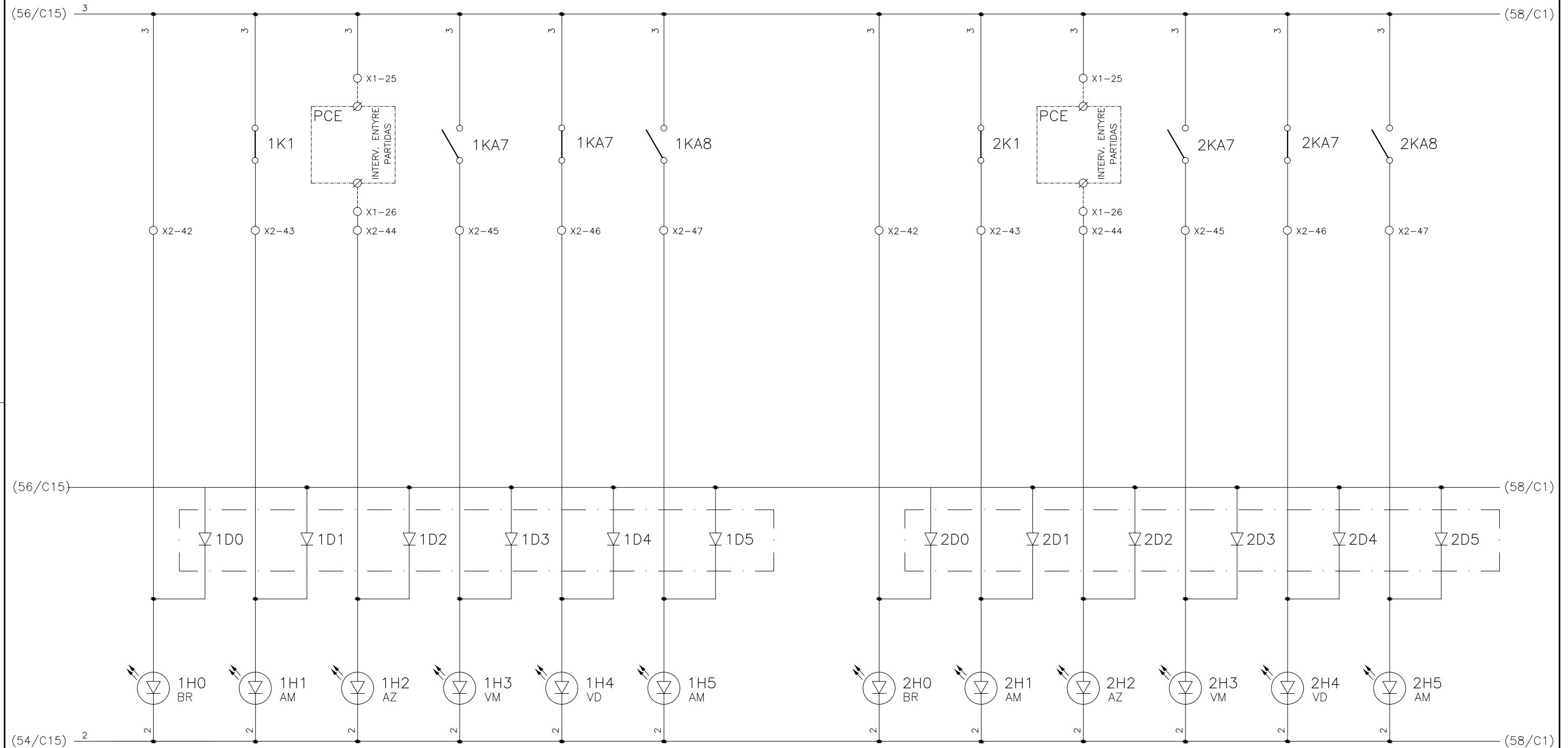
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DF-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DF-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DF-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DF-3	RESET REMOTO FL-DF-3	RESET LOCAL FL-DF-3		CONV. FREQUENCIA 18 FLOCULADOR - FL-DF-3				





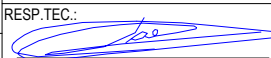
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F46/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000				
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

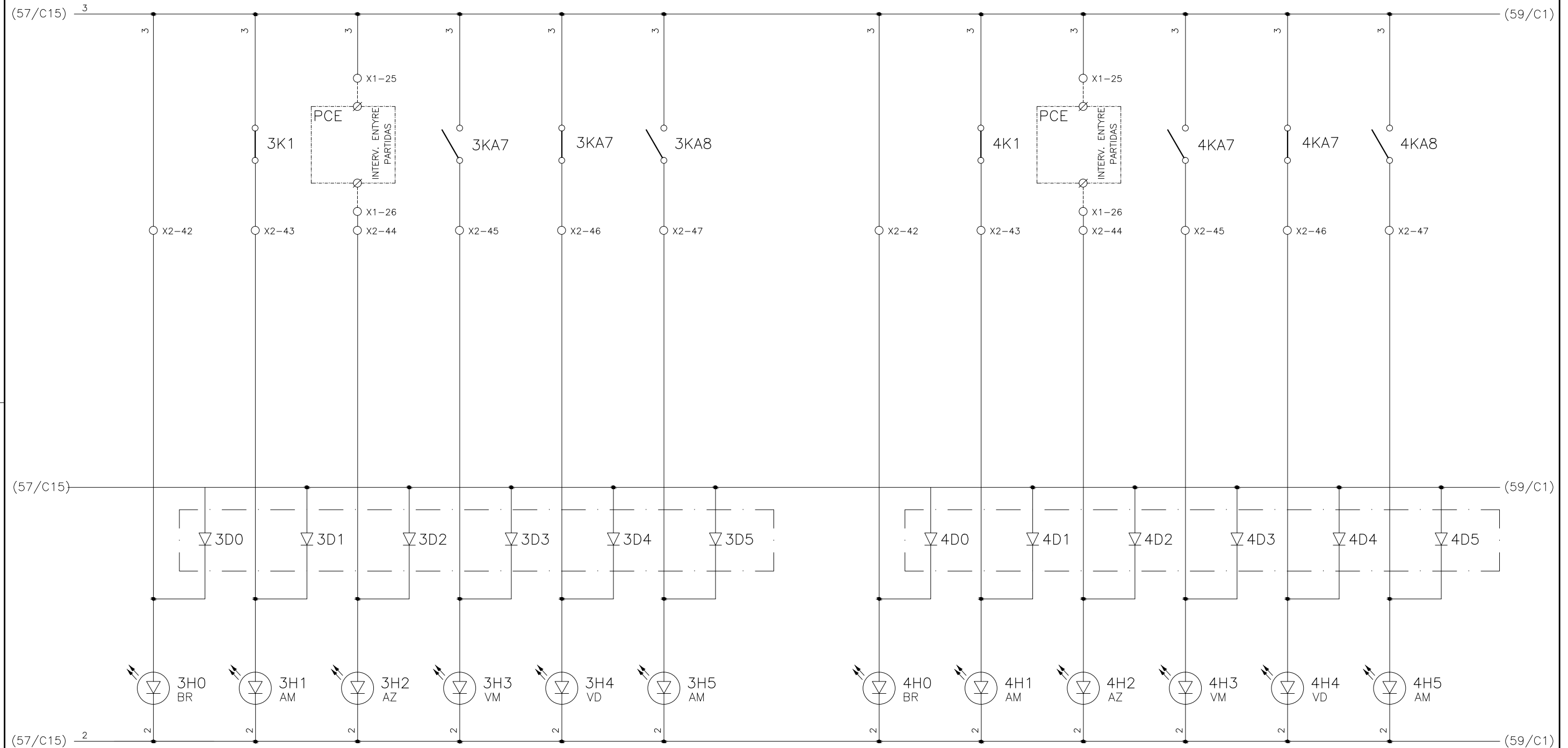
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DA-1	FALTA DE FASE FL-DA-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DA-1	FL-DA-1 LIGADO	FL-DA-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DA-1		COMANDO ENERGIZADO FL-DA-2	FALTA DE FASE FL-DA-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DA-2	FL-DA-2 LIGADO	FL-DA-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DA-2	



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

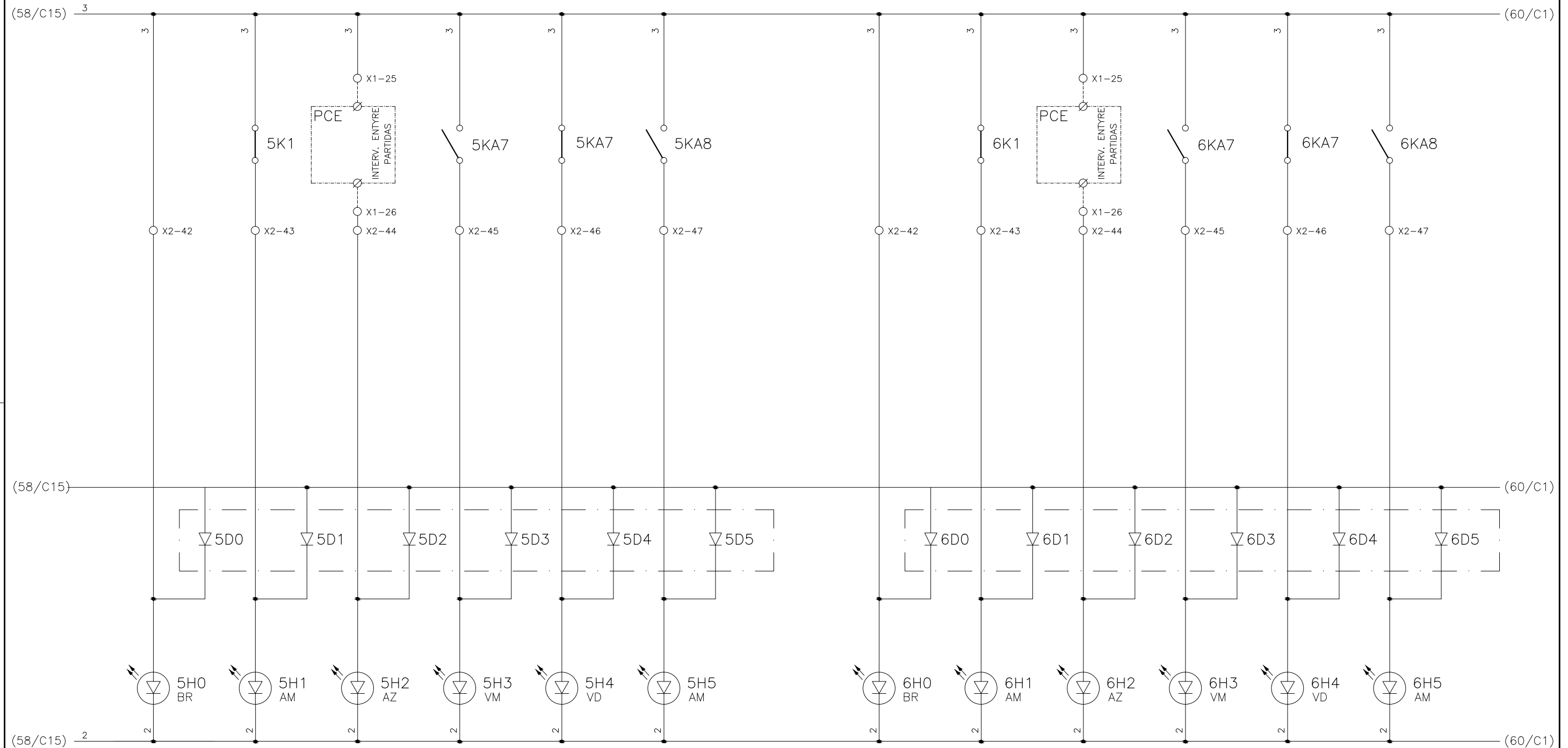
		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F47/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DA-3	FALTA DE FASE FL-DA-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DA-3	FL-DA-3 LIGADO	FL-DA-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DA-3		COMANDO ENERGIZADO FL-DB-1	FALTA DE FASE FL-DB-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DB-1	FL-DB-1 LIGADO	FL-DB-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DB-1	



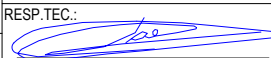


				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F48/106							
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000					
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										

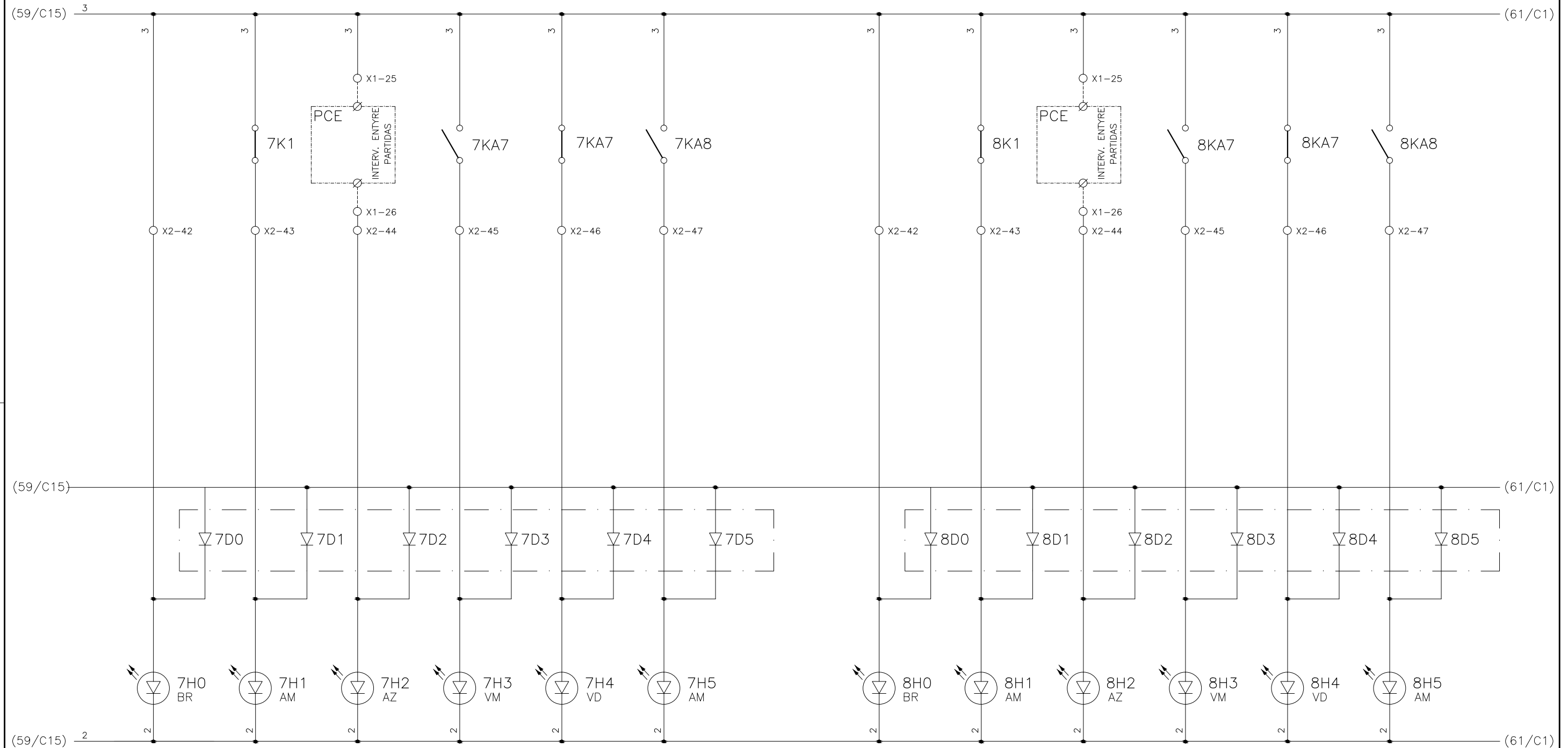
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DB-2	FALTA DE FASE FL-DB-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DB-2	FL-DB-2 LIGADO	FL-DB-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DB-2		COMANDO ENERGIZADO FL-DB-3	FALTA DE FASE FL-DB-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DB-3	FL-DB-3 LIGADO	FL-DB-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DB-3	





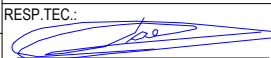
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	VALOR
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F49/106							
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI						AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

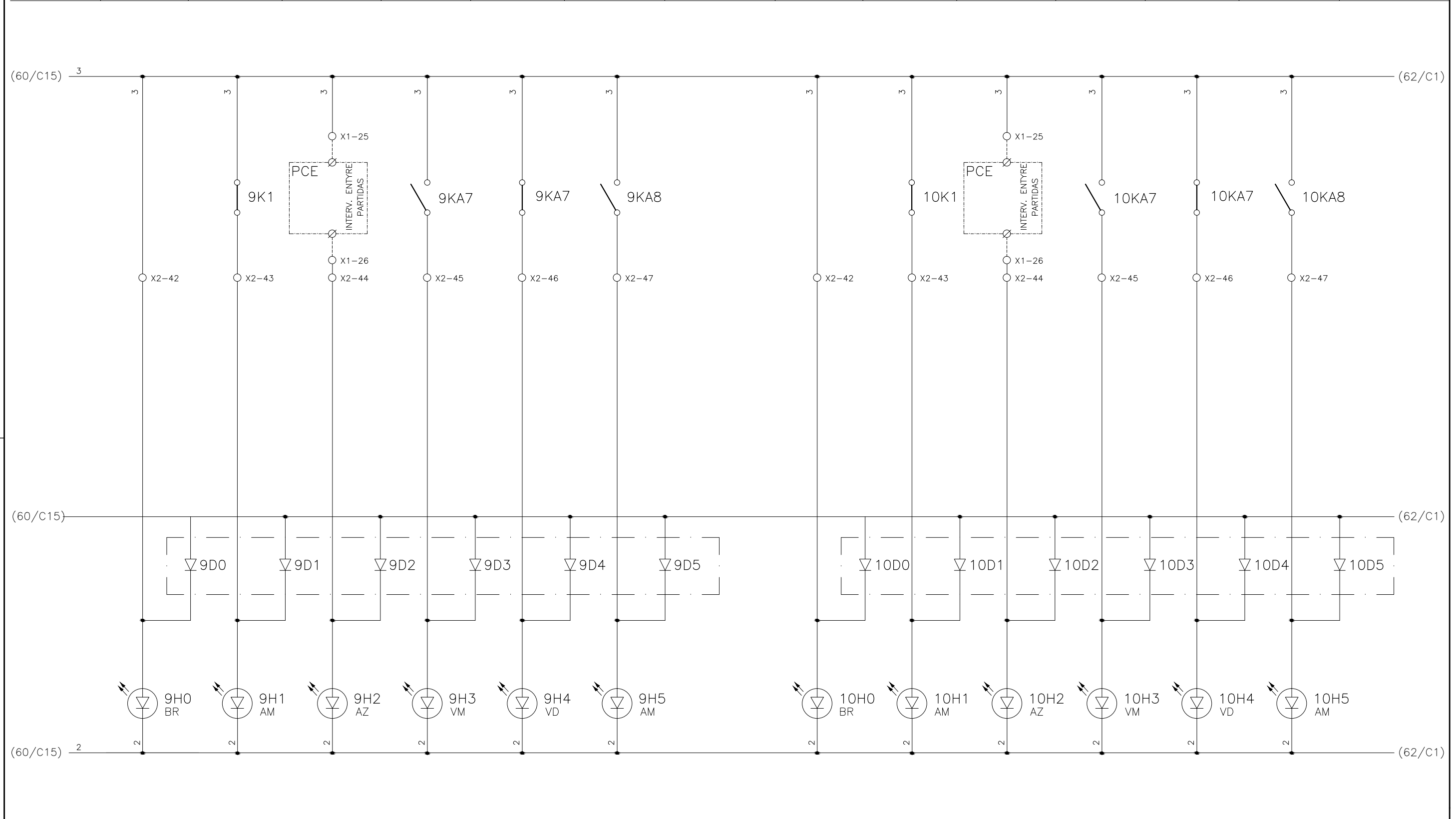
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DC-1	FALTA DE FASE FL-DC-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DC-1	FL-DC-1 LIGADO	FL-DC-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DC-1		COMANDO ENERGIZADO FL-DC-2	FALTA DE FASE FL-DC-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DC-2	FL-DC-2 LIGADO	FL-DC-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DC-2	



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F50/106					
RESP.TEC.:		DESENVOLVIMENTO:		AGRIMENSOR:		DATA:	
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DC-3	FALTA DE FASE FL-DC-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DC-3	FL-DC-3 LIGADO	FL-DC-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DC-3		COMANDO ENERGIZADO FL-DD-1	FALTA DE FASE FL-DD-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DD-1	FL-DD-1 LIGADO	FL-DD-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DD-1	

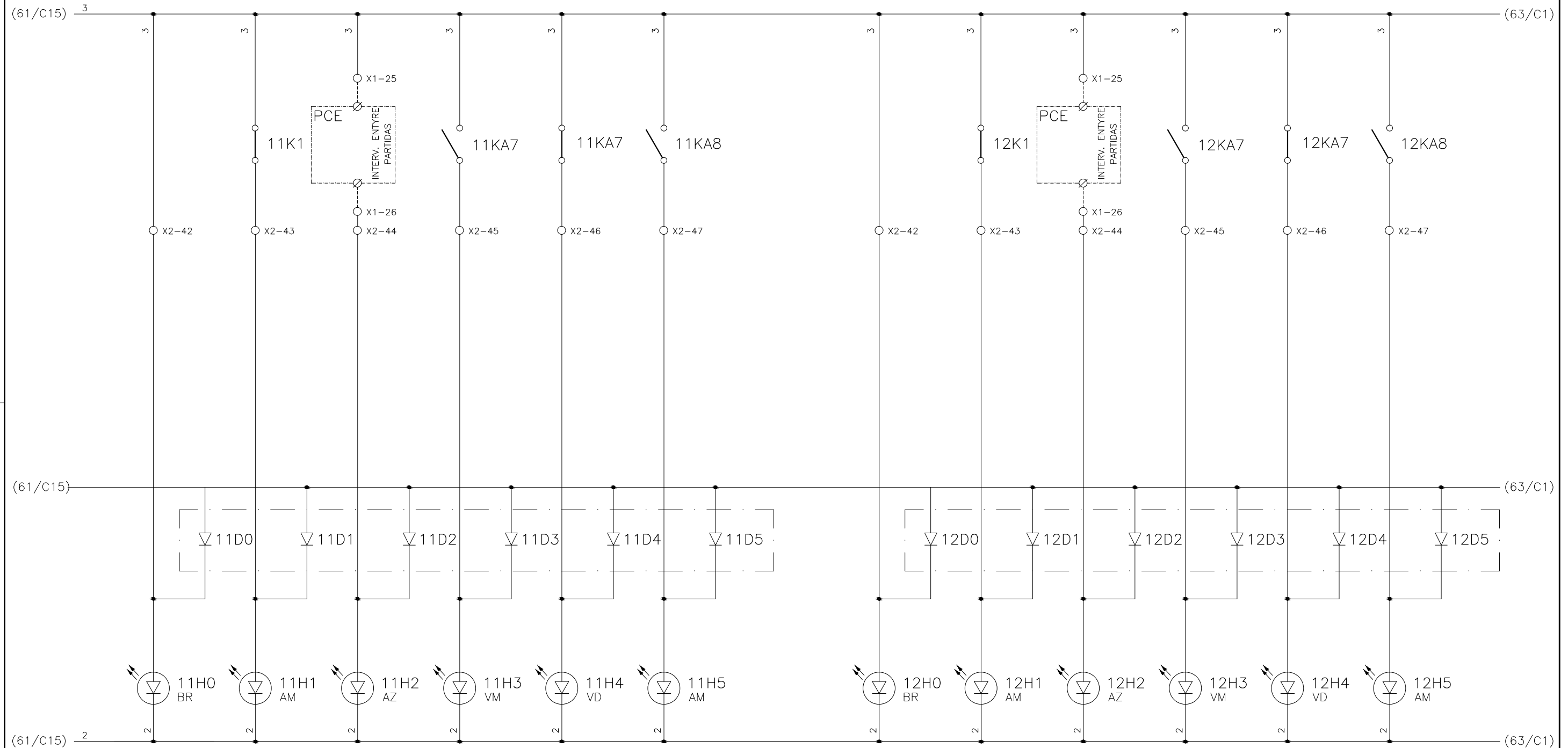


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB




1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F51/106				
RESP.TEC.: 		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		Nº DATA EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000		

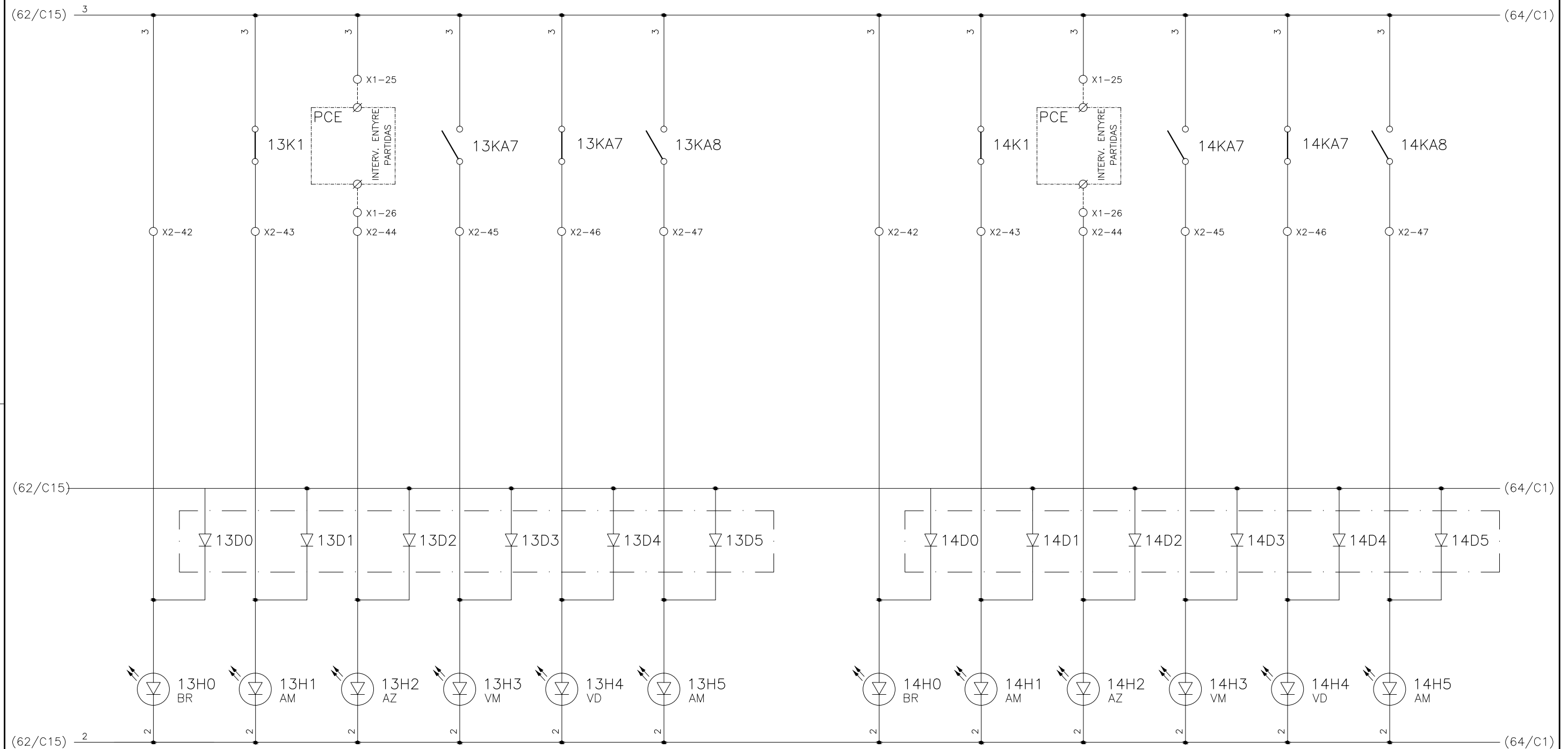
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DD-2	FALTA DE FASE FL-DD-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DD-2	FL-DD-2 LIGADO	FL-DD-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DD-2		COMANDO ENERGIZADO FL-DD-3	FALTA DE FASE FL-DD-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DD-3	FL-DD-3 LIGADO	FL-DD-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DD-3	





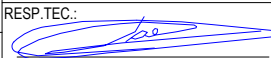
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F52/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

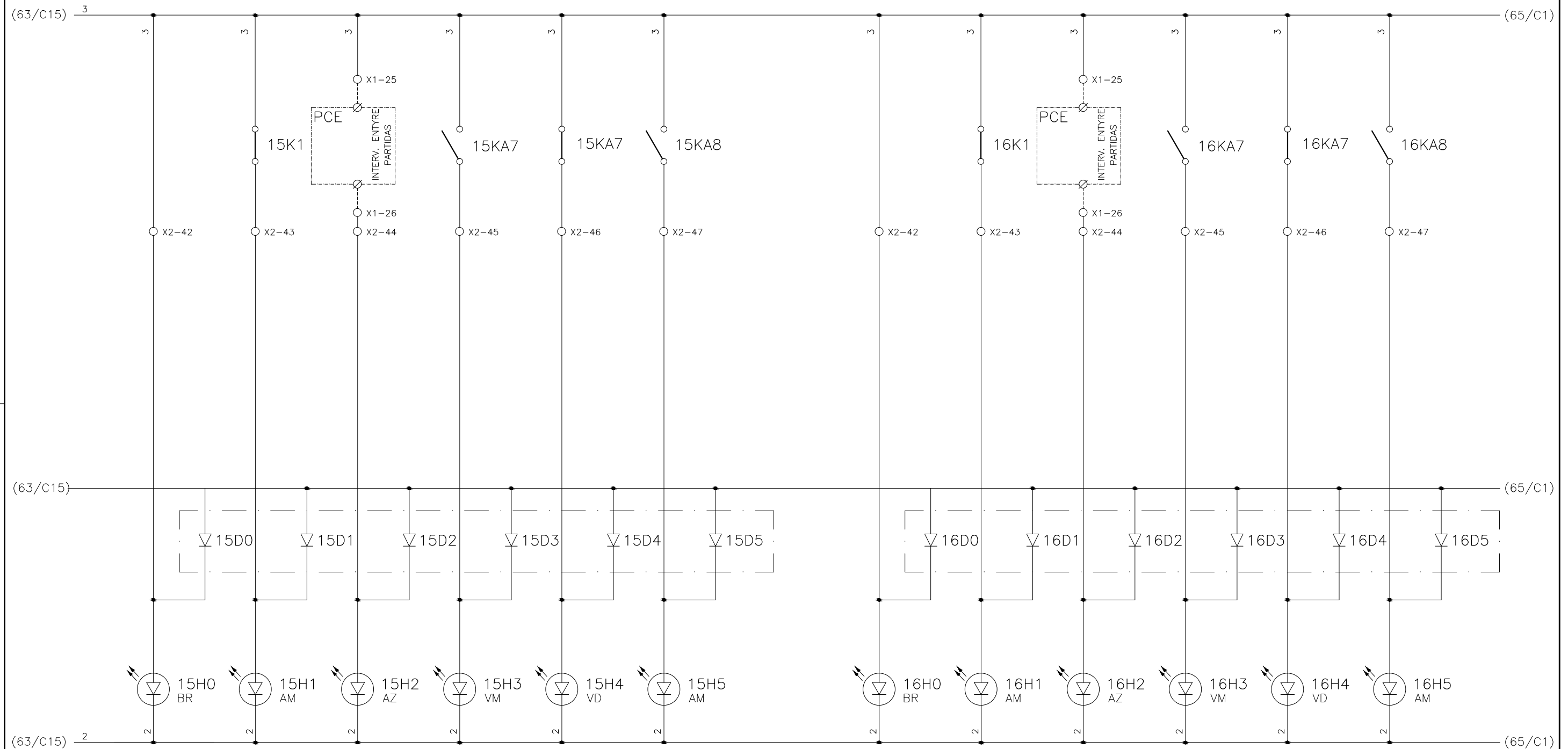
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DE-1	FALTA DE FASE FL-DE-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DE-1	FL-DE-1 LIGADO	FL-DE-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DE-1		COMANDO ENERGIZADO FL-DE-2	FALTA DE FASE FL-DE-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DE-2	FL-DE-2 LIGADO	FL-DE-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DE-2	





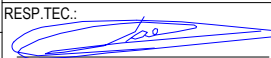
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F53/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

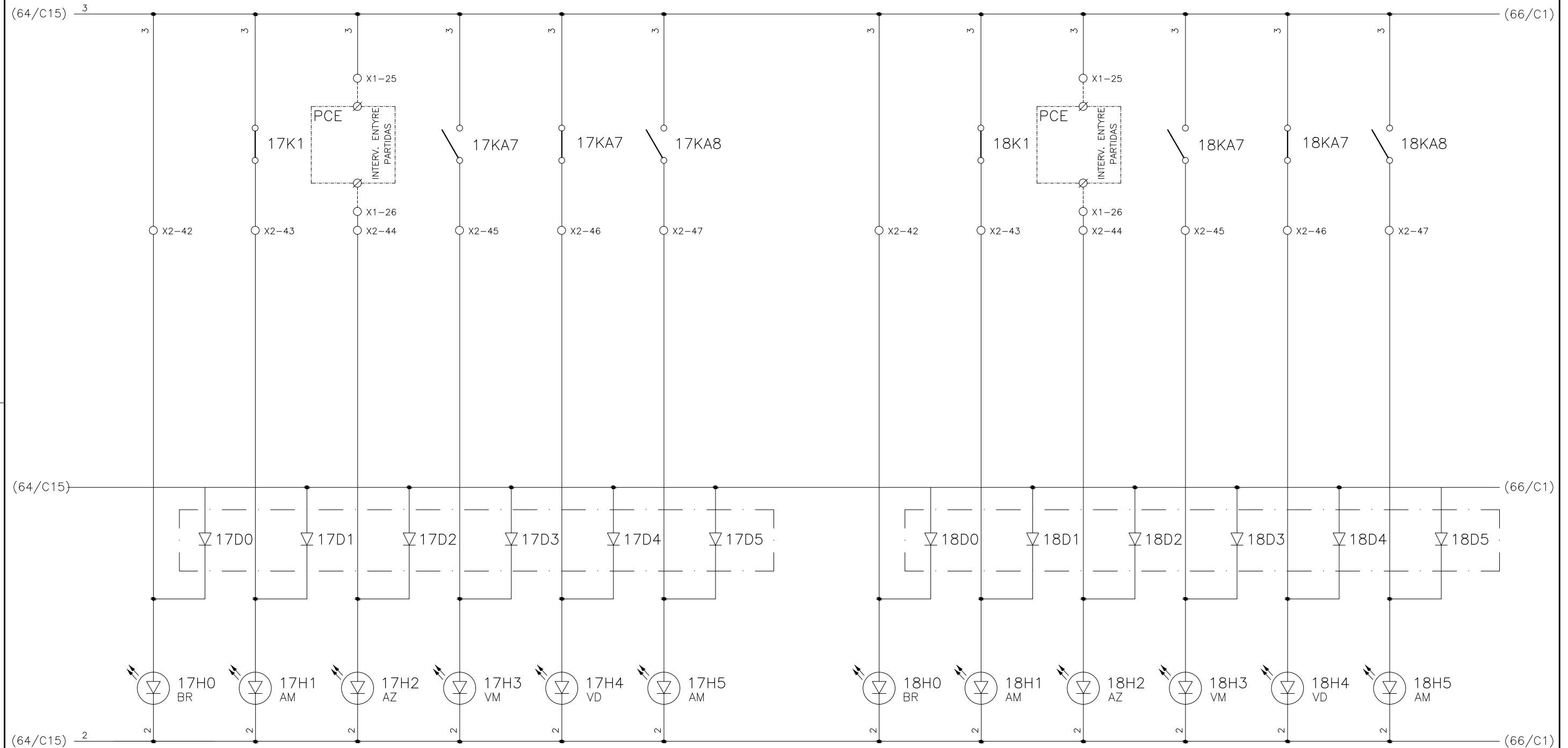
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DE-3	FALTA DE FASE FL-DE-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DE-3	FL-DE-3 LIGADO	FL-DE-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DE-3		COMANDO ENERGIZADO FL-DF-1	FALTA DE FASE FL-DF-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DF-1	FL-DF-1 LIGADO	FL-DF-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DF-1	





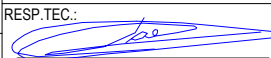
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

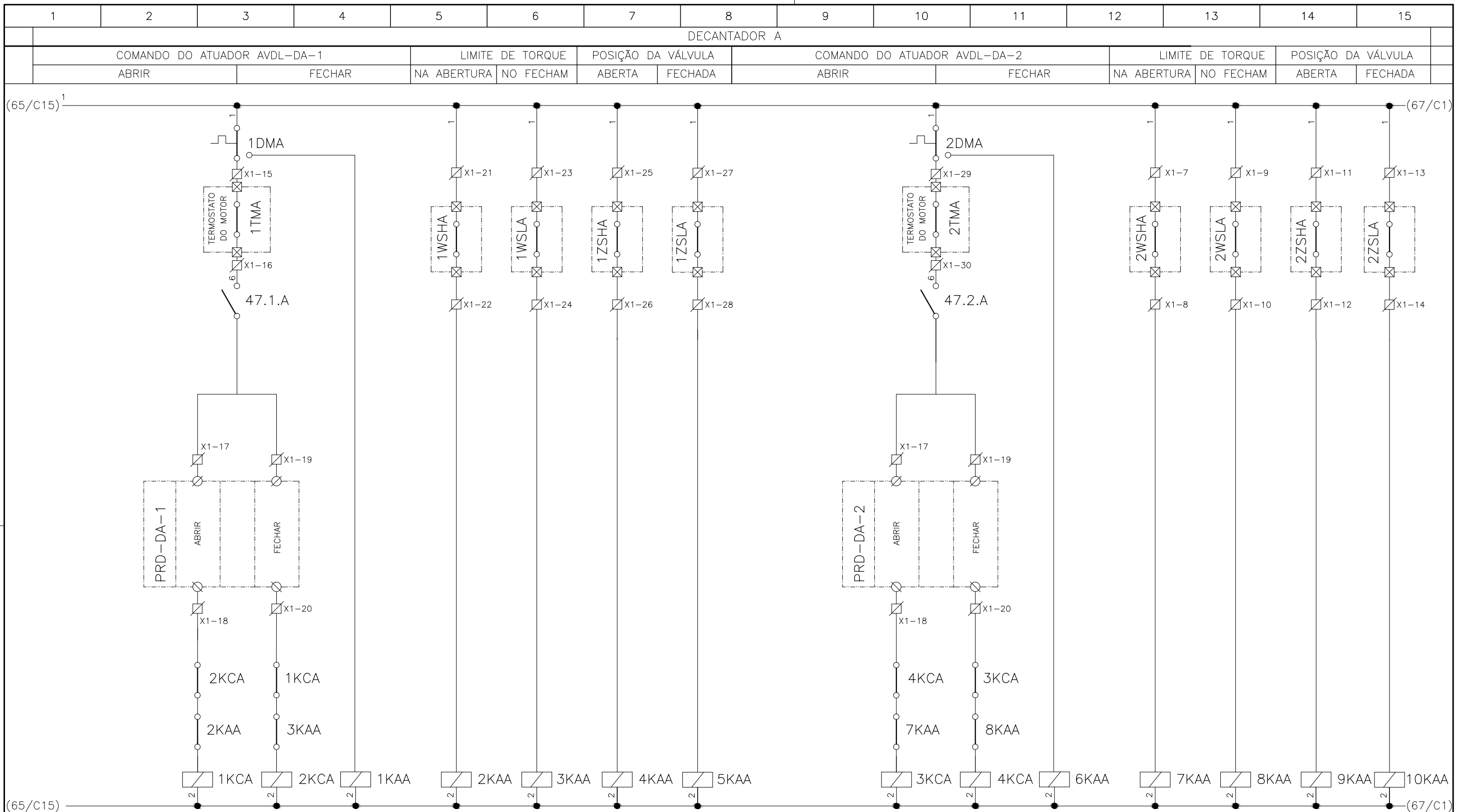
		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F54/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DF-2	FALTA DE FASE FL-DF-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DF-2	FL-DF-2 LIGADO	FL-DF-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DF-2		COMANDO ENERGIZADO FL-DF-3	FALTA DE FASE FL-DF-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DF-3	FL-DF-3 LIGADO	FL-DF-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DF-3	



