



Contrato nº 56/2017

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

PRODUTO P5.1 - PROJETO DE ELÉTRICA DA ETA BOLONHA

**Volume I / III - Memorial Descritivo e Memória de Cálculo
Tomo IV / IV - Memorial Descritivo e Memória de Cálculo**

Junho/ 2019



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



P 5.1 – PROJETO DE ELÉTRICA DA ETA BOLONHA

Contrato Nº 56 / 2017

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


Nº ENCIBRA – 1707-E-TA-ELT-RT-001-R01

Volume I/III – Memorial Descritivo, Memória de Cálculo e Desenhos

Tomo IV/IV - Desenhos

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVAÇÃO	VISTO
00	21/09/2018	Emissão Inicial	L.R.N.	A.M.L.	A.R.G.L.
01	19/06/2019	Em atendimento aos PTs/2019 e alterações solicitadas em jun/2019.	L.R.N.	A.M.L.	L.C.C./A.R.G.L.

RESPONSÁVEL TÉCNICO


Laércio Rodrigues Nunes
CREA/SP: 0400235160

APRESENTAÇÃO

A **ENCIBRA S/A Estudos e Projetos de Engenharia** apresenta por meio deste relatório o **PRODUTO P5.1 – PROJETO DE ELÉTRICA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA BOLONHA – VOLUME I/III**, referente ao “**Projeto Executivo para Revitalização e Modernização do Sistema Produtor Bolonha – ETA Bolonha e Ampliação do Sistema de Reservação/Adução de Água de Ananindeua/Marituba**”, em conformidade ao contrato **Nº56 / 2017**, firmado com a **COSANPA - Companhia de Saneamento do Pará**.

Este documento apresenta o relatório técnico do Projeto de Elétrica da ETA Bolonha, contendo: os memoriais descritivo e de cálculo, e os desenhos de detalhamento do projeto.

O Produto P5.1 Projeto de Elétrica da ETA e EEAT Bolonha é composto por 03 (três) volumes a saber:

- Volume I/III – Projeto de Elétrica da ETA Bolonha;
- Volume II/III – Projeto de Elétrica da EEAT Bolonha; e
- Volume III/II – Especificações Técnicas da ETA e EEAT Bolonha.

Sendo que o Volume I/III – Projeto de Elétrica da ETA Bolonha - é composto por 04 (quatro) Tomos:

- Tomo I/IV – Memorial Descritivo e de Cálculo; e
- Tomos II/IV a IV/IV – Desenhos.

E o Volume II/III – Especificações Técnicas - é composto por 02 (dois) Tomos:

- Tomo I/II – Especificações Técnicas da ETA Bolonha; e
- Tomo II/II – Especificações Técnicas da EEAT Bolonha.

Desta forma, a **ENCIBRA** colocará à disposição da **COSANPA**, ao longo deste contrato, toda sua experiência, acervo técnico e conhecimento relativo aos trabalhos de um modo geral e, em especial, naquilo que concerne aos projetos de acordo com o escopo do presente contrato.



SUMÁRIO

1	DESENHOS.....	5
---	---------------	---





DESENHOS



1 DESENHOS

Desenho N ^o	Descrição	Rev.
ELÉTRICA 2ª ETAPA		
1707-E-TA-ELT-DE-030-R01	ETA BOLONHA - 2ª ETAPA – PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES/ FLOCULADORES ETA2 – PCM01-2 – F01A106 – A3	1
1707-E-TA-ELT-DE-031-R00	ETA BOLONHA - 2ª ETAPA – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DECANTADORES ALIMENTAÇÃO PCM01-1 ETA1 E PCM01-2 ETA2 – QDDE-01 – F01A05 – A3	0
1707-E-TA-ELT-DE-040-R00	ETA BOLONHA – ETA1 E ETA2 – SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 – DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO EXTERNA – A1	0
1707-E-TA-ELT-DE-041-R00	ETA BOLONHA – ETA1 E ETA2 – SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – A1	0
1707-E-TA-ELT-DE-042-R00	ETA BOLONHA – ETA1 E ETA2 – SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 – DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA MOTORES – A1	0




OBSERVAÇÕES:

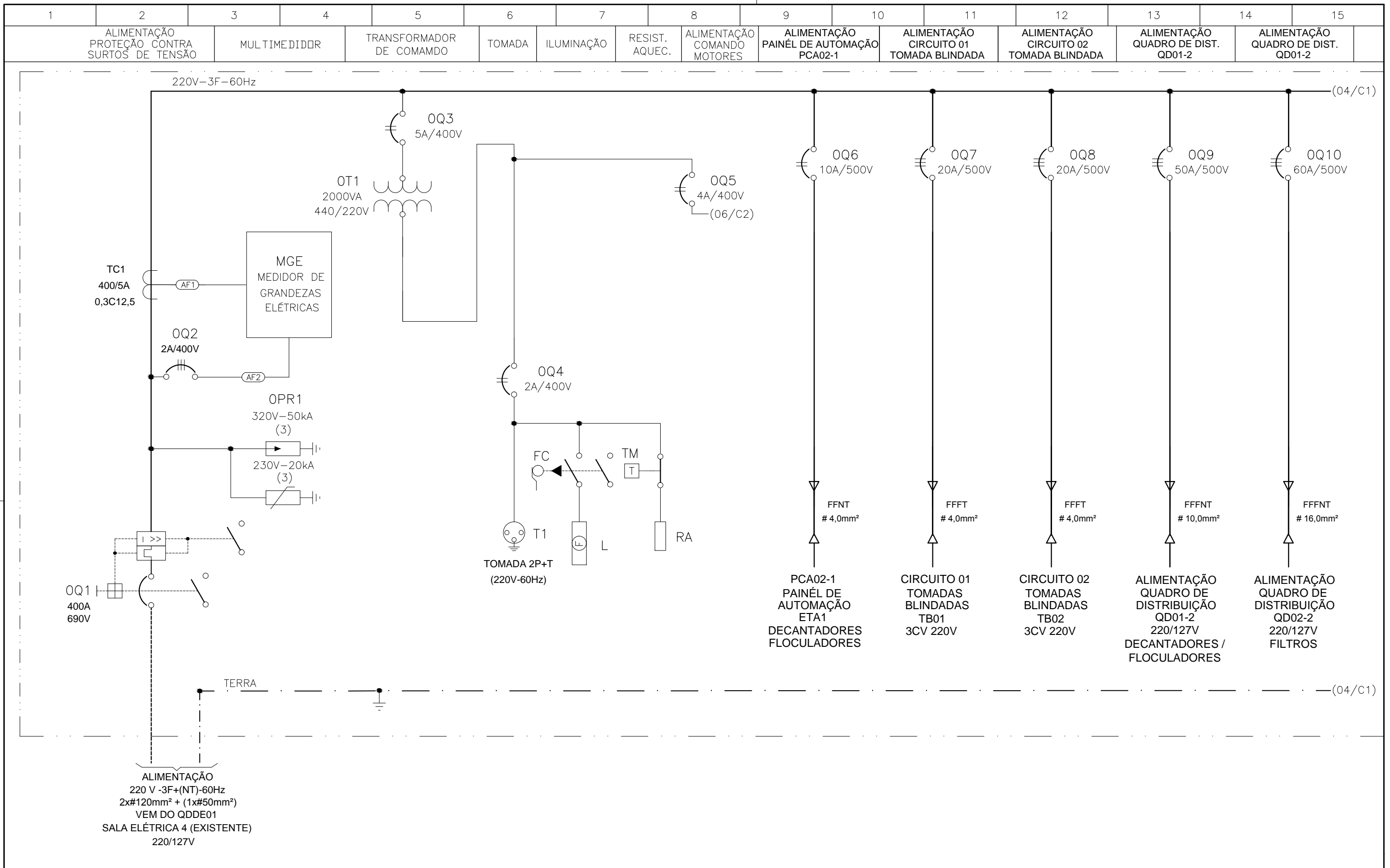
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

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		AGRIMENSOR: DATA: 09/19			
				DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000					
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

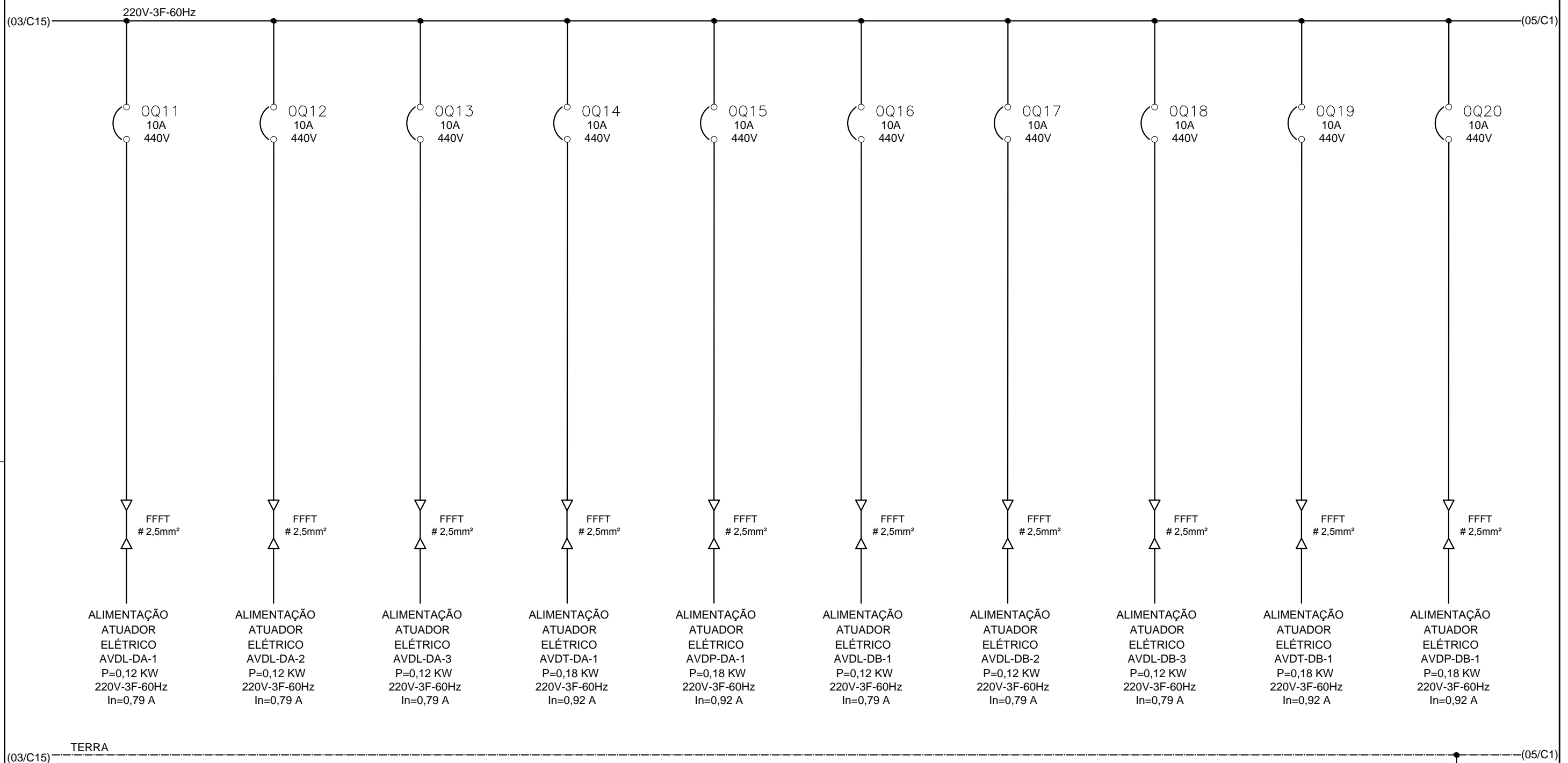


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB



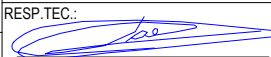
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				EXECUTADO POR:		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 DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000							
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL										