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	EXECUTADO POR
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F55/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F56/106	
RESP. TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES		09/19
	DES. CAD. : REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

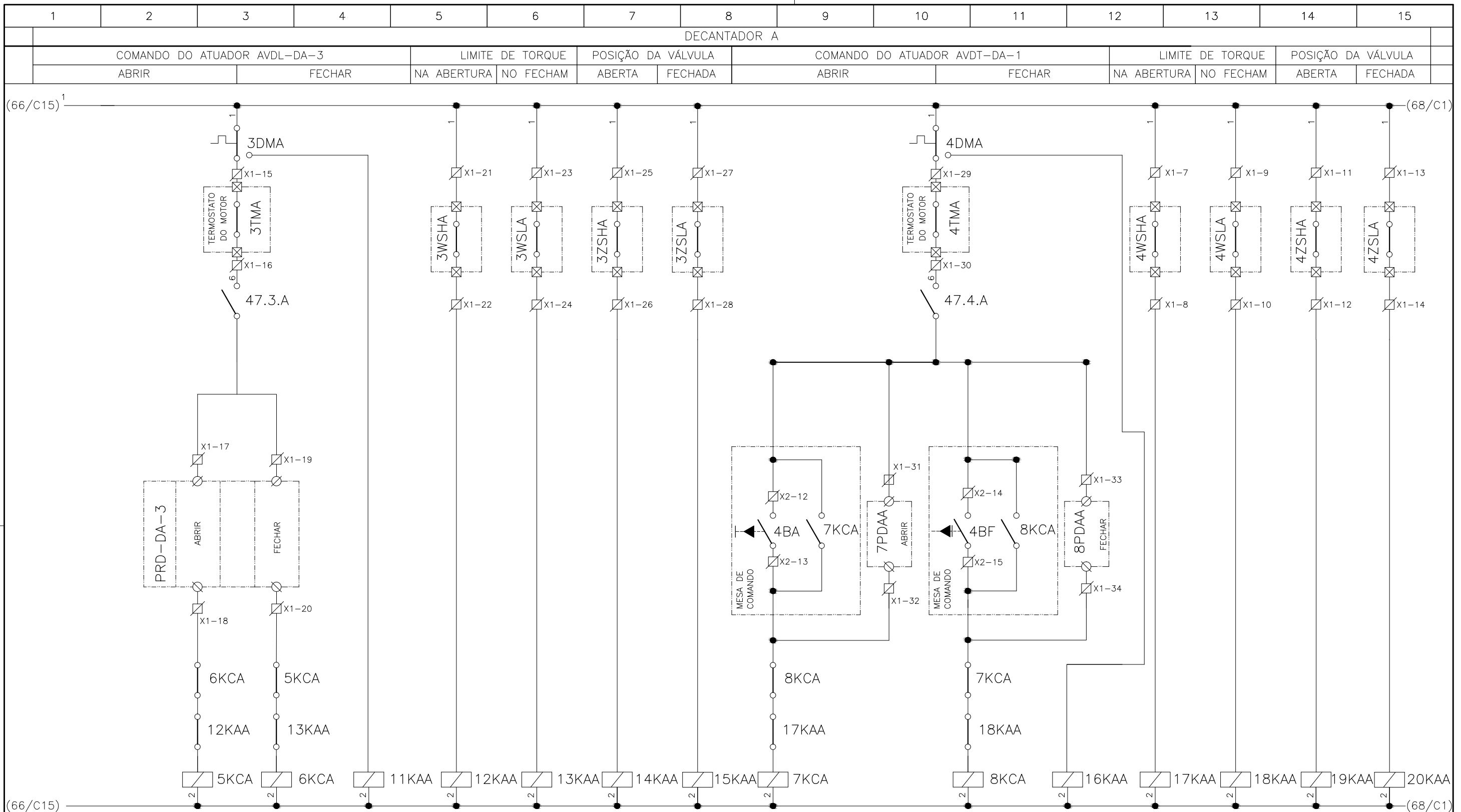
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA

PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F57/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES		09/19
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA

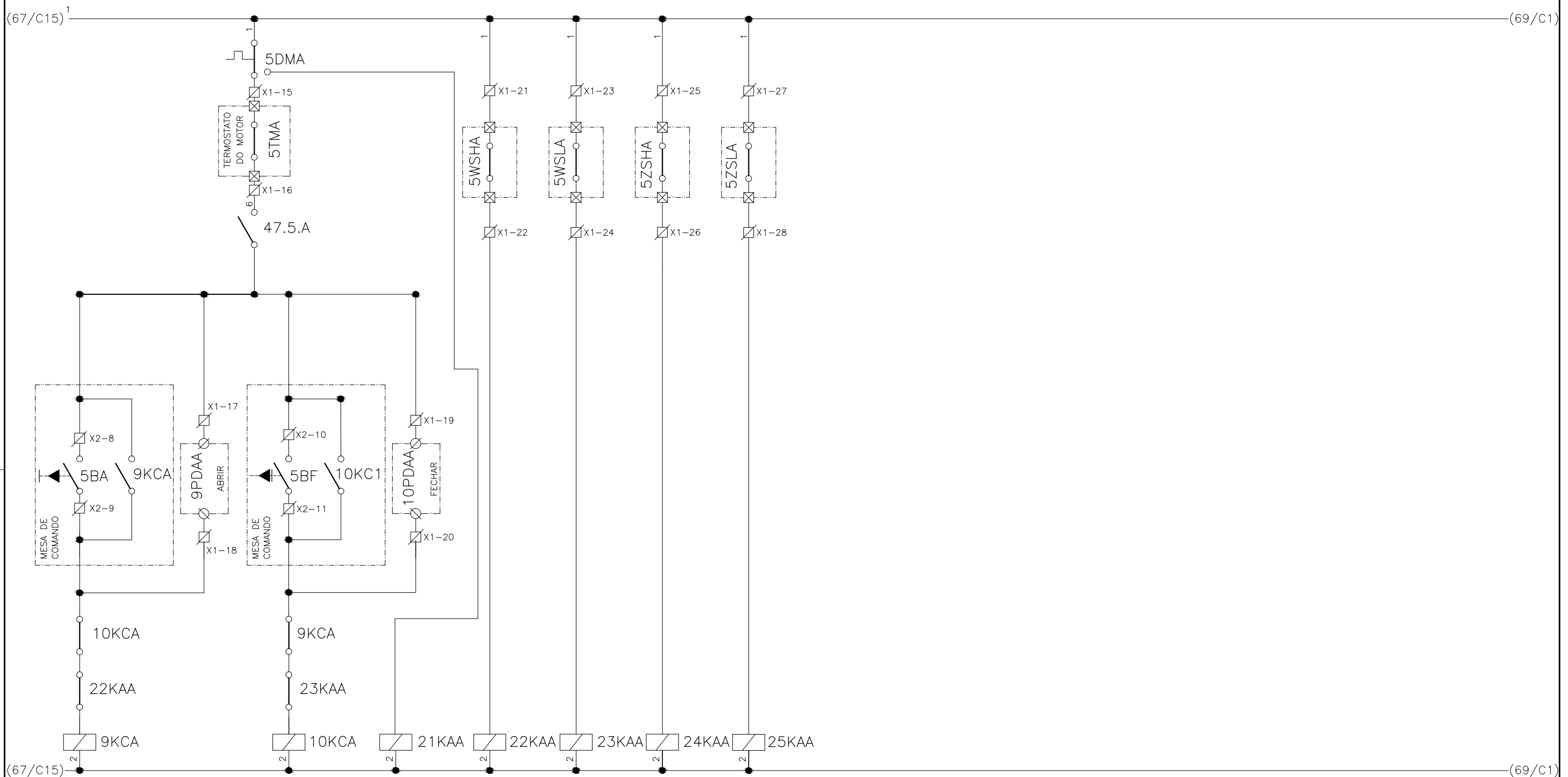
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2



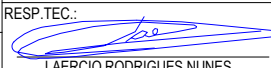
DIAGRAMA FUNCIONAL

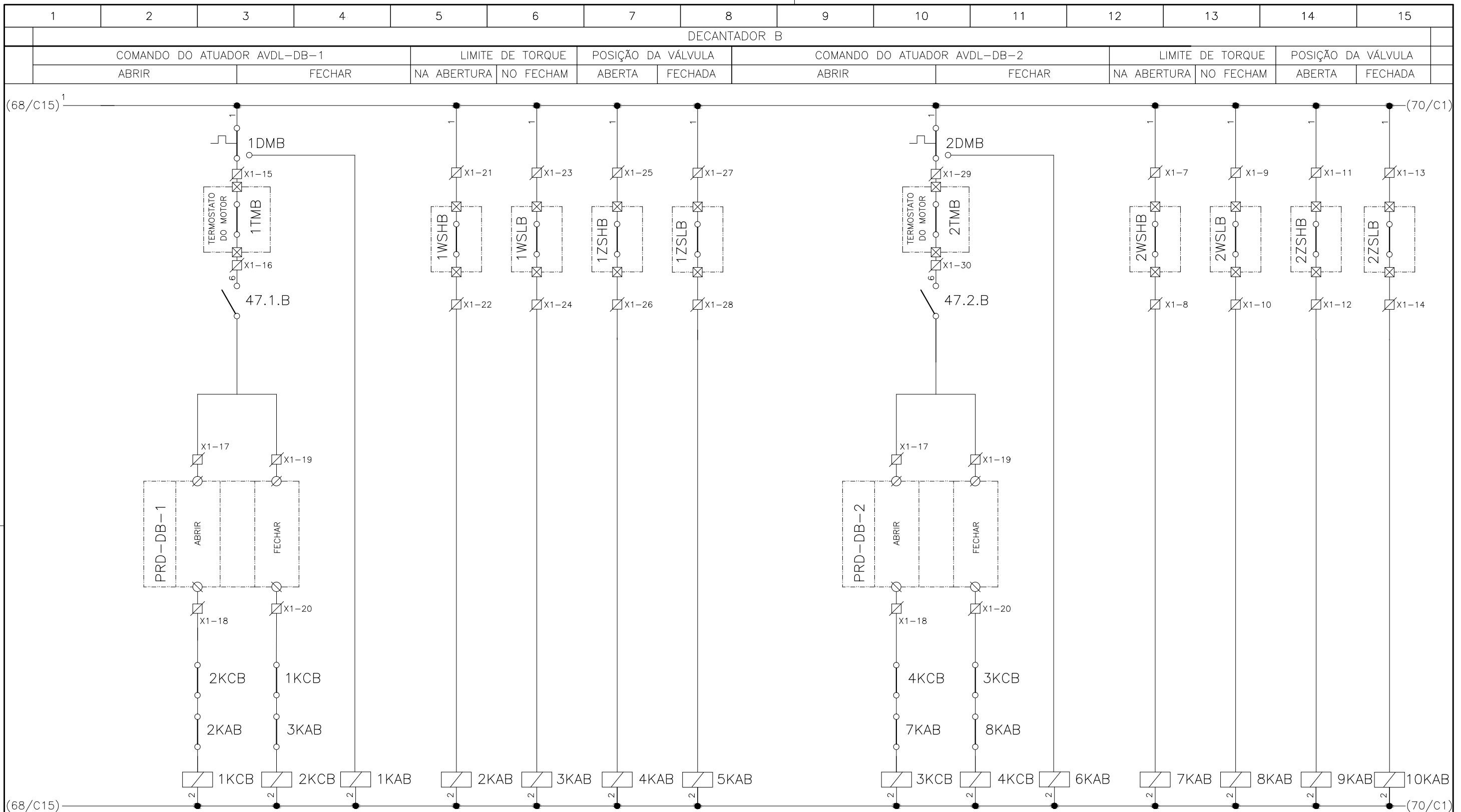
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR A														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DA-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAM	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F58/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000				
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									



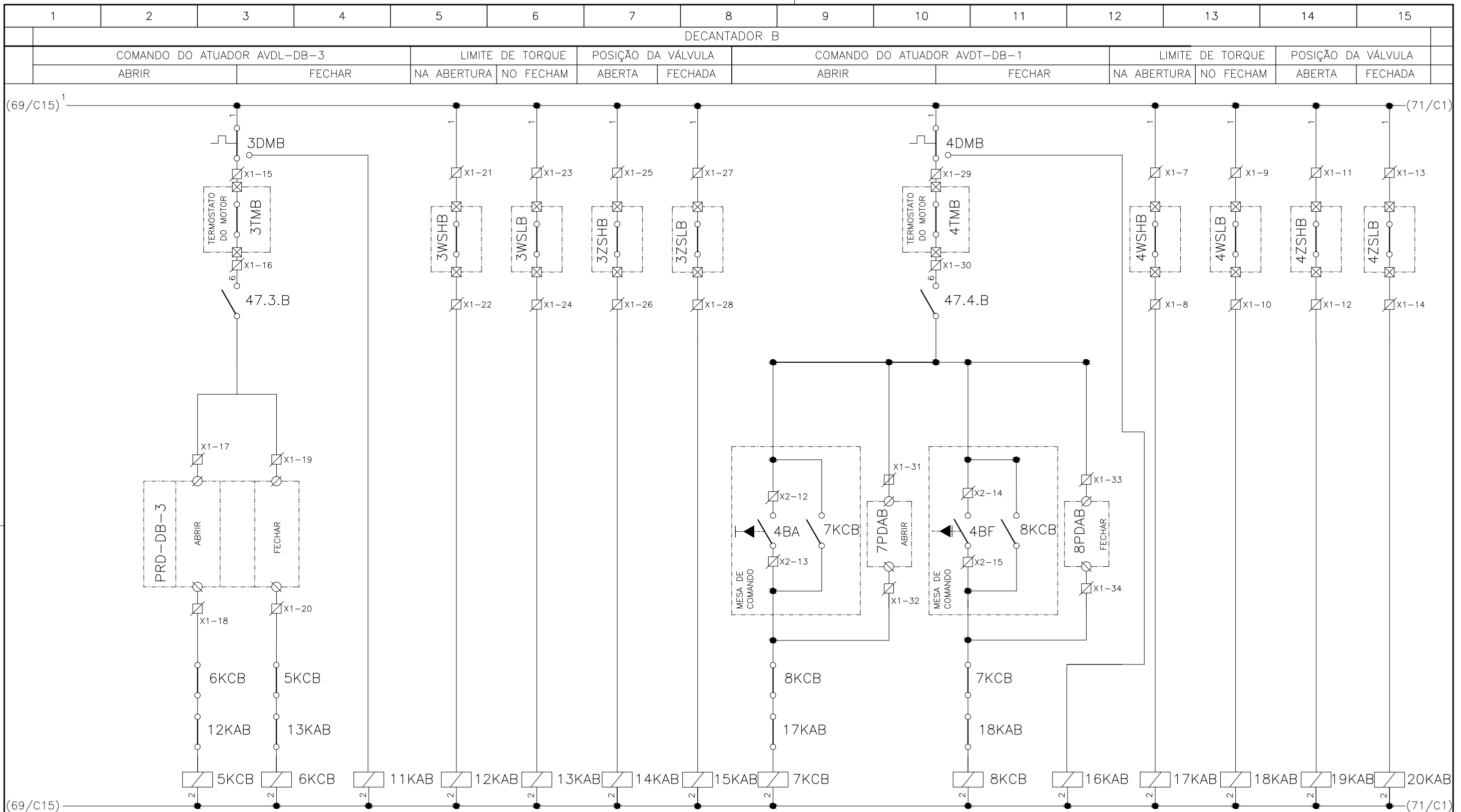
**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	<p>EXECUTADO POR:</p> <p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>	<p>EMPREENDIMENTO</p> <p>COD. DO PROJETO: PJ 1707</p> <p>COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F59/106</p>	<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</p> <p>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</p> <p>PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA</p> <p>PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA</p> <p>PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2</p> <p>DIAGRAMA FUNCIONAL</p>
	<p>RESP. TEC.: </p> <p>LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160</p>	<p>DESENVOLVIMENTO:</p> <p>ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES</p> <p>DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI</p>	<p>AGRIMENSOR:</p> <p>DATA: 09/19</p> <p>ESCALA: 1:1000</p>
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP. TEC.: **LAERCIO RODRIGUES NUNES**
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

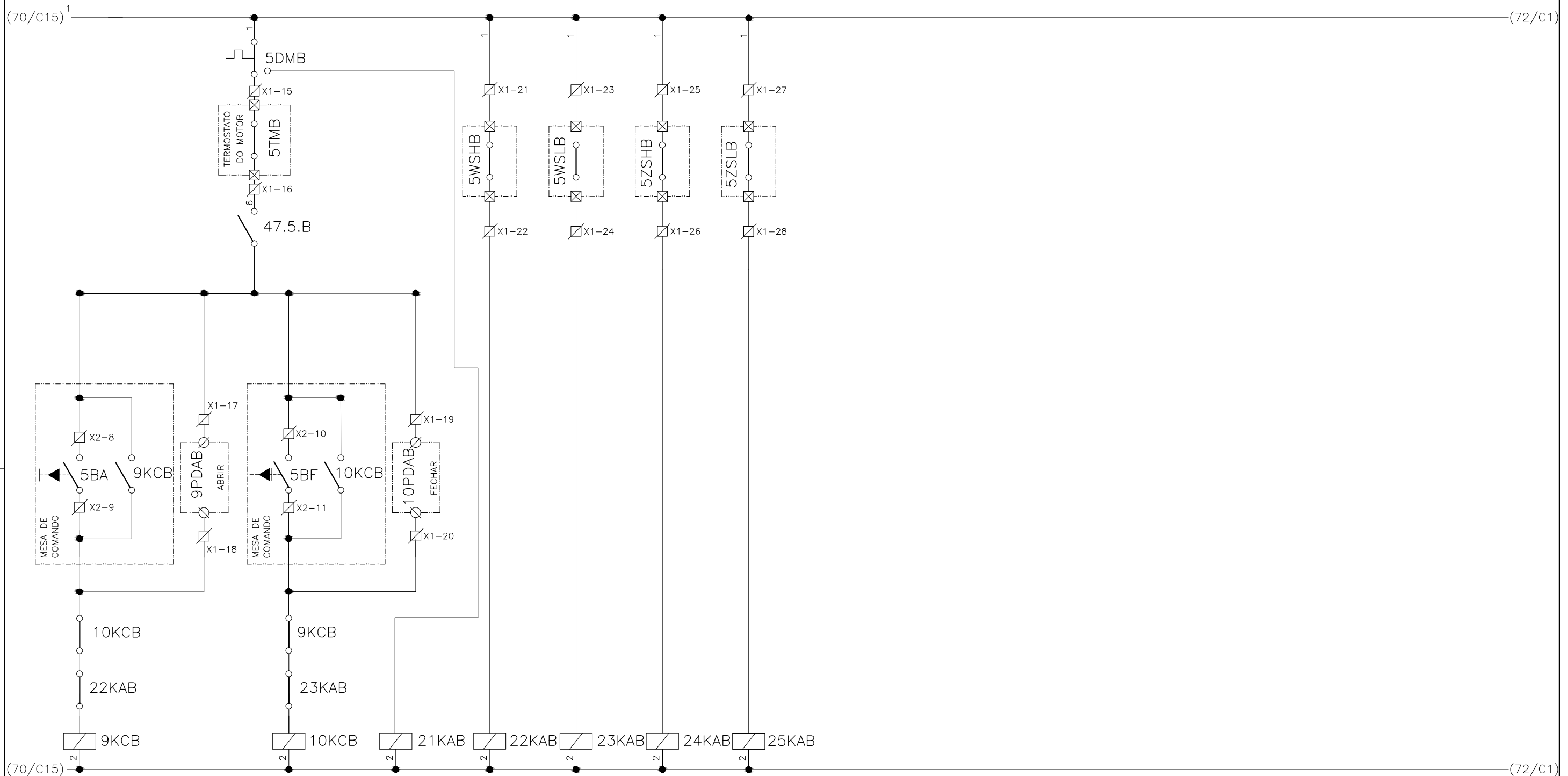
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F60/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000



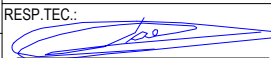
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

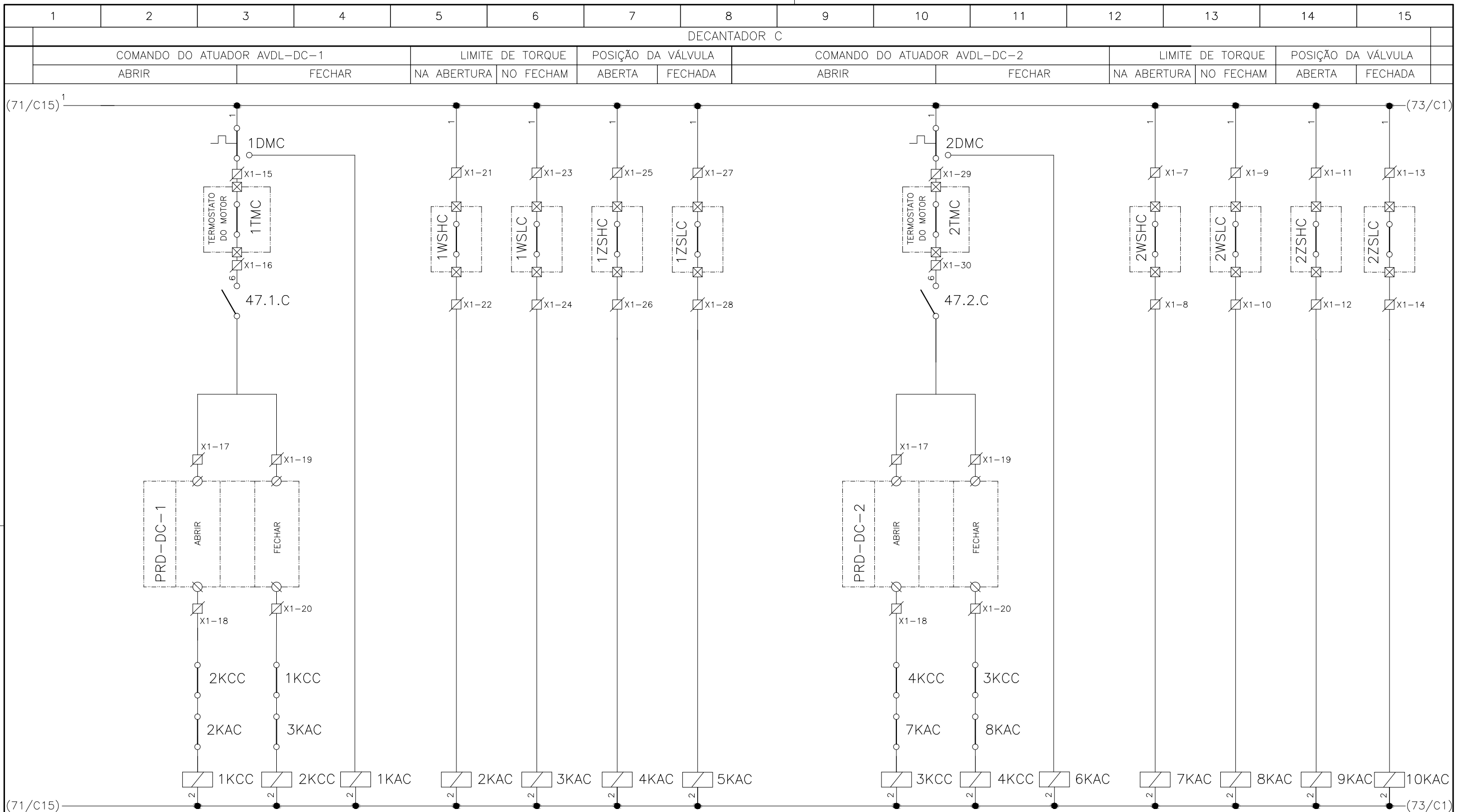
**DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA**
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR B														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DB-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAM	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F61/106									
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												



**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP. TEC.: **LAERCIO RODRIGUES NUNES**
CREA: 0400235160

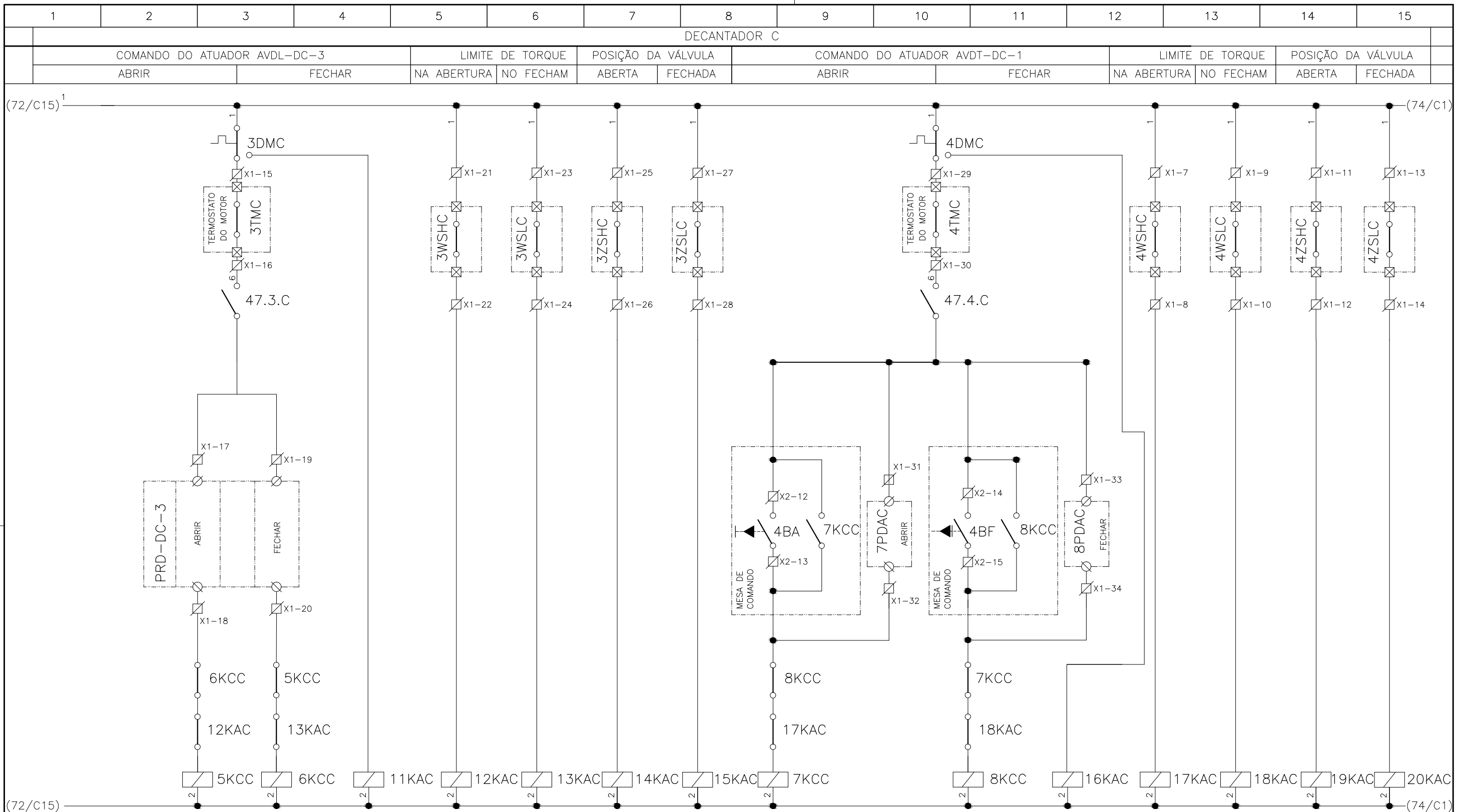
DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI



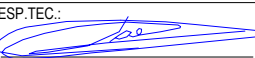
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F62/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

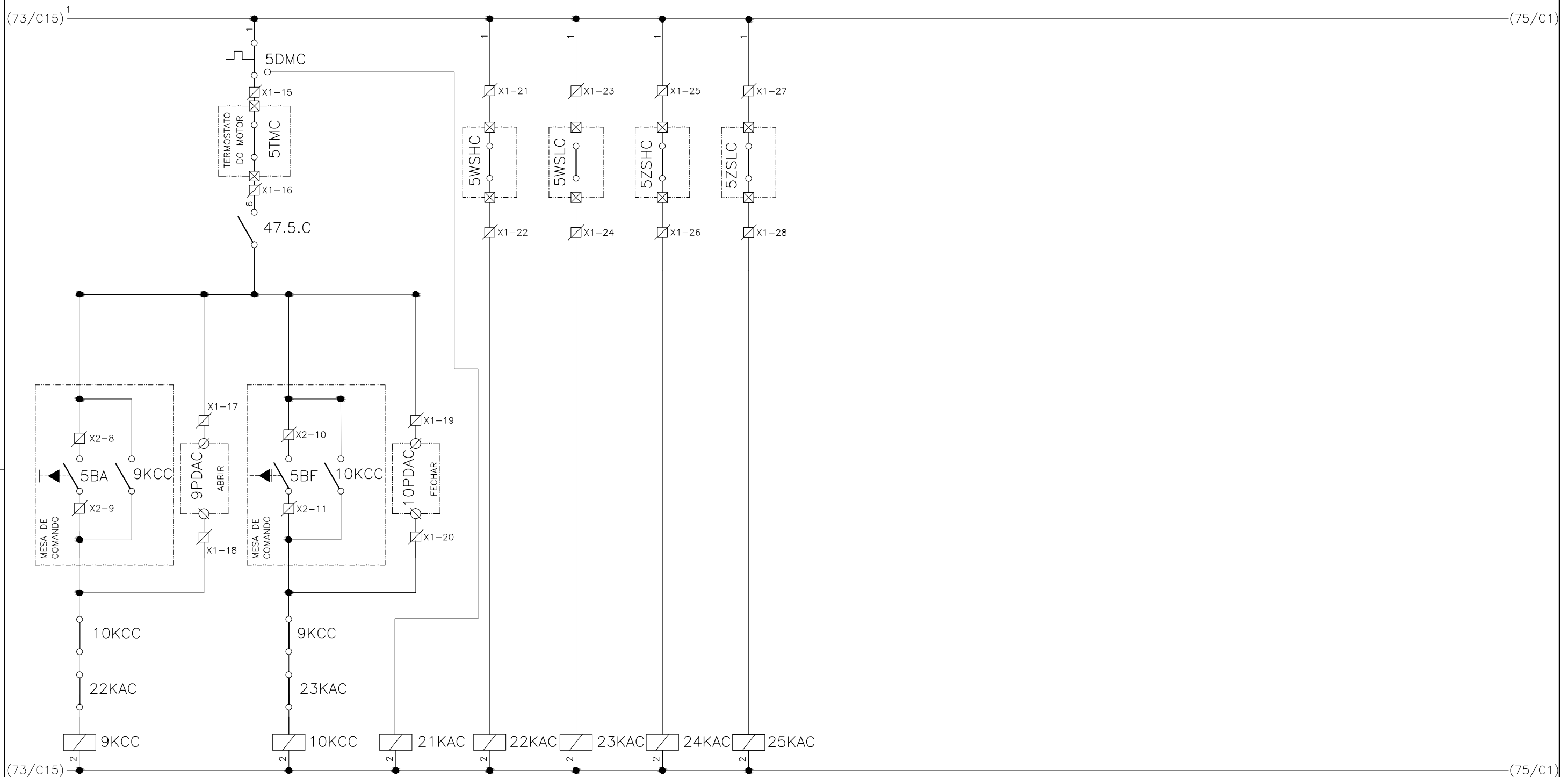
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

**DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA**
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO






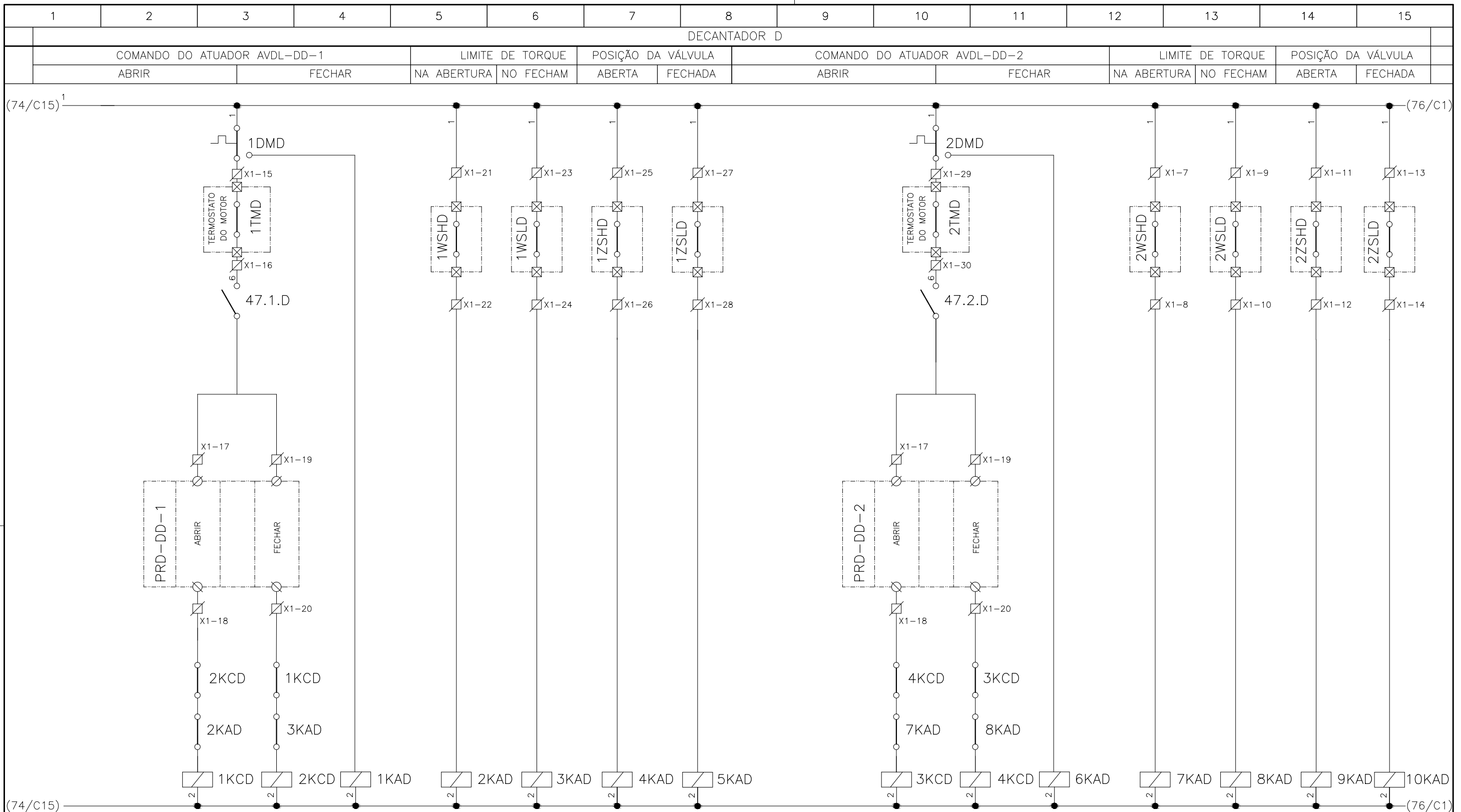
				EXECUTADO POR:				EMPREENHIMENTO				COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL			 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia				COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F63/106								
				RESP.TEC.:		DESENVOLVIMENTO:		AGRIMENSOR:		DATA:						
				 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA: REGYS S. PERMANHANI		09/19 ESCALA: 1:1000						
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR C														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DC-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAM	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30


				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F64/106									
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

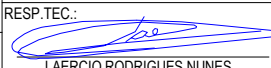


ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F65/106

RESP. TEC.: 

LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:

ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES

DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

AGRIMENSOR:

DATA: 09/19

ESCALA:

1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ


SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA

PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

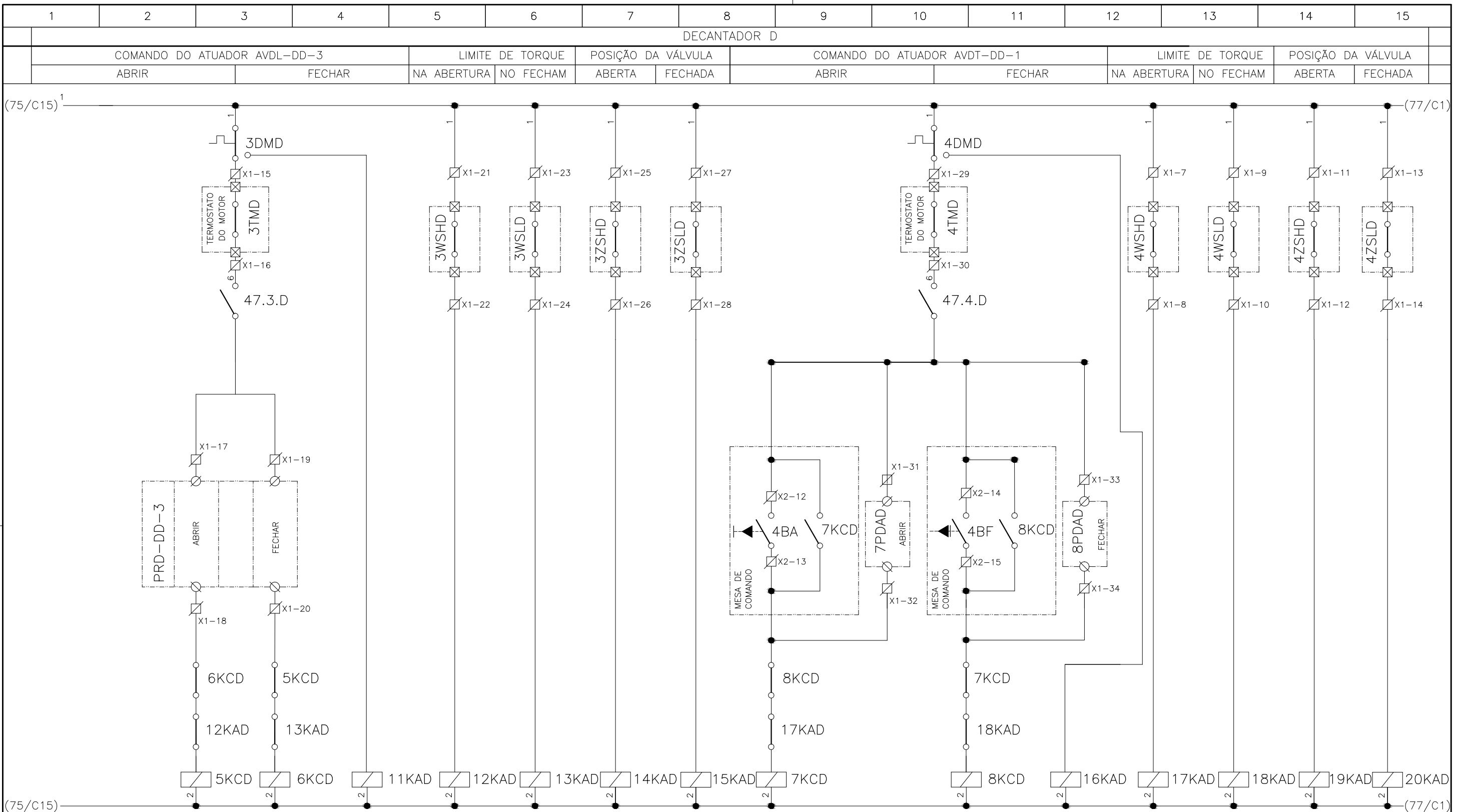
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA FUNCIONAL




DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

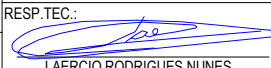


Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:



ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia


RESP.TEC.: 
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F66/106

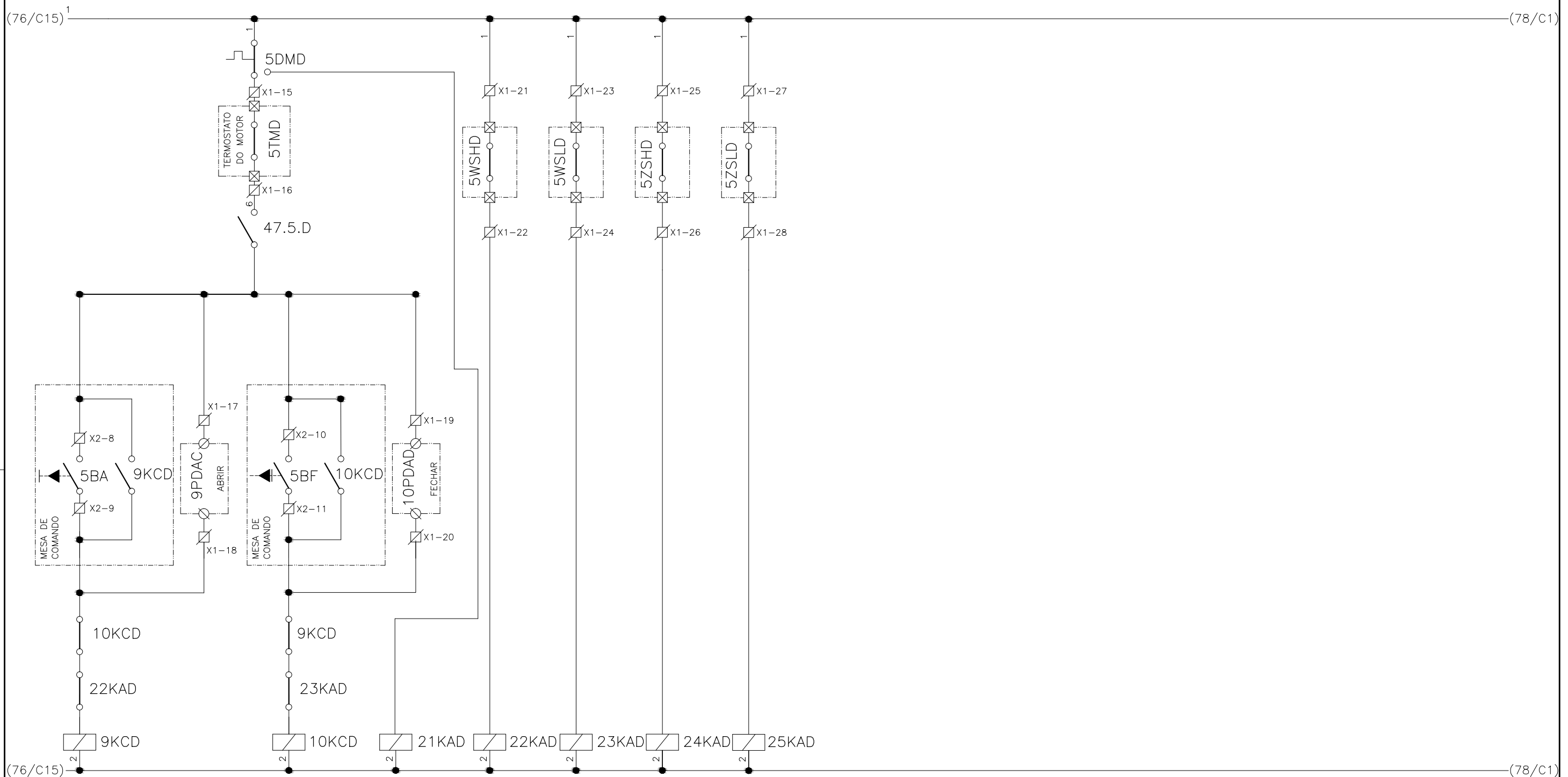
AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL



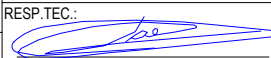


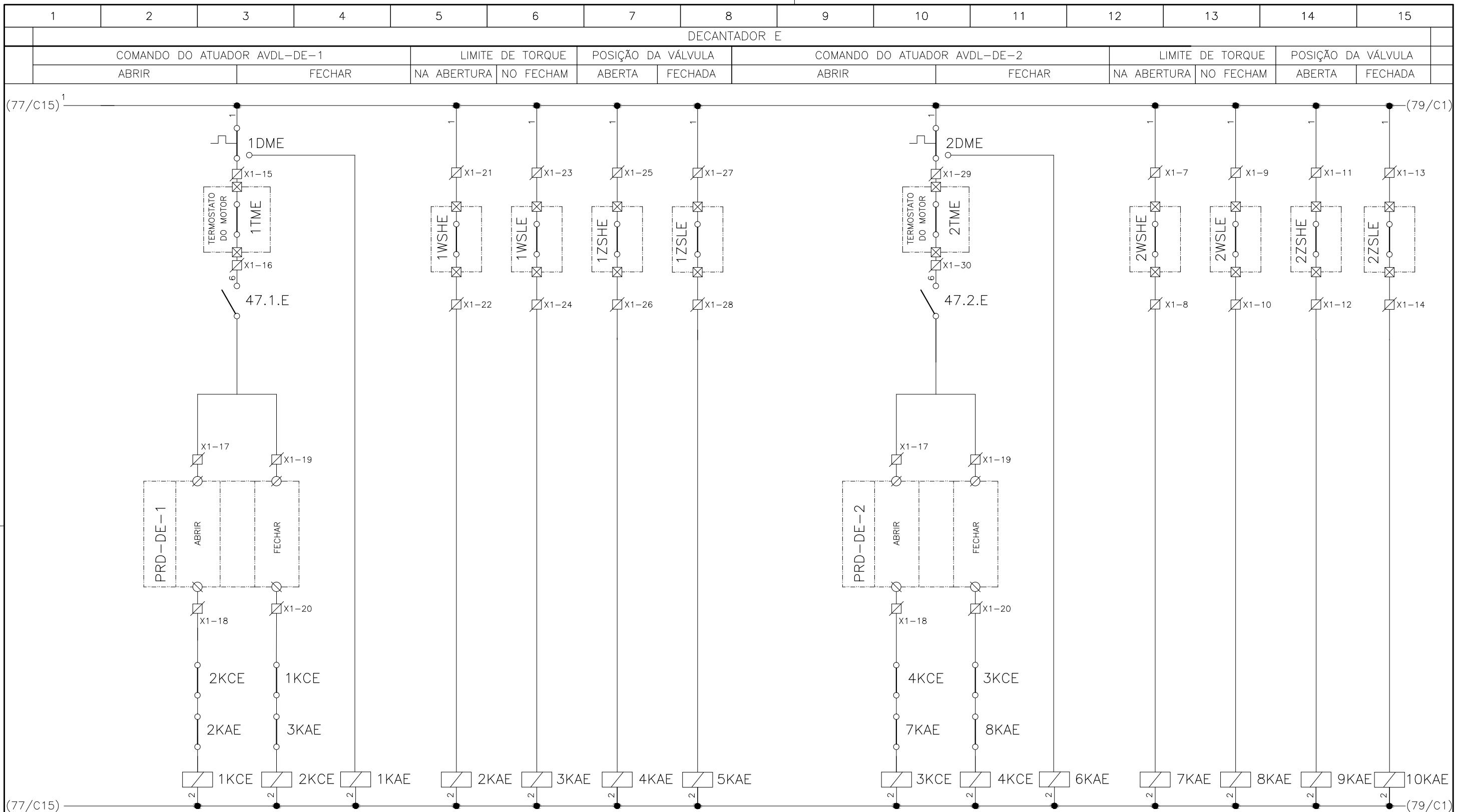
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR D														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DD-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAM	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

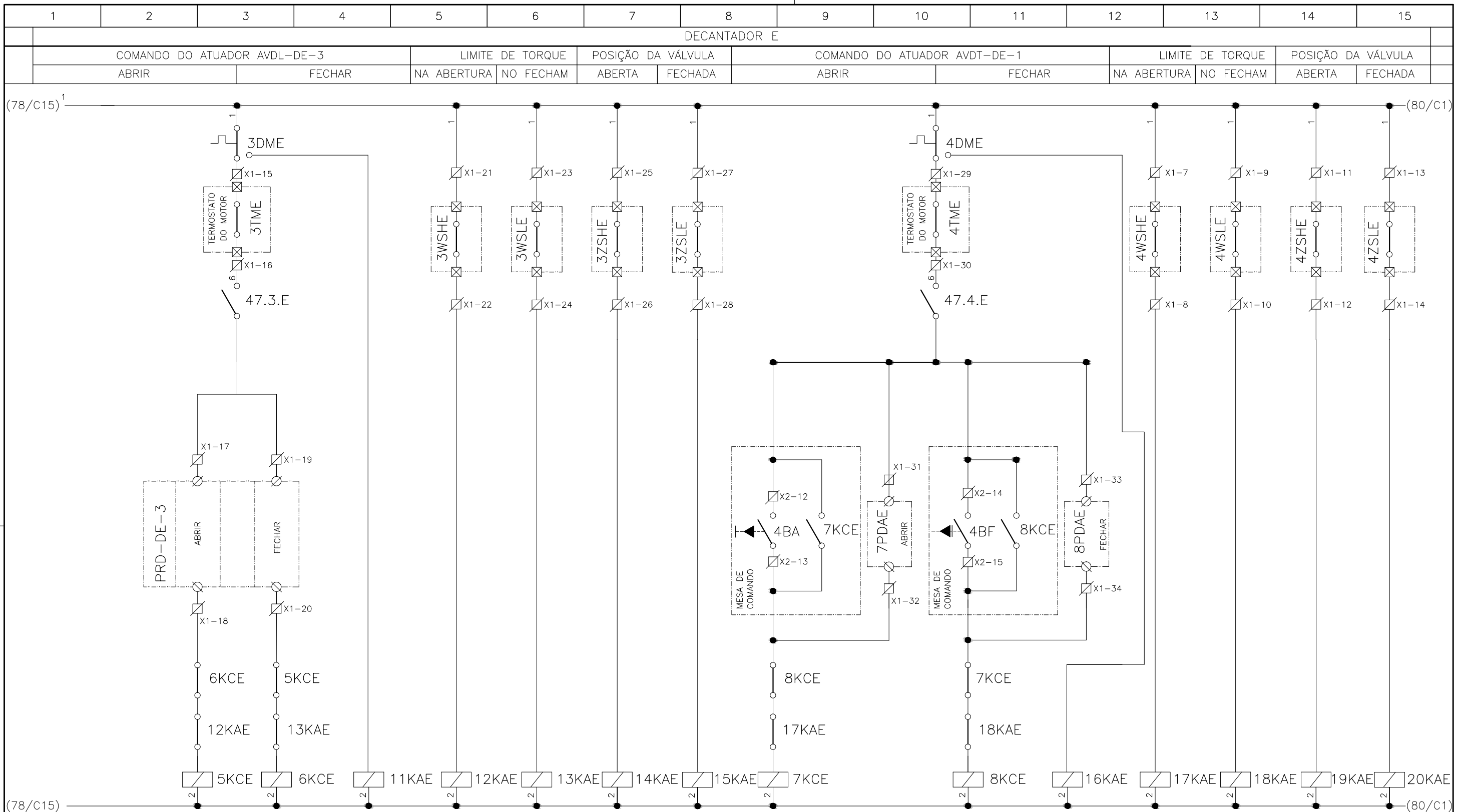
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707							
						COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F67/106							
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI							
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR: ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F68/106	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL
	RESP. TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL





**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP. TEC.: **LAERCIO RODRIGUES NUNES**
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

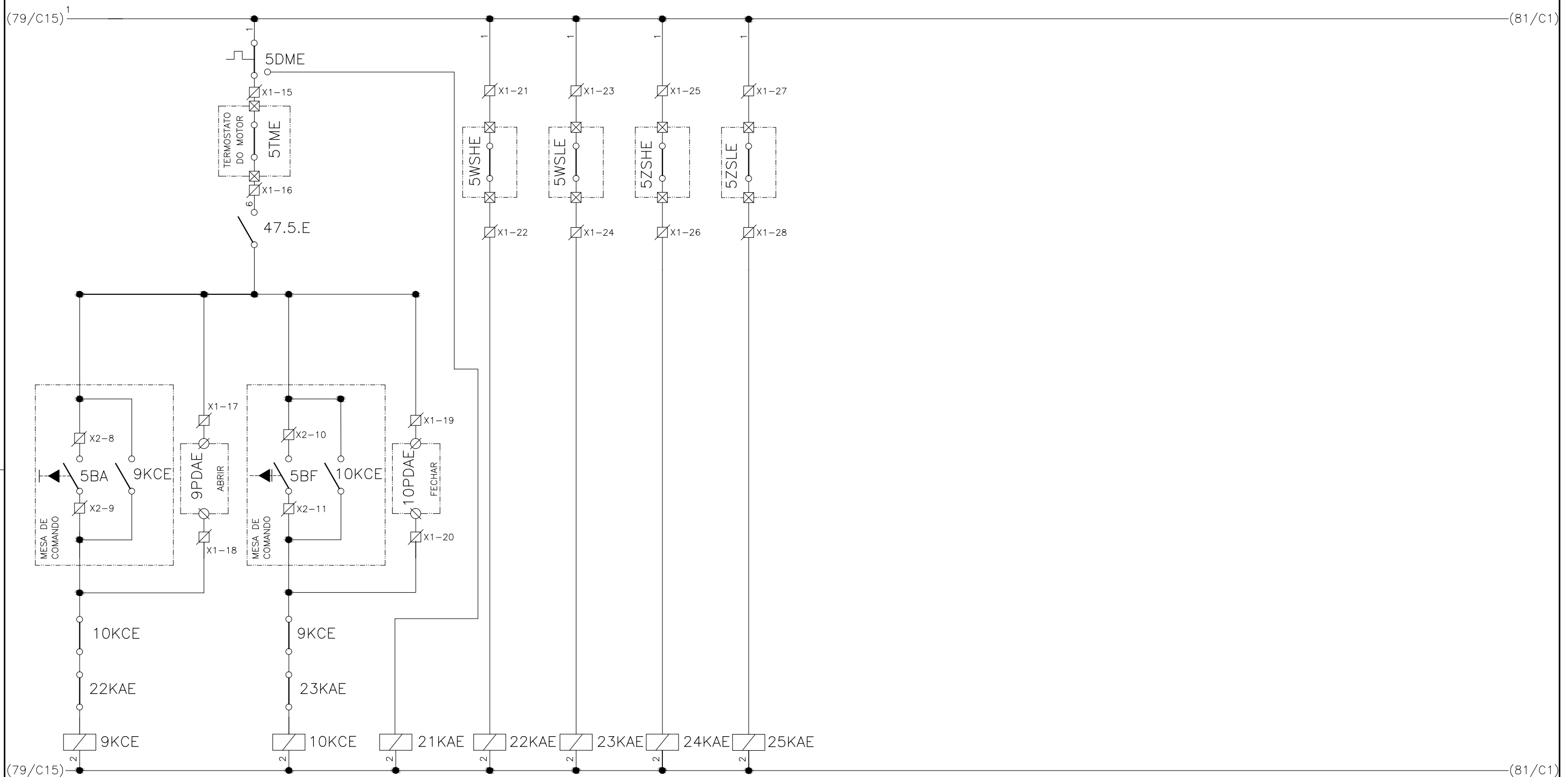
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F69/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000



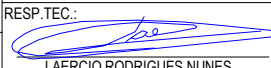
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

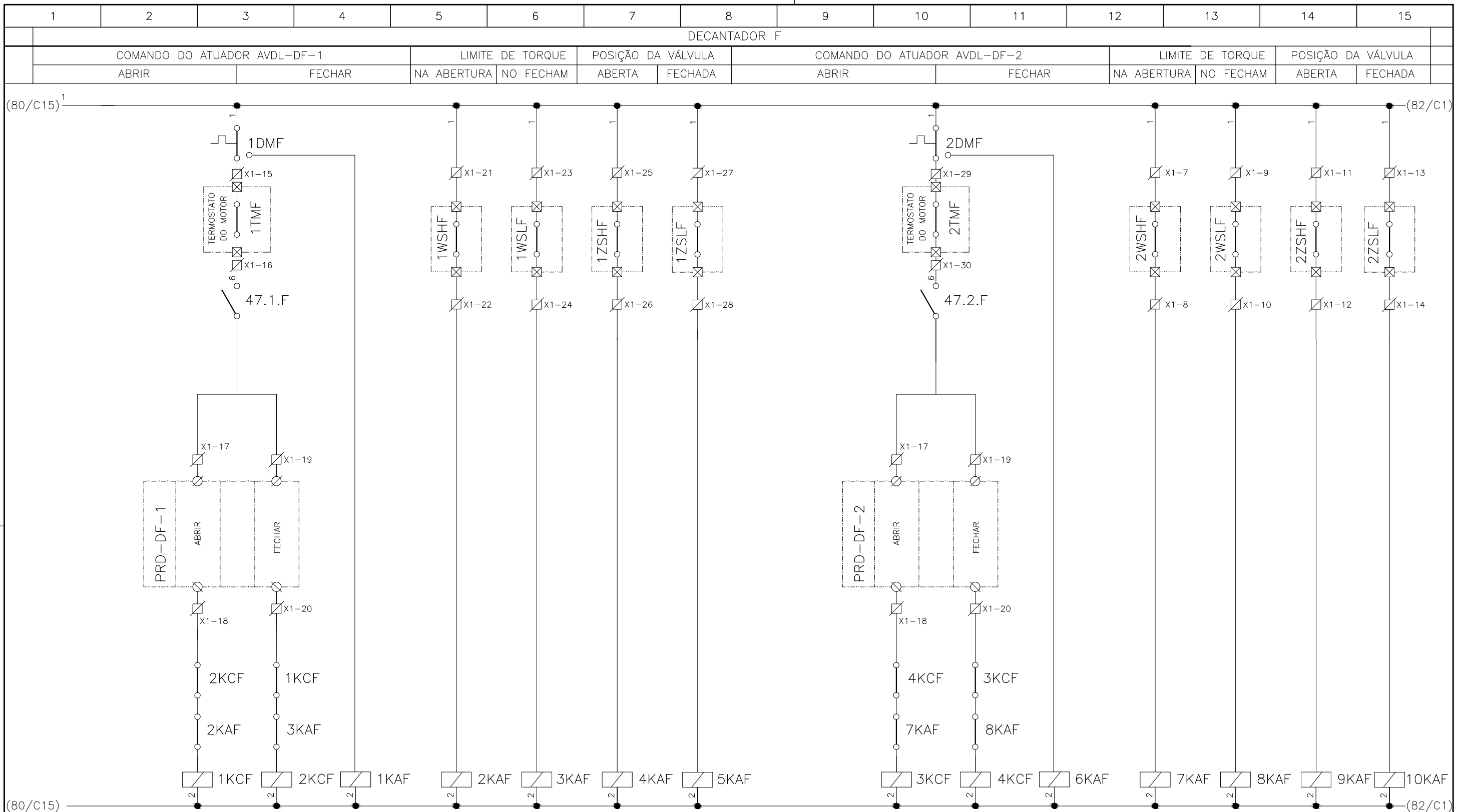
**DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA**
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR E														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DE-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAM	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

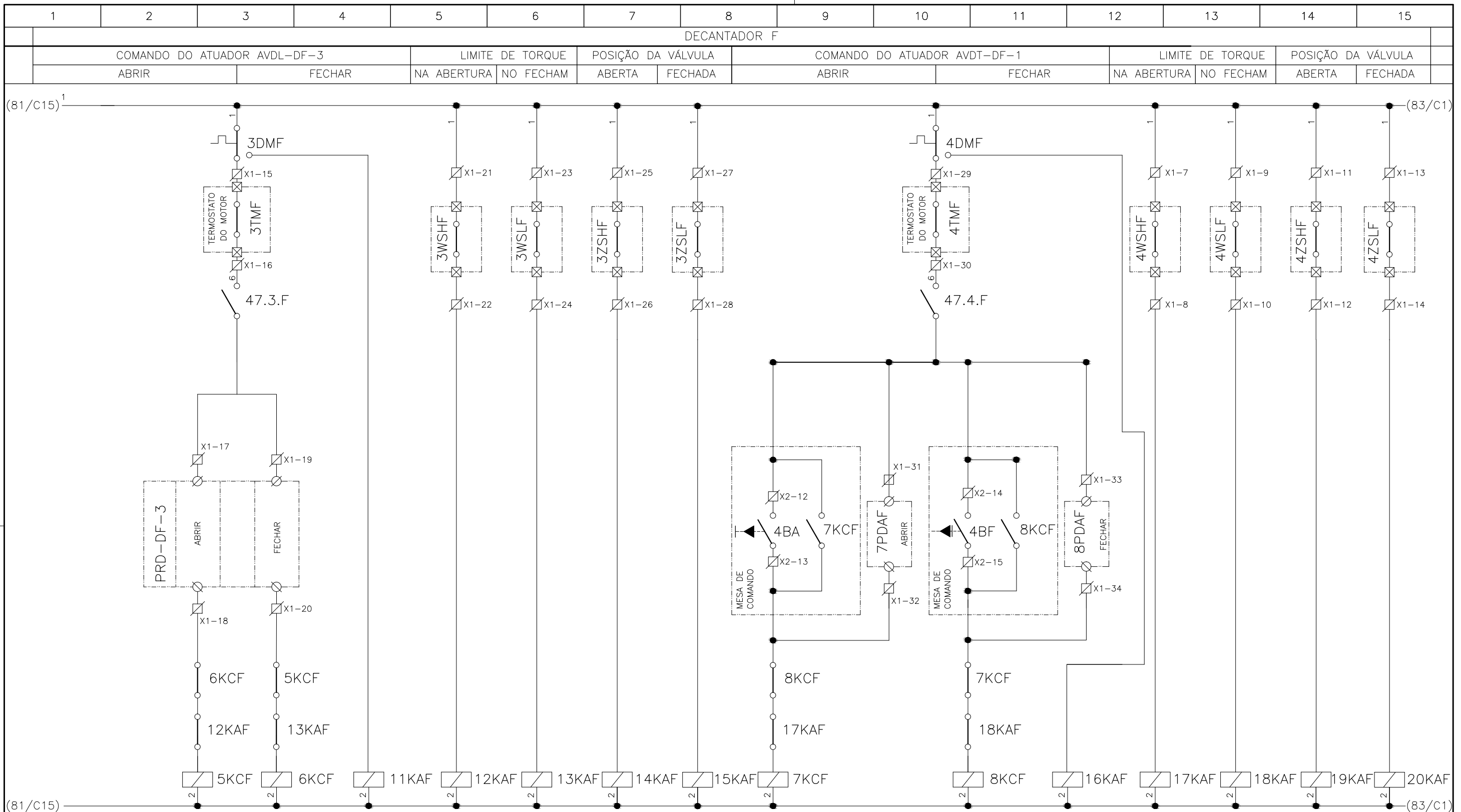
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707							
						COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F70/106							
				RESP. TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI							
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR: ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F71/106	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL
	RESP. TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL





**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F72/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		09/19
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
			1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA

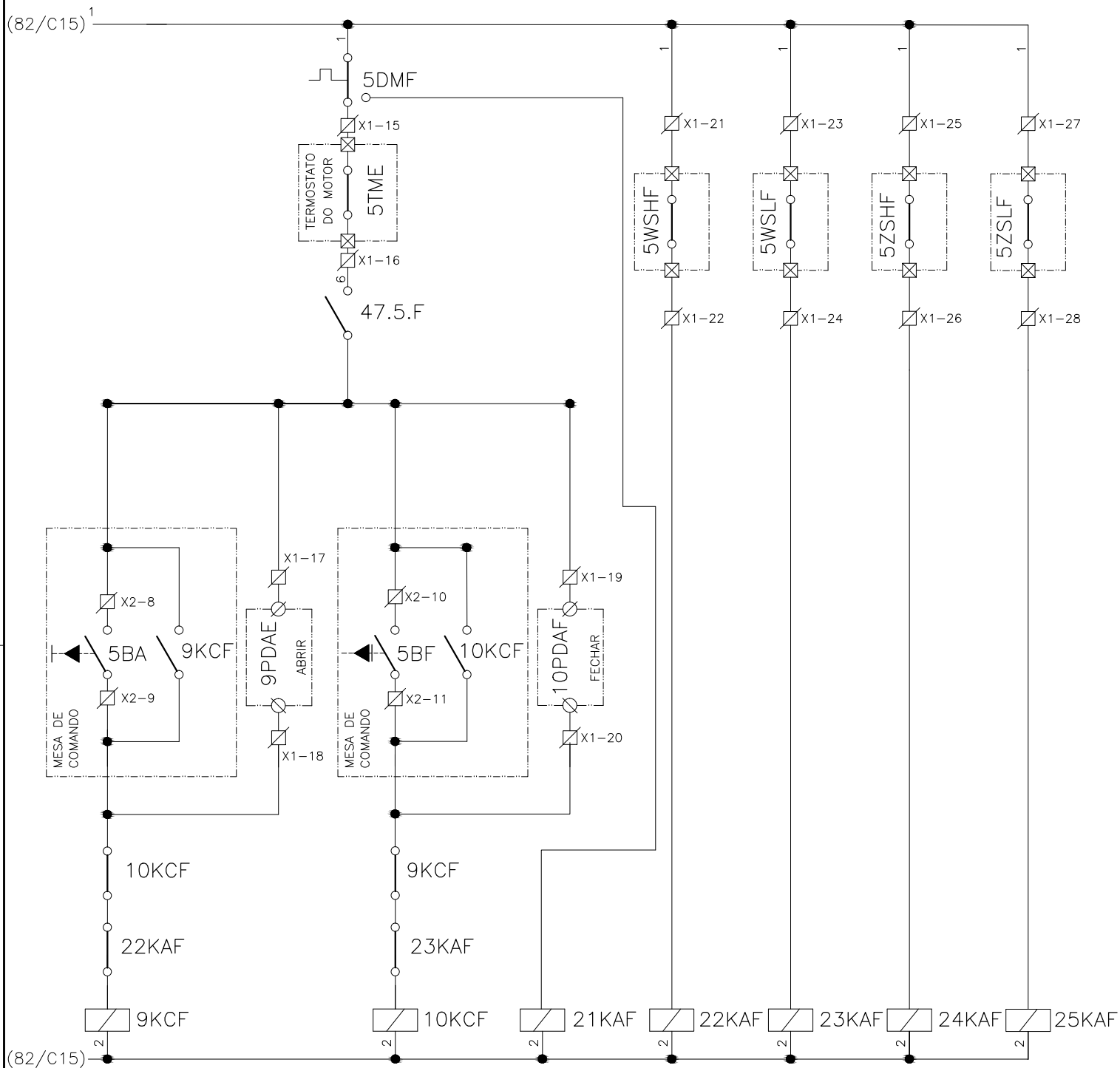
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2



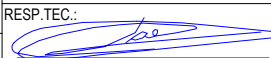
DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

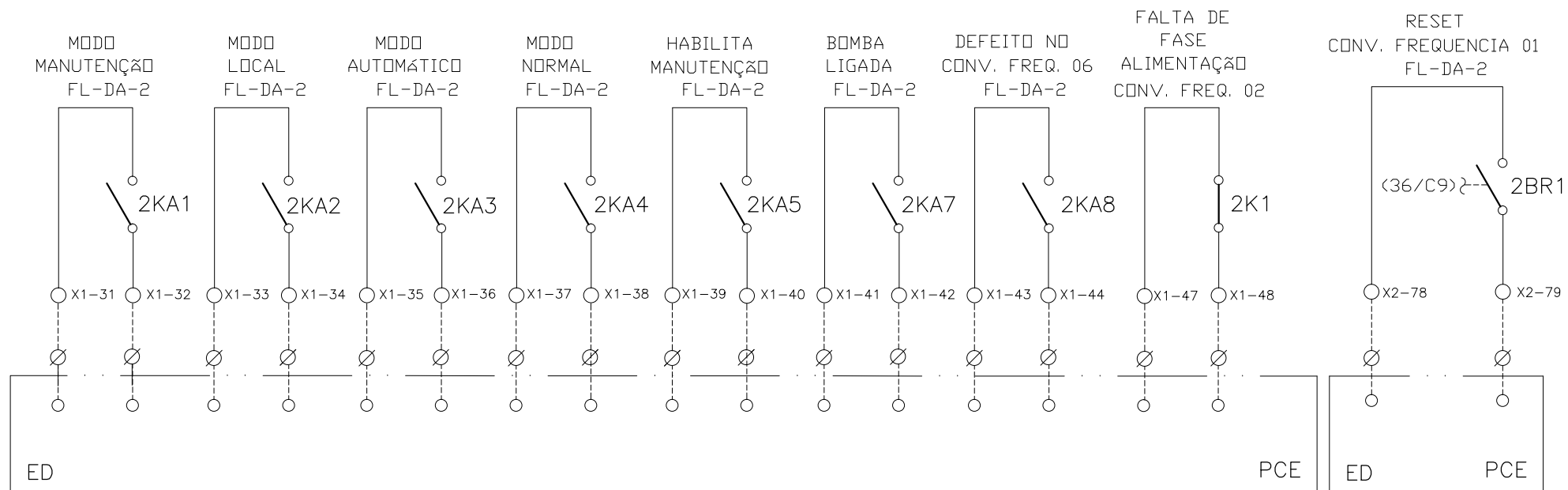
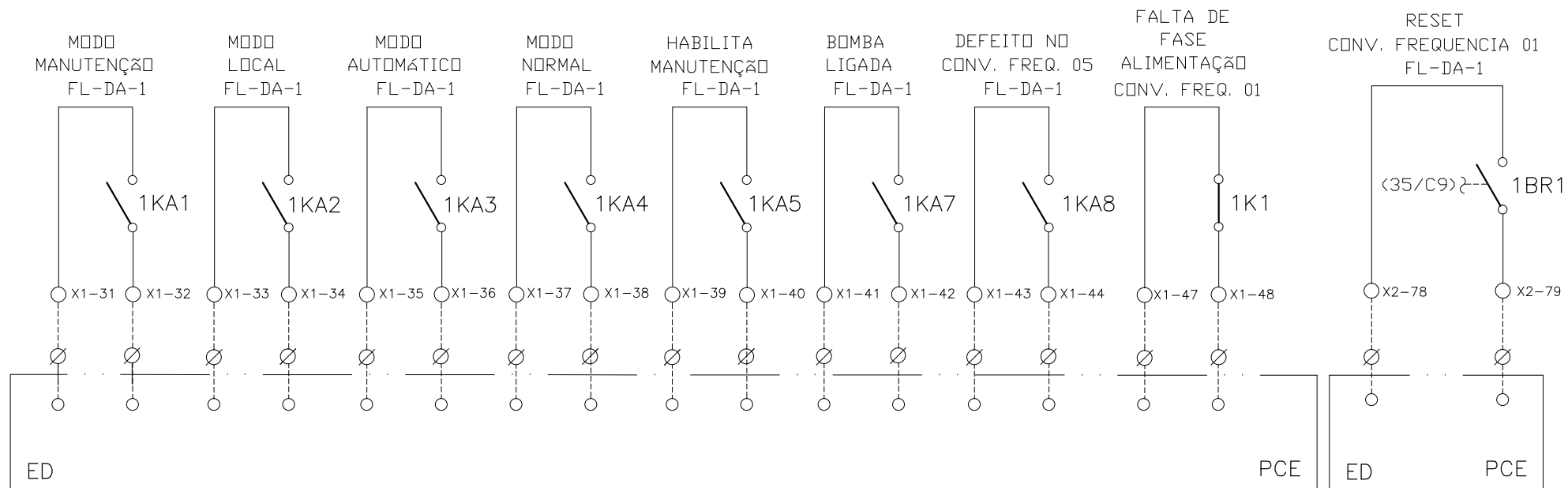
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR F														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DF-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAR	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F73/106									
				RESP. TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

AGRIMENSOR:
DATA: 09/19

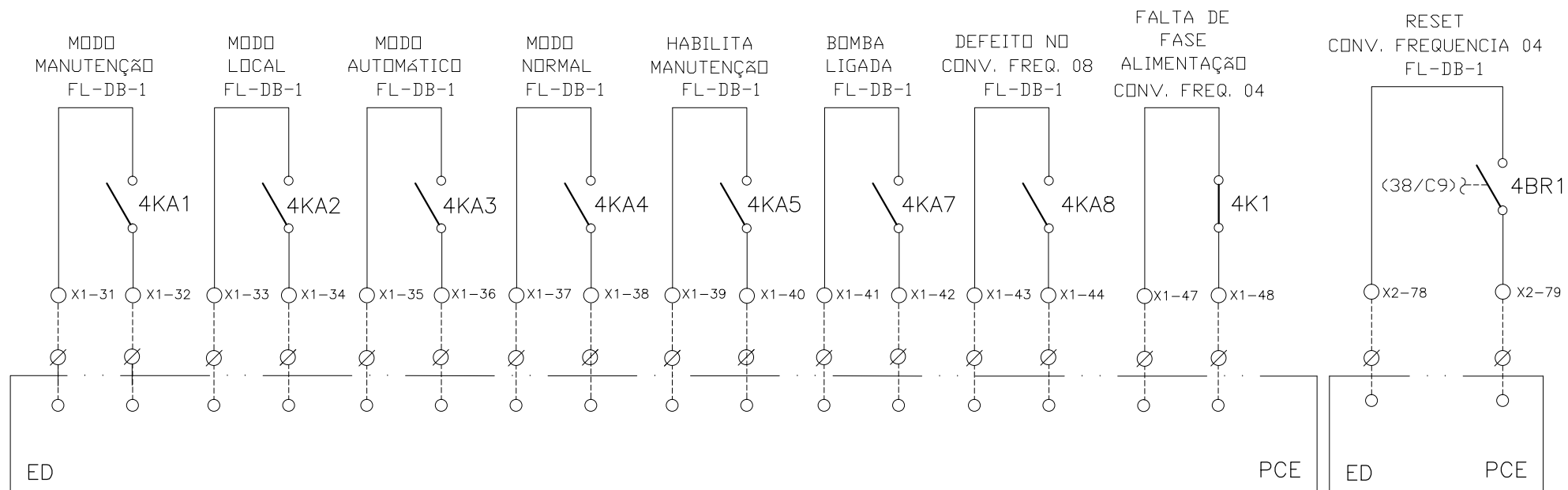
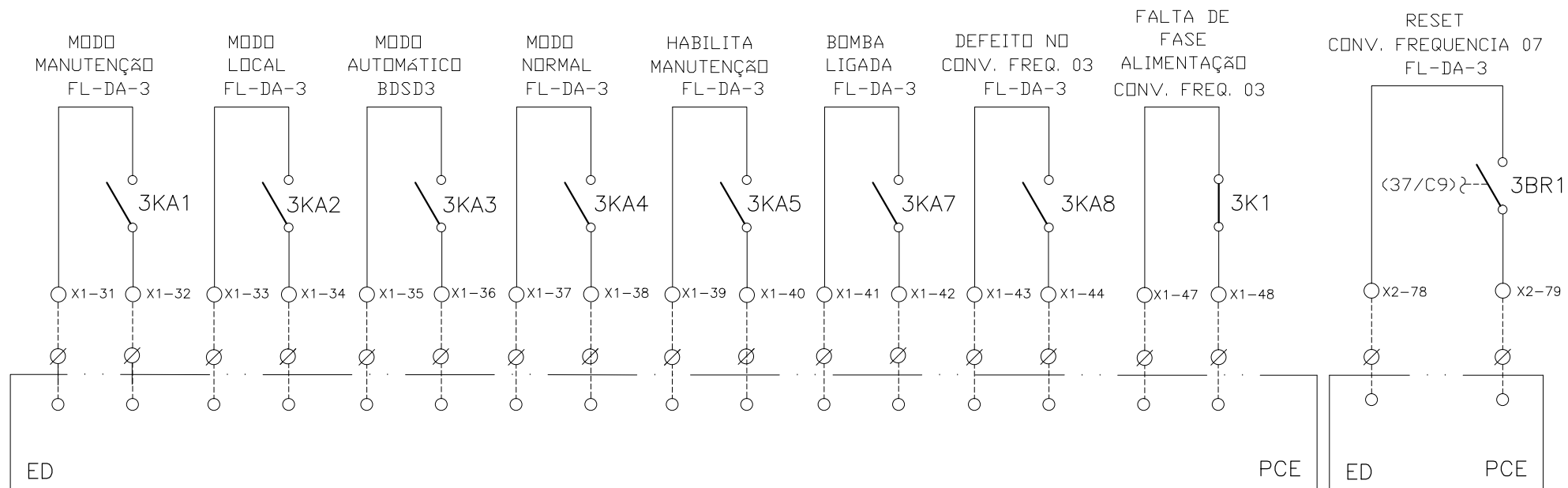
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F74/106

DES. DE REFERÊNCIA:
ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL



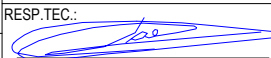
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

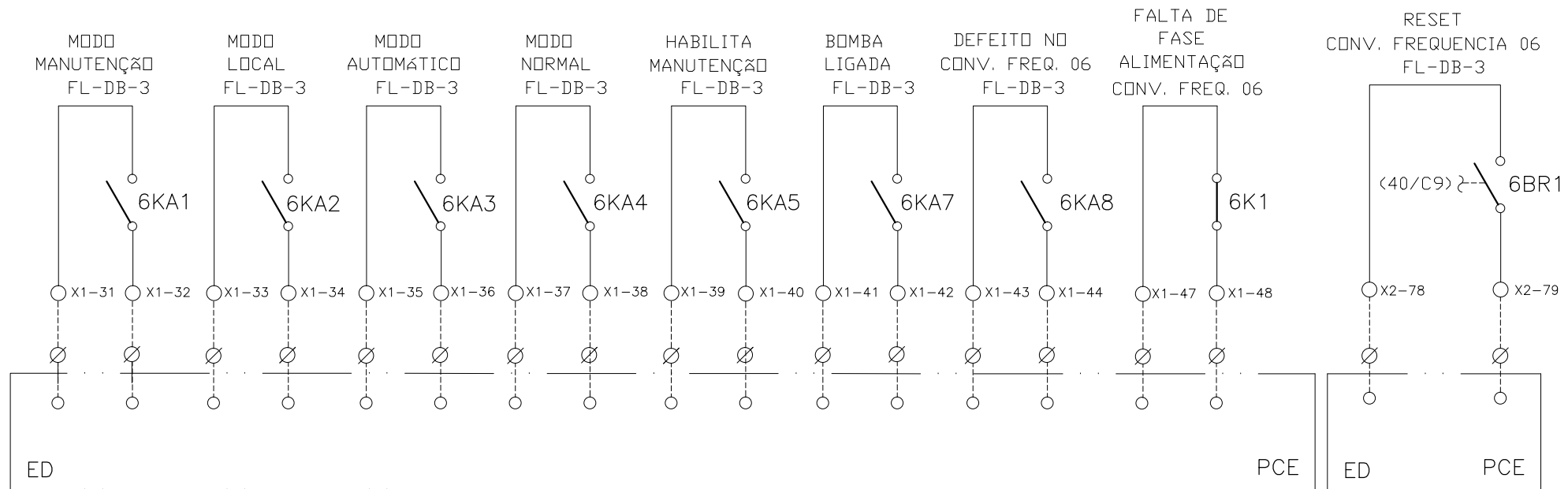
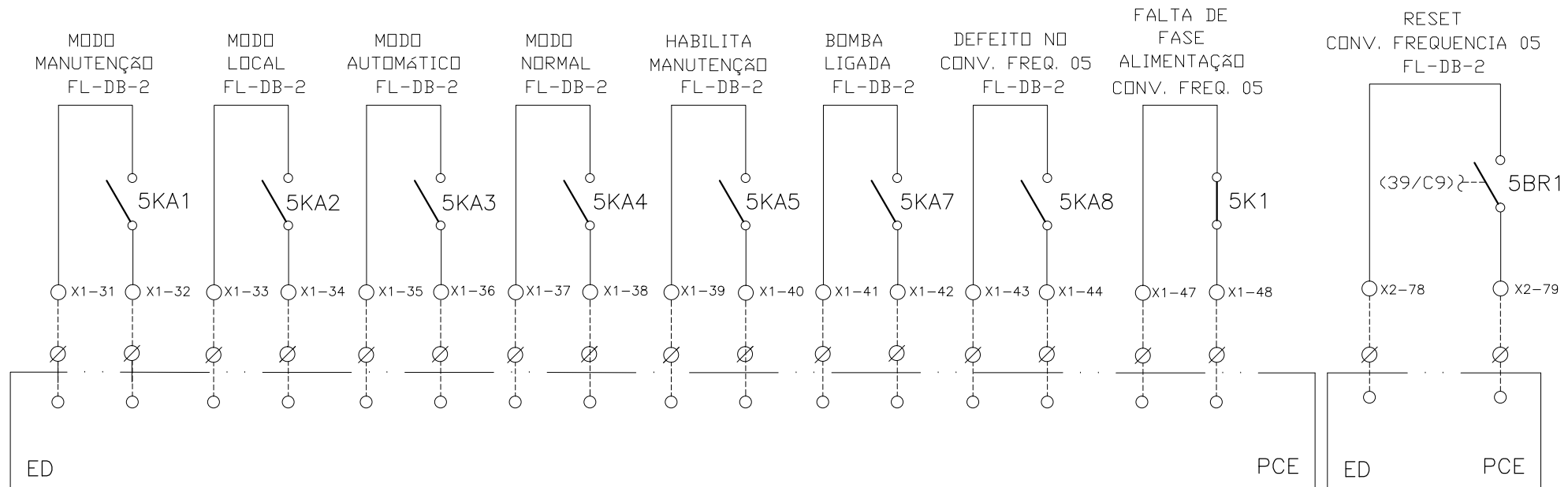