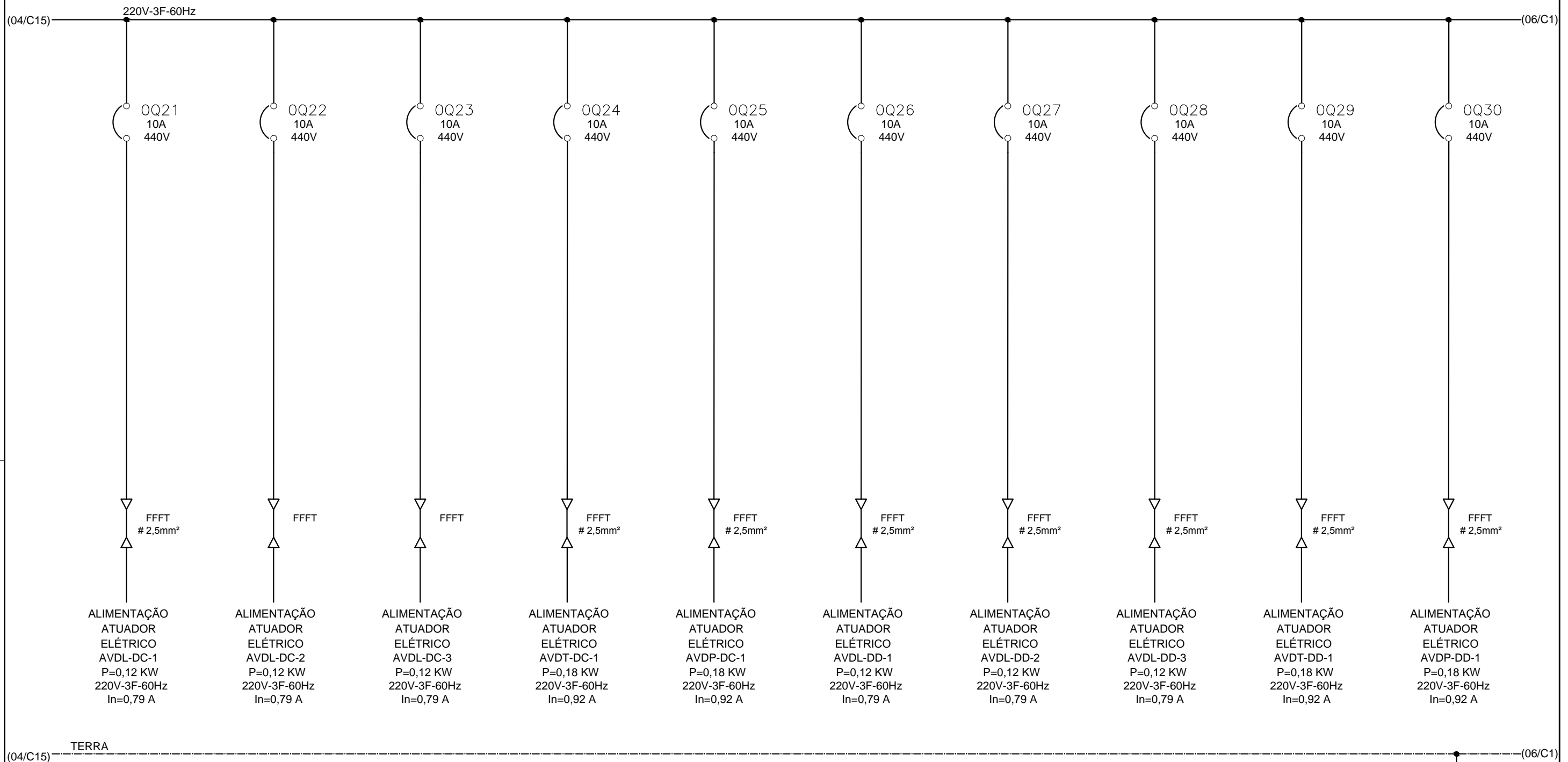
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
DECANTADOR A								DECANTADOR B											
ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DA-1		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DA-2		ALIM. ATUADOR ELÉT. V. DES. LODO REM. LODO AVDL-DA-3		ALIM. ATUADOR ELÉT. VÁL. DESCARGA TOTAL AVDT-DA-1		ALIM.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

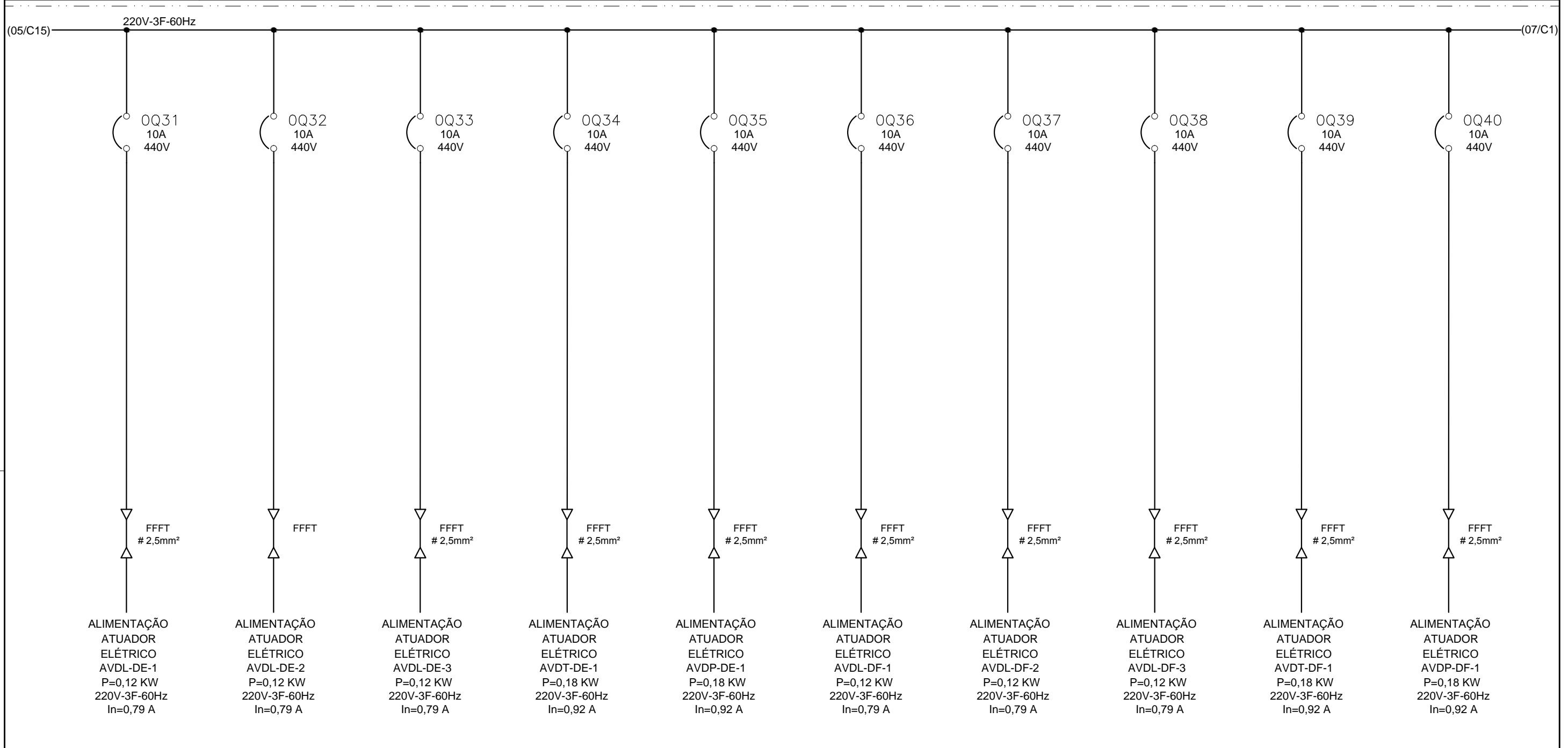


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30



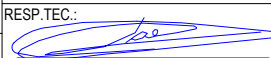
(04/C15) TERRA (06/C1)

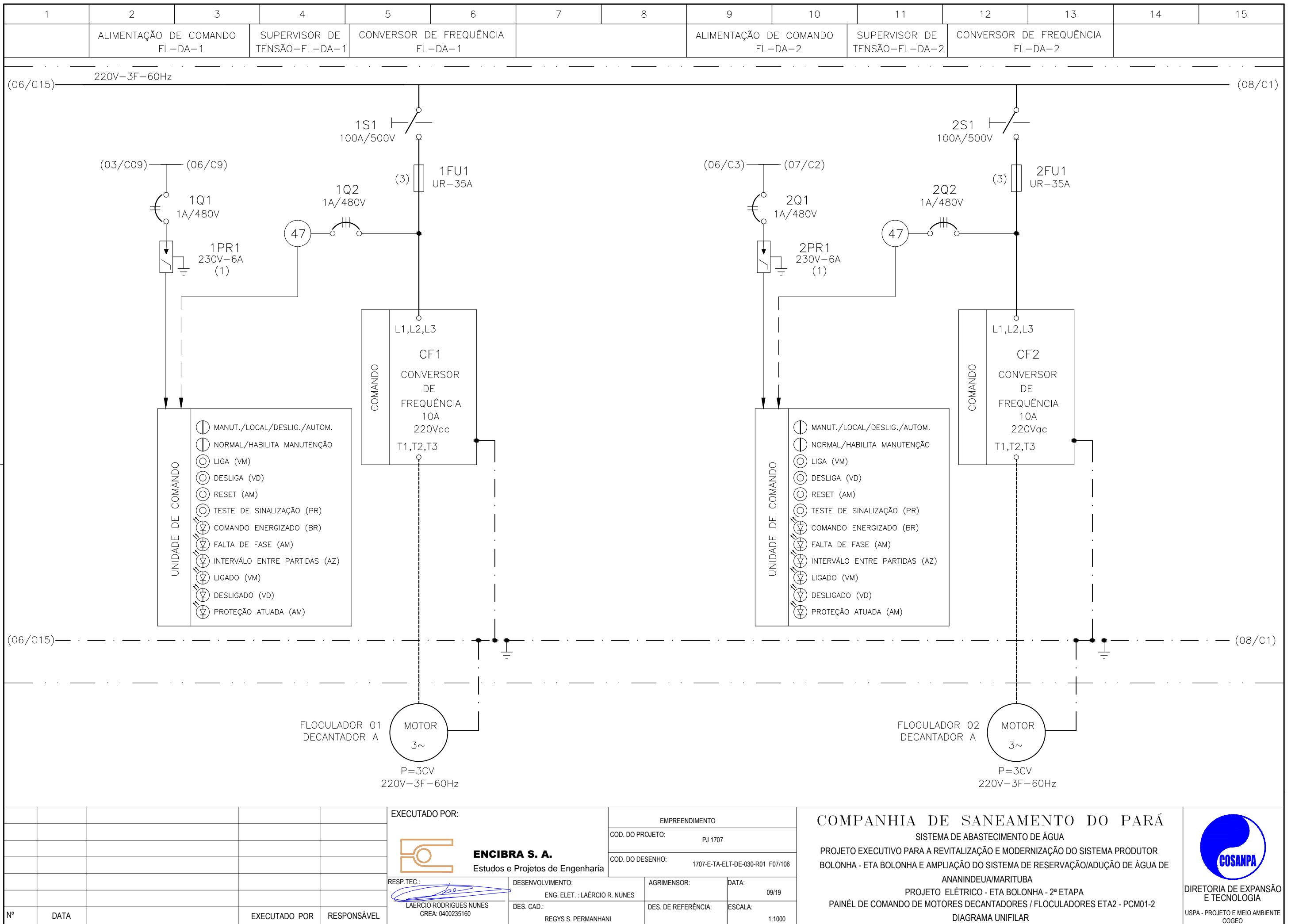
EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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		ESCALA: 1:1000
Nº DATA EXECUTADO POR RESPONSÁVEL		DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		DES. DE REFERÊNCIA:		