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30




EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F75/106					
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

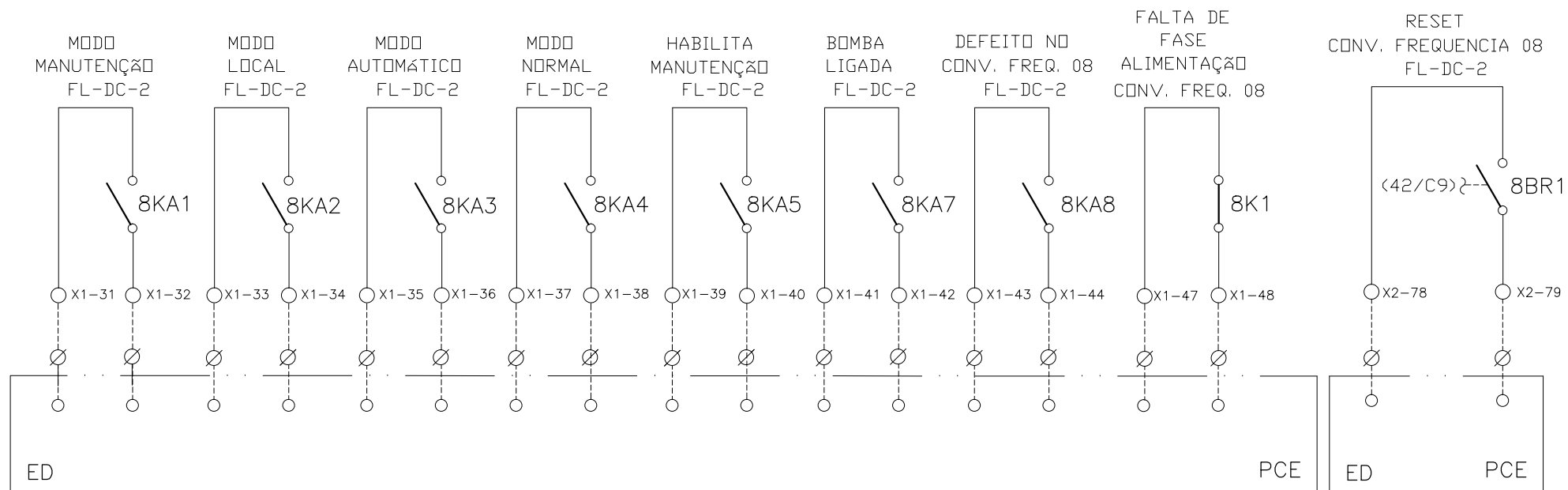
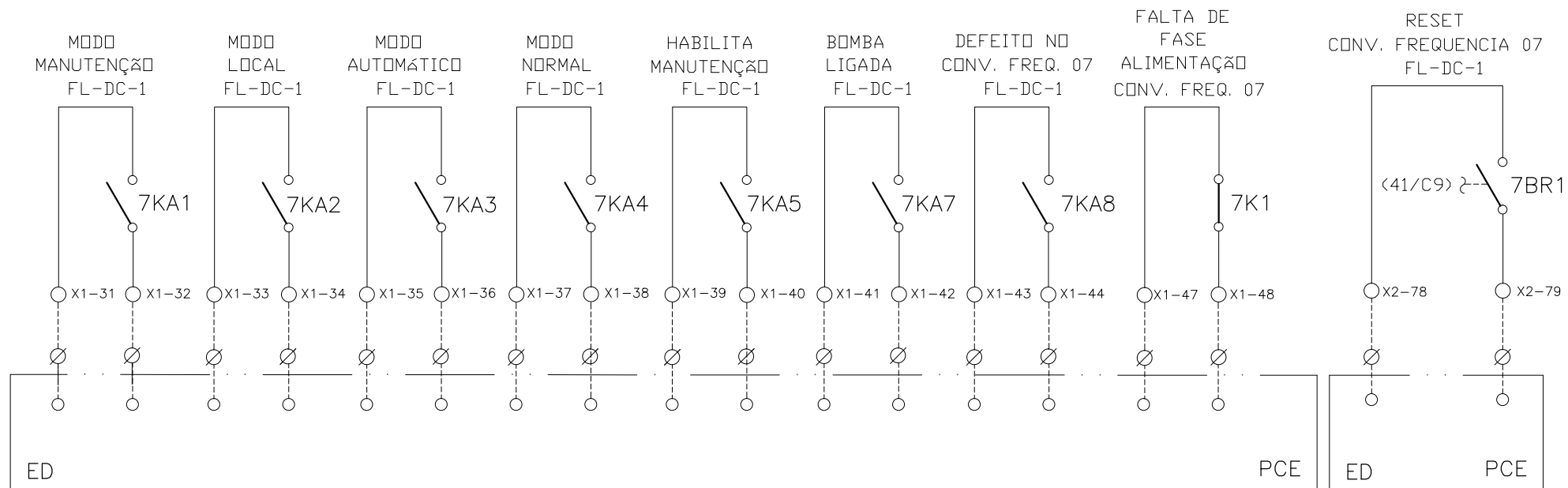


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



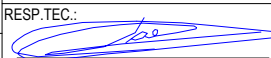
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F76/106								
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI							AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL											

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

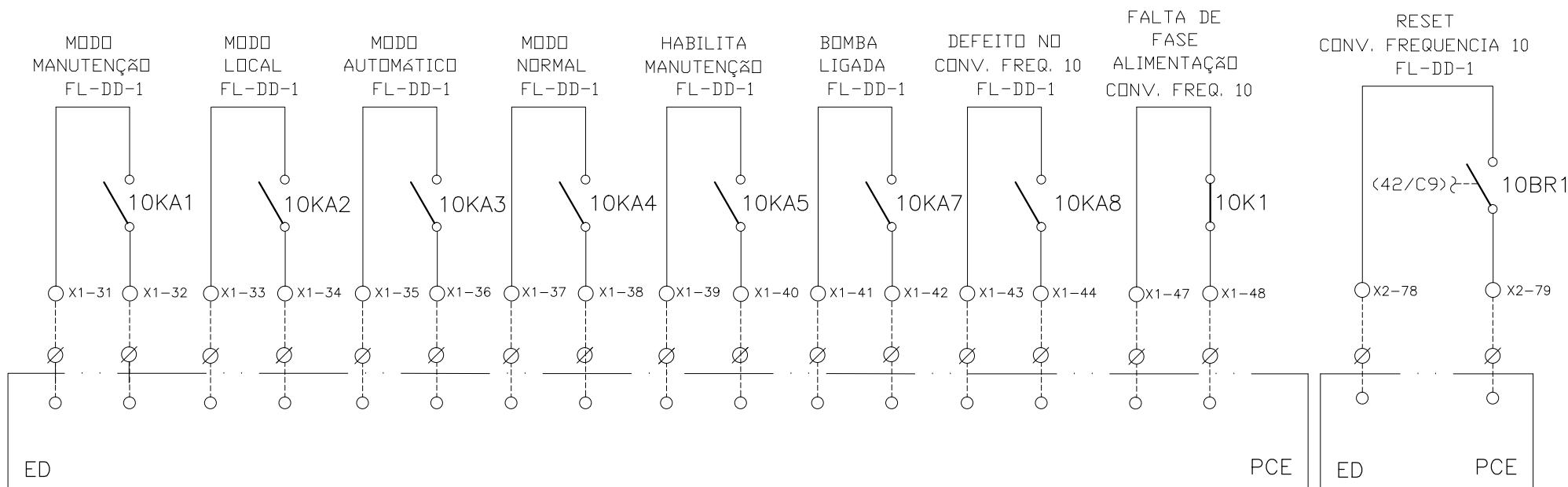
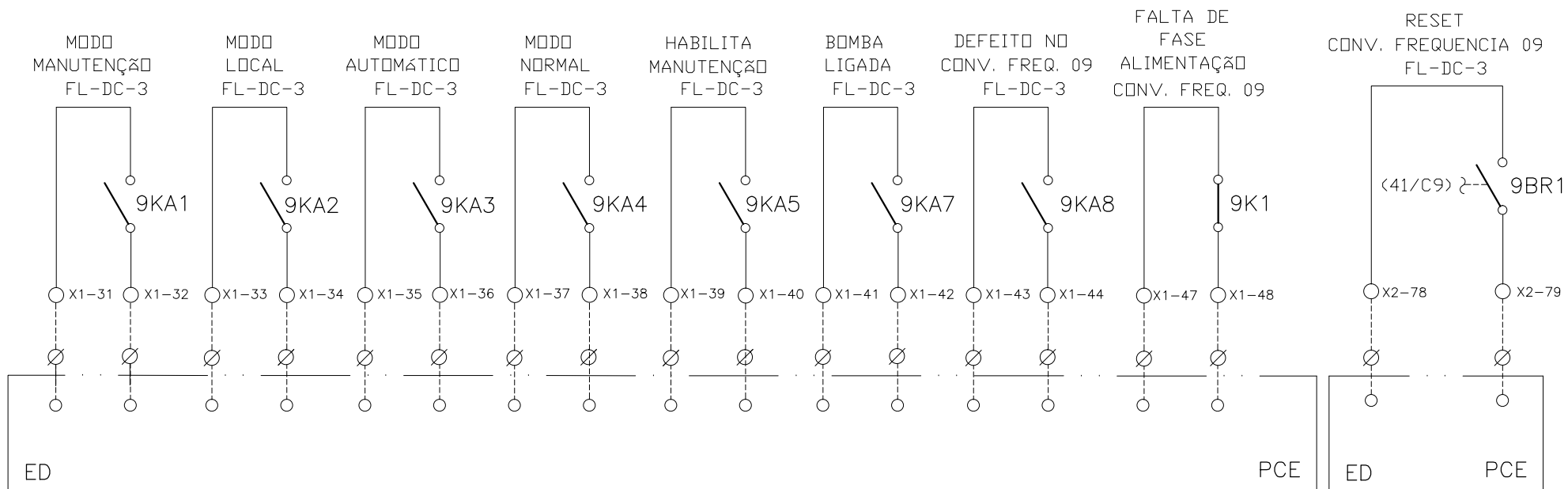


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F77/106									
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.: *Laércio Rodrigues Nunes*
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

AGRIMENSOR:
DATA: 09/19

DE. DE REFERÊNCIA:
ESCALA: 1:1000

EMPREENDIMENTO

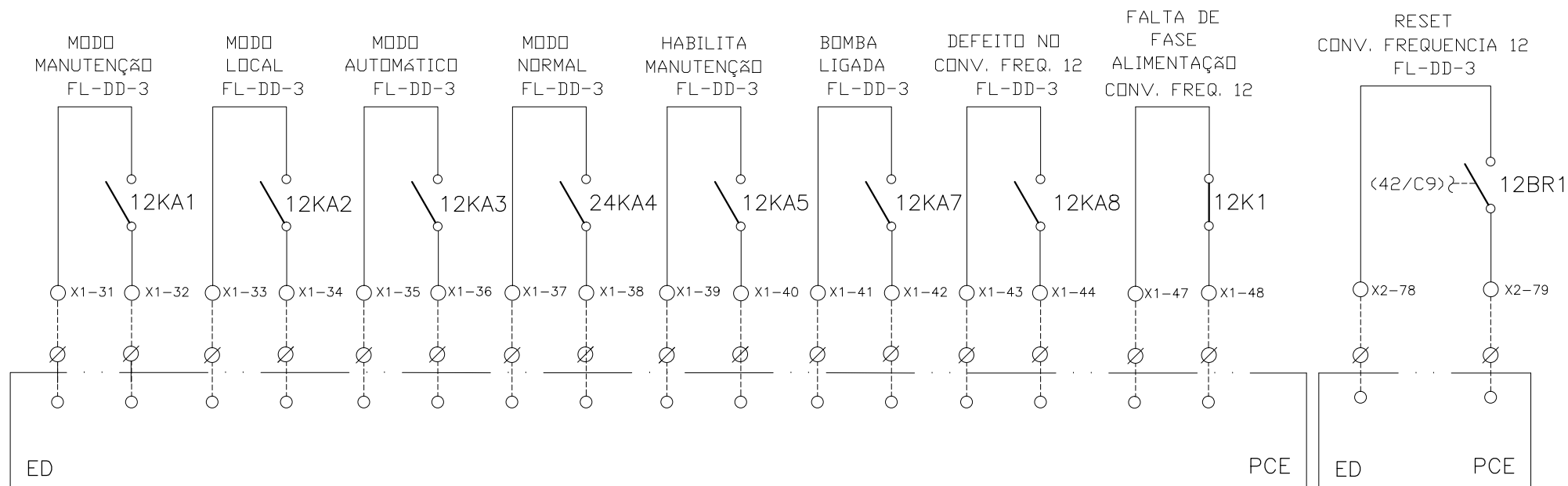
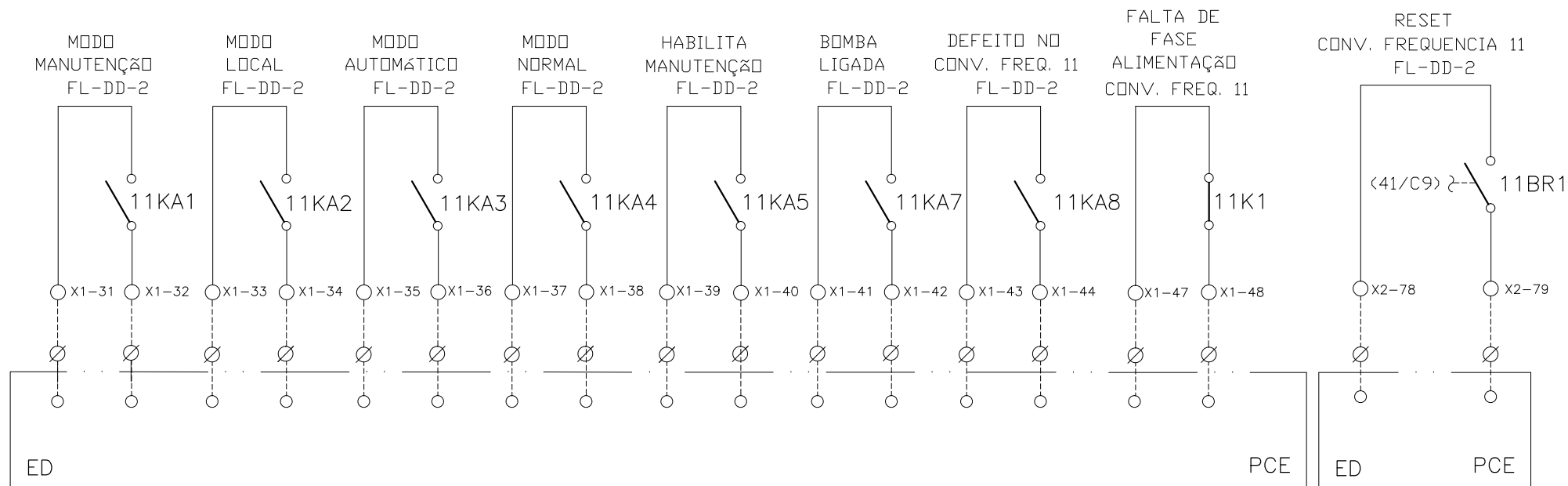
COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F78/106

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

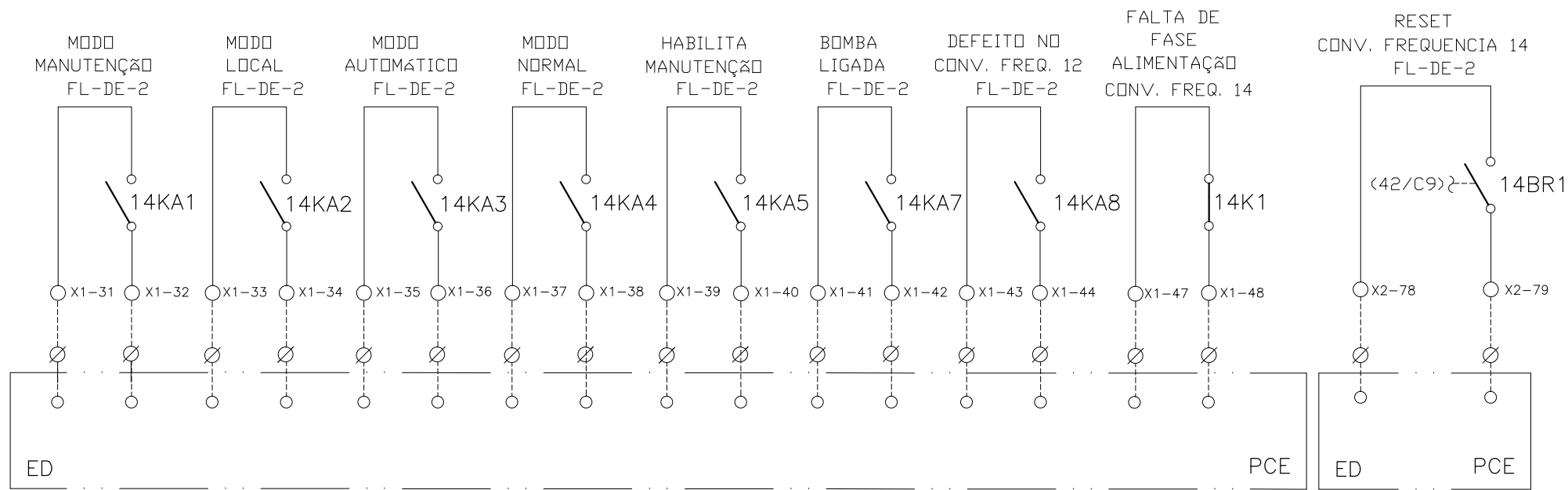
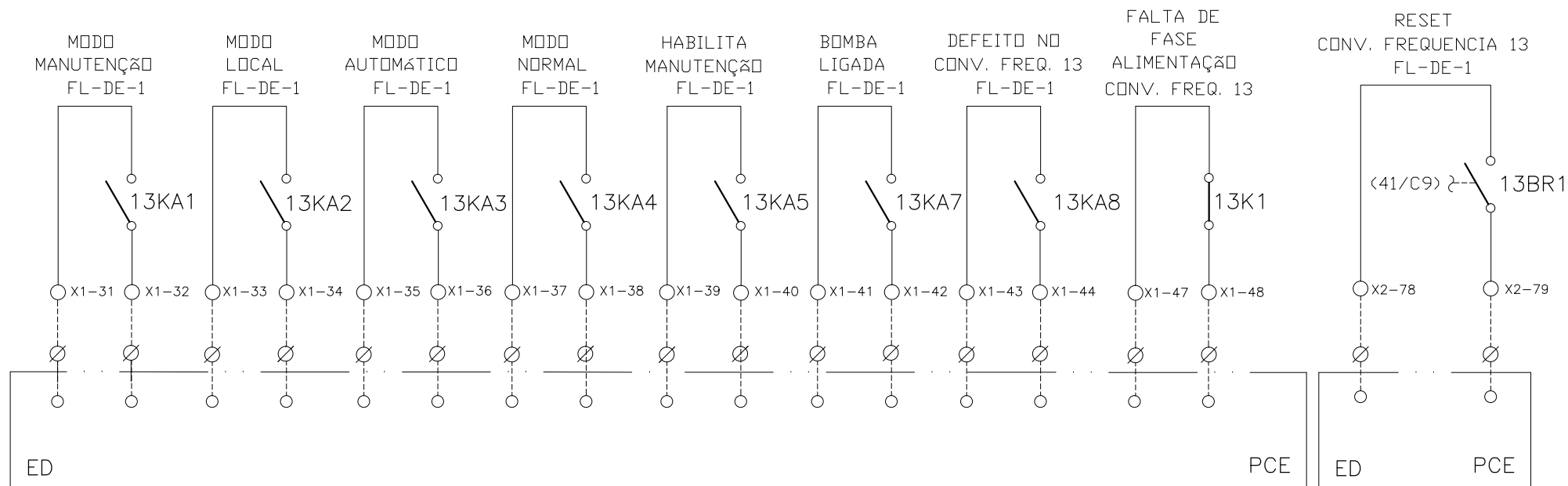


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



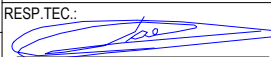
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F79/106									
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL			DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000									

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

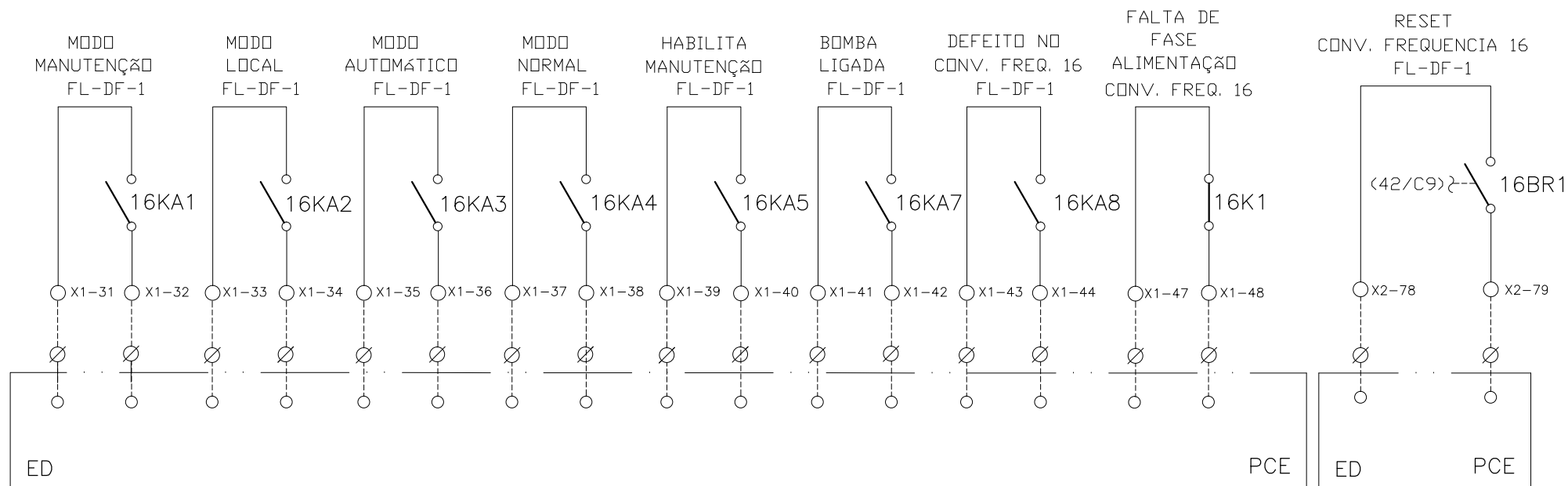
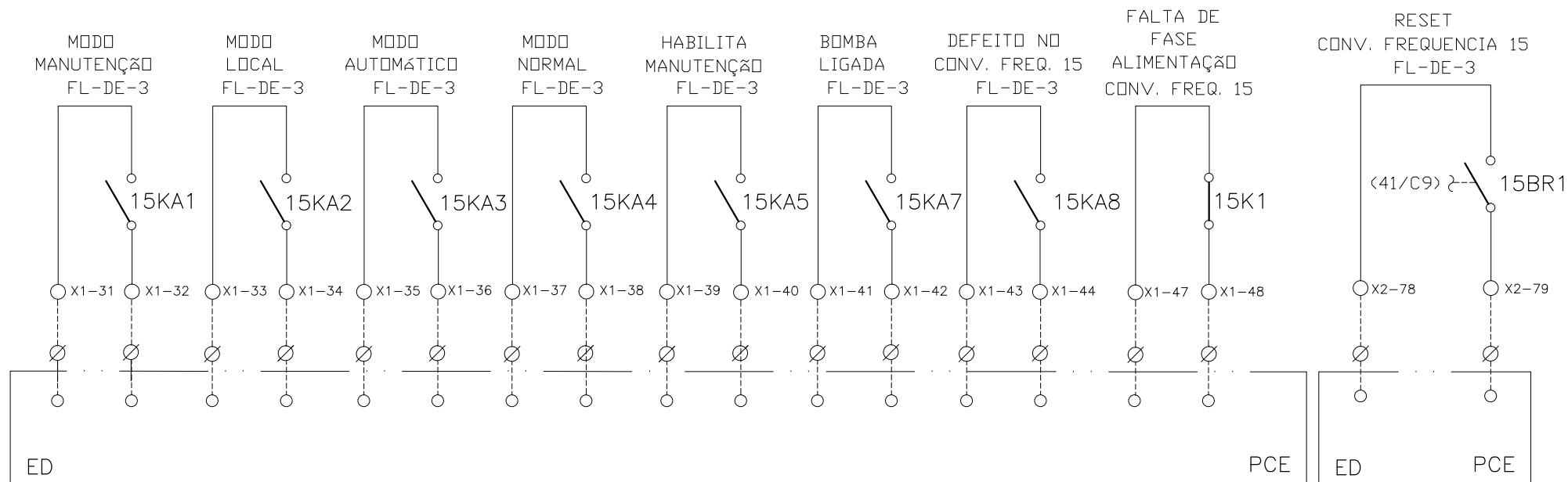


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



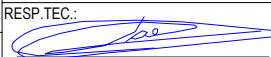
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F80/106								
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI							AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL											

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

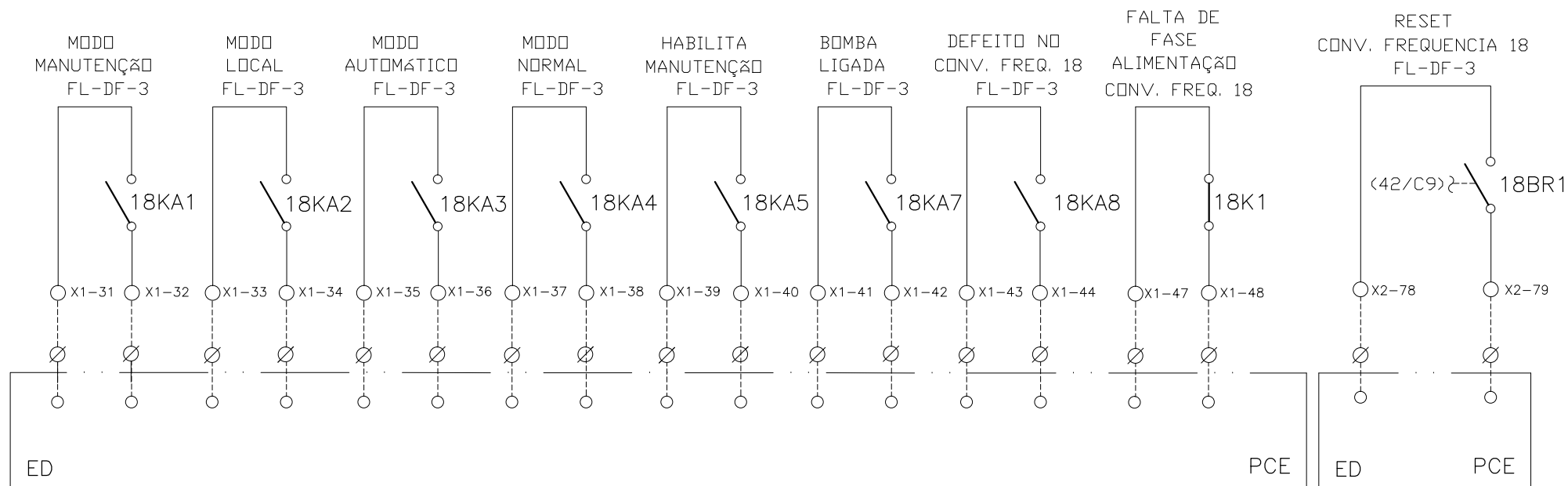
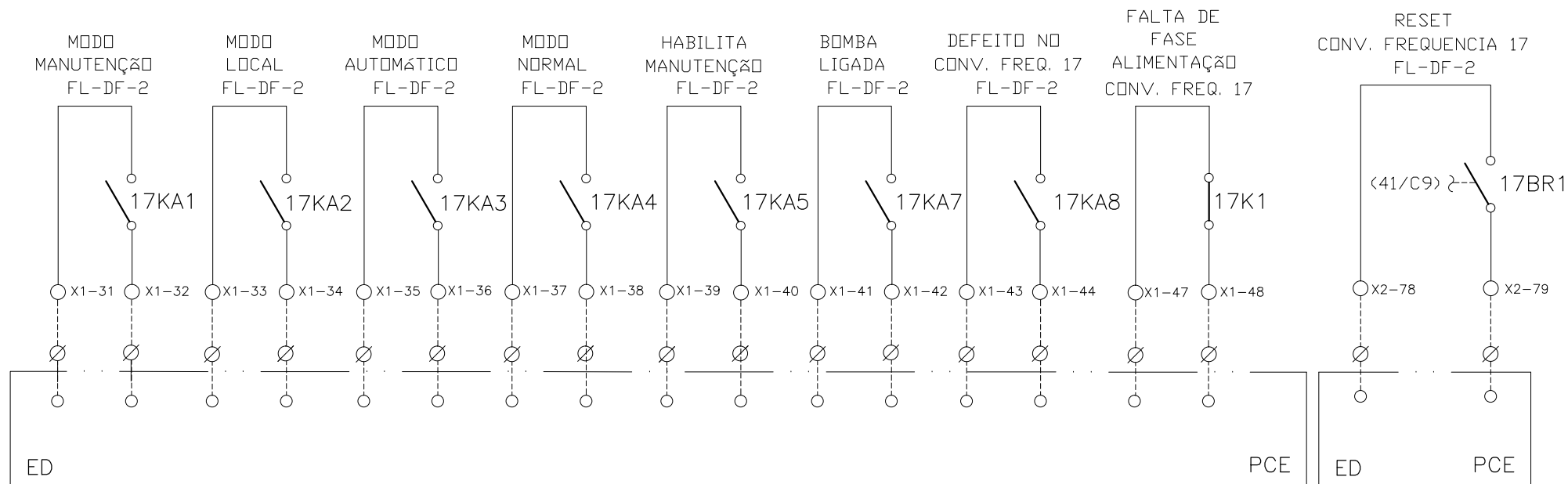


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F81/106					
		RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

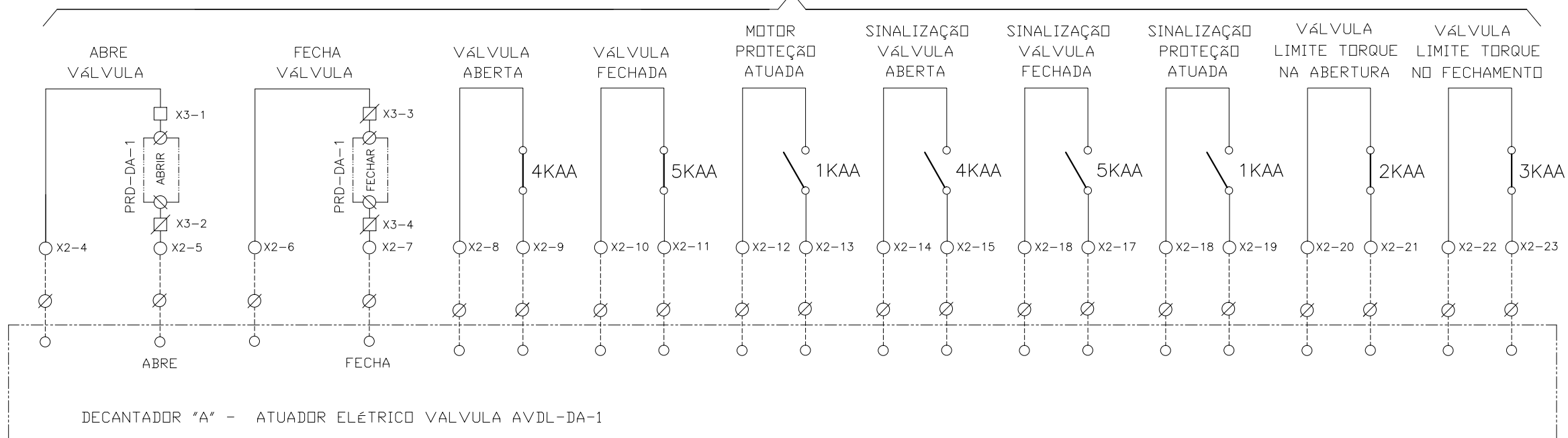


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

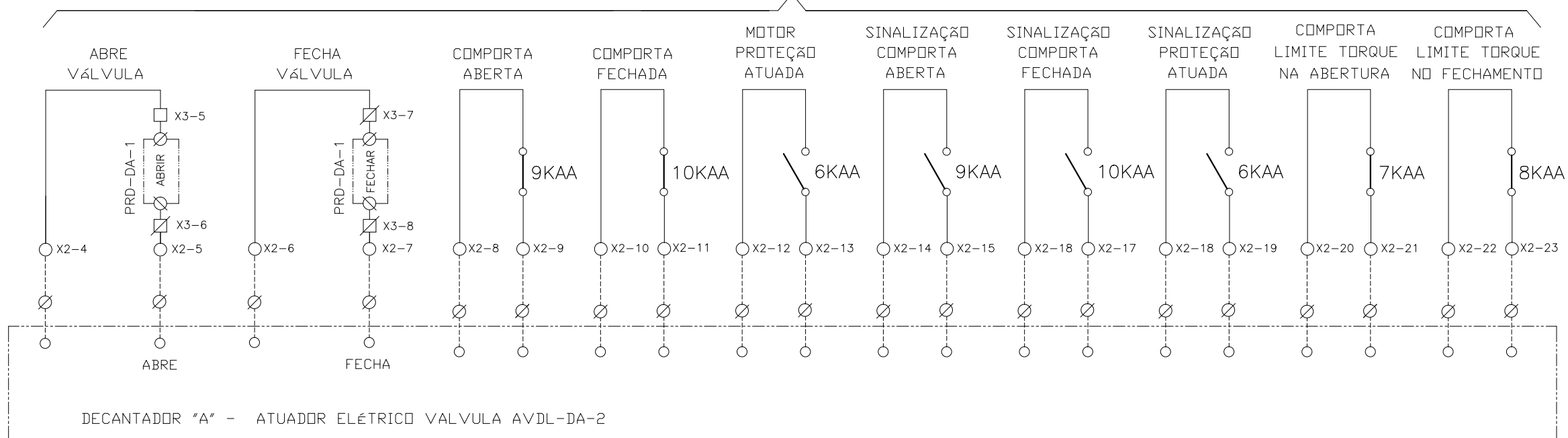
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F82/106									
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL			DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000									

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DA-1



DECANTADOR "A" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DA-1

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DA-2



DECANTADOR "A" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DA-2

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

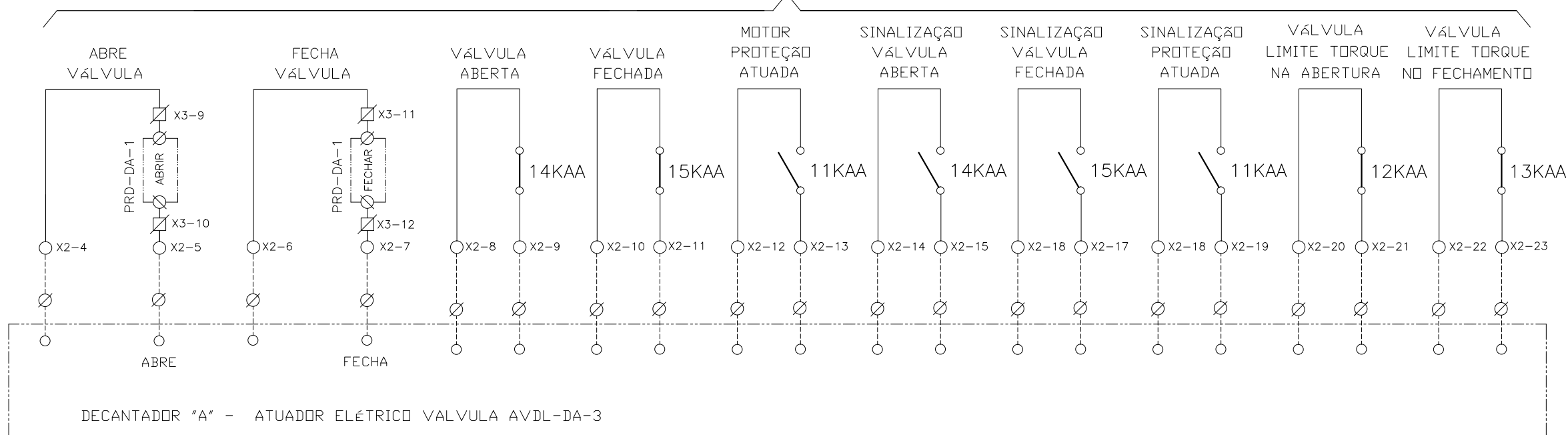
AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F83/106

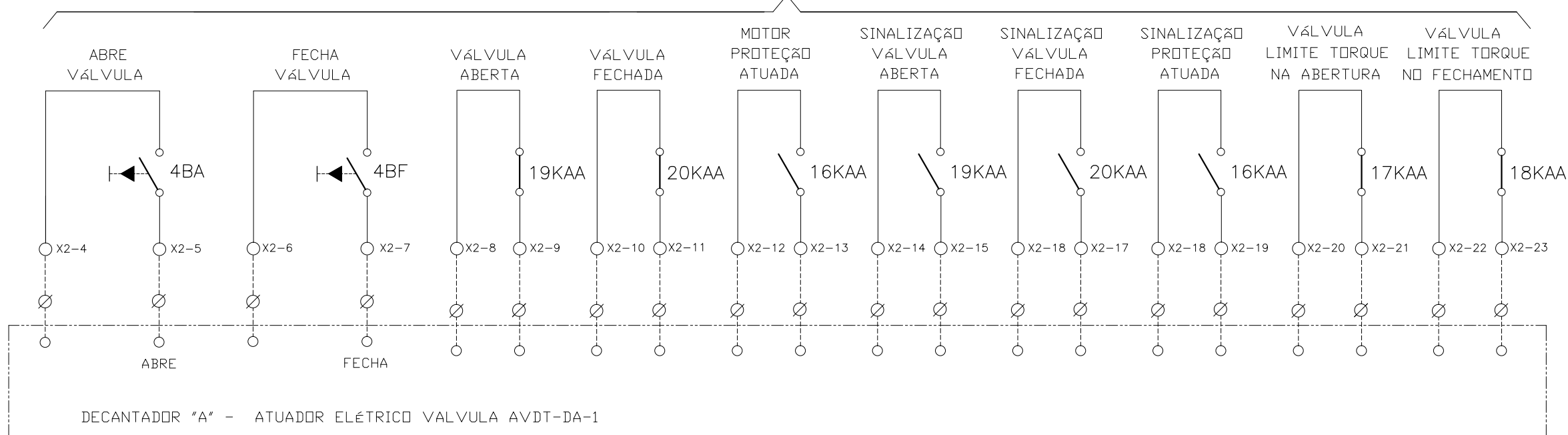
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DA-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DA-1