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	

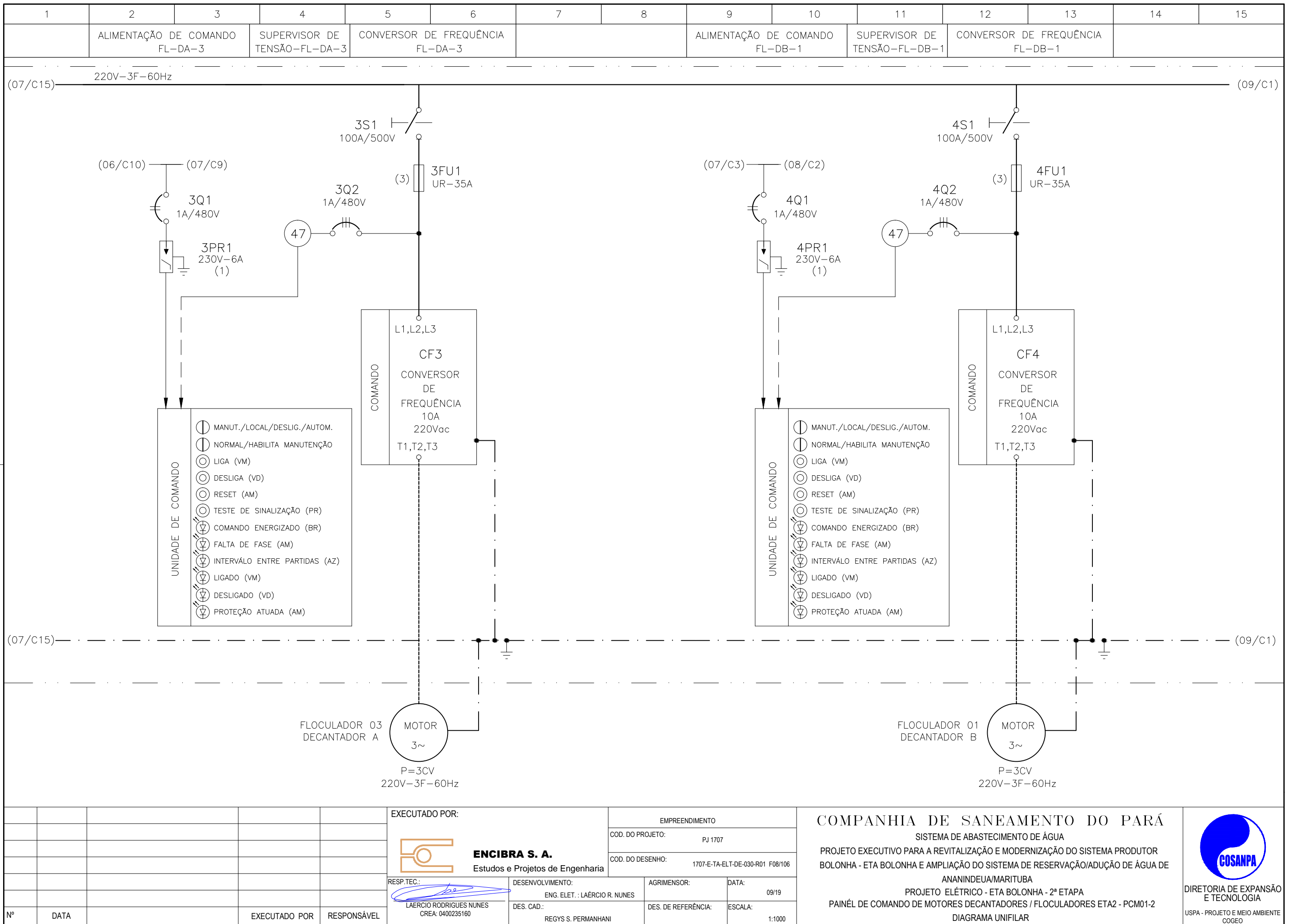


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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.:		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			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



**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 F08/106	
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

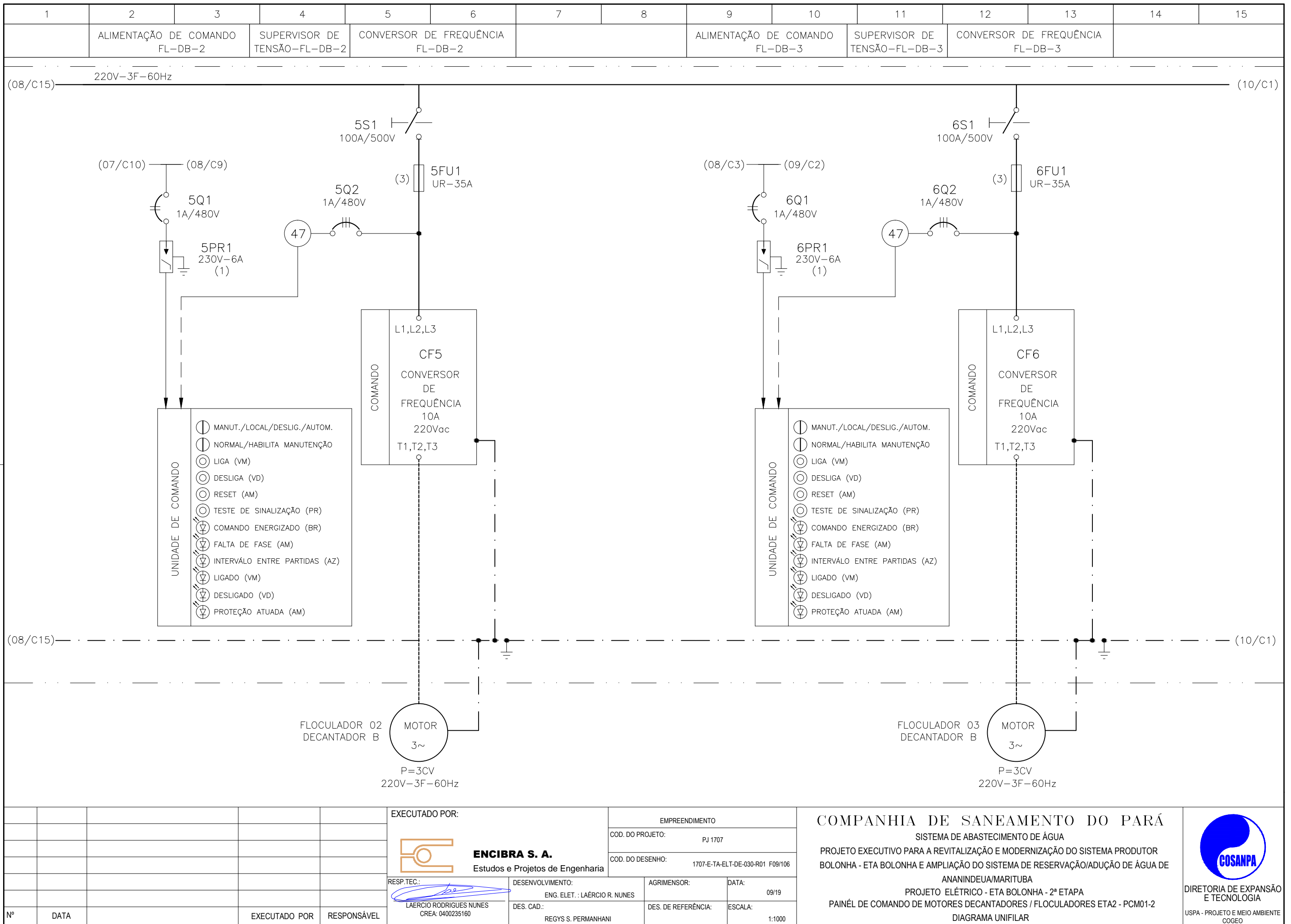
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA

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**

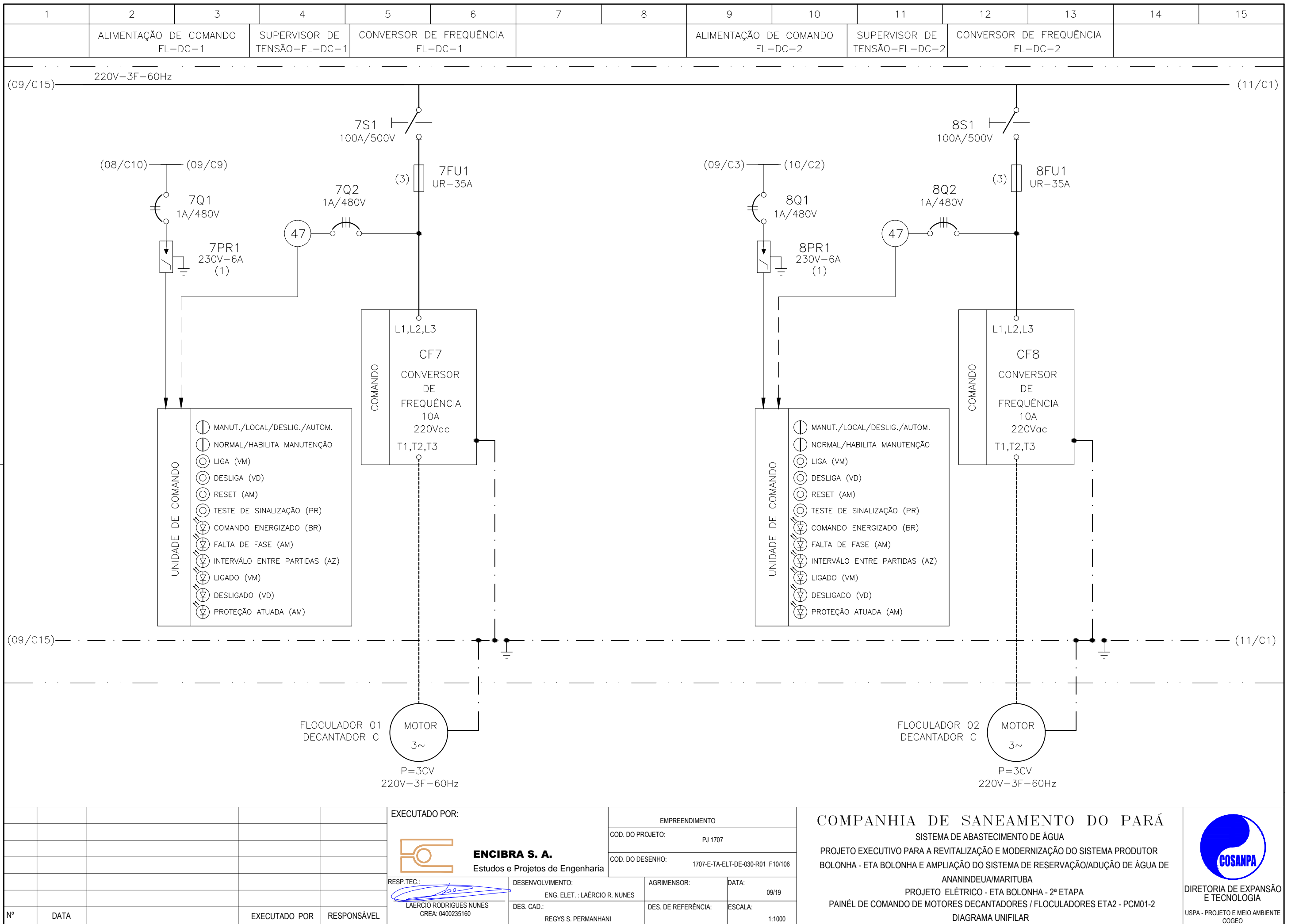
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