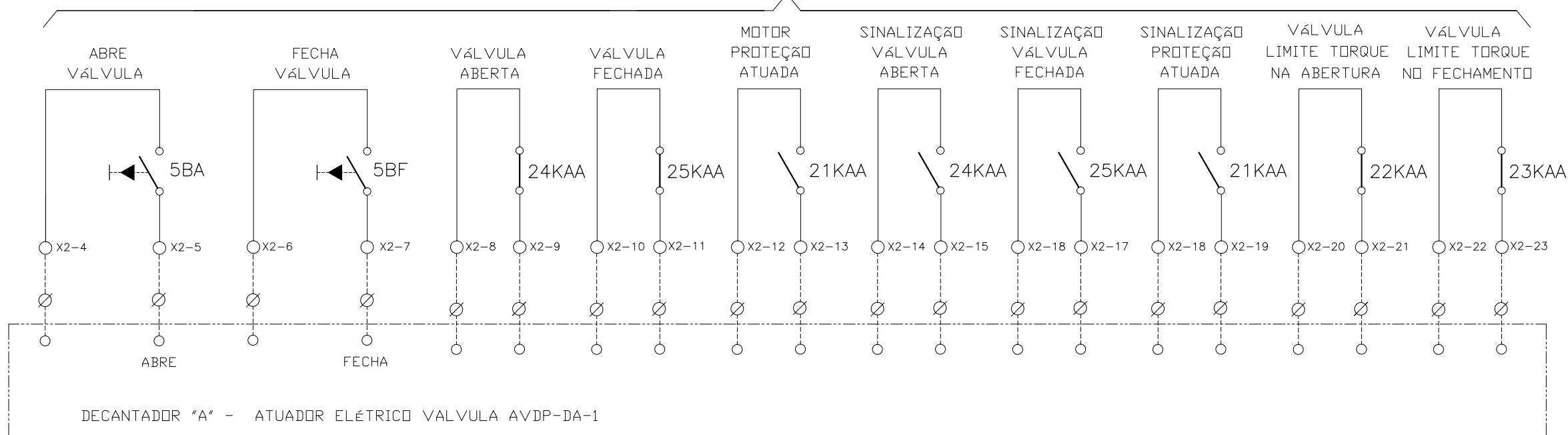


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



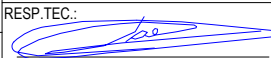
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F84/106							
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DA-1

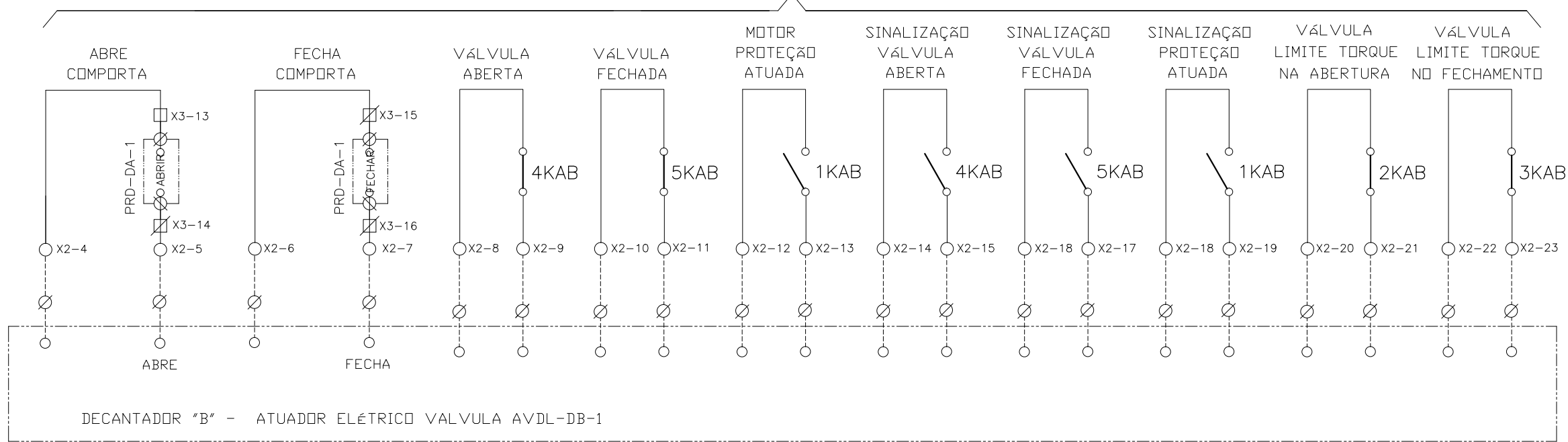


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

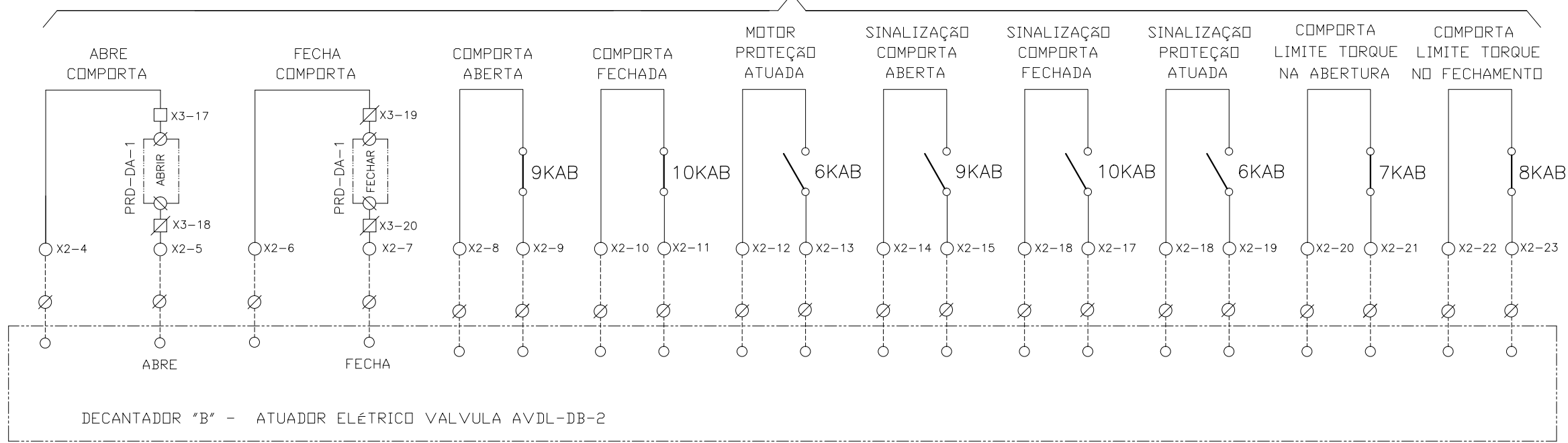
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F85/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DB-1



DECANTADOR "B" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DB-1

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DB-2



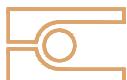
DECANTADOR "B" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DB-2

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

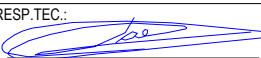
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:



ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.: 
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.:
REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F86/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

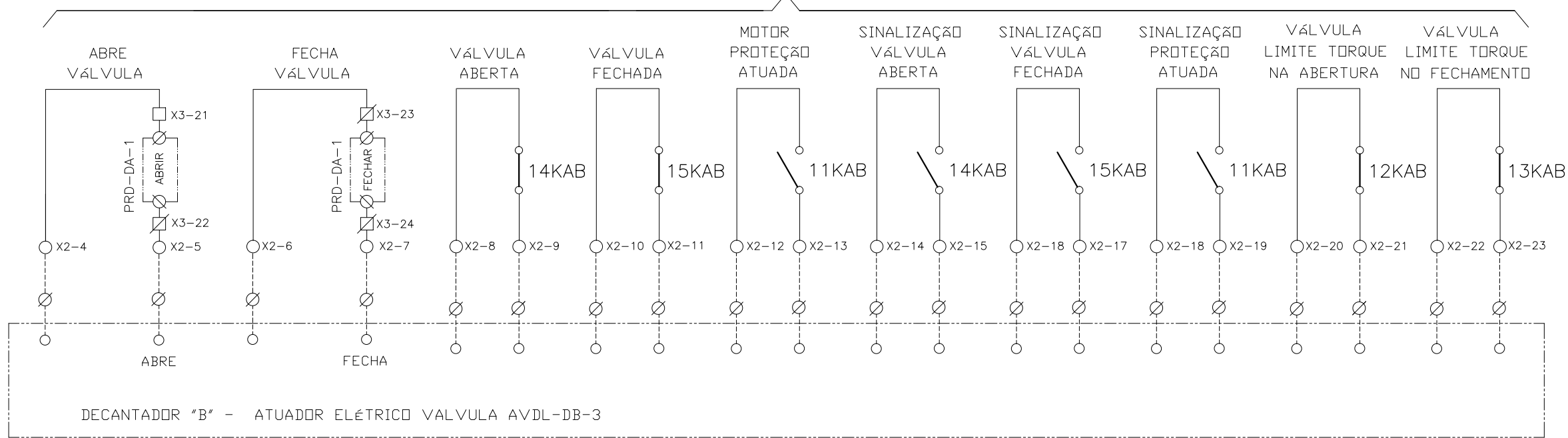
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

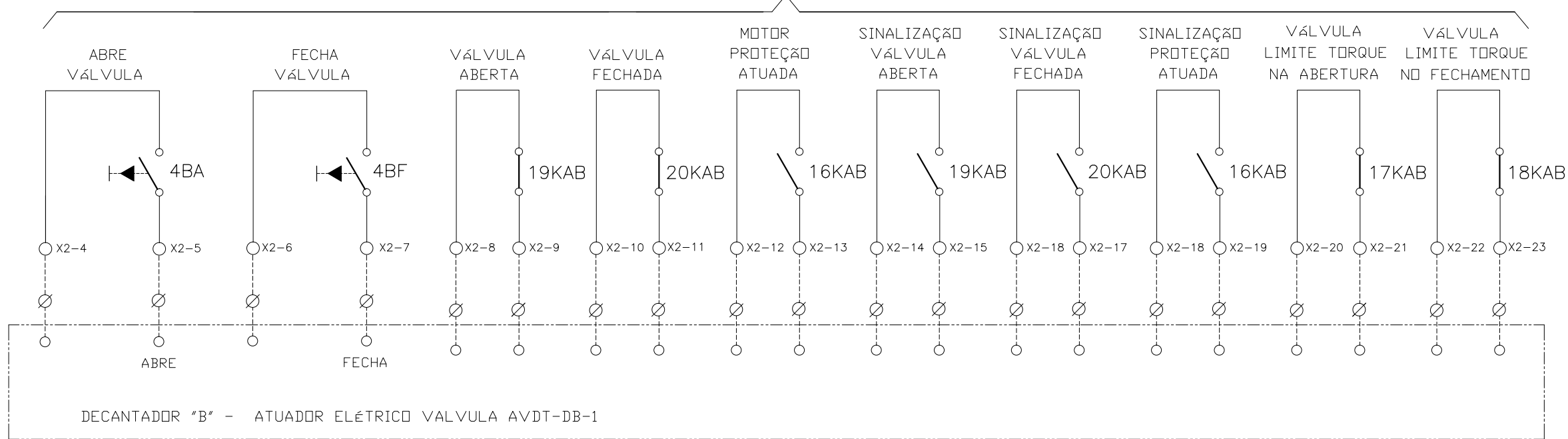


DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DB-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DB-1



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES

DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F87/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

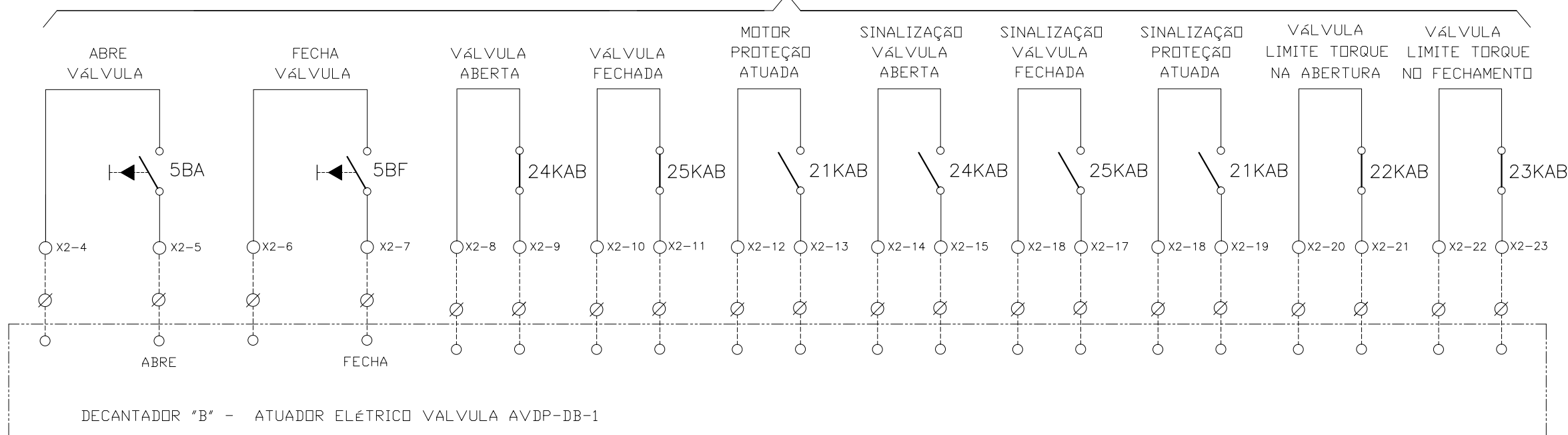
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL




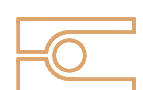
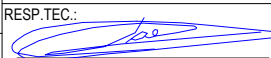
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DB-1

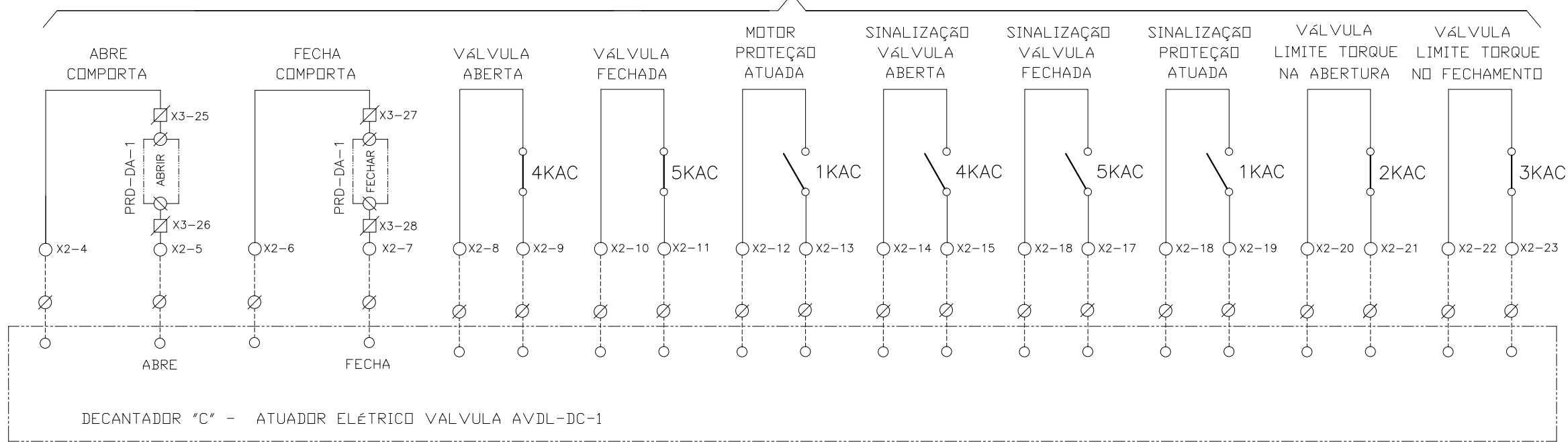


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

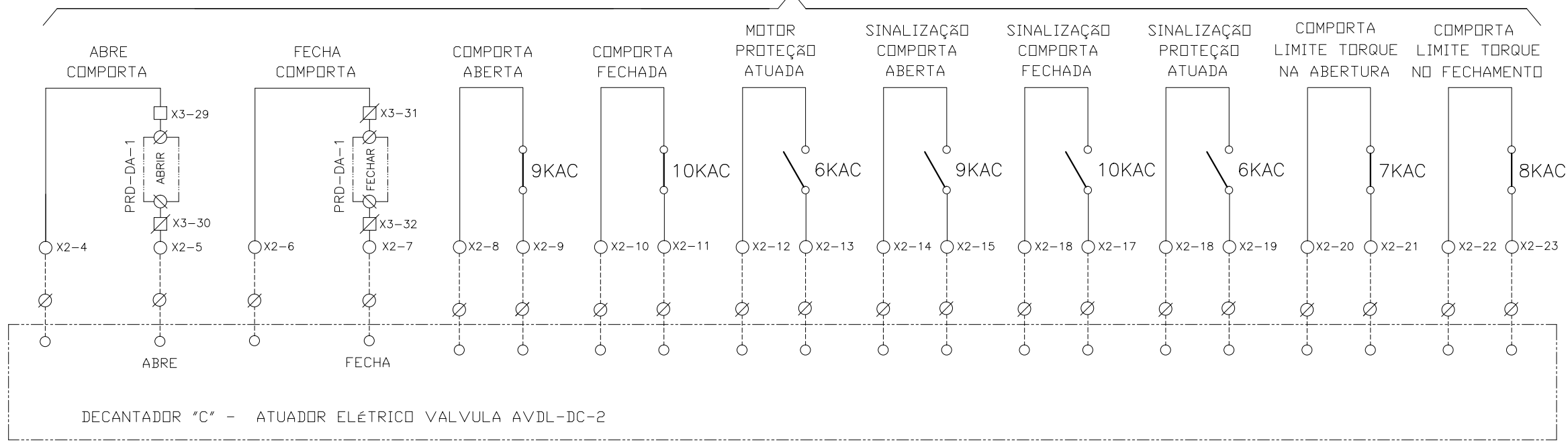
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F88/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DC-1



DECANTADOR "C" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DC-1

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DB-2




DECANTADOR "C" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DC-2

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

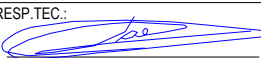
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:



ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.: 
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.:
REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F89/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

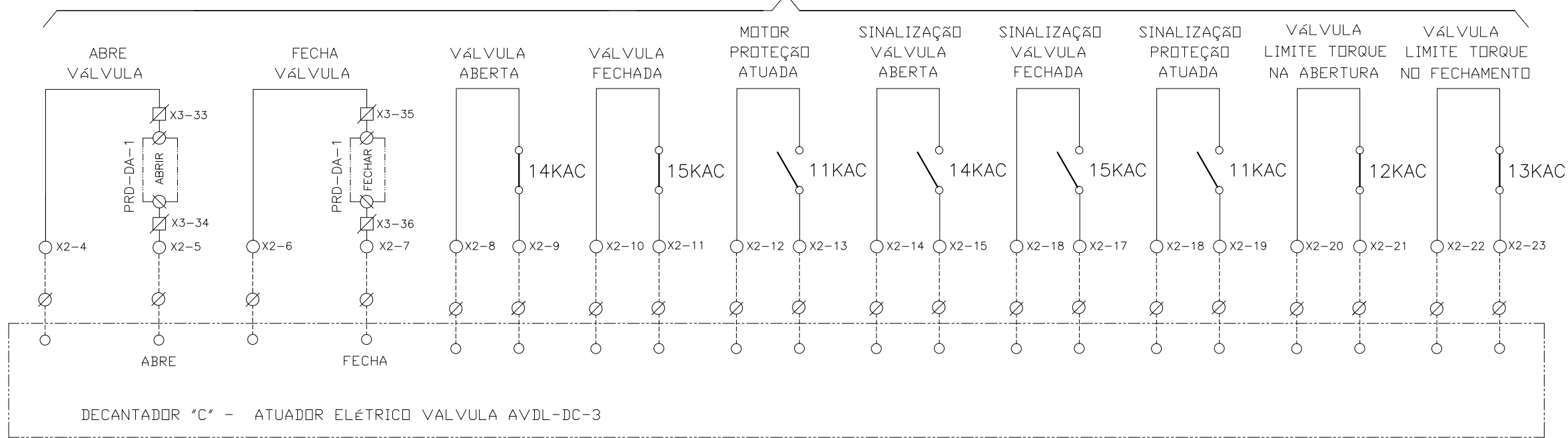
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

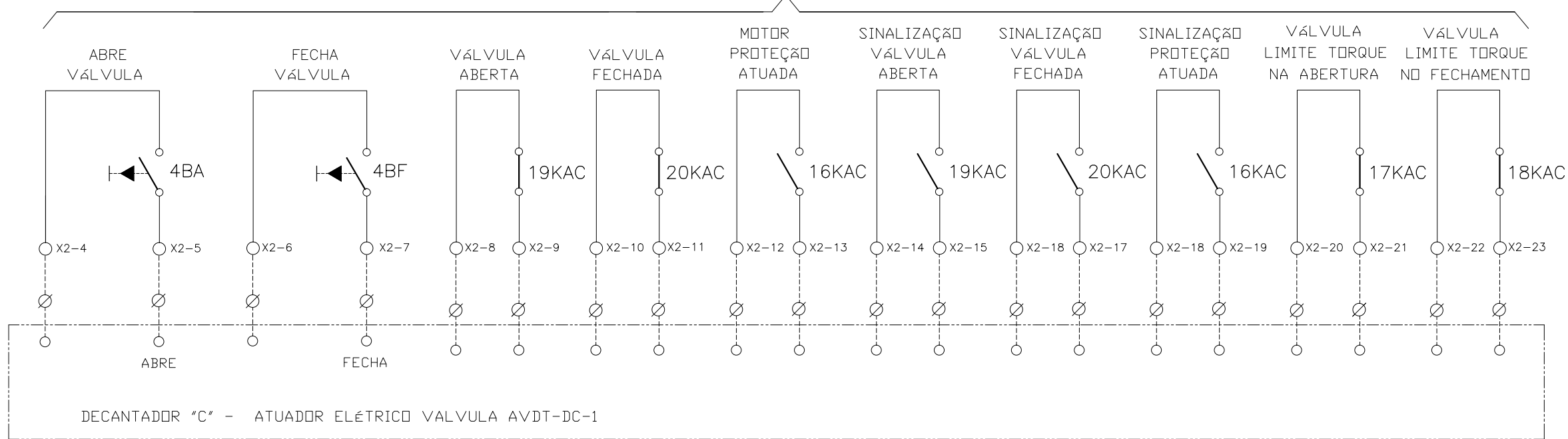


DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DC-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DC-1



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES

DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F90/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

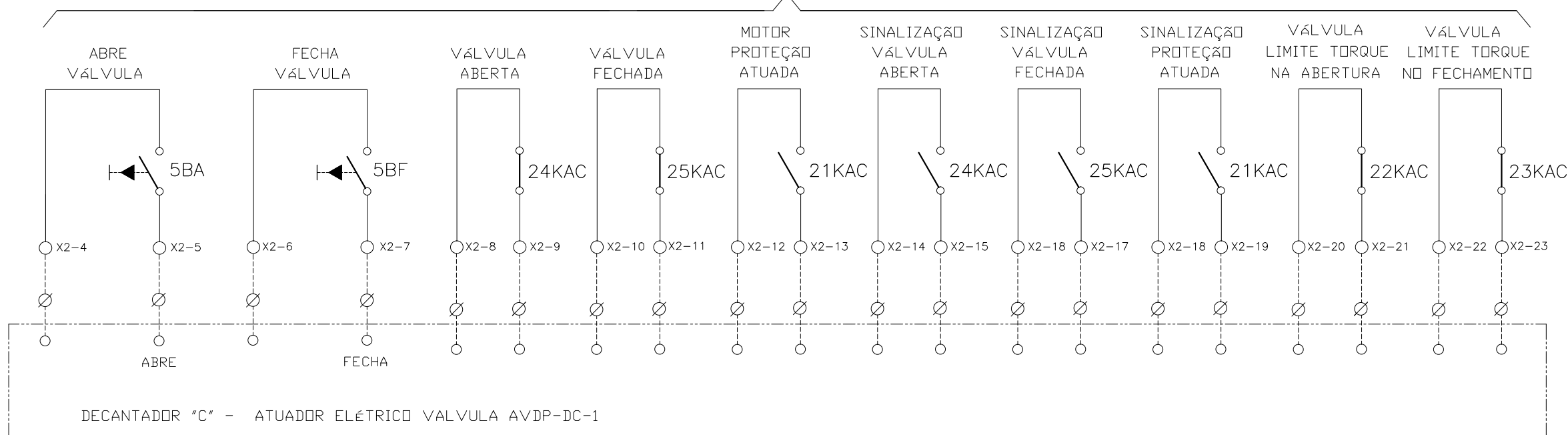
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL



DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

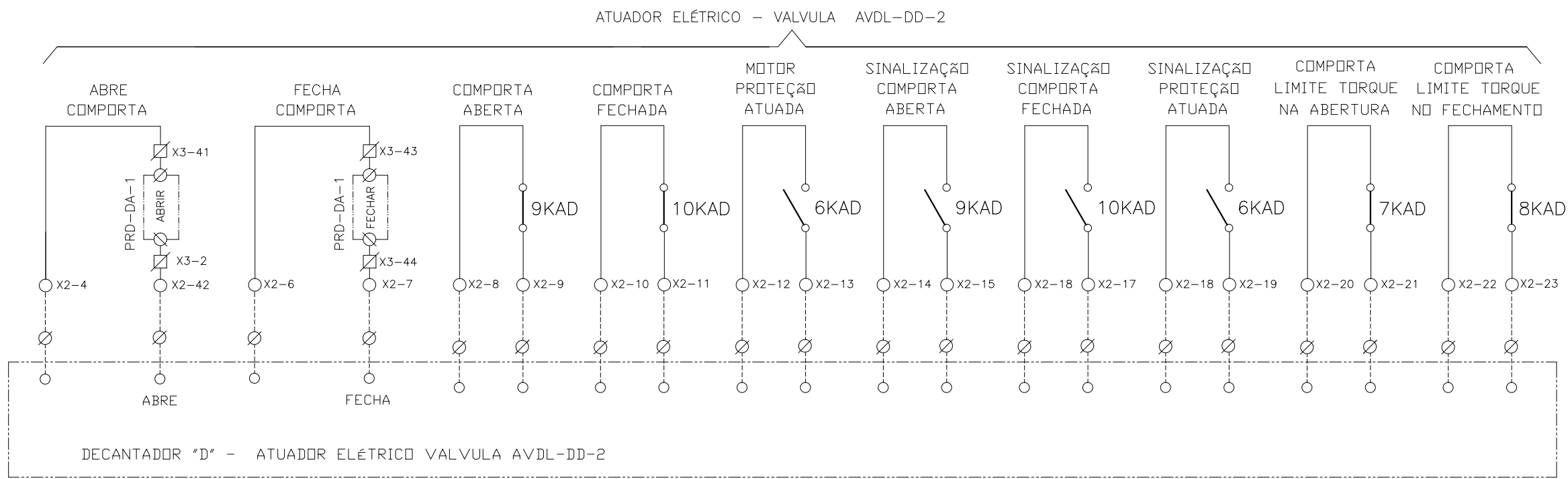
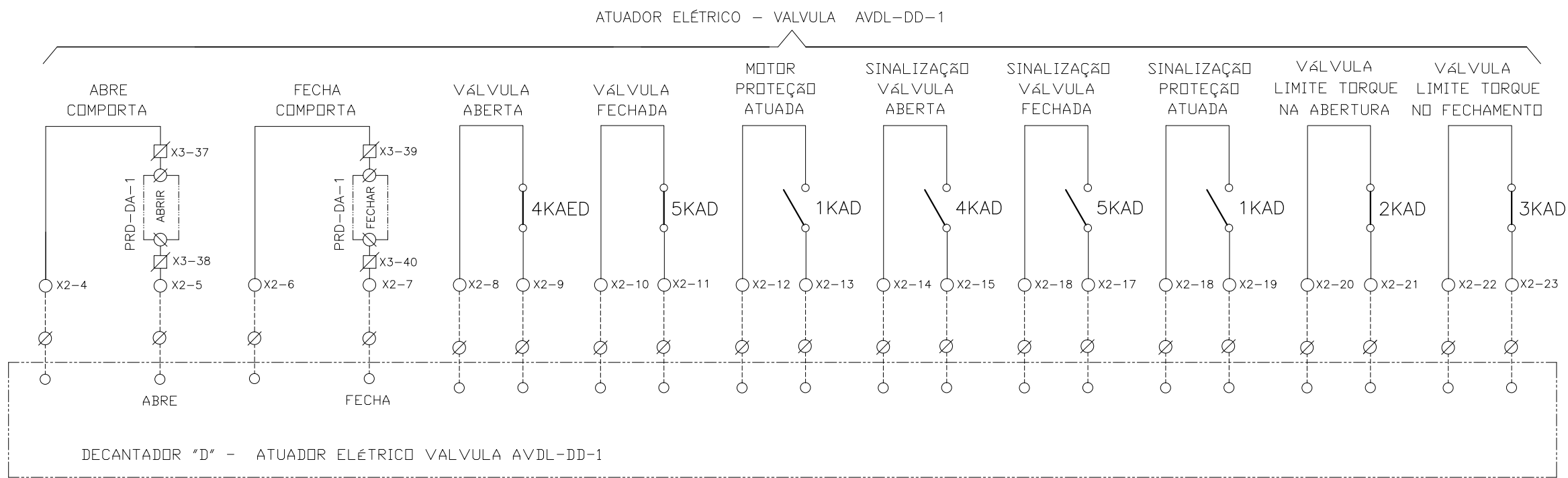
ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DC-1



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F91/106						
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES

AGRIMENSOR:
DATA: 09/19

DES. CAD.:
DES. DE REFERÊNCIA:

REGYS S. PERMANHANI

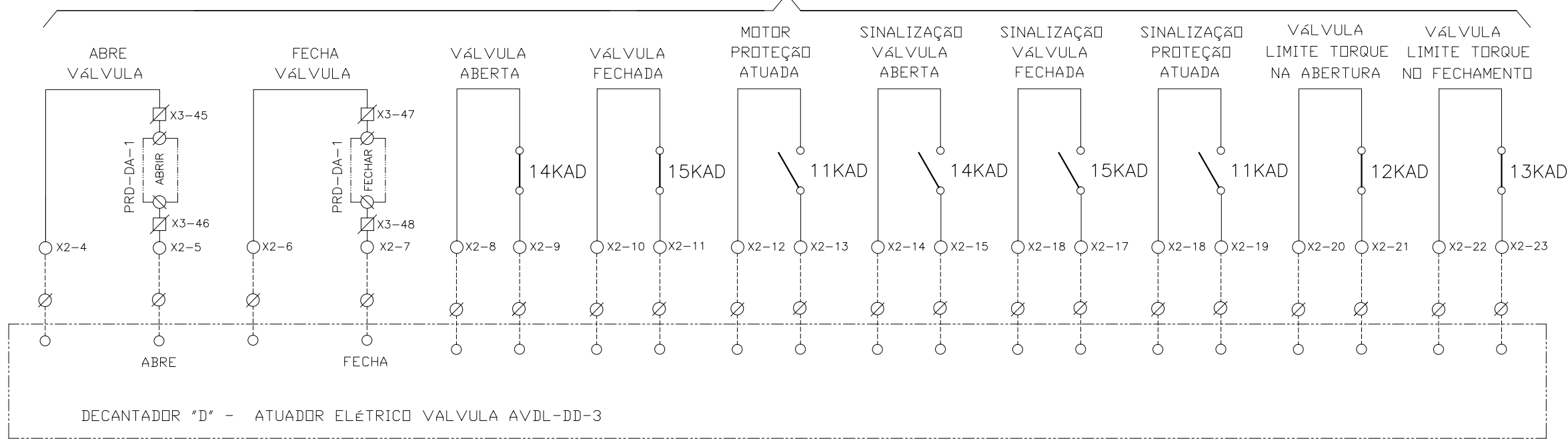
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F92/106

ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

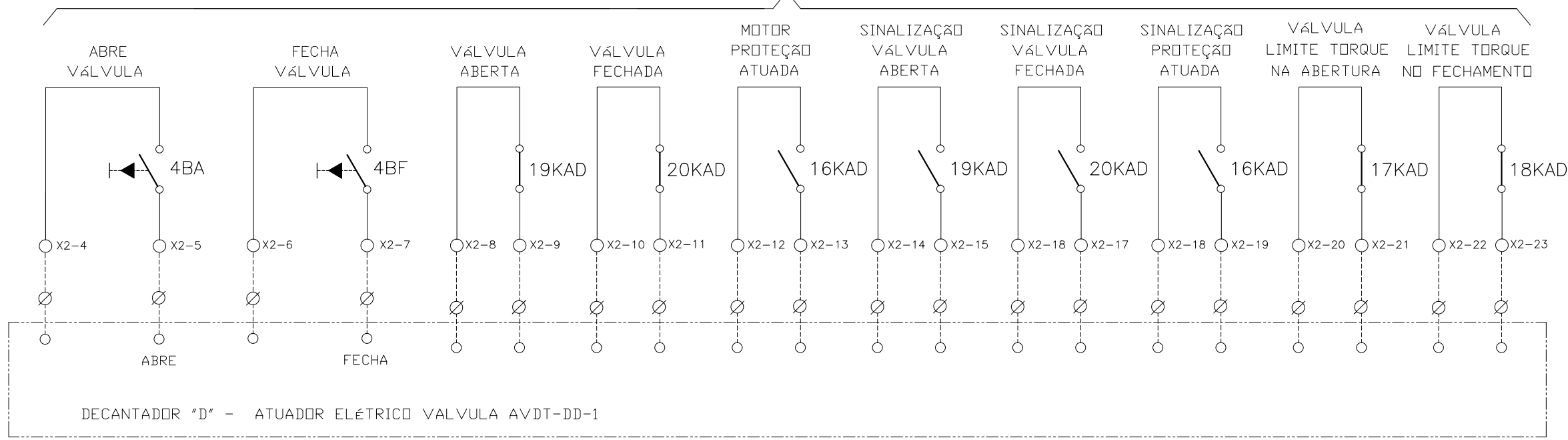
DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DD-3



DECANTADOR "D" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DD-3

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DD-1



DECANTADOR "D" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDT-DD-1

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F93/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

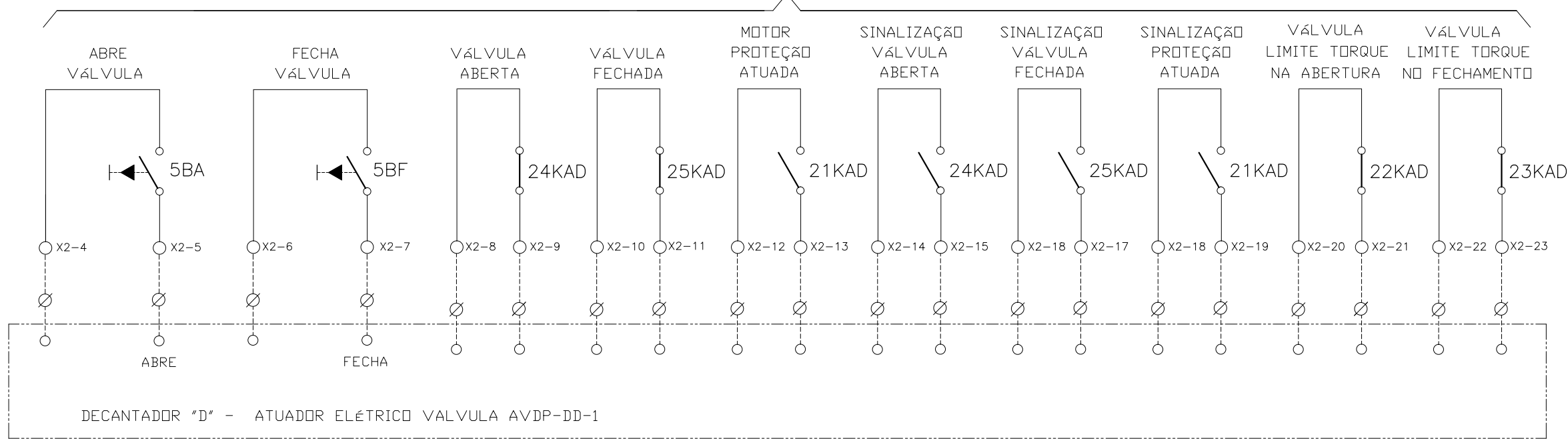
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL



DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



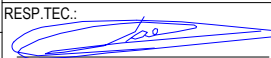
ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DD-1

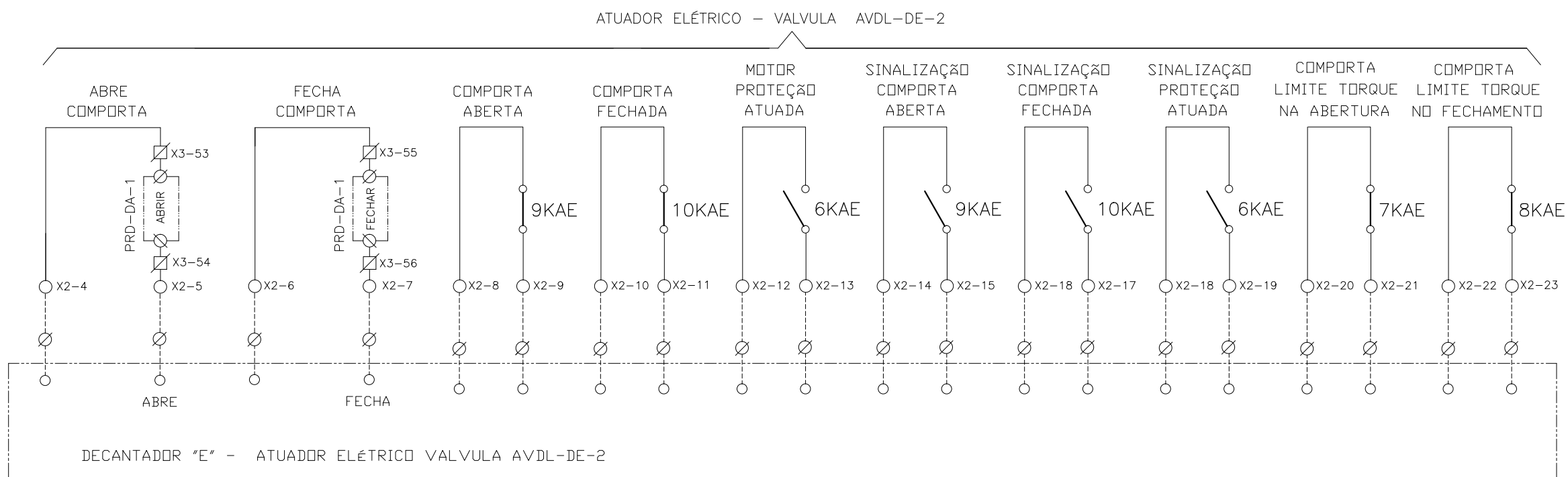
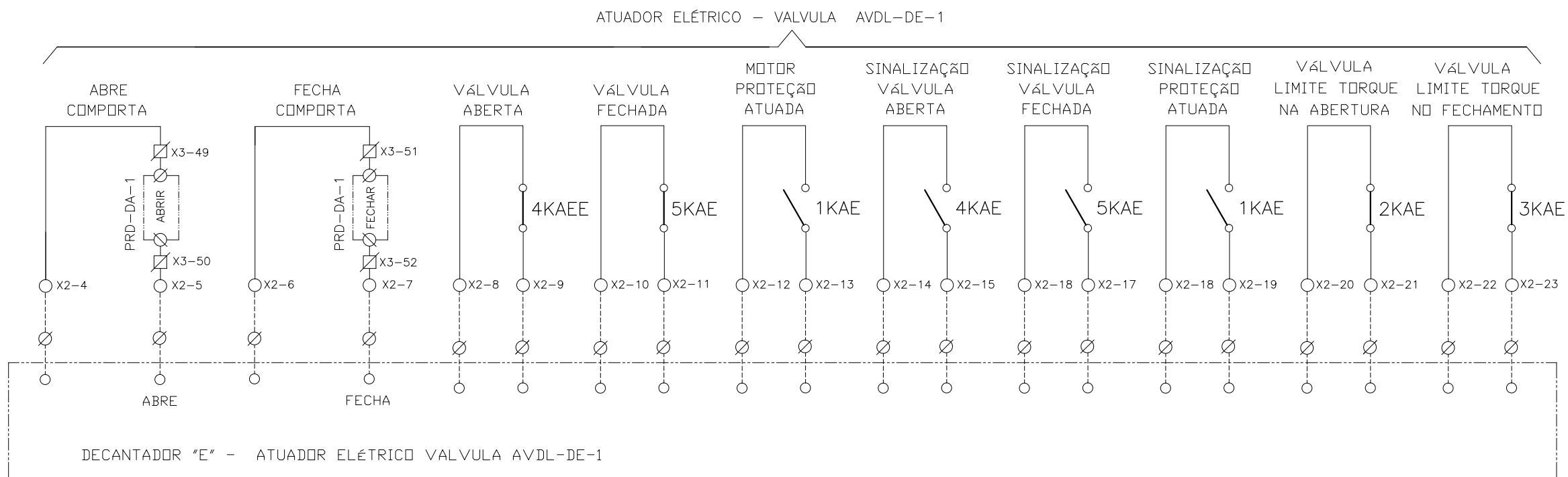


DECANTADOR "D" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDP-DD-1

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F94/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES

DESENVOLVIMENTO: DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

DESENVOLVIMENTO: DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

EMPREENDIMENTO

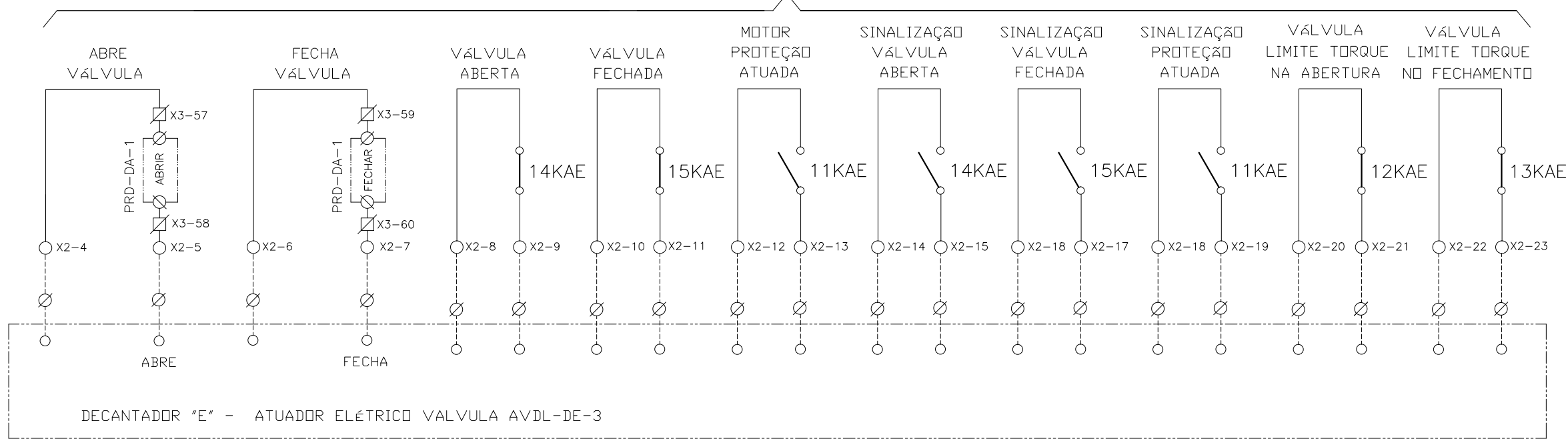
COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F95/106

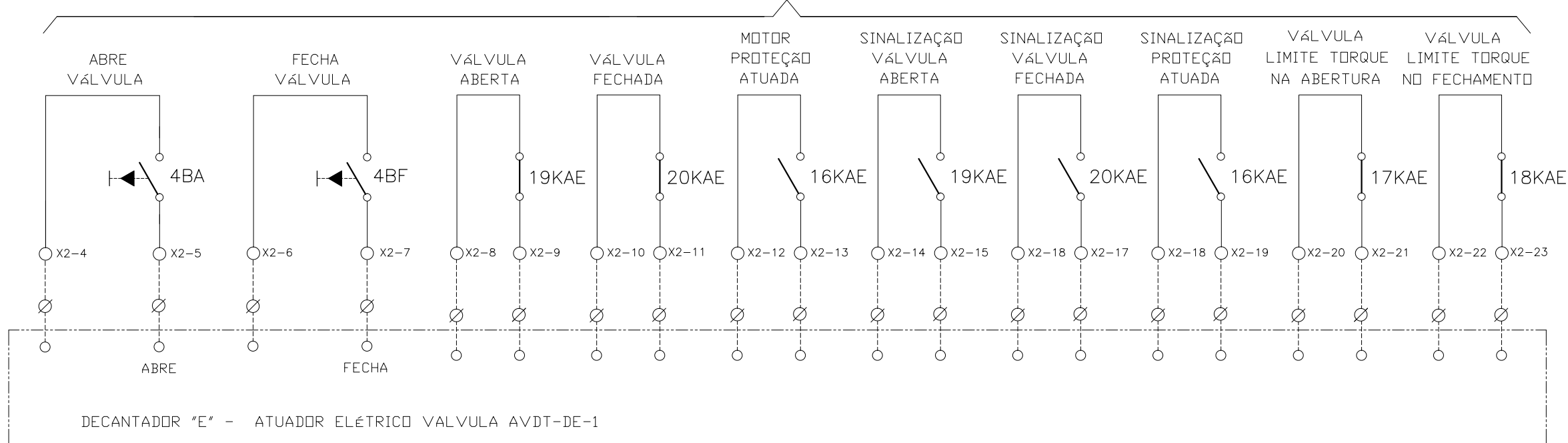
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DE-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DE-1

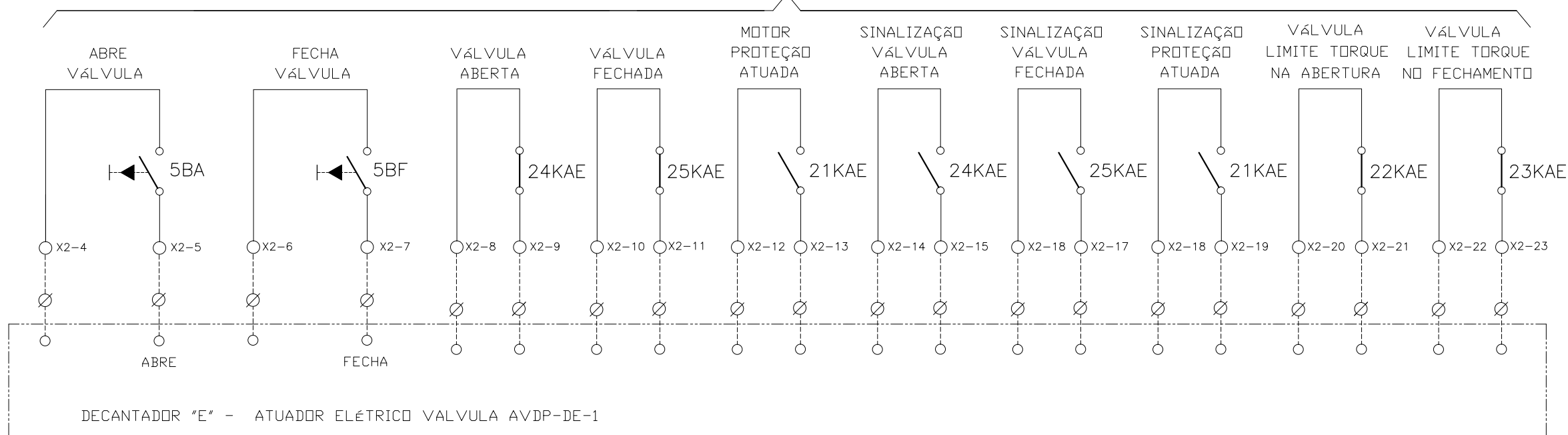


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



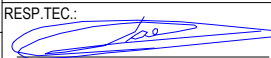
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F96/106							
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

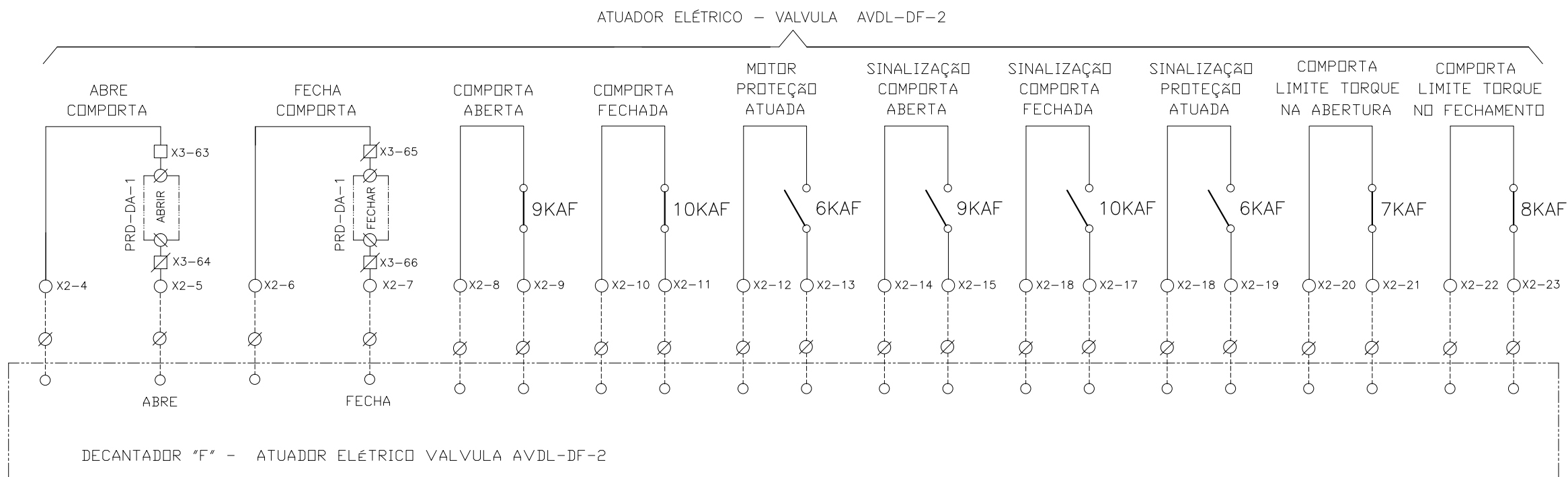
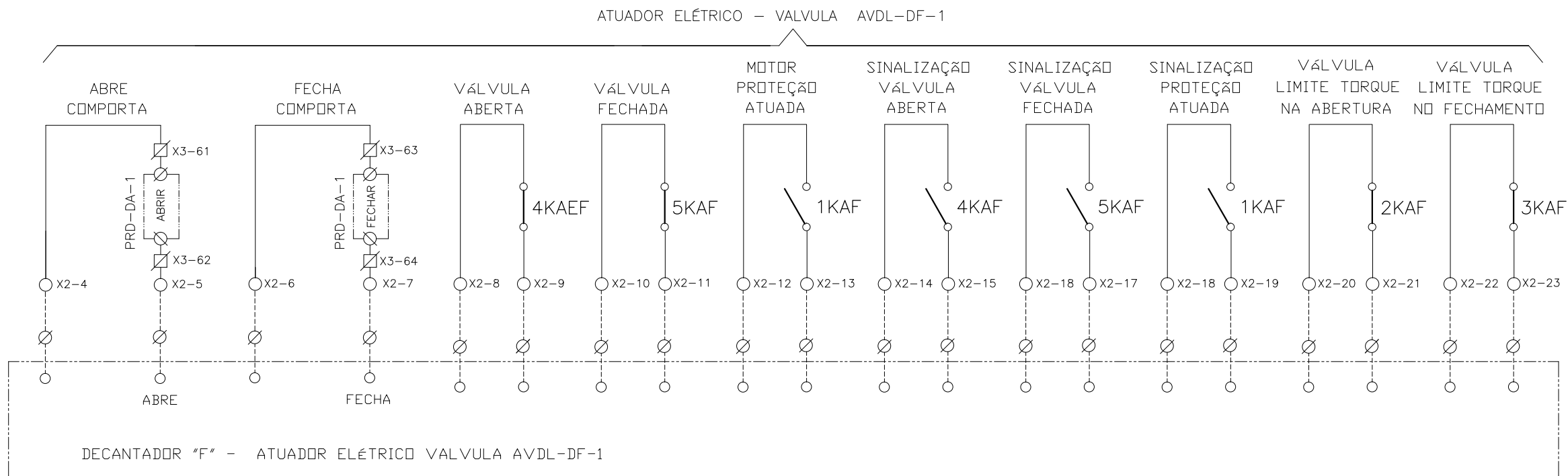
ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DE-1



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	EXECUTADO POR:	EMPREENHIMENTO	<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL</p>	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
					 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F97/106			
					RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI			AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000



CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES

AGRIMENSOR:
DATA: 09/19

DES. CAD.:
DES. DE REFERÊNCIA:

REGYS S. PERMANHANI

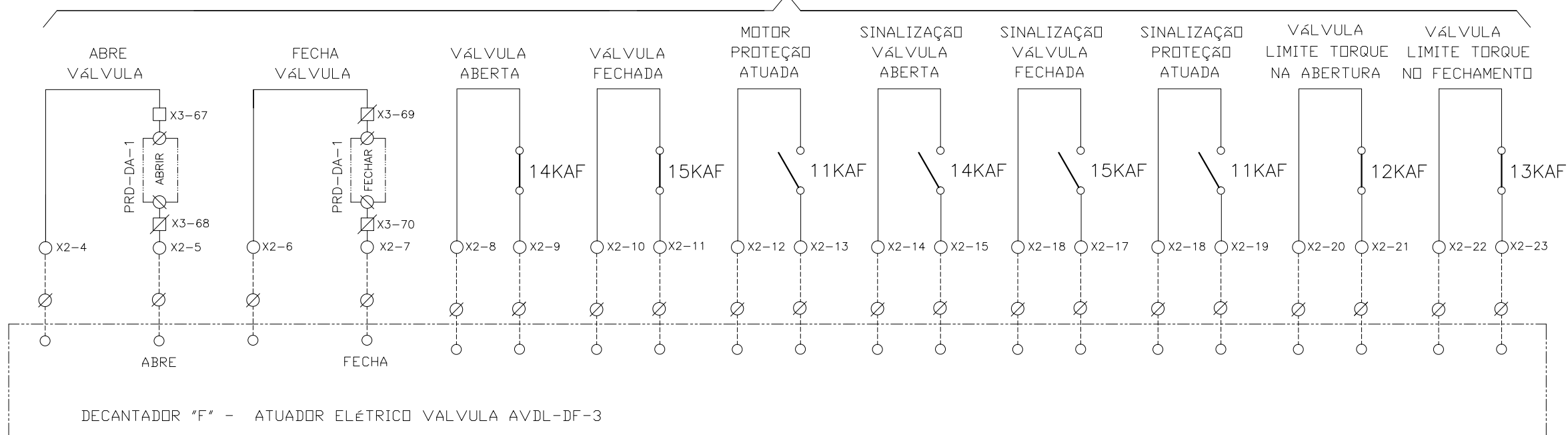
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F98/106

ESCALA: 1:1000

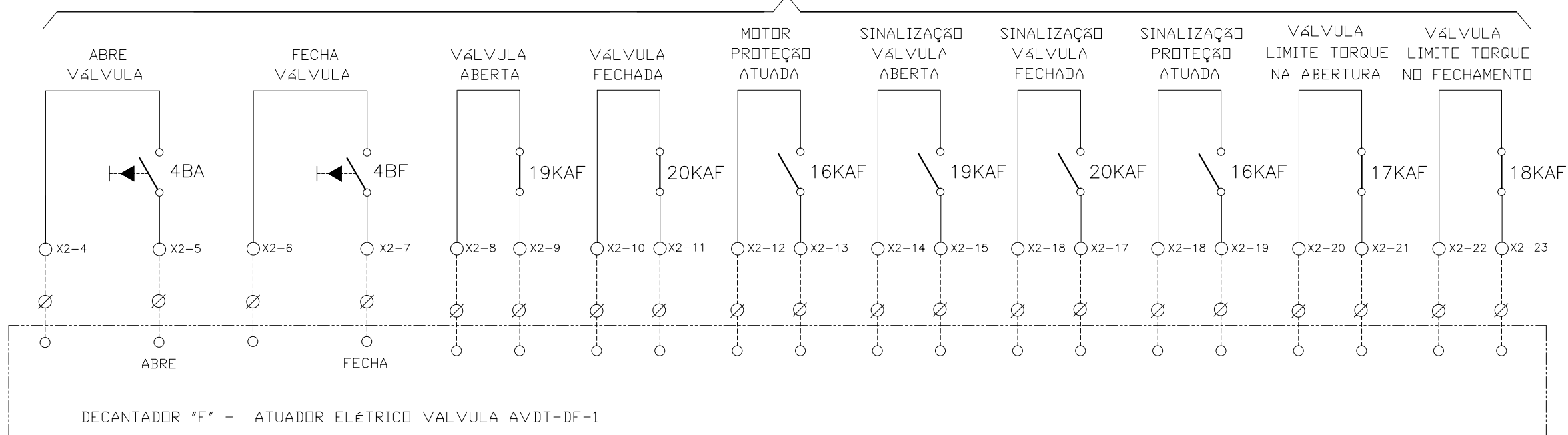
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DF-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DF-1

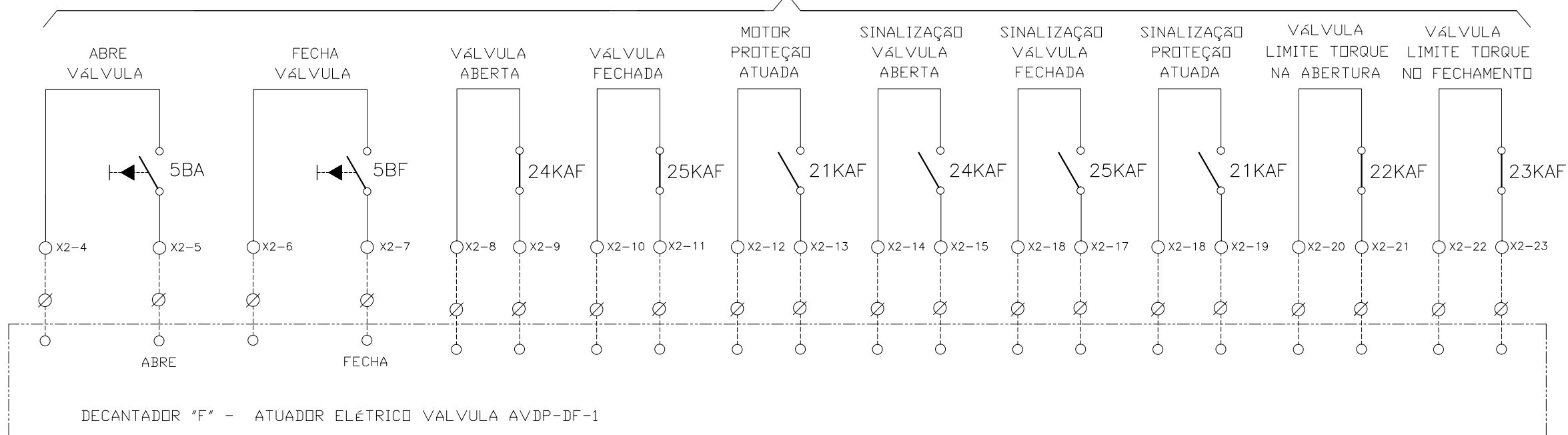


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



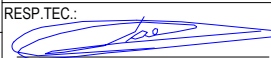
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F99/106						
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DF-1

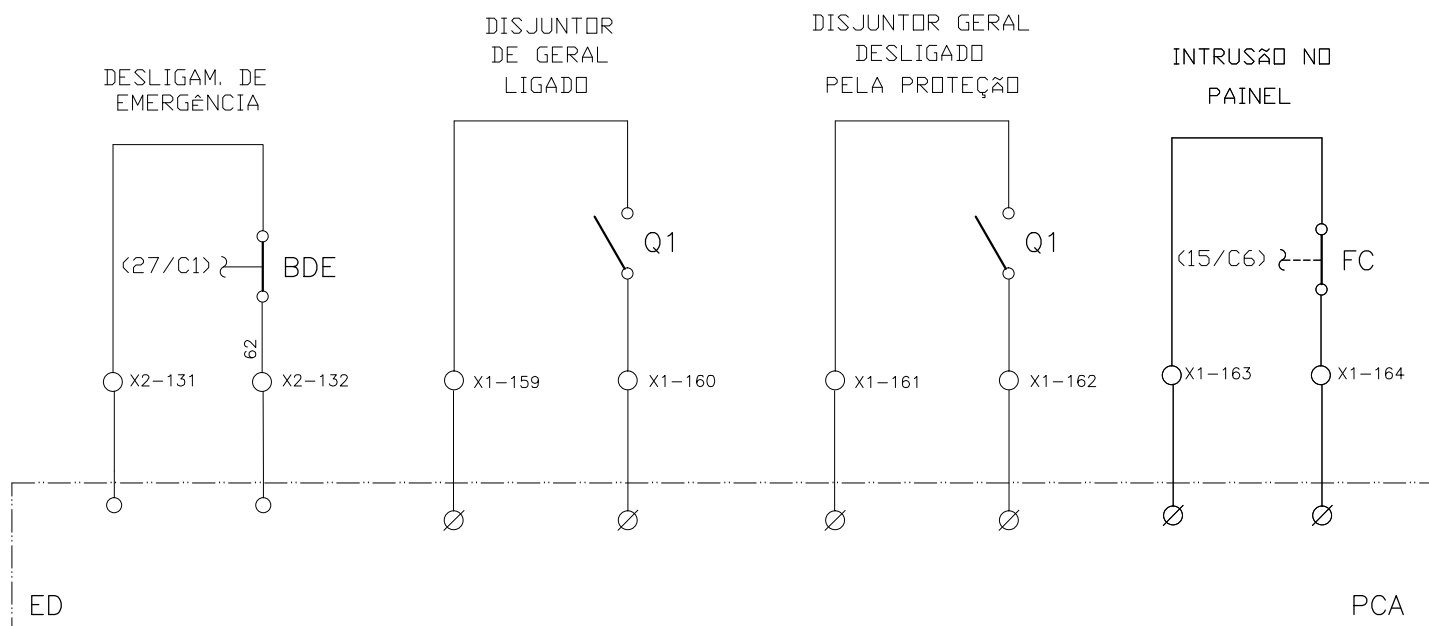


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



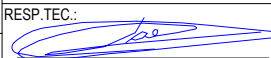
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PC01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F100/106						
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

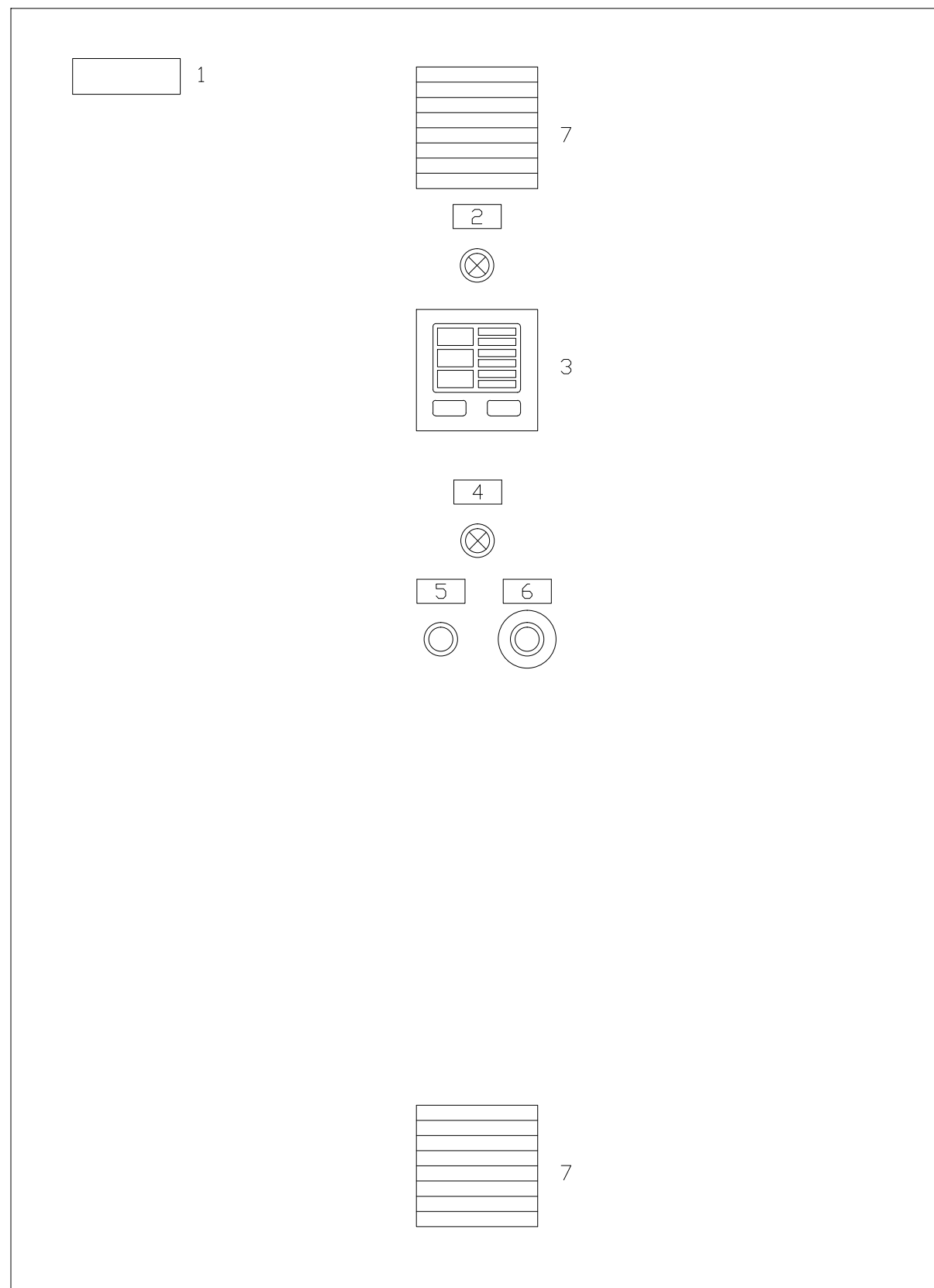
SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE






CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

					EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINEL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 DIAGRAMA FUNCIONAL				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
					 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F101/106							
					RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI							
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										



LEGENDA

-  BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA
-  BOTOEIRA
-  SINALIZAÇÃO
-  CHAVE SELETORA



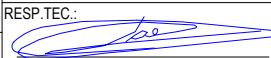
- 1 - PCM02-1
- 2 - COMANDO ENERGIZADO (BR)
- 3 - MULTIMEDIDOR
- 4 - FALTA DE FASE
- 5 - TESTE DE LED'S
- 6 - BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA
- 7 - VENEZIANA

NOTAS

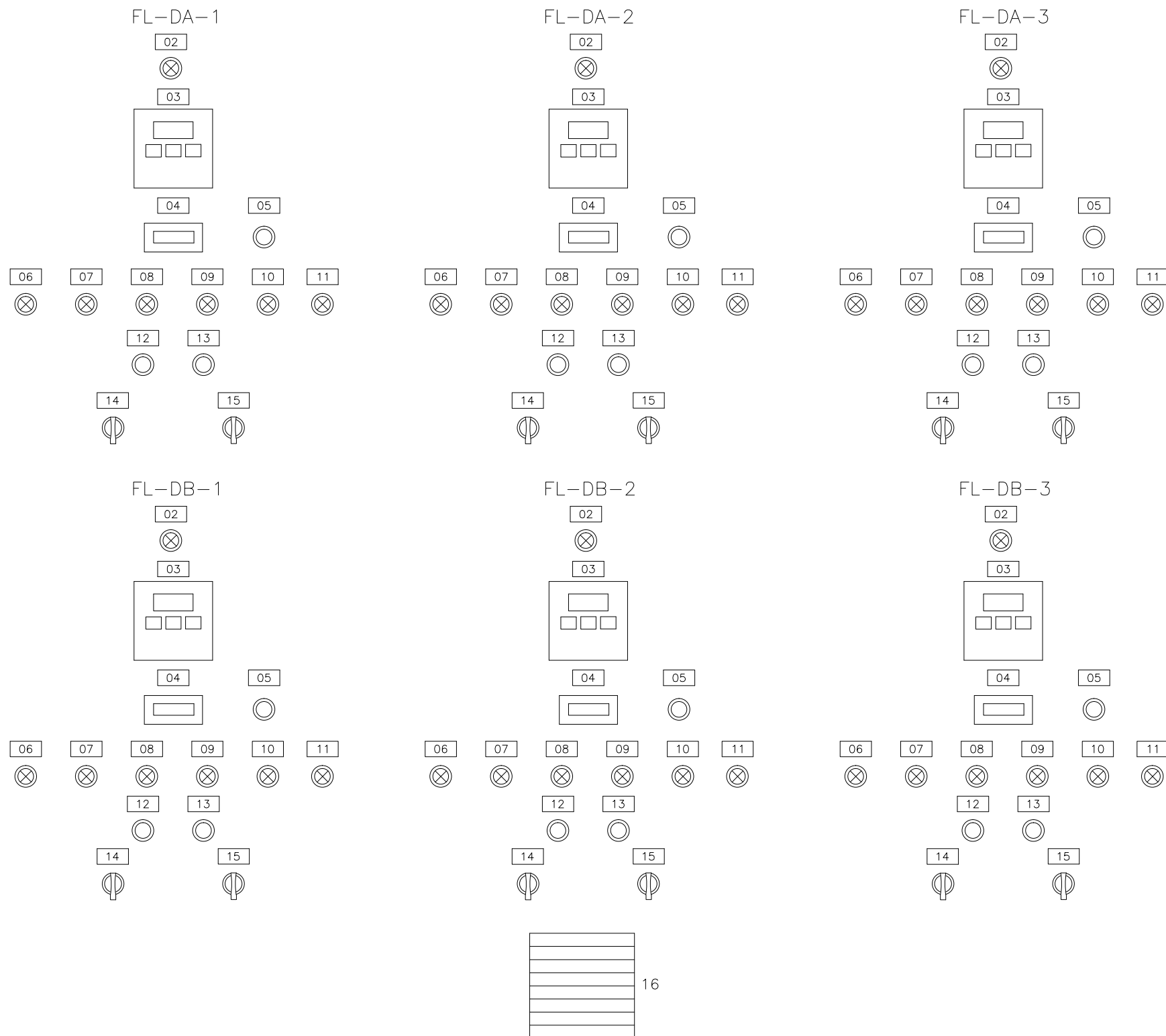
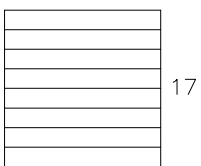
1- DIMENSÕES CONFORME O PROJETO.

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

VISTA FRONTAL EXTERNA MODULO-01
 MODULO DE PROTEÇÃO GERAL E DISJUNTRES ALIMENTAÇÃO
 ATUADORES ELETRICOS DECANTADORES - PCM01-2

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 VISTA FRONTAL - MODULO 01		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F102/106				
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL			DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000				

02



LEGENDA

- BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA
- BOTOEIRA
- SINALIZAÇÃO
- CHAVE SELETORA

LISTA DE PLAQUETAS

- 1 - PCMEB MODULO 02
- 2 - COMANDO ENERGIZADO FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 3 - INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (IHM) CONVERSOR FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 4 - HORIMETRO FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 5 - REARME DE DEFEITO CONVERSOR FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 6 - PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 7 - FALTA DE FASE FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 8 - MOTOR LIGADO - FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 9 - MOTOR DESLIGADO - FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 10 - INTERVALO ENTRE PARTIDAS 15 MINUTOS FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 11 - SOBRETENPERATURA MOTOR FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 12 - LIGAR MOTOR FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 13 - DESLIGAR MOTOR FL-DA-1/2/3 Á FL-DB-1/2/3
- 14 - 1S2 (CHAVE AUT/DESL/LOCAL/MANUT.)
- 15 - 1S1 (CHAVE NORMAL/HABILITA MANUTENÇÃO)
- 16 - VENEZIANA / VENTILADOR
- 17 - VENEZIANA / EXAUSTOR

NOTAS:

1- DIMENSÕES DE ACORDO COM O PROJETO

CODIFICAÇÃO:

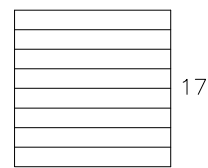
FL - FLOCULADOR
 D - DECANTADOR
 A/B/C/D/E/F - IDENTIFICAÇÃO DO DECANTADOR

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

VISTA FRONTAL COM PORTA FECHADA MODULO 02 - FLOCULADORES DECANTADORES A/B

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 VISTA FRONTAL - MODULO 02		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F103/106				
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL							

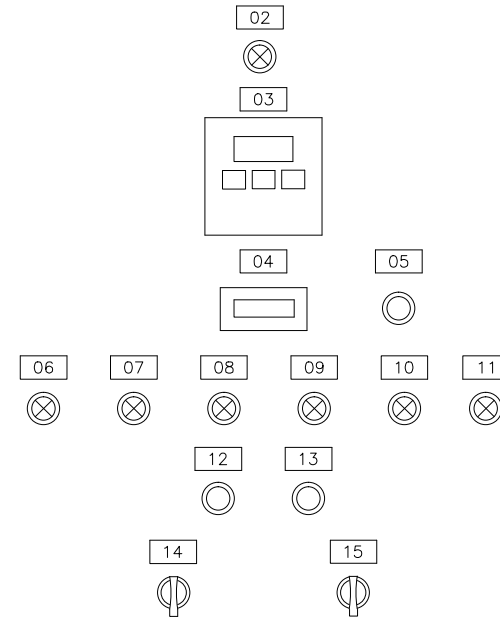
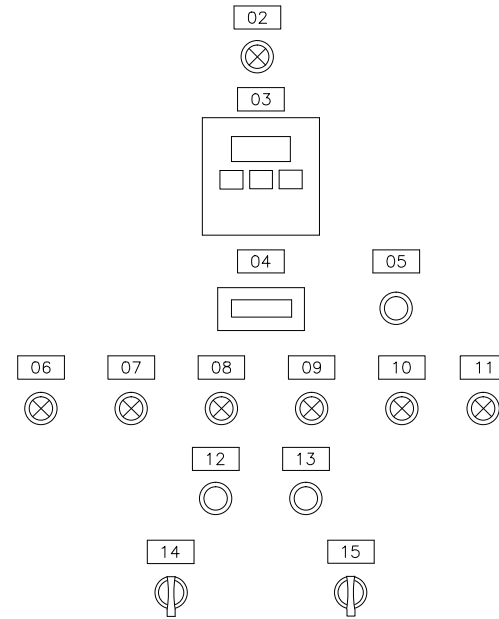
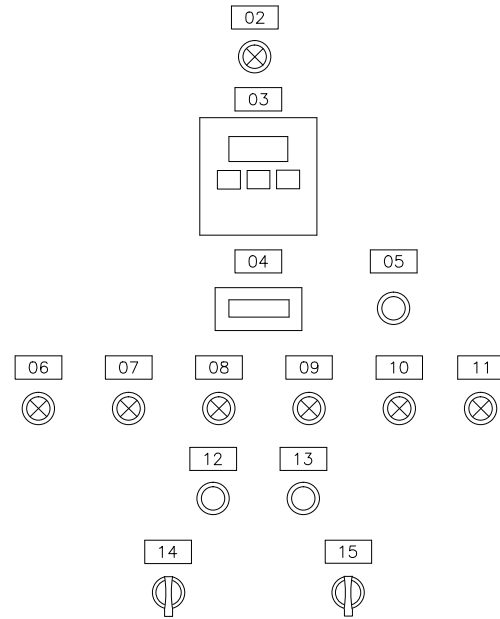
03



FL-DC-1

FL-DC-2

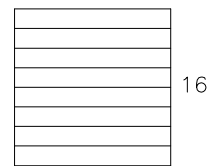
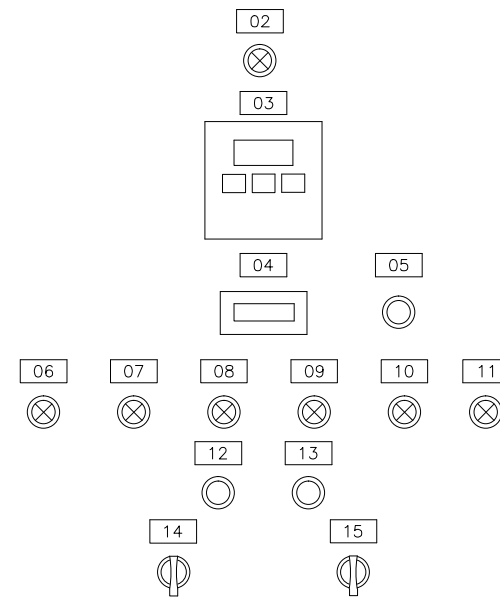
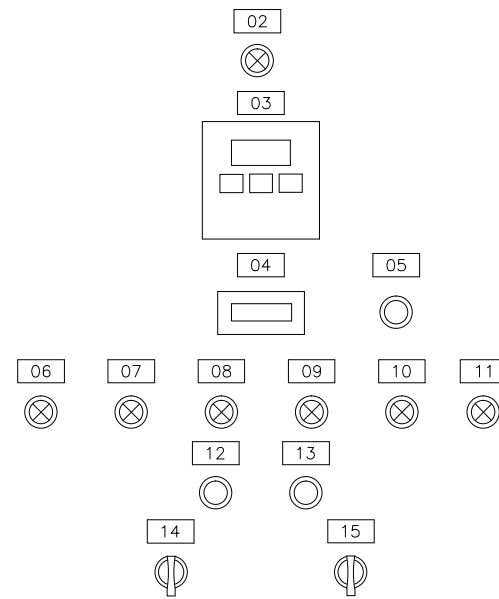
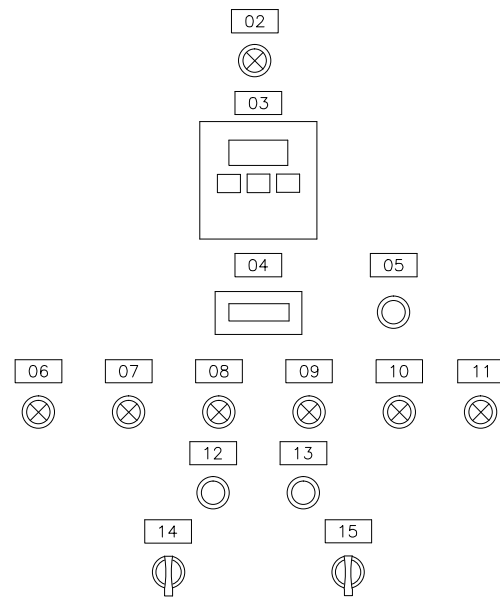
FL-DC-3



FL-DD-1

FL-DD-2

FL-DD-3



LEGENDA

- BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA
- BOTOEIRA
- SINALIZAÇÃO
- CHAVE SELETORA

LISTA DE PLAQUETAS

- 1 - PCMEB MODULO 03
- 2 - COMANDO ENERGIZADO FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 3 - INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (IHM) CONVERSOR FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 4 - HORÍMETRO FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 5 - REARME DE DEFEITO CONVERSOR FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 6 - PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 7 - FALTA DE FASE FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 8 - MOTOR LIGADO - FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 9 - MOTOR DESLIGADO - FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 10 - INTERVALO ENTRE PARTIDAS 15 MINUTOS FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 11 - SOBRETENPERATURA MOTOR FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 12 - LIGAR MOTOR FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 13 - DESLIGAR MOTOR FL-DC-1/2/3 Á FL-DD-1/2/3
- 14 - 1S2 (CHAVE AUT/DESL/LOCAL/MANUT.)
- 15 - 1S1 (CHAVE NORMAL/HABILITA MANUTENÇÃO)
- 16 - VENEZIANA / VENTILADOR
- 17 - VENEZIANA / EXAUSTOR

NOTAS:

1- DIMENSÕES DE ACORDO COM O PROJETO

CODIFICAÇÃO:

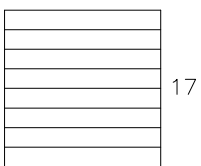
FL - FLOCULADOR
 D - DECANTADOR
 A/B/C/D/E/F - IDENTIFICAÇÃO DO DECANTADOR

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

VISTA FRONTAL COM PORTA FECHADA MODULO 03 - FLOCULADORES DECANTADORES C/D

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 VISTA FRONTAL - MODULO 03		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F104/106				
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL			DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000				