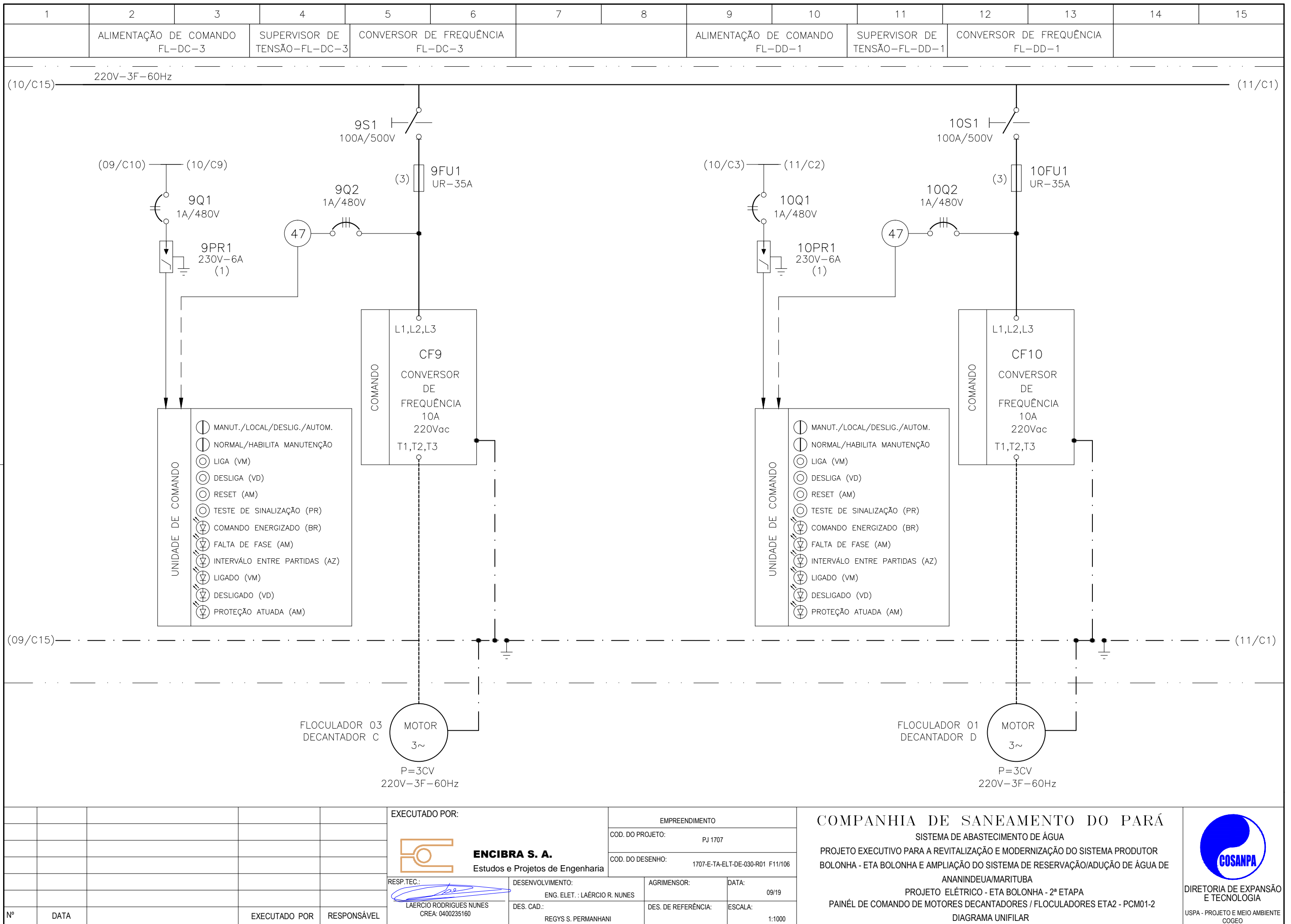
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

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 F09/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:		
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES		09/19		
	DES. CAD.:	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:		
	REGYS S. PERMANHANI		1:1000		

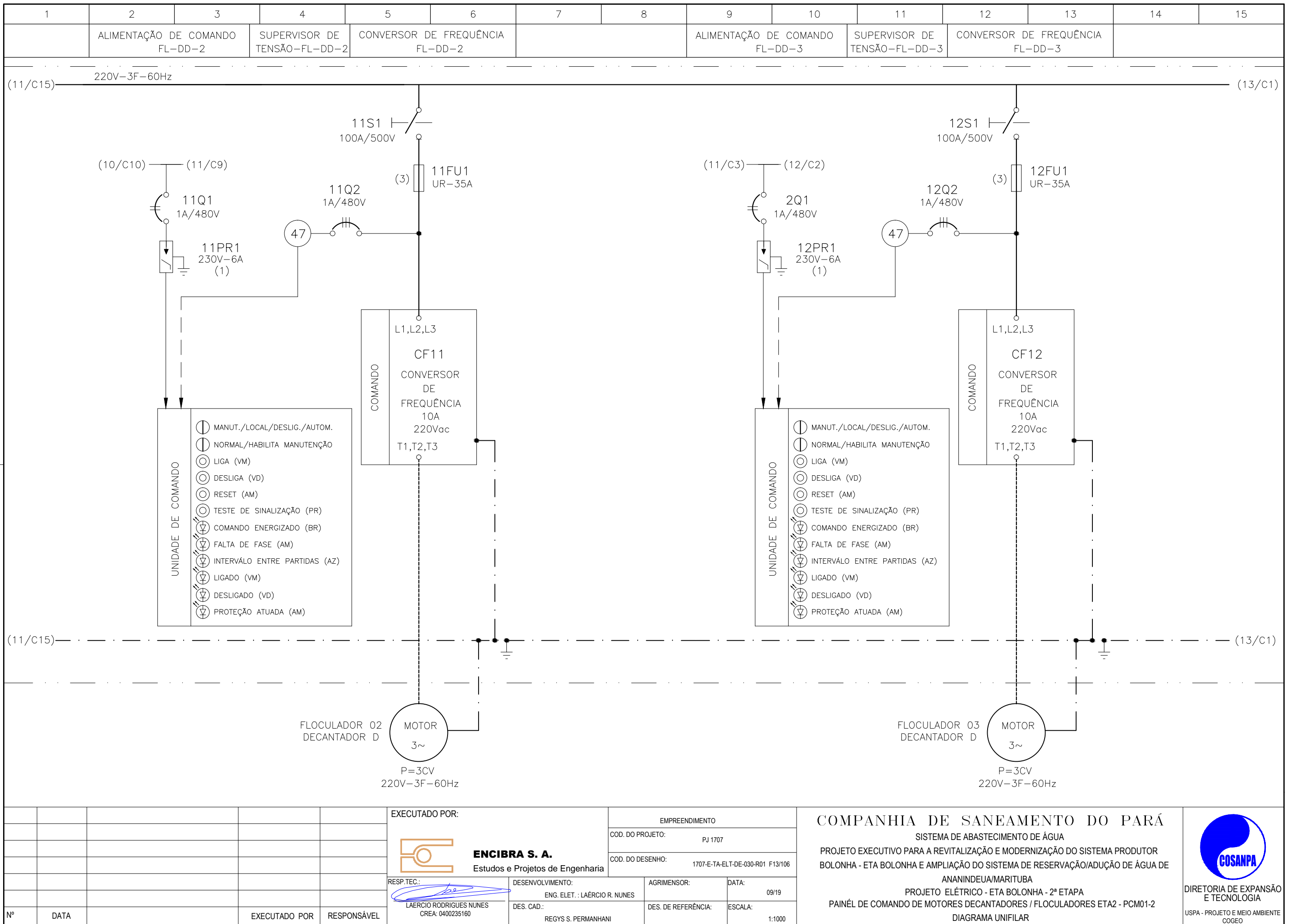
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO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