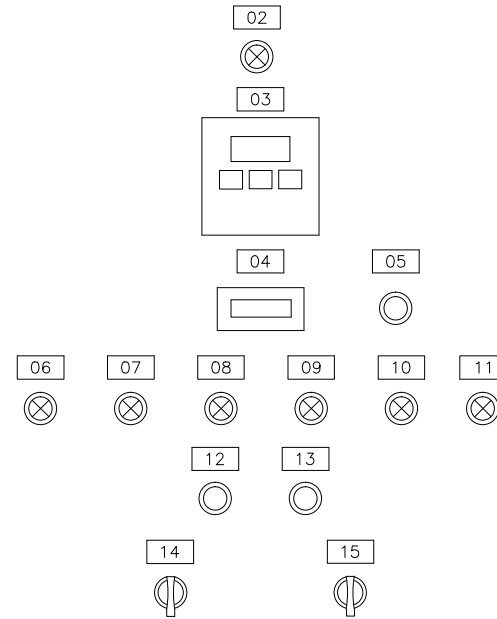
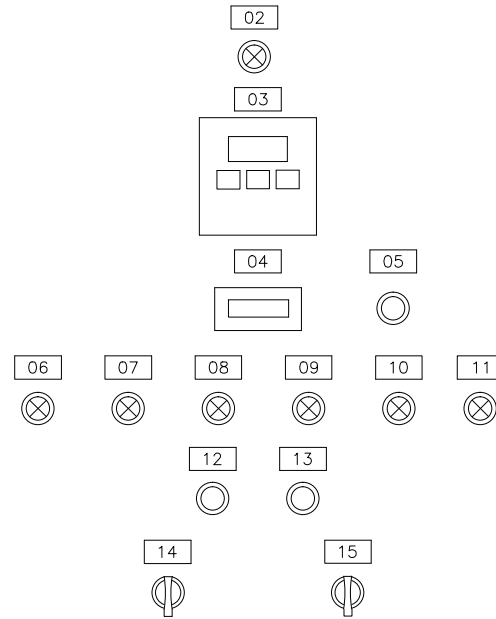
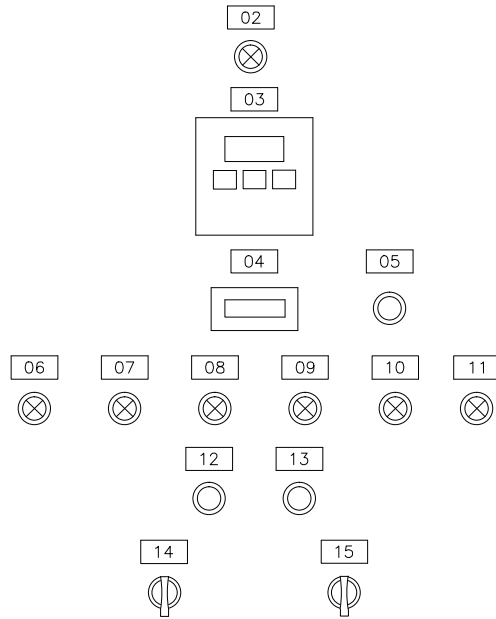
04



FL-DE-1

FL-DE-2

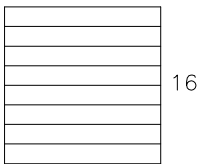
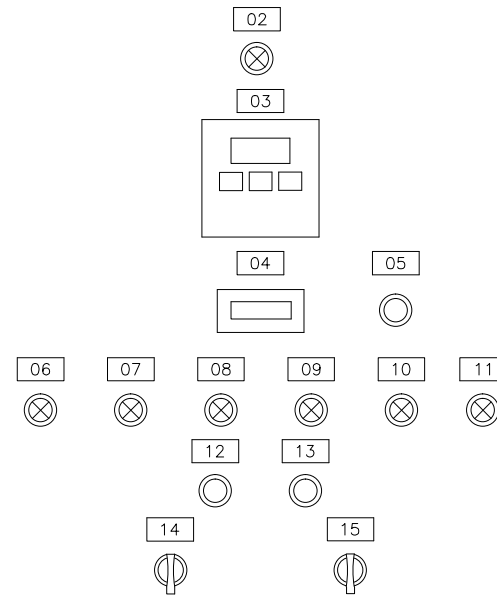
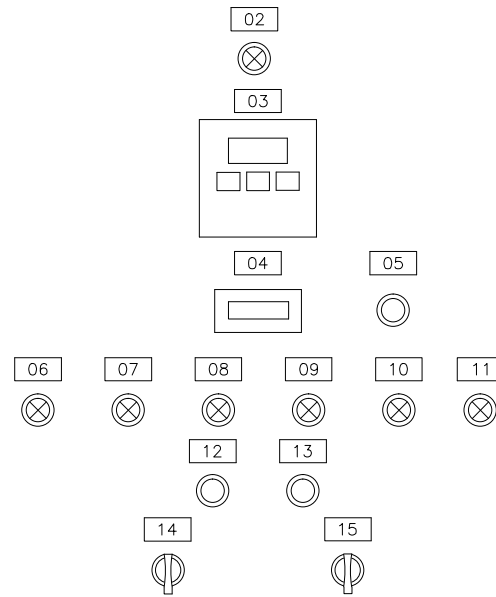
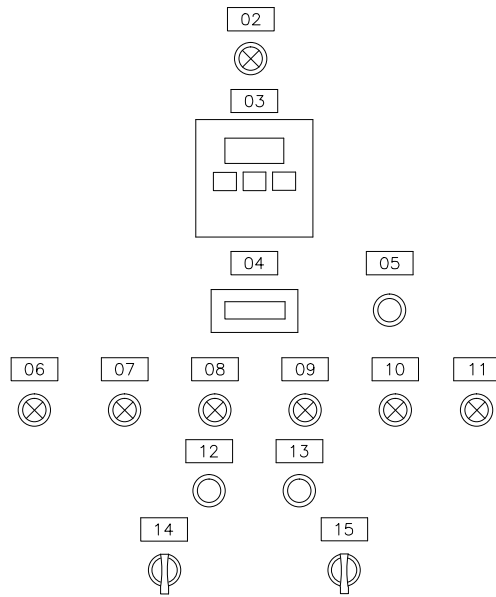
FL-DE-3



FL-DF-1

FL-DF-2

FL-DF-3



LEGENDA

- BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA
- BOTOEIRA
- SINALIZAÇÃO
- CHAVE SELETORA

LISTA DE PLAQUETAS

- 1 - PCMEB MODULO 04
- 2 - COMANDO ENERGIZADO FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 3 - INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (IHM) CONVERSOR FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 4 - HORIMETRO FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 5 - REARME DE DEFEITO CONVERSOR FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 6 - PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 7 - FALTA DE FASE FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 8 - MOTOR LIGADO - FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 9 - MOTOR DESLIGADO - FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 10 - INTERVALO ENTRE PARTIDAS 15 MINUTOS FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 11 - SOBRETENPERATURA MOTOR FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 12 - LIGAR MOTOR FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 13 - DESLIGAR MOTOR FL-DE-1/2/3 Á FL-DF-1/2/3
- 14 - 1S2 (CHAVE AUT/DESL/LOCAL/MANUT.)
- 15 - 1S1 (CHAVE NORMAL/HABILITA MANUTENÇÃO)
- 16 - VENEZIANA / VENTILADOR
- 17 - VENEZIANA / EXAUSTOR

NOTAS:

1- DIMENSÕES DE ACORDO COM O PROJETO

CODIFICAÇÃO:

FL - FLOCULADOR
 D - DECANTADOR
 A/B/C/D/E/F - IDENTIFICAÇÃO DO DECANTADOR

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

VISTA FRONTAL COM PORTA FECHADA MODULO 04 - FLOCULADORES DECANTADORES E/F

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 VISTA FRONTAL - MODULO 04		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F105/106				
				RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19		ESCALA: 1:1000
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL							

1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- 1.1 TENSÃO NOMINAL: 1000 Vca
- 1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO: 220V Vca
- 1.3 FREQUENCIA NOMINAL: 60 Hz
- 1.4 TENSÃO APLICADA 1 Min: kV
- 1.5 NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO: kV
- 1.6 CORRENTE NOMINAL: A
- 1.7 CORRENTE CURTO CIRCUITO: kA
- 1.8 SISTEMA: 3Ø 3Ø +N
- 1.9 NEUTRO: ATERRADO POR IMPEDÂNCIA SOLIDAMENTE ATERRADO

OBSERVAÇÕES:

2. CIRCUITOS AUXILIARES

- 2.1 TENSÃO DE COMANDO: 220 Vca
 FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.2 AQUECIMENTO: 100 W 220 Vca
 FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.3 ILUMINAÇÃO: 16 W 220 Vca
 TIPO: INCANDESC. FLUORESCENTE
 FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.4 TOMADA: 15 A 220 Vca
 FONTE: INTERNA EXTERNA

OBSERVAÇÕES:

3. CONSTRUÇÃO

- 3.1 INSTALAÇÃO: INTERNA EXTERNA
- 3.2 TIPO: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- 3.3 PAINEL: PDC BT PDC MT
 PCM BT PCM MT
- 3.4 GRAU DE PROTEÇÃO:
 IP-..., CONF. ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- 3.5 NORMA: NBR IEC 60439-1
 NBR 6979
- 3.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
 N. DIVISÕES P/ TRANSPORTE: 1 pç
 PESO TOTAL: kg

4. DETALHES CONSTRUTIVOS

- 4.1 FRONTAL: PORTA TAMPA PARAFUSADA
- 4.2 TRASEIRA: PORTA TAMPA PARAFUSADA
- 4.3 FECHO: RÁPIDO CREMONA C/ YALE
 FENDA MAÇANETA C/ YALE
 LACRE P/ PAINEL
- 4.4 VENEZIANA: SIM NÃO
 TELA: SIM NÃO
 FILTRO: SIM NÃO
- 4.5 VENTILADOR: SIM NÃO
 TELA: SIM NÃO
 FILTRO: SIM NÃO
- 4.6 CONEXÕES EXTERNAS:
 4.6.1 FORÇA:
 ENTRADA: DUTO CABOS
 POR CIMA POR BAIXO
 LATERAL TRASEIRA
 SAÍDA: BARRAS CABOS
 POR CIMA POR BAIXO
 LATERAL TRASEIRA
- 4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES:
 POR CIMA POR BAIXO
- 4.7 BITOLA DAS CHAPAS:
 ESTRUTURA: ... MSG FECHAMENTO: ... MSG
- 4.8 FUNDO FECHADO: SIM NÃO
- 4.9 FIXAÇÃO: PISO PAREDE
- 4.10 POSIÇÃO: AFASTADO DA PAREDE
 ENCOSTADO À PAREDE

OBSERVAÇÕES:

1- OS ITENS 4.7, 4.9 E 4.10, CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.

5. TRATAMENTO E PINTURA

- 5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
 JATEAMENTO QUÍMICO
- 5.2 PINTURA: PÓ LÍQUIDA
- 5.3 ESPESSURA: 120 MICRONS
- 5.4 COR DE ACABAMENTO:
 CINZA RAL 7032 INTERNO EXTERNO
 CINZA MUNSEL 6,5 INTERNO EXTERNO
 INTERNO EXTERNO
- 5.5 COR DA PLACA DE MONTAGEM:
 LARANJA RAL 2003
- 5.6 FERRAGENS INTERNAS:
 ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO
 PINTADA

OBSERVAÇÕES:

6. BARRAMENTO

- 6.1 MATERIAL: COBRE ALUMÍNIO
- 6.2 BARRAMENTOS
 FASES TERRA NEUTRO
- 6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES:
 NATURAL ESTANHADA PRATEADA
- 6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS
 NÃO PÓ EPOXI TERMOCONTRÁTIL
- 6.5 IDENTIFICAÇÃO
 NÃO FITA COLORIDA
 TOTALMENTE PINTADO
- 6.6 CORES:
 FASE R: AZUL
 FASE S: BRANCO
 FASE T: VIOLETA
 TERRA: VERDE
 NEUTRO: AZUL CLARO
 POSITIVO: VERMELHO
 NEGATIVO: PRETO
- 6.7 DIMENSÃO BARRAMENTO PRINCIPAL:

OBSERVAÇÕES:

7. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

- 7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL):
 ACRÍLICO
 ALUMÍNIO
 FITA ADESIVA
- 7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO):
 PARAFUSADA
 AUTO ADESIVO
 REBITE DE NYLON
- 7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL):
 ACRÍLICO
 FITA ADESIVA
 PAPEL AUTO ADESIVO
- 7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO):
 PARAFUSADA
 AUTO ADESIVO
 COLADA

8. FIAÇÃO

- 8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO
 FORÇA: 750V 0.6/1 kV
 CONTROLE: 750V
- 8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO:
 70 °C 100 °C
- 8.3 IDENTIFICAÇÃO:
 ANILHA
 LUVA PLÁSTICA
 ANILHA + LUVA SUPORTE
- 8.4 CORES:

CIRCUITO	COR	BITOLA (mm2)
FORÇA < 1000 VCA	PRETO	CONF. ABNT
POLO POSITIVO	VERMELHO	1,0
POLO NEGATIVO	PRETO	1,0
CONTROLE (FASE)	CINZA	1,5
CONTROLE (COMUM)	CINZA	1,5
TERRA	VERDE	CONF. ABNT
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT
CIRCUITO DE TENSÃO	AMARELO	1,5
CIRCUITO DE CORRENTE	AMARELO	2,5
CIRCUITOS AUXILIARES	PRETO	1,5
CONTROLE (PCE)	CINZA	1,0

- 8.5 BORNES
 ENTRE COLUNAS E PORTA
 LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL
 RESERVA 20% DO TOTAL


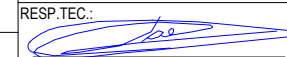

OBSERVAÇÕES:

9. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

- 9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35
- 9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40
- 9.3 ALTITUDE: <1000
- 9.4 UMIDADE: 70
- 9.5 AMBIENTE: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
 NORMAL
 SEMI-AGRESSIVO
 AGRESSIVO
 MARÍTIMO

OBSERVAÇÕES:

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
		COD. DO PROJETO: PJ 1707					
RESP.TEC.: 		AGRIMENSOR: DATA: 09/19					
DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES		DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000					
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F106/106		EXECUTADO POR:		RESPONSÁVEL:	
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		REGYS S. PERMANHANI		Nº:		DATA:	



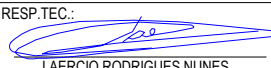
OBSERVAÇÕES:

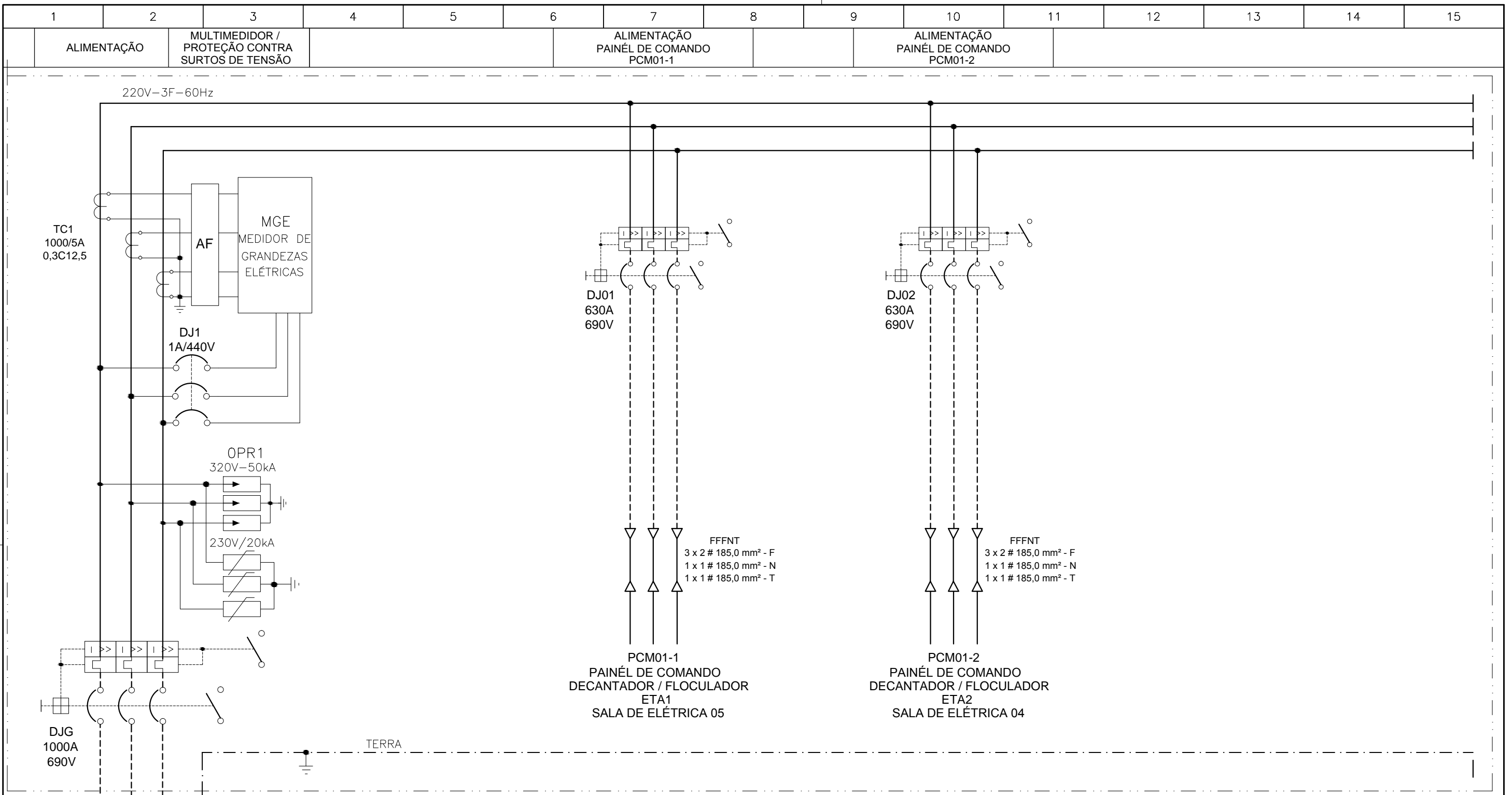
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DECANTADORES
ALIMENTAÇÃO
PCM01-1 ETA1 E PCM01-2 ETA2
QDDE-01

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
ETA BOLONHA - SALA DE ELÉTRICA 4
DECANTADORES/FLOCULADORES ETA

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DECANTADORES ALIMENTAÇÃO PCM01-1 ETA 1 E PCM01-2 ETA 2 - QDDE-01 CAPA		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-031-R00 F01/05				
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 06/19 ESCALA: 1:1000		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

ALIMENTAÇÃO
220V - 3F+(N)+[T] - 60Hz
3x4x#150mm² + (1x2x#150mm²) + [1x2x#150mm²]
VEM DO PCA1204-1 - 220V
MODULO DE ENTRADA
BYPASS TRAFOS TFF 1204-1 / TFF1204-2
SUBESTAÇÃO 02 - DECANTADORES
SALA DE ELÉTRICA 04

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.:
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.:
REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

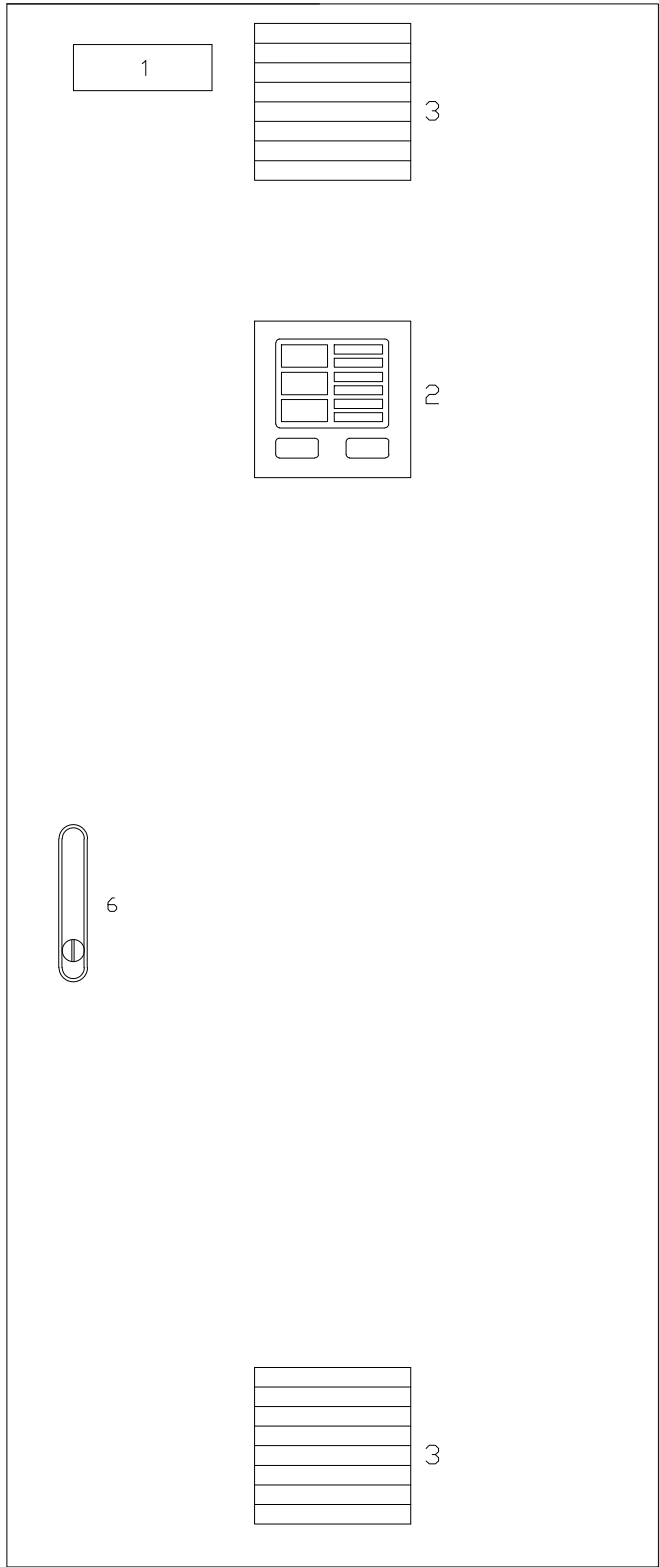
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-031-R00 F03/05

AGRIMENSOR: DATA: 06/19

DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DECANTADORES ALIMENTAÇÃO PCM01-1 ETA 1 E PCM01-2 ETA 2 - QDDE-01
DIAGRAMA TRIFILAR

DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO



LEGENDA

- 1 - QDAF-011
- 2 - MULTIMEDIDOR
- 3 - VENEZIANA
- 4 - FECHO CREMONA COM MAÇANETA ESCAMOTEÁVEL

NOTAS

1- DIMENSÕES CONFORME O PROJETO.

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

VISTA FRONTAL EXTERNA QDDE-01

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-031-R00 F04/05	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES		06/19
	DES. CAD.:	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:
	REGYS S. PERMANHANI		1:1000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DECANTADORES ALIMENTAÇÃO PCM01-1 ETA 1 E PCM01-2 ETA 2 - QDDE-01
 VISTA FRONTAL EXTERNA

DIRETORIA DE EXPANSÃO
 E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO

1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- 1.1 TENSÃO NOMINAL: 1000 Vca
- 1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO: 220V Vca
- 1.3 FREQUÊNCIA NOMINAL: 60 Hz
- 1.4 TENSÃO APLICADA 1 Min: kV
- 1.5 NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO: kV
- 1.6 CORRENTE NOMINAL: A
- 1.7 CORRENTE CURTO CIRCUITO: kA
- 1.8 SISTEMA: 3Ø 3Ø +N
- 1.9 NEUTRO: ATERRADO POR IMPEDÂNCIA SOLIDAMENTE ATERRADO

OBSERVAÇÕES:

2. CIRCUITOS AUXILIARES

- 2.1 TENSÃO DE COMANDO: 220 Vca
FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.2 AQUECIMENTO: 100 W 220 Vca
FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.3 ILUMINAÇÃO: 16 W 220 Vca
TIPO: INCANDESC. FLUORESCENTE
FONTE: INTERNA EXTERNA
- 2.4 TOMADA: 15 A 220 Vca
FONTE: INTERNA EXTERNA

OBSERVAÇÕES:

3. CONSTRUÇÃO

- 3.1 INSTALAÇÃO: INTERNA EXTERNA
- 3.2 TIPO: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- 3.3 PAINEL: PDC BT PDC MT
 PCM BT PCM MT
- 3.4 GRAU DE PROTEÇÃO:
IP-..., CONF. ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- 3.5 NORMA: NBR IEC 60439-1
 NBR 6979
- 3.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
N. DIVISÕES P/ TRANSPORTE: 1 pç
PESO TOTAL: kg

4. DETALHES CONSTRUTIVOS

- 4.1 FRONTAL: PORTA TAMPA PARAFUSADA
- 4.2 TRASEIRA: PORTA TAMPA PARAFUSADA
- 4.3 FECHO: RÁPIDO CREMONA C/ YALE
 FENDA MAÇANETA C/ YALE
 LACRE P/ PAINEL
- 4.4 VENEZIANA: SIM NÃO
TELA: SIM NÃO
FILTRO: SIM NÃO
- 4.5 VENTILADOR: SIM NÃO
TELA: SIM NÃO
FILTRO: SIM NÃO
- 4.6 CONEXÕES EXTERNAS:
4.6.1 FORÇA:
ENTRADA: DUTO CABOS
 POR CIMA POR BAIXO
 LATERAL TRASEIRA
SAÍDA: BARRAS CABOS
 POR CIMA POR BAIXO
 LATERAL TRASEIRA
- 4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES:
 POR CIMA POR BAIXO
- 4.7 BITOLA DAS CHAPAS:
ESTRUTURA: ... MSG FECHAMENTO: ... MSG
- 4.8 FUNDO FECHADO: SIM NÃO
- 4.9 FIXAÇÃO: PISO PAREDE
- 4.10 POSIÇÃO: AFASTADO DA PAREDE
 ENCOSTADO À PAREDE

OBSERVAÇÕES:

1- OS ITENS 4.7, 4.9 E 4.10, CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.

5. TRATAMENTO E PINTURA

- 5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
 JATEAMENTO QUÍMICO
- 5.2 PINTURA: PÓ LÍQUIDA
- 5.3 ESPESSURA: 120 MICRONS
- 5.4 COR DE ACABAMENTO:
 CINZA RAL 7032 INTERNO EXTERNO
 CINZA MUNSEL 6,5 INTERNO EXTERNO
 INTERNO EXTERNO
- 5.5 COR DA PLACA DE MONTAGEM:
 LARANJA RAL 2003
- 5.6 FERRAGENS INTERNAS:
 ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO
 PINTADA

OBSERVAÇÕES:

6. BARRAMENTO

- 6.1 MATERIAL: COBRE ALUMÍNIO
- 6.2 BARRAMENTOS
 FASES TERRA NEUTRO
- 6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES:
 NATURAL ESTANHADA PRATEADA
- 6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS
 NÃO PÓ EPOXI TERMOCONTRÁTIL
- 6.5 IDENTIFICAÇÃO
 NÃO FITA COLORIDA
 TOTALMENTE PINTADO
- 6.6 CORES:
FASE R: AZUL
FASE S: BRANCO
FASE T: VIOLETA
TERRA: VERDE
NEUTRO: AZUL CLARO
POSITIVO: VERMELHO
NEGATIVO: PRETO
- 6.7 DIMENSÃO BARRAMENTO PRINCIPAL:

OBSERVAÇÕES:

7. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

- 7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL):
 ACRÍLICO
 ALUMÍNIO
 FITA ADESIVA
- 7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO):
 PARAFUSADA
 AUTO ADESIVO
 REBITE DE NYLON
- 7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL):
 ACRÍLICO
 FITA ADESIVA
 PAPEL AUTO ADESIVO
- 7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO):
 PARAFUSADA
 AUTO ADESIVO
 COLADA

8. FIAÇÃO

- 8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO
FORÇA: 750V 0.6/1 kV
CONTROLE: 750V
- 8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO:
 70 °C 100 °C
- 8.3 IDENTIFICAÇÃO:
 ANILHA
 LUVA PLÁSTICA
 ANILHA + LUVA SUPORTE
- 8.4 CORES:

CIRCUITO	COR	BITOLA (mm2)
FORÇA < 1000 VCA	PRETO	CONF. ABNT
POLO POSITIVO	VERMELHO	1,0
POLO NEGATIVO	PRETO	1,0
CONTROLE (FASE)	CINZA	1,5
CONTROLE (COMUM)	CINZA	1,5
TERRA	VERDE	CONF. ABNT
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT
CIRCUITO DE TENSÃO	AMARELO	1,5
CIRCUITO DE CORRENTE	AMARELO	2,5
CIRCUITOS AUXILIARES	PRETO	1,5
CONTROLE (PCA)	CINZA	1,0

- 8.5 BORNES
 ENTRE COLUNAS E PORTA
 LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL
 RESERVA 20% DO TOTAL



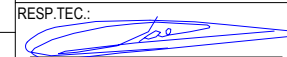
OBSERVAÇÕES:

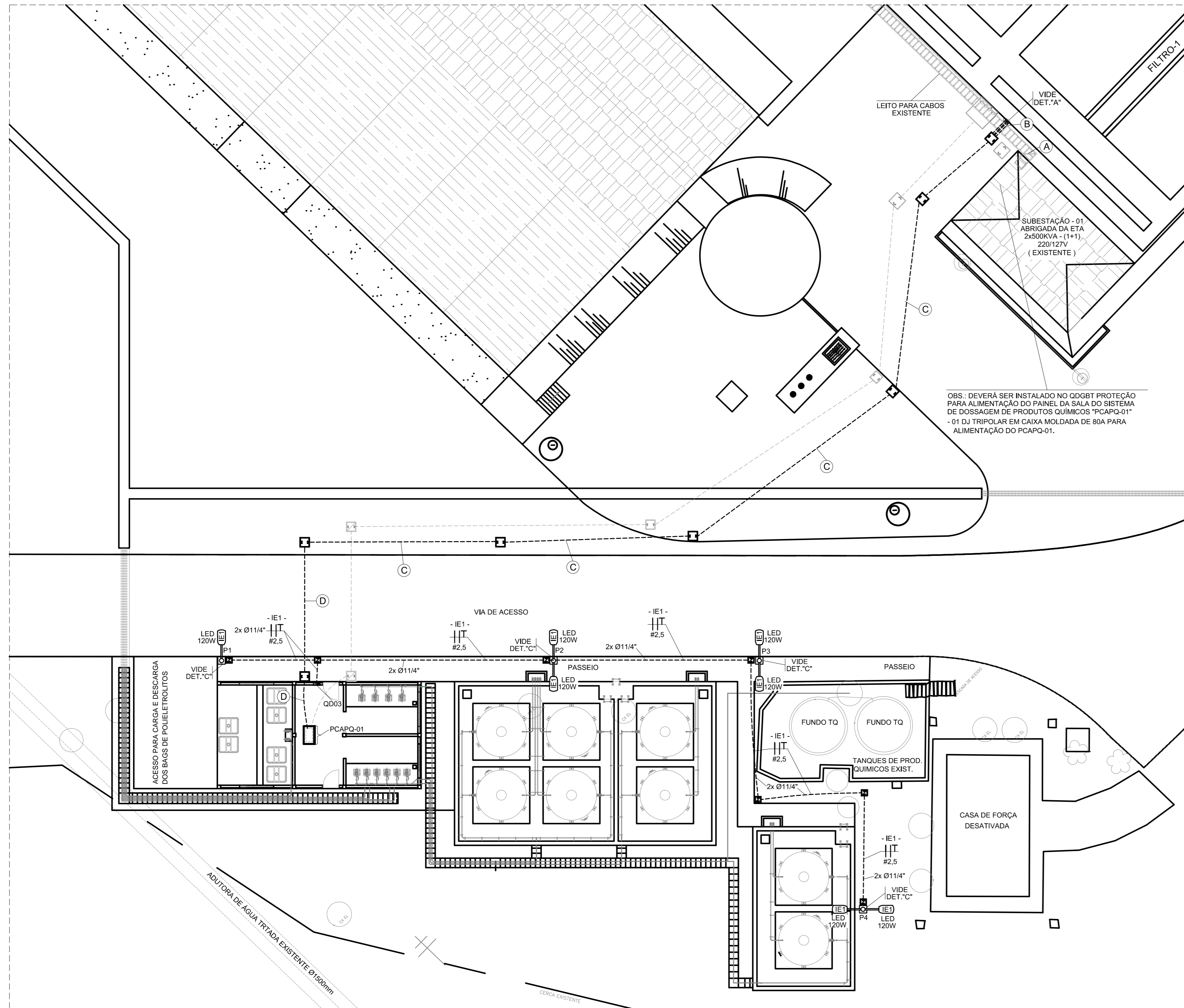
9. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

- 9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35
- 9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40
- 9.3 ALTITUDE: <1000
- 9.4 UMIDADE: 70
- 9.5 AMBIENTE: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
 NORMAL
 SEMI-AGRESSIVO
 AGRESSIVO
 MARÍTIMO

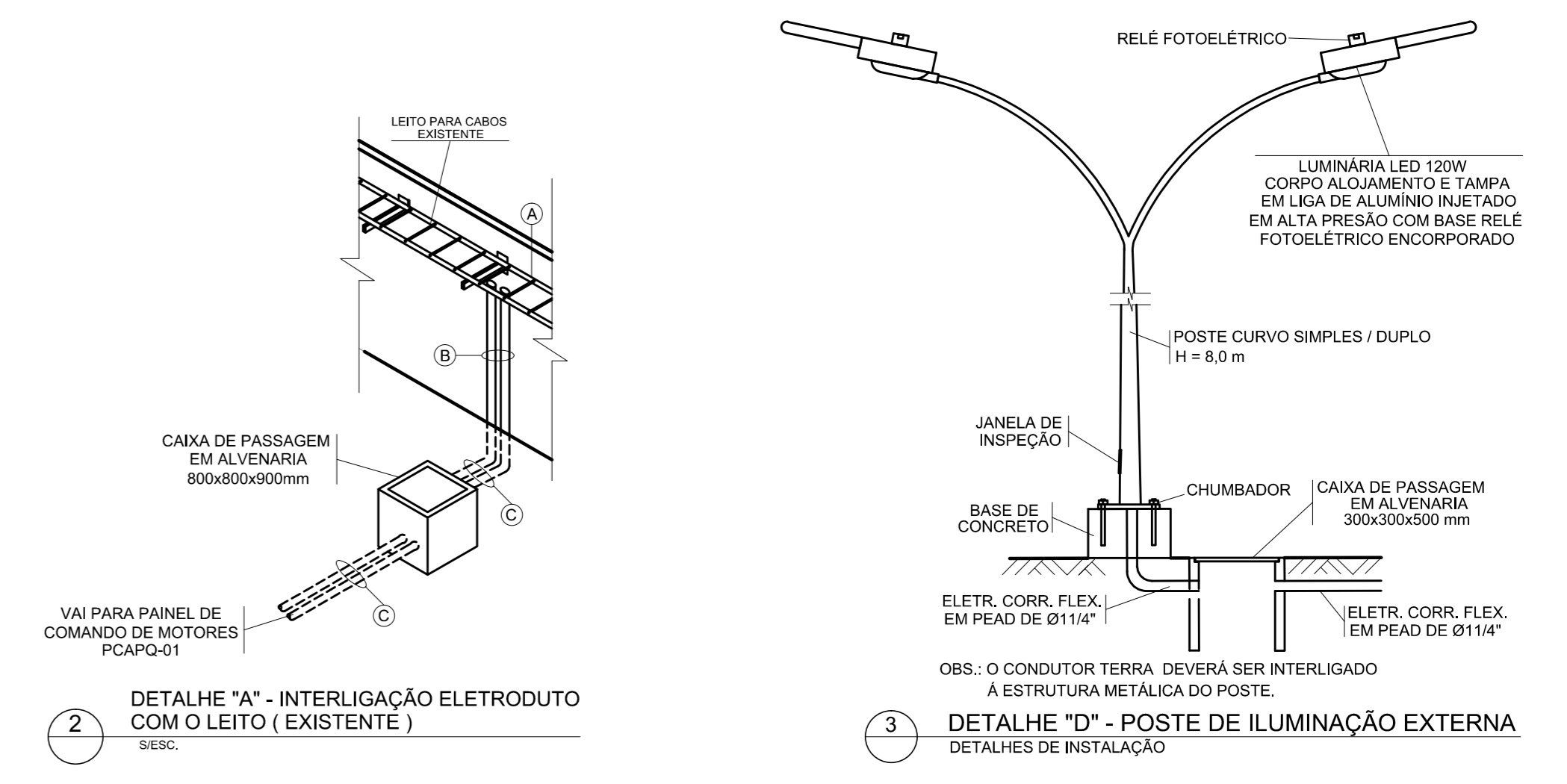
OBSERVAÇÕES:

CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DECANTADORES ALIMENTAÇÃO PCM01-1 ETA 1 E PCM01-2 ETA 2 - QDDE-01 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-031-R00 F05/05							
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI						AGRIMENSOR: DATA: 06/19 DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									



1 PLANTA - SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA MOTORES E ILUMINAÇÃO EXTERNA



2 DETALHE "A" - INTERLIGAÇÃO ELETRODUTO COM O LEITO (EXISTENTE)
3 DETALHE "D" - POSTE DE ILUMINAÇÃO EXTERNA
DETALHES DE INSTALAÇÃO

- DO QDGBT SUBESTAÇÃO 01 ABRIGADA DA ETA (EXISTENTE) PARA:
PCAPQ-01 - SALA DE PAINÉIS DA DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2
1x FFFNT #25mm²
LEITO PARA CABOS EXISTENTE
- DO QDGBT SUBESTAÇÃO 01 ABRIGADA DA ETA (EXISTENTE) PARA:
PCAPQ-01 - SALA DE PAINÉIS DA DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2
1x FFFNT #25mm²
2x ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO Ø2"
- DO QDGBT SUBESTAÇÃO 01 ABRIGADA DA ETA (EXISTENTE) PARA:
PCAPQ-01 - SALA DE PAINÉIS DA DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2
1x FFFNT #25mm²
2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø2"

4 DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DO SISTEMA 220V

- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD - ENERGIA ELÉTRICA
 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 300x300x400 - ENERGIA ELÉTRICA
 - POSTE CURVO DUPLO OU SIMPLES EM AÇO GALV. A FOGO Ø 60,3 mm NO TOPO H=8,0m; FIXAÇÃO AO SOLO ATRAVÉS DE FLANGE 250x250mm E QUADRO DE CHUMBADORES COM 04 PARAFUSOS DE 127x 300mm, COM DUAS LUMINÁRIAS LED 120W DE ALTO DESEMPENHO FOTOMÉTRICO COM BASE RELÉ FOTOELÉTRICO INCORPORADO, CORPO ALIJAMENTO E TAMPA EM LIGA DE ALUMÍNIO INJETADO EM ALTA PRESSÃO, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E DISSIPATIVA TÉRMICA. SISTEMA DE FIXAÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO INJETADO EM ALTA PRESSÃO PARA FIXAÇÃO EM POSTE, BRAÇO E NÚCLEO CENTRAL PARA Ø48,2 A Ø60,3mm.
 - CONDUTOR FASE
 - CONDUTOR NEUTRO
 - CONDUTOR RETORNO
 - CONDUTOR TERRA
- IDENTIFICAÇÕES:
F - CONDUTOR FASE N - CONDUTOR NEUTRO T - CONDUTOR TERRA
PE - CONDUTOR PROTEÇÃO E NEUTRO

6 SIMBOLOGIA

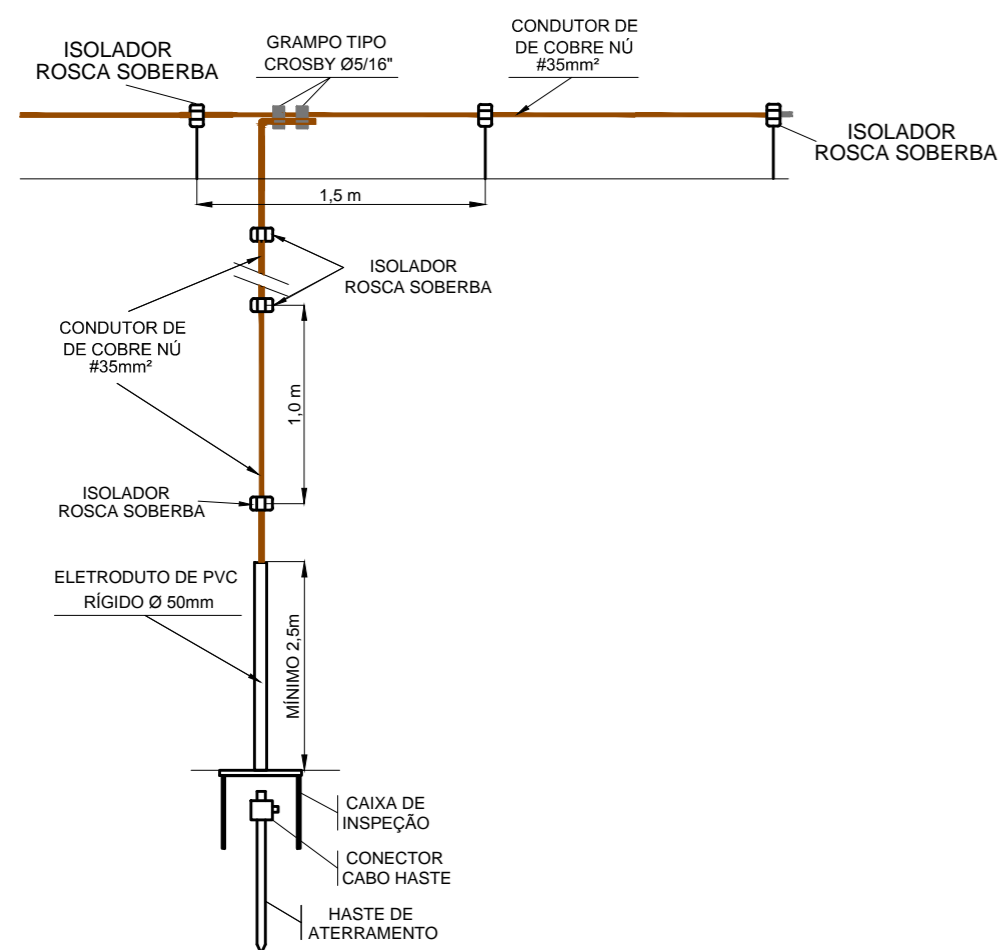
- 1- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE LEITOS PARA CABOS METÁLICOS. ELETROCALHAS METÁLICAS, PERFILADO METÁLICO, ELETRODUTOS DO TIPO PESADO, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO E CONDULETE EM ALUMÍNIO DO TIPO TOVP.
- 2- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB-BASE. INSTALE OS DUTOS E RECLUBRA-OS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS. DEVE SER INSTALADA FITA DE AVISO DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS.
- 3- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER PARA 0,6 A 1kV E AS CORES DA ISOLAÇÃO DEVEM SER AS SEGUINTE-FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO.
- 4- AS EMENDAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO RECOBERTA COM FITA ISOLANTE NORMAL.
- 5- O PCAPQ-01 DEVERÁ SER ALIMENTADO PELO QDGBT DA SUBESTAÇÃO 01 ATRAVÉS DA INSTALAÇÃO DE UM DISJUNTOR TRIPOLAR DE 50A PARA ALIMENTAÇÃO DO PCAPQ-01.
- 6- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.

7 NOTAS

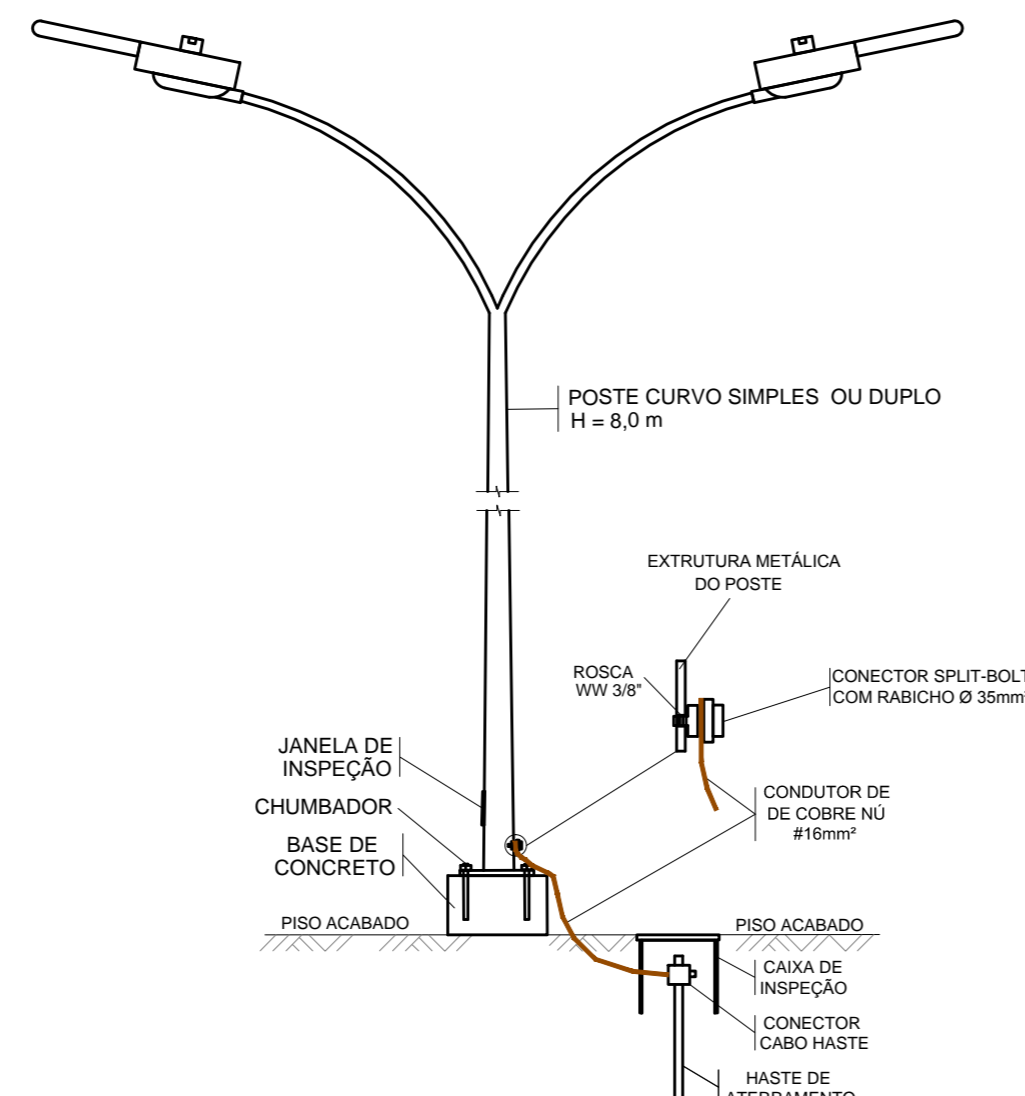
CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA, CTB

1	7	0,20
2	7	0,20
3	7	0,20
4	7	0,20
5	7	0,20
6	7	0,20
7	7	0,20
8	7	0,20
9	7	0,20
10	10	0,10
30	30	0,20
40	40	0,20
150	150	0,20
254	254	0,20

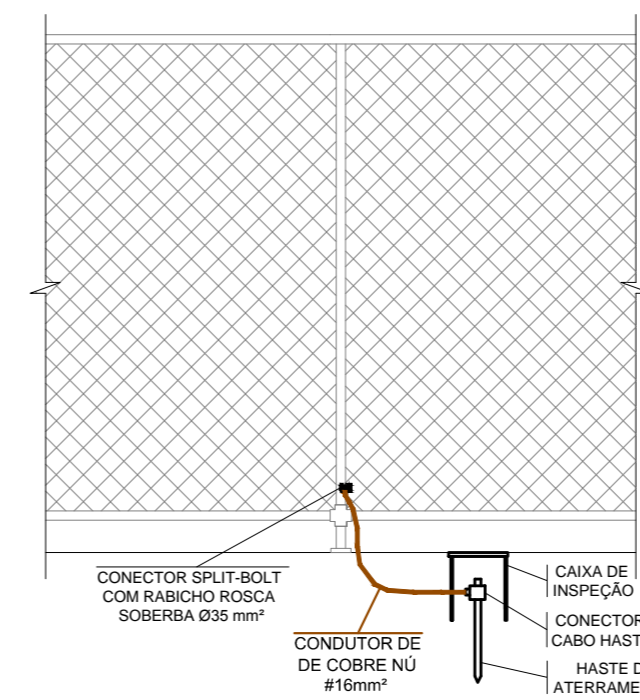
00	06/2019	Emissão inicial		L.R.N.	L.C.C.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 E ETA-2 SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO EXTERNA					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		SUPERVISOR PJ_1707 1707-ETA-ELT-DE-040-R00			
PROJETO: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160	DESENVOLVIDOR: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160	APROVADOR: LEANIRO CHAVES CAVALCANTI CREA-PA: 23258	DATA: JUN/2019	ESCALA: 1:150	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPÁ - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



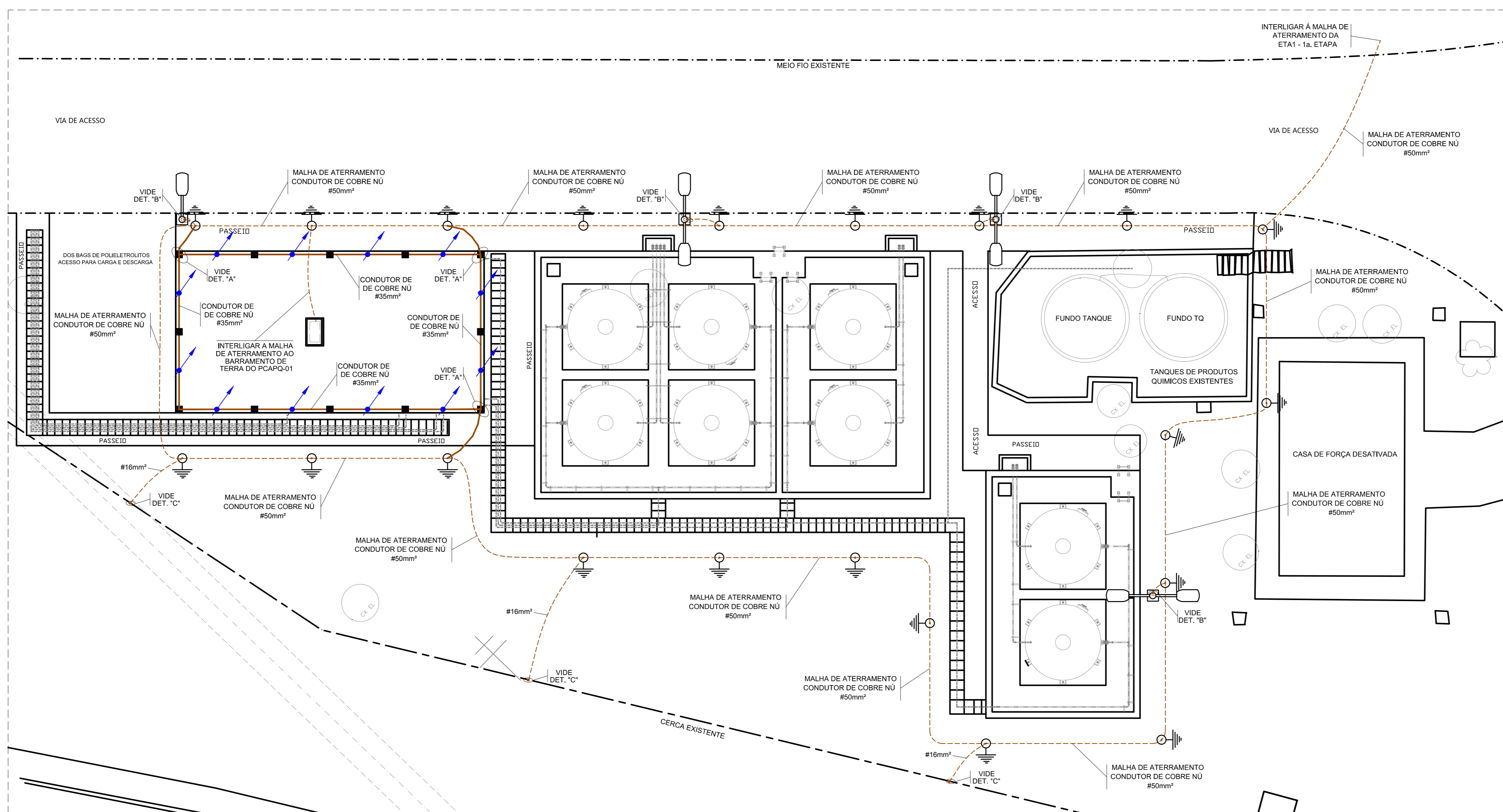
2 DETALHE "A" - DESCIDA DO SPDA
DESCIDA DO SPDA PARA EDIFICAÇÃO



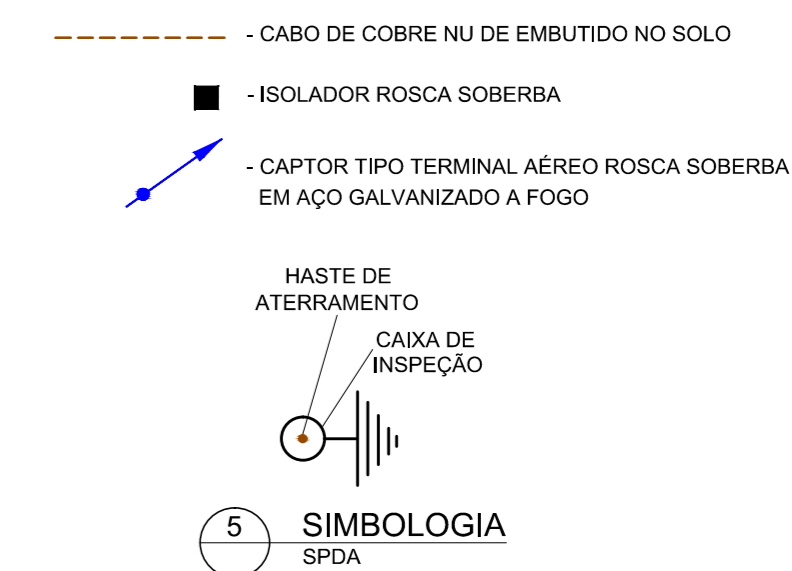
3 DETALHE "B" - ATERRAMENTO POSTE METÁLICO
INTERLIGAÇÃO DO POSTE METÁLICO À HASTE DE ATERRAMENTO.
S/ESC.



4 DETALHE "C" - ATERRAMENTO DA CERCA
INTERLIGAÇÃO DO CERCA METÁLICA À MALHA DE ATERRAMENTO.
S/ESC.



1 PLANTA - SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



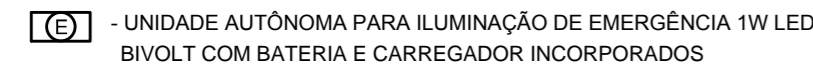
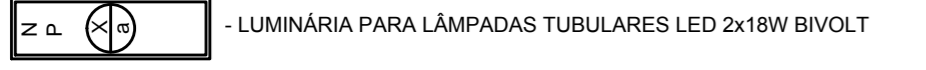
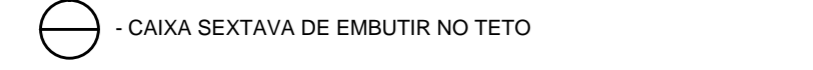
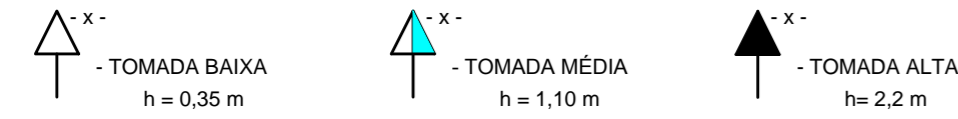
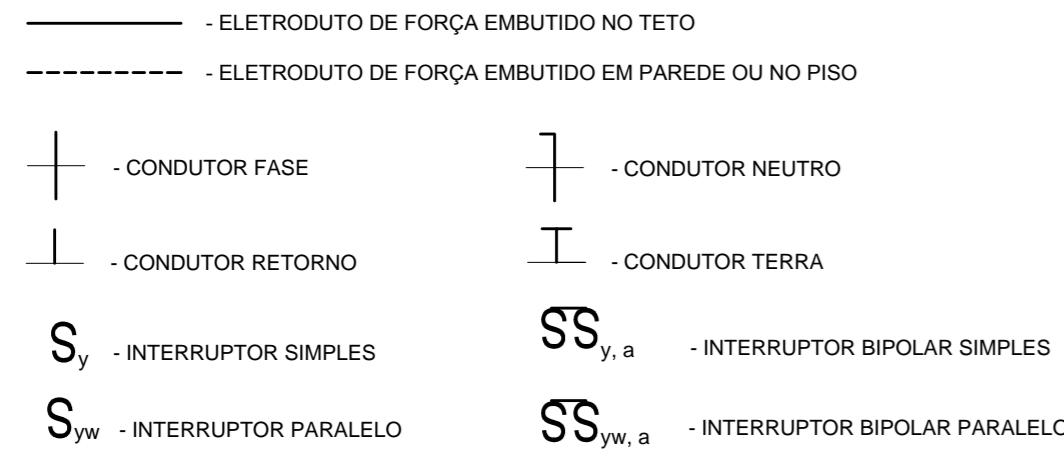
- 5
- SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS TIPO:
 - "GAIOLA DE FARADAY" PARA A EDIFICAÇÃO;
 - "AUTO-PROTEGIDA" PARA AS ESTRUTURAS METÁLICAS DOS POSTES;
 - SUB-SISTEMAS CAPTORES:
 - EDIFICAÇÃO CONCRETO: CABO DE COBRE NÚ DE #35mm² E TERMINAIS AÉREOS;
 - POSTES: ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS;
 - SUB-SISTEMA DE DESCIDAS:
 - EDIFICAÇÃO CONC.: CABO DE COBRE NÚ DE #35mm²;
 - POSTES: ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS;
 - SUB-SISTEMA DE ATERRAMENTO:
 - MALHA DE ATERRAMENTO COM CABO DE COBRE NÚ DE 50 mm² E CAIXAS DE INSPEÇÃO COM HASTES DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE 5/8"x2,40m;
 - CAIXA DE INSPEÇÃO: CIRCULAR DE PVC 250 X 250 mm COM TAMPAS METÁLICAS;
 - HASTE DE ATERRAMENTO: HASTE DE COBRE TIPO COPPERWELD DE Ø5/8"x2,40m;
 - A CONEXÃO DOS CABOS ÀS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER EFETUADA ATRAVÉS DE GRAMPO TIPO CROSBY DE Ø5/16";
 - AS CONEXÕES CABO DE AÇO/CABO DE AÇO DEVERÃO SER EFETUADAS ATRAVÉS DE GRAMPO TIPO CROSBY DE Ø5/16";
 - OS CONDUTORES DAS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 0,6m;
 - O CONDUTOR DE LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL ENTRE AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVEM SER DE CONDUTOR NÚ DE COBRE 50mm²;
 - O CONDUTOR CAPTOR E DESCIDA DA GAIOLA DE FARADAY DA EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA DEVERÃO SER FIXADOS CONFORME DETALHE "A";
 - OS POSTES METÁLICOS DEVEM SER INTERLIGADOS À MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CORDOALHA DE AÇO Ø5/16", CONFORME DETALHES "B";
 - TODAS AS GRADES E PORTÕES METÁLICOS DEVEM SER INTERLIGADOS À MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CORDOALHA DE AÇO Ø5/16", CONFORME DETALHE "C";
 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVE PROPICIAR UMA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO;
 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS E CERÇAS METÁLICAS DEVEM SER INTERLIGADAS À MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NÚ DE #16mm²;
 - O PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS FOI EXECUTADO SEGUINDO NBR 5419/2015 - PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

6 NOTAS

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLOINHA,CTB

1	7	0,20
2	7	0,20
3	7	0,20
4	7	0,40
5	7	0,20
6	7	0,20
7	7	0,20
8	7	0,20
9	7	0,20
10	10	0,10
20	20	0,20
40	40	0,30
100	100	0,20
200	200	0,30

00	06/2019	Emissão inicial		L.R.N.	L.C.C.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLOINHA - ETA BOLOINHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 E ETA-2 SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COEL DO PROJETO: PJ_1707 COEL DO DESSENEHO: 1707-E-TA-ELT-DE-041-R00			
PROJETO: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 046002/0-0	DESENVOLVIMENTO: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 046002/0-0	APROVAÇÃO: LEONARDO CHAVES CAVALCANTI CREA-PA: 23658	DATA: JUN/2019	ESCALA: 1:100	 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPÁ - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



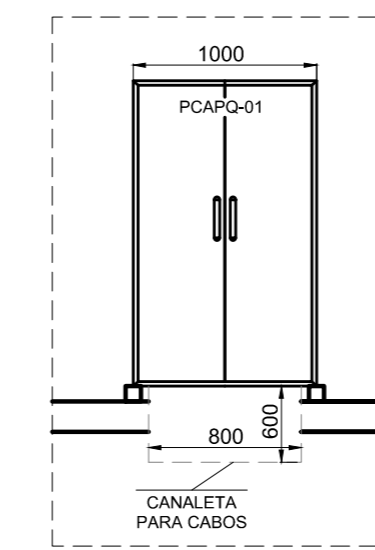
IDENTIFICAÇÕES:

- X - NÚMERO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO
- a - TECLA DO INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DA LÂMPADA
- y - NÚMERO DE TECLAS DO INTERRUPTOR SIMPLES
- yw - NÚMERO DE TECLAS DO INTERRUPTOR PARALELO
- yint - NÚMERO DE TECLAS DO INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO

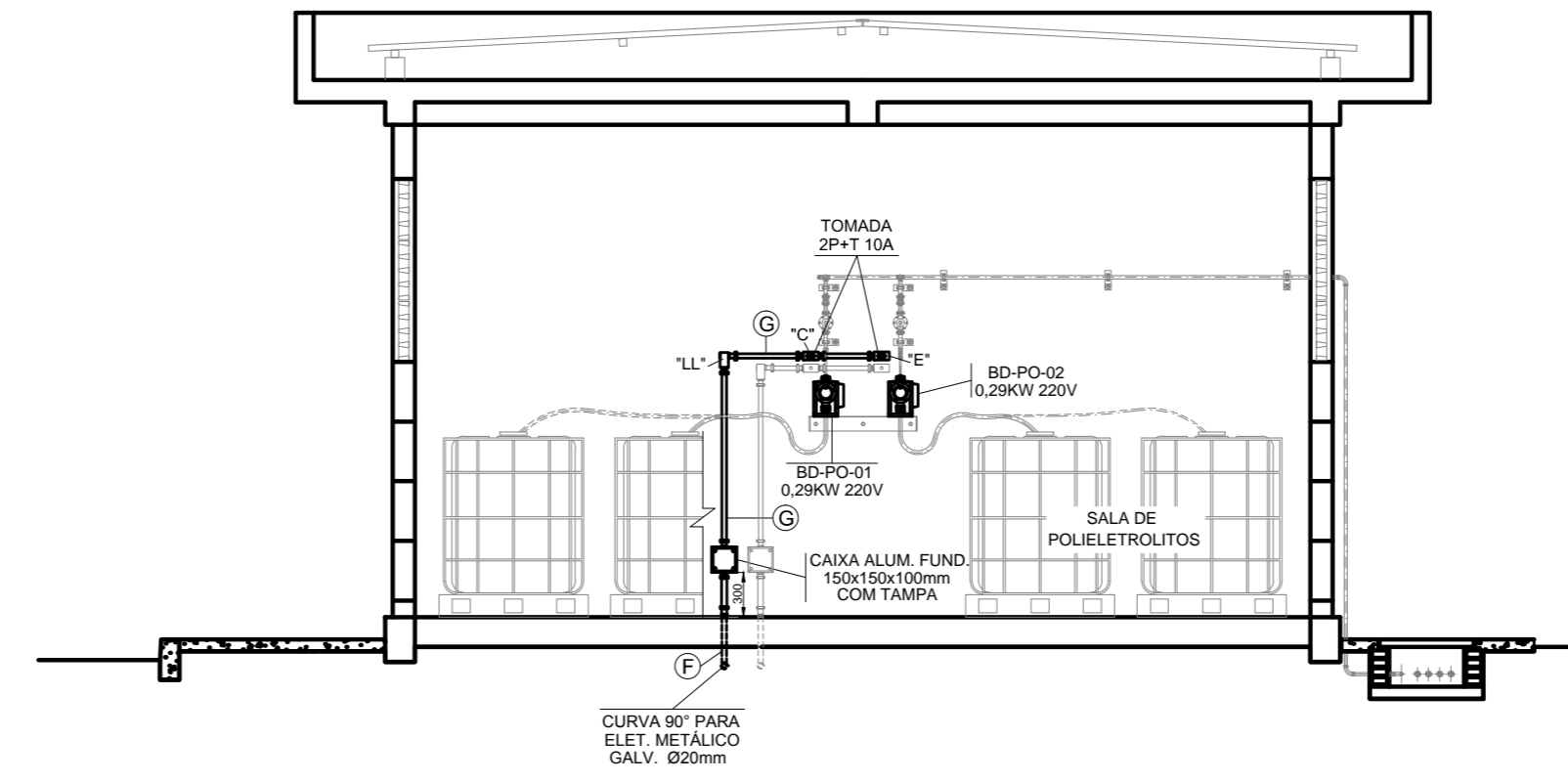
3 SIMBOLOGIA ILUMINAÇÃO E TOMADAS

- 1- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS SERÁ EMBUTIDO EM ALVENARIA, OBSERVANDO-SE AS SEGUINTES DEFINIÇÕES:
- 1.1 - AS CAIXAS DE PVC NÃO COTADAS SÃO DE DIMENSÕES DE 2x4";
 - 1.2 - OS ELETRODUTOS CORRUGADOS DE PVC NÃO COTADOS SÃO DE DIÂMETRO DE 3/4";
 - 1.3 - OS CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE BITOLA DE 1,5 mm²;
 - 1.4 - OS ELETRODUTOS CORRUGADOS EMBUTIDOS EM ALVENARIA DEVEM SER DE PVC ANTI-CHAMA;
- 2- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER EM PVC 70°C COM ISOLAÇÃO PARA 750V PARA SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS E 0,6 A 1KV PARA O SISTEMA DISTRIBUIÇÃO E MOTORIZAÇÃO E AS CORES DEVEM SER AS SEGUINTES: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL, CLARO, TERRA: VERDE, RETORNO: AMARELO OU BRANCO;
- 3- AS EMENDAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO RECOBERTA COM FITA ISOLANTE NORMAL;
- 4- TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DEVEM SER ATERRADOS NO BARRAMENTO DE TERRA DO QUADRO INTERLIGANDO-SE SUA ESTRUTURA METÁLICA AO BARRAMENTO DE TERRA ATRAVÉS DE CABO COM A DIMENSÃO MÍNIMA DE 50% DA BITOLA DA FASE COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C NA COR VERDE. OS FABRICANTES DE QUADRO NORMALMENTE DEIXAM UM PARAFUSO COM PORCA SOLDADO NA ESTRUTURA METÁLICA DO QUADRO PARA EXECUÇÃO DESTA CONEXÃO;
- 5- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. NA CONEXÃO DO ELETRODUTO E FUNDO DO QUADRO DEVEM SER UTILIZADOS ANEL DE FIXAÇÃO E ANEL DE VEDAÇÃO APROPRIADOS PARA ESTE TIPO DE ELETRODUTO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB BASE. INSTALE OS DUTOS E RECUBRA-OS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS. DEVE SER INSTALADA FITA DE AVISO DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS;
- 6 - AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR- 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;
- 7 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

4 NOTAS ILUMINAÇÃO E TOMADAS



8 DETALHE "A" - VISTA FRONTAL PCAPQ-01 LAY-OUT DO PCAPQ-01 E DIMENSÕES



7 CORTE B-B - SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA MOTORES E EQUIPAMENTOS

- DO QDGBT SUBESTAÇÃO 01 ABRIGADA DA ETA (EXISTENTE) PARA:
- PCAPQ-01 - SALA DE PAINÉIS DA DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2
 - 1x FFFT #25mm²
 - 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø2"
- DO PCAPQ-01 PARA BOMBAS DOSADORAS DE ÁCIDO FLUOSSILICICO: BD-FL-01/02
- 1x FFFT #4,0mm²
 - BOMBAS DOSADORAS DE ALCANILIZANTES: BD-AL-01/02/03/04
 - 1x FFFT #4,0mm²
 - 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø30mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE ÁCIDO FLUOSSILICICO: BD-FL-01/02
- 1x FFFT #4,0mm²
 - BOMBA DOSADORA DE ALCANILIZANTES: BD-AL-01/02/03/04
 - 1x FFFT #4,0mm²
 - 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø30mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE COAGULANTES: BD-CO-01/02/03/04
- 1x FFFT #4,0mm²
 - 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø30mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE COAGULANTES: BD-CO-01/02/03/04
- 1x FFFT #4,0mm²
 - 1x ELET. METÁLICO GALVANIZADO Ø25mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE POLEIELETRÓLITOS: BD-PO-01/02
- 1x FFFT #4,0mm²
 - 1x ELET. METÁLICO GALVANIZADO Ø25mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE POLEIELETRÓLITOS: BD-PO-01/02
- 1x FFFT #4,0mm²
 - 1x ELET. METÁLICO GALVANIZADO Ø20mm

9 DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 220/127V DIMENSIONAMENTO DE ELETRODUTOS E CONDUTORES

PCAPQ - PAINEL COMANDO DE AUTOMAÇÃO SISTEMA DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2;
BD-CO - BOMBA DOSADORA DE COAGULANTES;
BD-FL - BOMBA DOSADORA DE ÁCIDO FLUOSSILICICO;
BD-AL - BOMBA DOSADORA DE ALCANILIZANTES;
BD-PO - BOMBA DOSADORA DE POLEIELETRÓLITOS;
QD - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

10 TAG'S

- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD
- ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO A FOGO
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC RIGIDO COM TAMPA INDICADO EM PROJETO
- CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO INDICADO EM PROJETO
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 500x500x600

- IDENTIFICAÇÕES:
- F - CONDUTOR FASE
 - N - CONDUTOR NEUTRO
 - T - CONDUTOR TERRA

11 SIMBOLOGIA

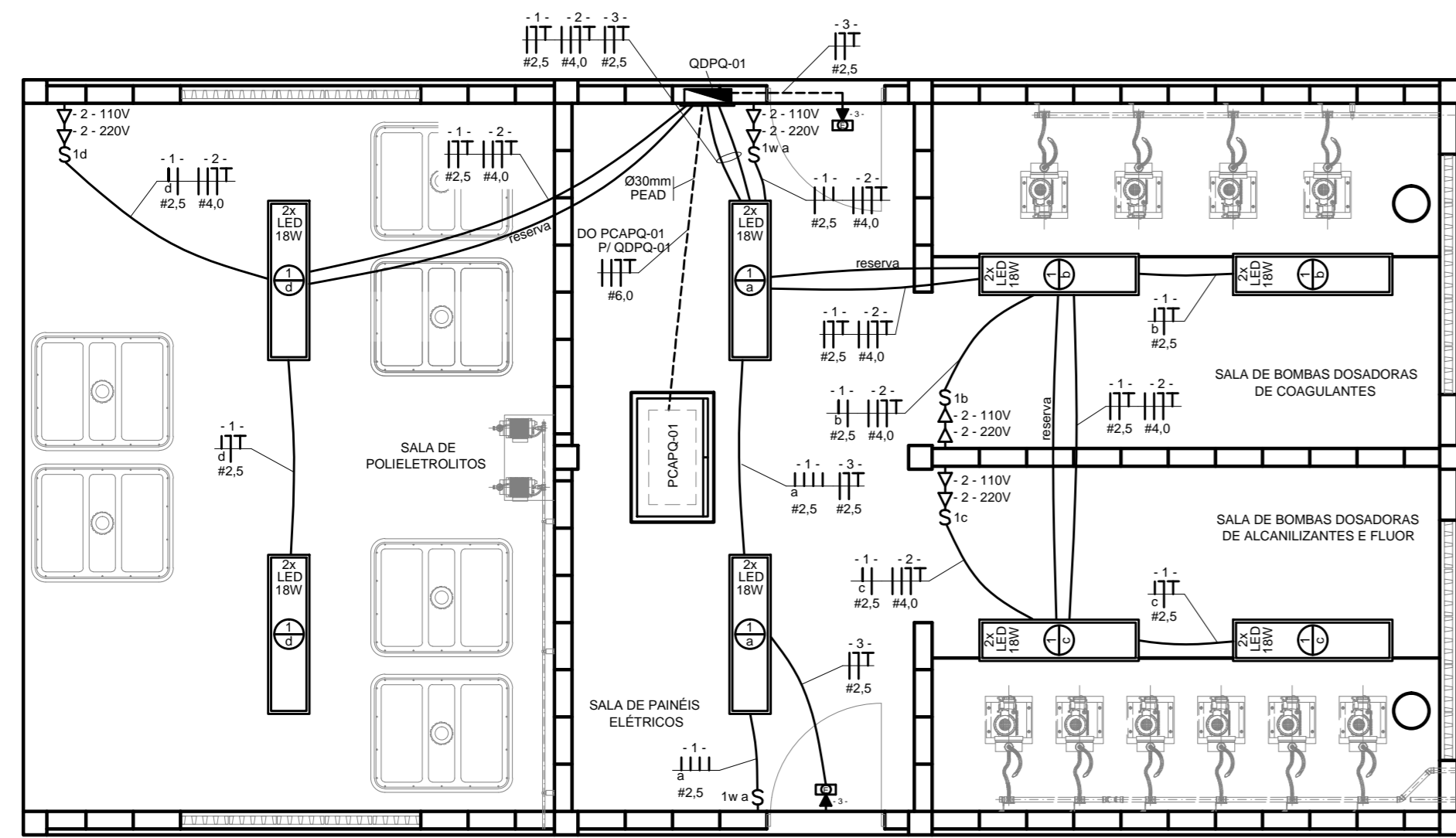
- 1- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE ELETROCALHAS METÁLICAS, PERFILADOS METÁLICOS, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, ELETRODUTOS RÍGIDOS DE ALUMÍNIO E CONDULETES EM ALUMÍNIO DO TIPO TGVP.
- 2- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER UTILIZADOS ELETRODUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS EM PEAD. OS ELETRODUTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO, REVESTINDO O FUNDO DA VALA COM UMA CAMADA DE CONCRETO DE 50mm, FORMANDO UMA SUB BASE. INSTALE OS DUTOS E RECUBRA-OS 50mm NAS PARTES SUPERIOR E LATERAIS. DEVE SER INSTALADA FITA DE AVISO DE PERIGO A UMA DISTÂNCIA DE 200mm ABAIXO DO NÍVEL DO PISO OU SOLO. OS ELETRODUTOS DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE DE 500mm SOB CALÇADAS E 1000 mm SOB RUAS.
- 3- A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SER DE 750V PARA SISTEMA DE ILUM. E TOMADAS E DE 0,6 A 1KV PARA SISTEMA DE MOTORIZAÇÃO E AS CORES DEVEM SER AS SEGUINTES: FASE: VERMELHA OU PRETA, NEUTRO: AZUL, CLARO, TERRA: VERDE E RETORNO: AMARELO OU BRANCO;
- 4- AS EMENDAS DOS CONDUTORES QUANDO NECESSÁRIAS, DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE NAS CAIXAS DE PASSAGEM E DEVEM SER ISOLADAS COM FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO RECOBERTA COM FITA ISOLANTE NORMAL;
- 5- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- 6- DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

12 NOTAS

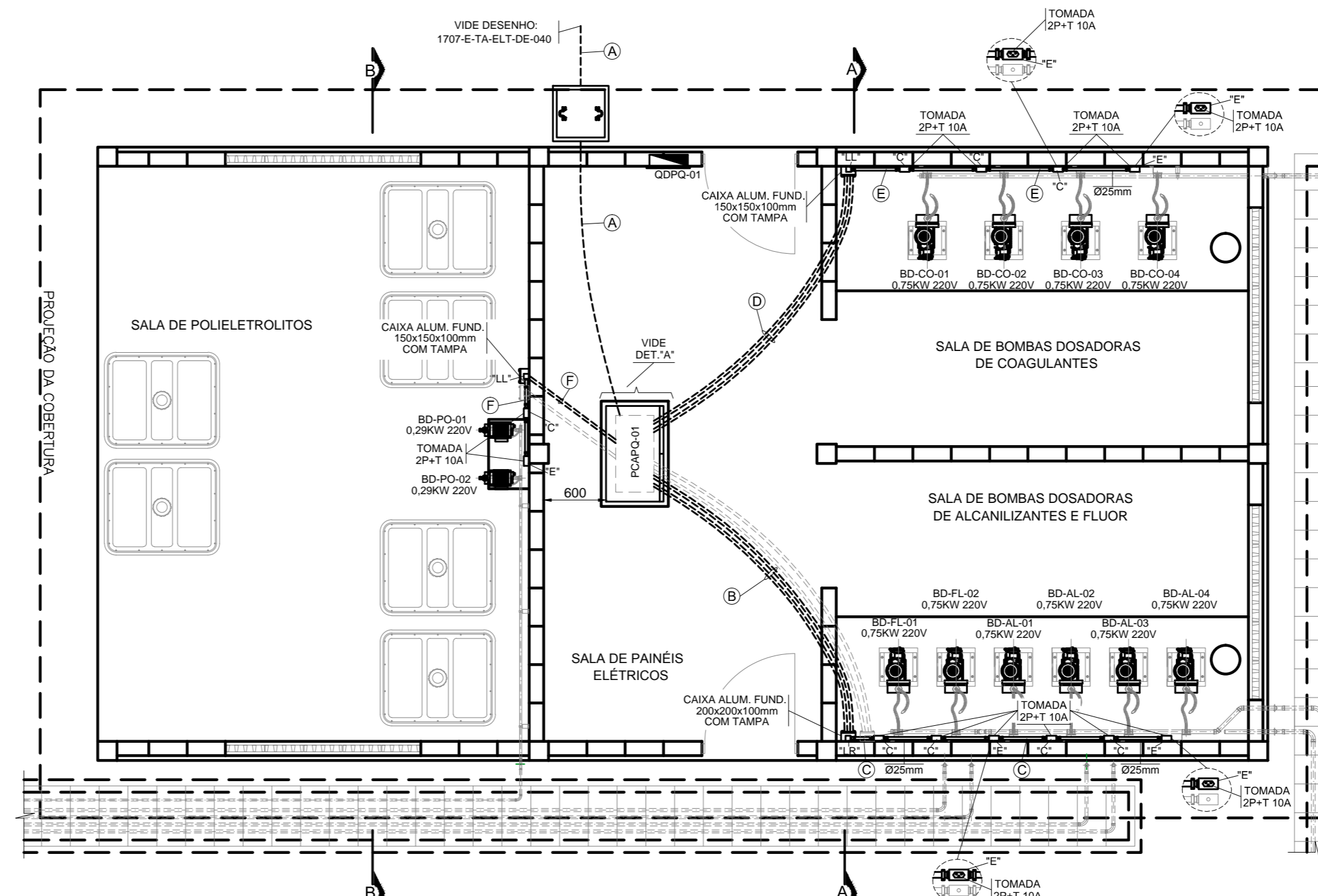
QUADRO DE DISJUNTORES DE EMBUTIR PADRÃO DIN DISJUNTOR GERAL CENTRAL - 16 DISJUNTORES SECUNDÁRIOS BARRAMENTOS PARA 100A

Local	Potência W	Tensão V	Condutor mm ²	Disj. A	Circ.	Local
Ilum. - Salas Sistema Dosagem de Produtos Químicos - 8x2x18w LED	288	110	2,5	10	1	Tomadas - Salas Sistema Dosagem de Produtos Químicos
Iluminação de Emergência (2 unidades de 1W bivolt)	2	110	2,5	10	3	
Iluminação Externa Postes P1 / P2 / P3 / P4 - 7 x 120w led	840	220	2,5	10	IE1	

2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QDPQ-01 DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO / RELAÇÃO DE CARGAS



1 PLANTA - EDIFICAÇÃO DO SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS



5 PLANTA - SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA MOTORES

CONFIGURAÇÃO ETB BOLONHA CTB

1	0,25
2	0,35
3	0,50
4	0,75
5	1,00
6	1,50
7	2,00
8	2,50
9	3,50
10	5,00
15	7,50
20	10,00
30	15,00
40	20,00
50	25,00
60	30,00
75	37,50
90	45,00
100	50,00
125	62,50
150	75,00
200	100,00
250	125,00
300	150,00
350	175,00
400	200,00
450	225,00
500	250,00

00	06/2019	Emissão inicial		LR.N	L.C.C.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPARAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 E ETA-2 DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA MOTORES					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia			COEL DO PROJETO: PJ_1707 COEL DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-042-R00		
RESPONSÁVEL: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160		SUPERVISOR: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160		DATA: Jun/2019 ESCALA: 1:50	
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA COGEO			USP.A - PROJETO E MEIO AMBIENTE		