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**

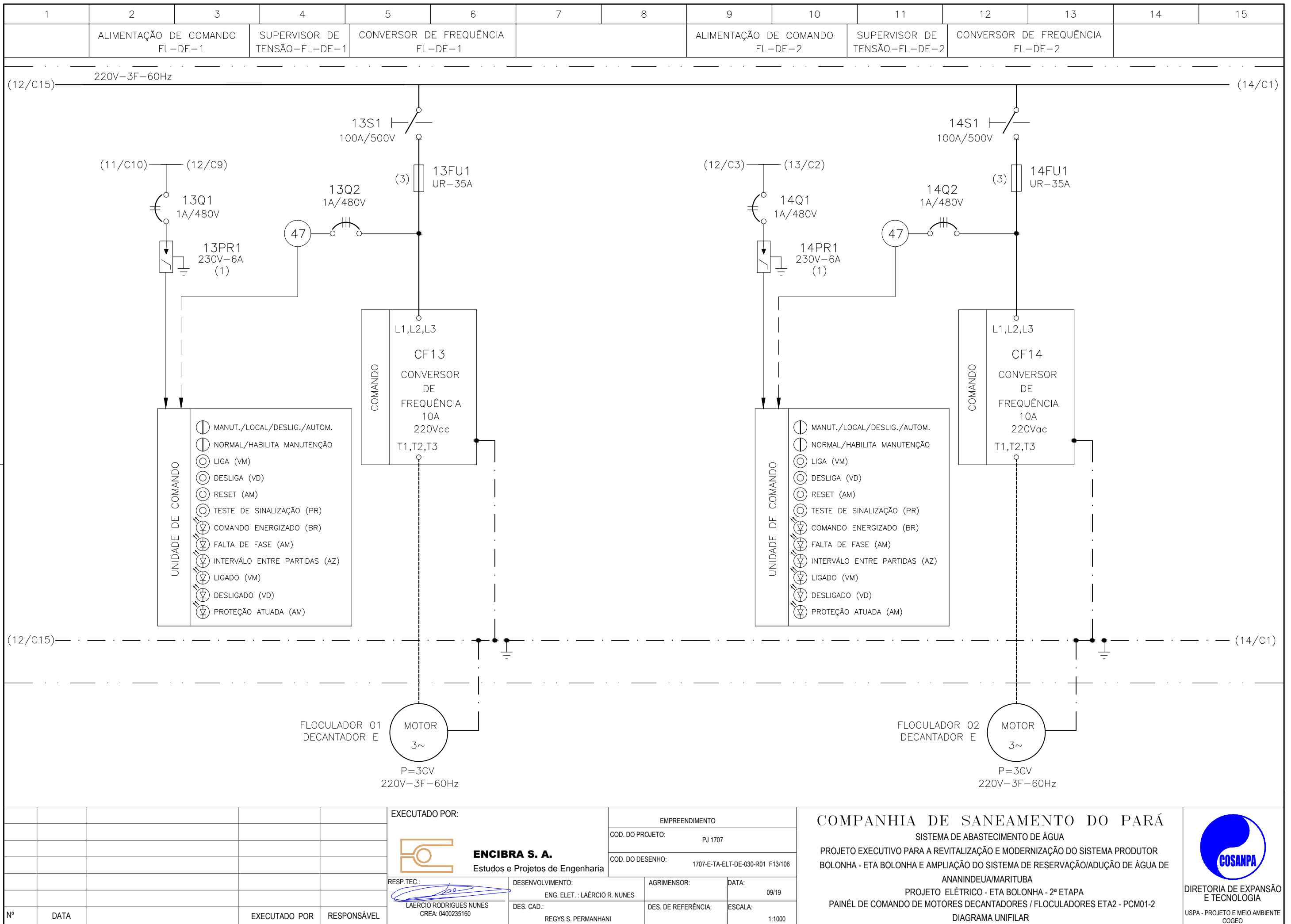
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

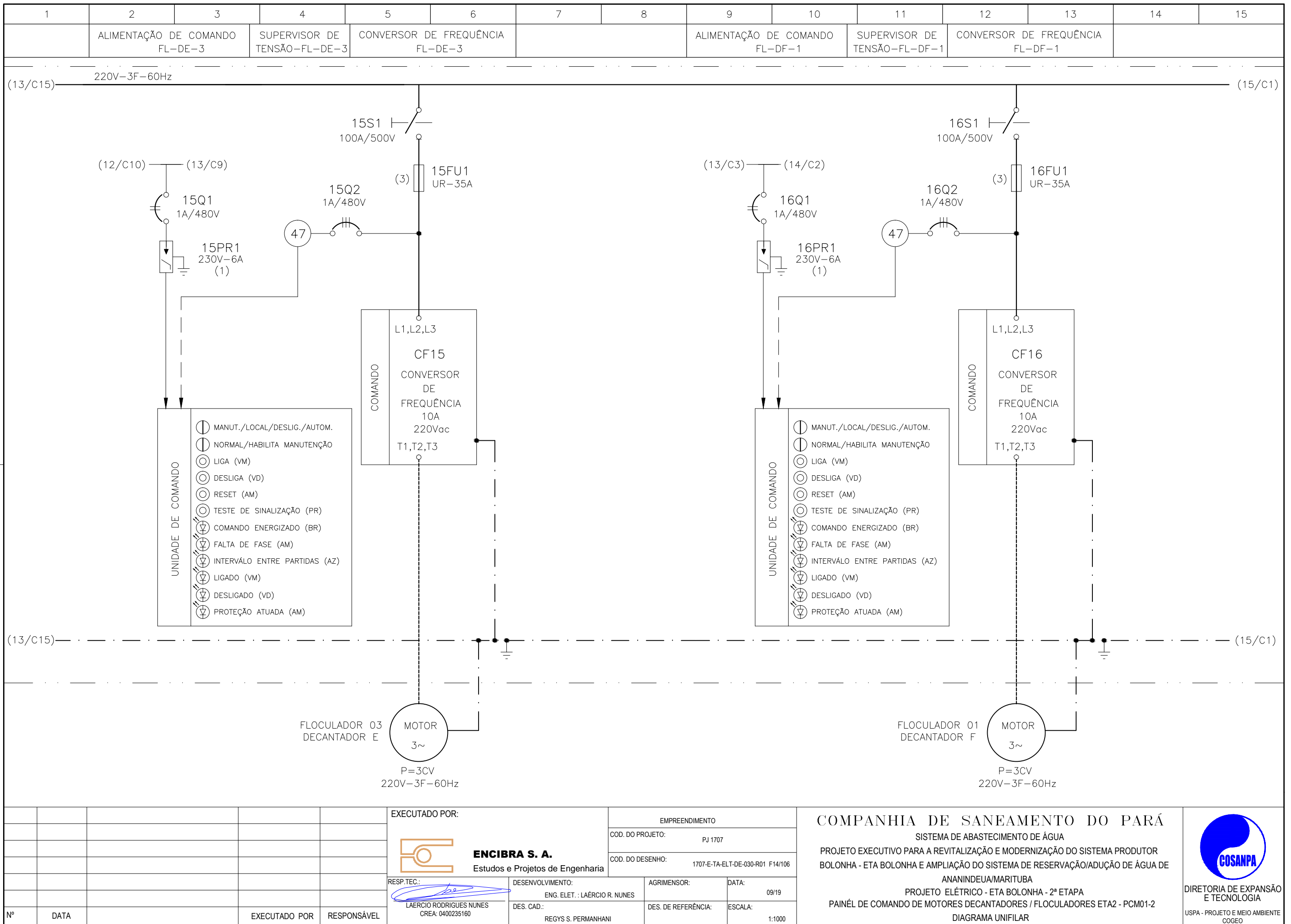
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

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		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**

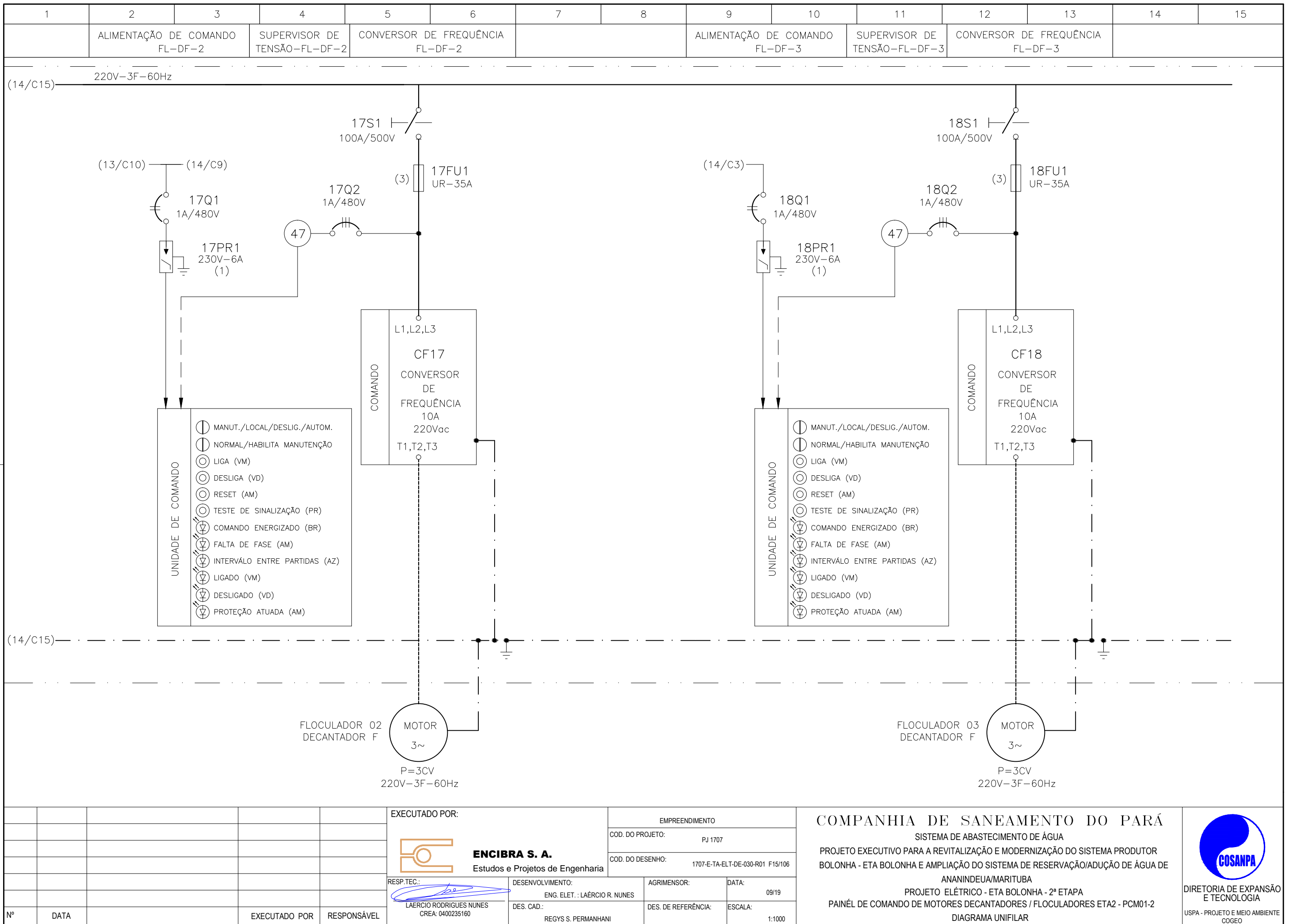
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

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

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

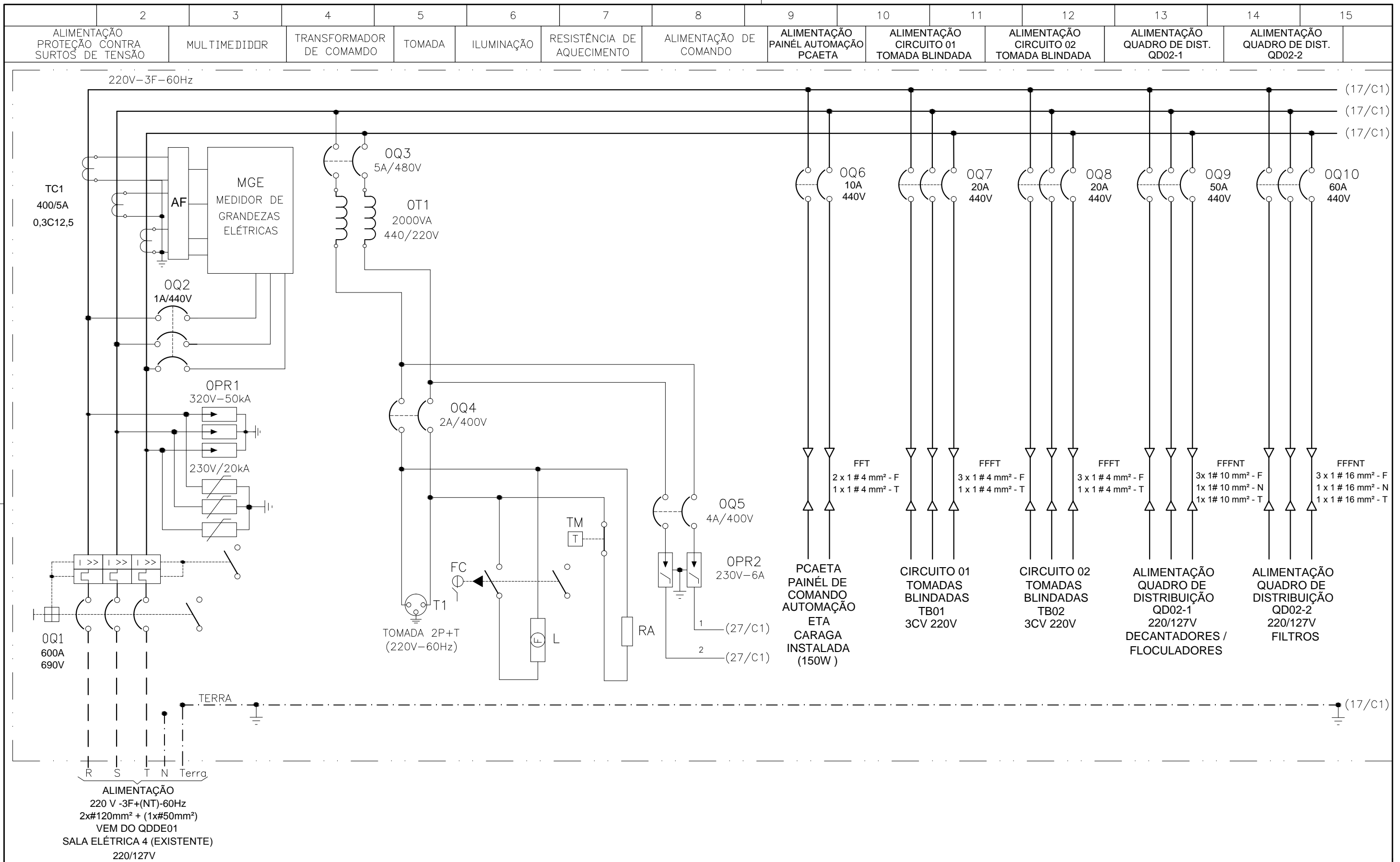


**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

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



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



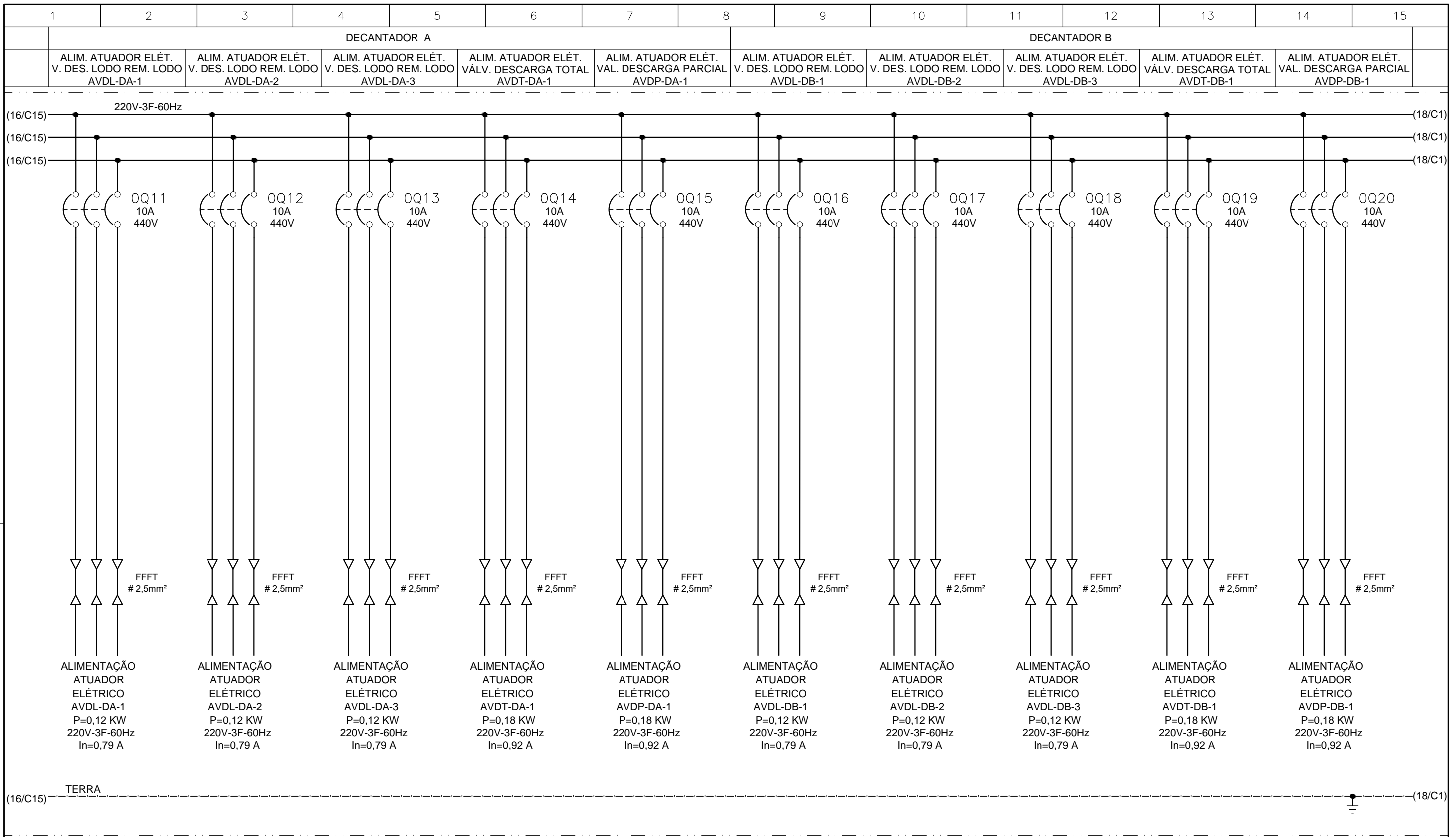
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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 F15/106	
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

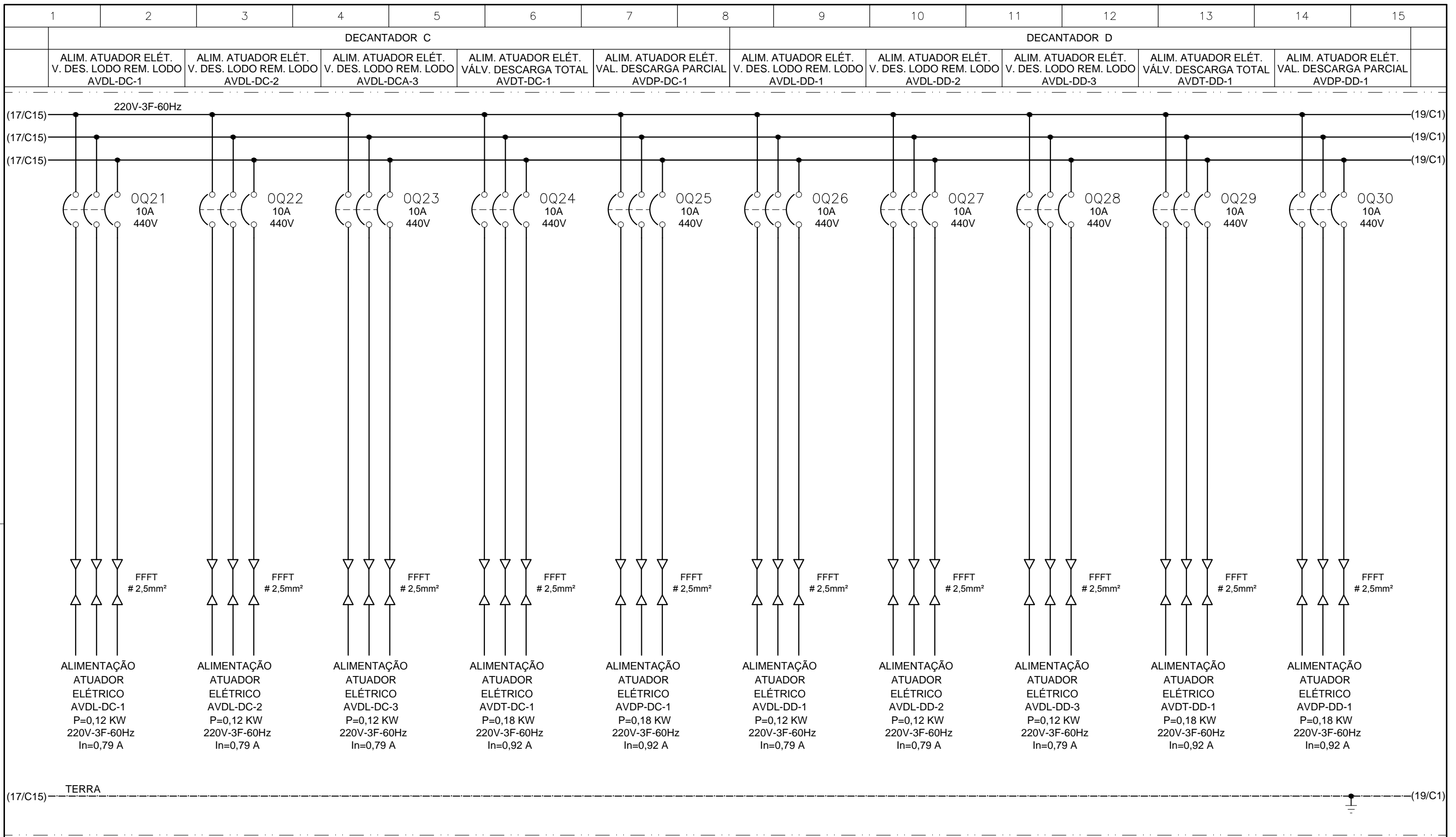
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE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





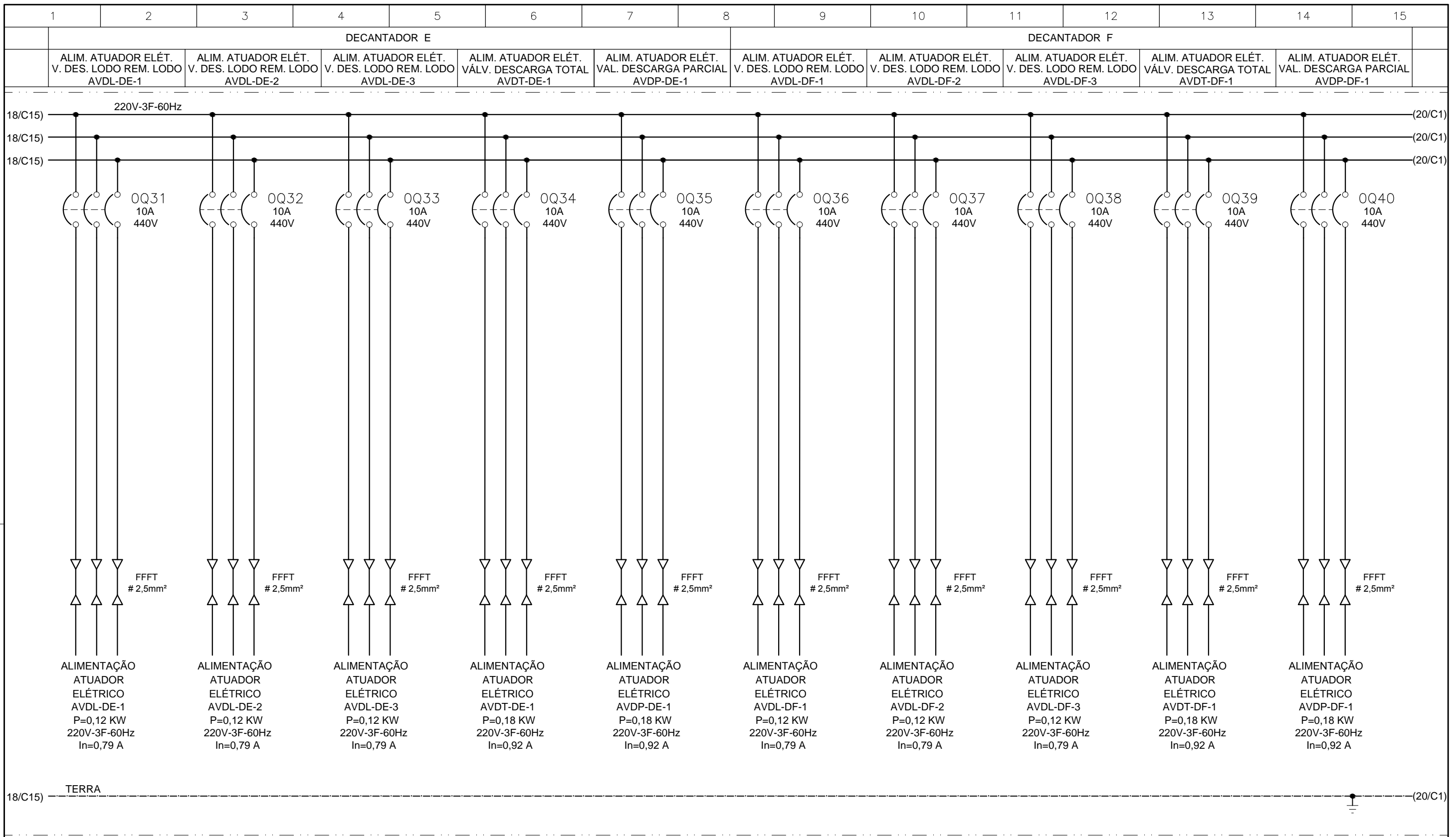
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
	RESP.TEC.:	COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F17/106	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
	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 09/19	PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
Nº	DATA	EXECUTADO POR	PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
		RESPONSÁVEL: LAÉRCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DIAGRAMA TRIFILAR
		DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	ESCALA: 1:1000
			 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



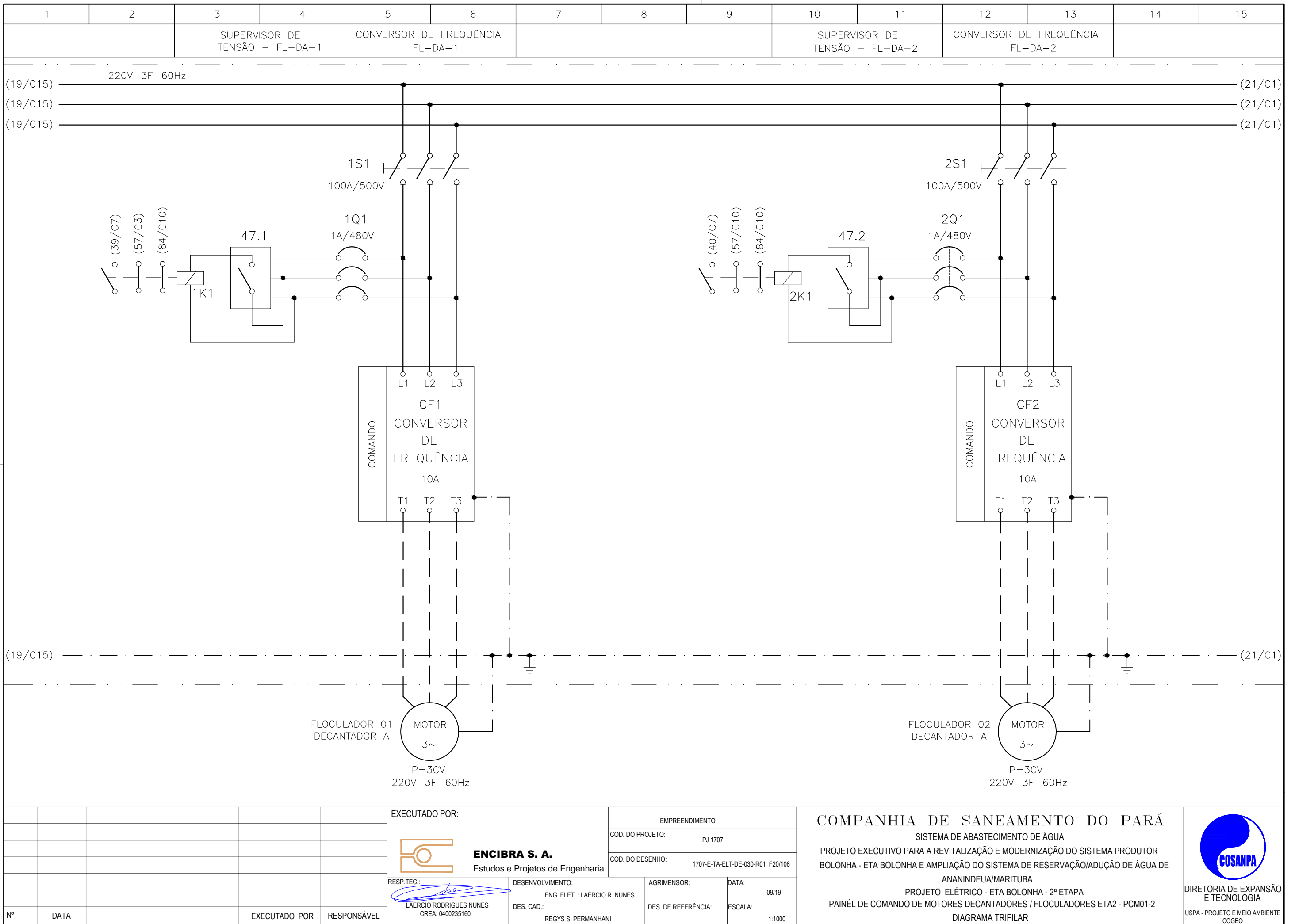
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	EXECUTADO POR
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
	RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F18/106	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
	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 09/19	PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
Nº	DATA	EXECUTADO POR	PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
		RESPONSÁVEL: REGYS S. PERMANHANI	DIAGRAMA TRIFILAR
		DES. CAD.: 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
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
	RESP.TEC.: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F19/106	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
	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 09/19	PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
Nº	DATA	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
	EXECUTADO POR	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000	DIAGRAMA TRIFILAR
	RESPONSÁVEL		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

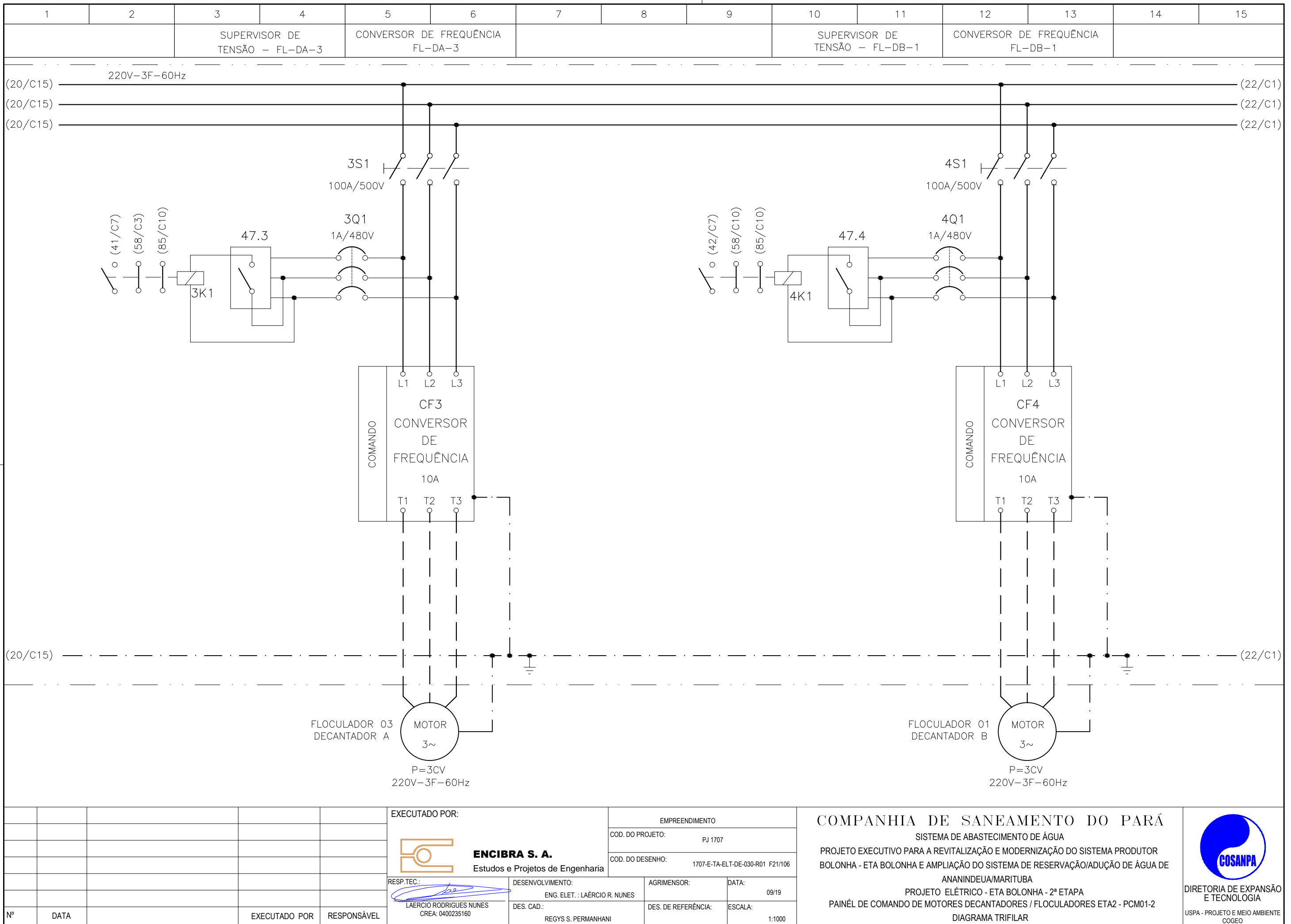
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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	DES. DE REFERÊNCIA:	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 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

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

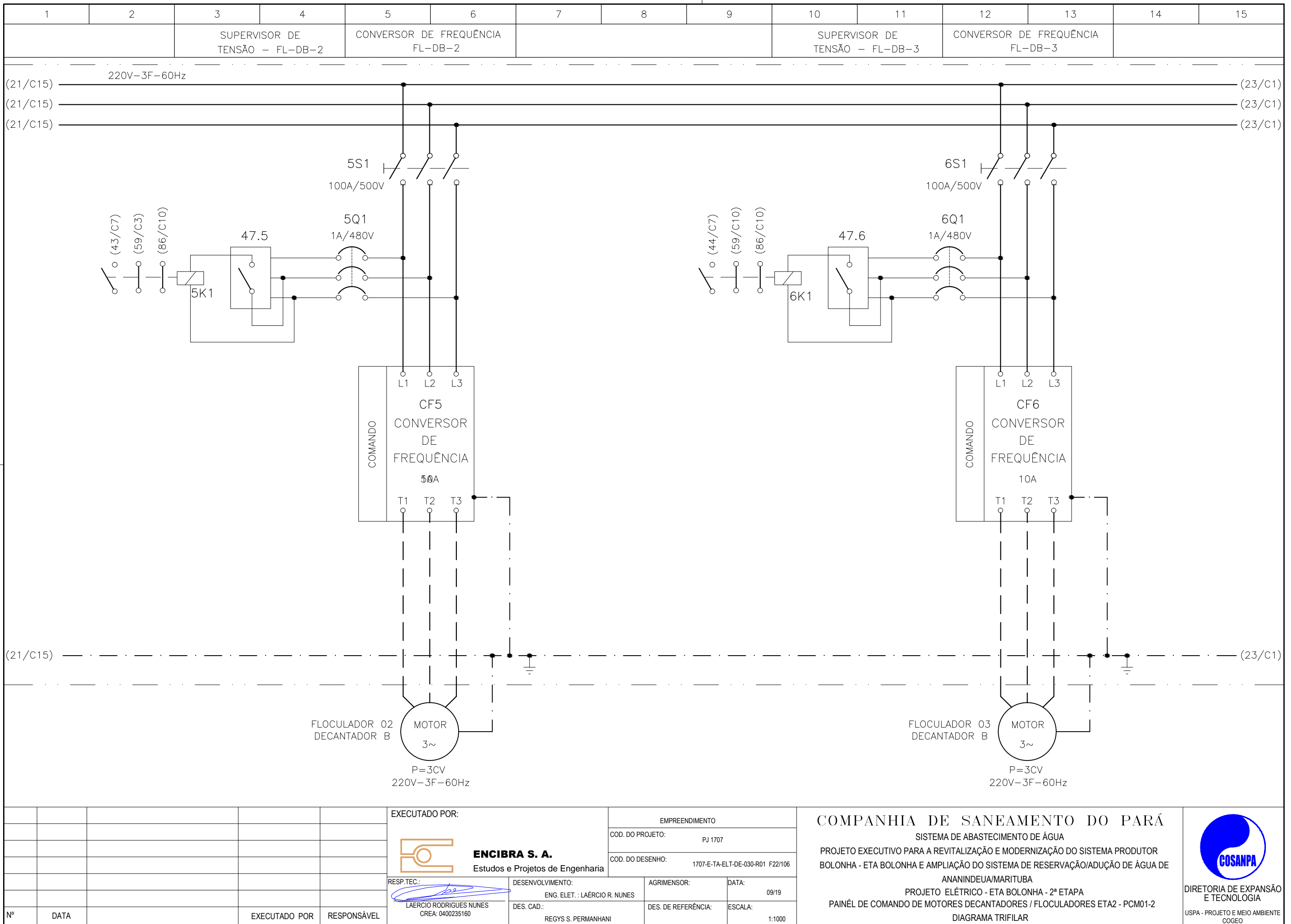
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

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

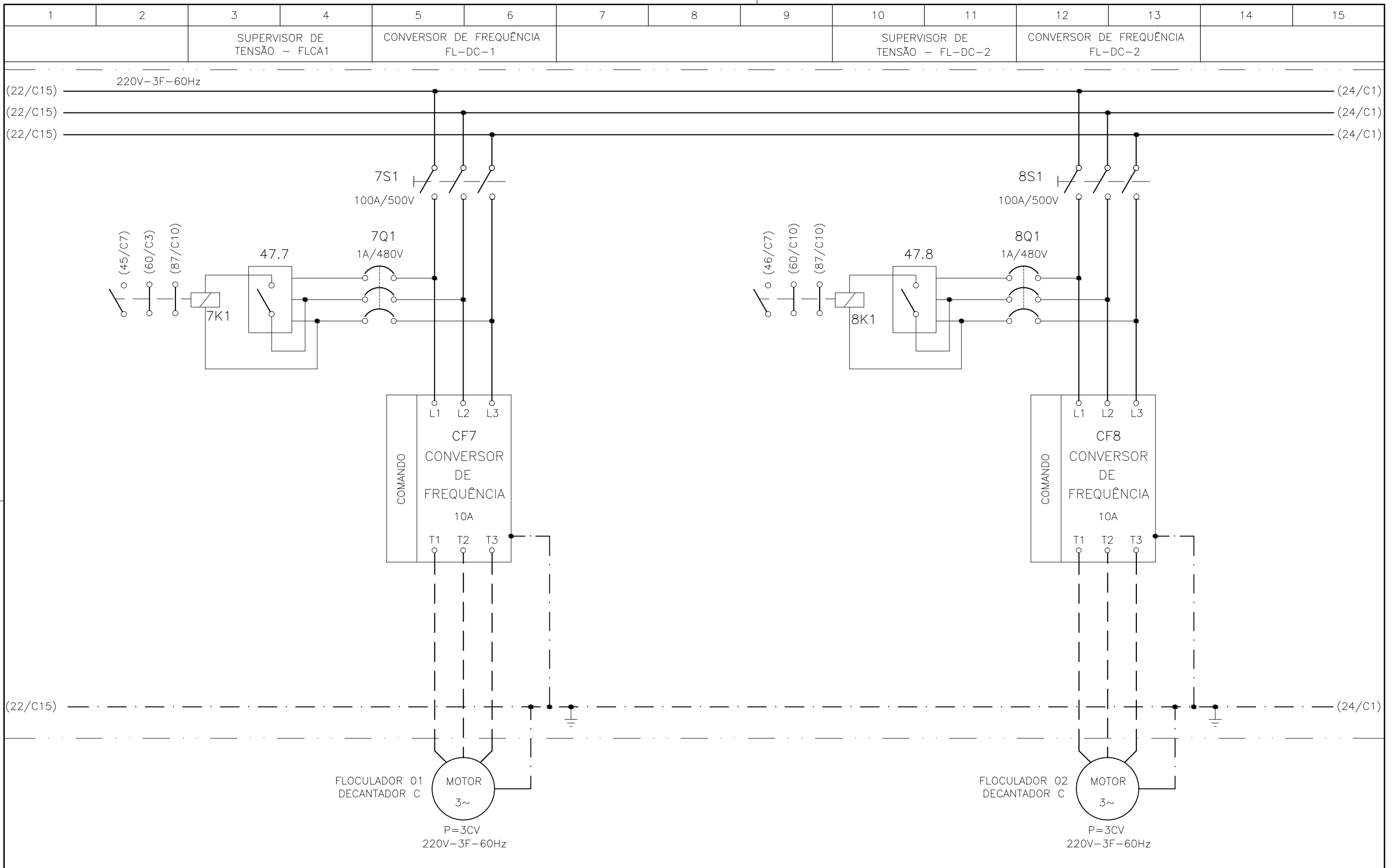
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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

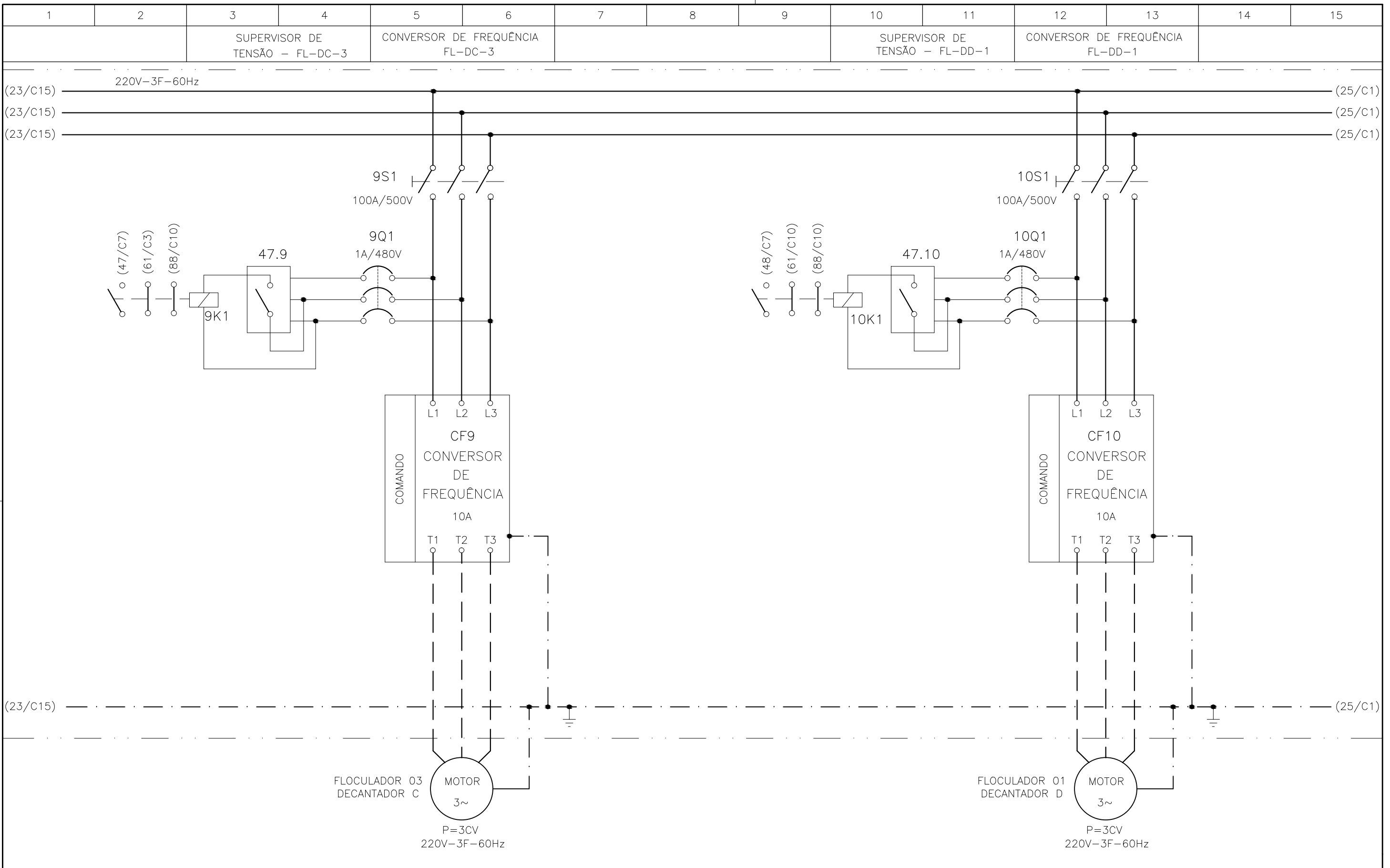
DIRETORIA DE EXPANSÃO
 E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO



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.: LAERCIO 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

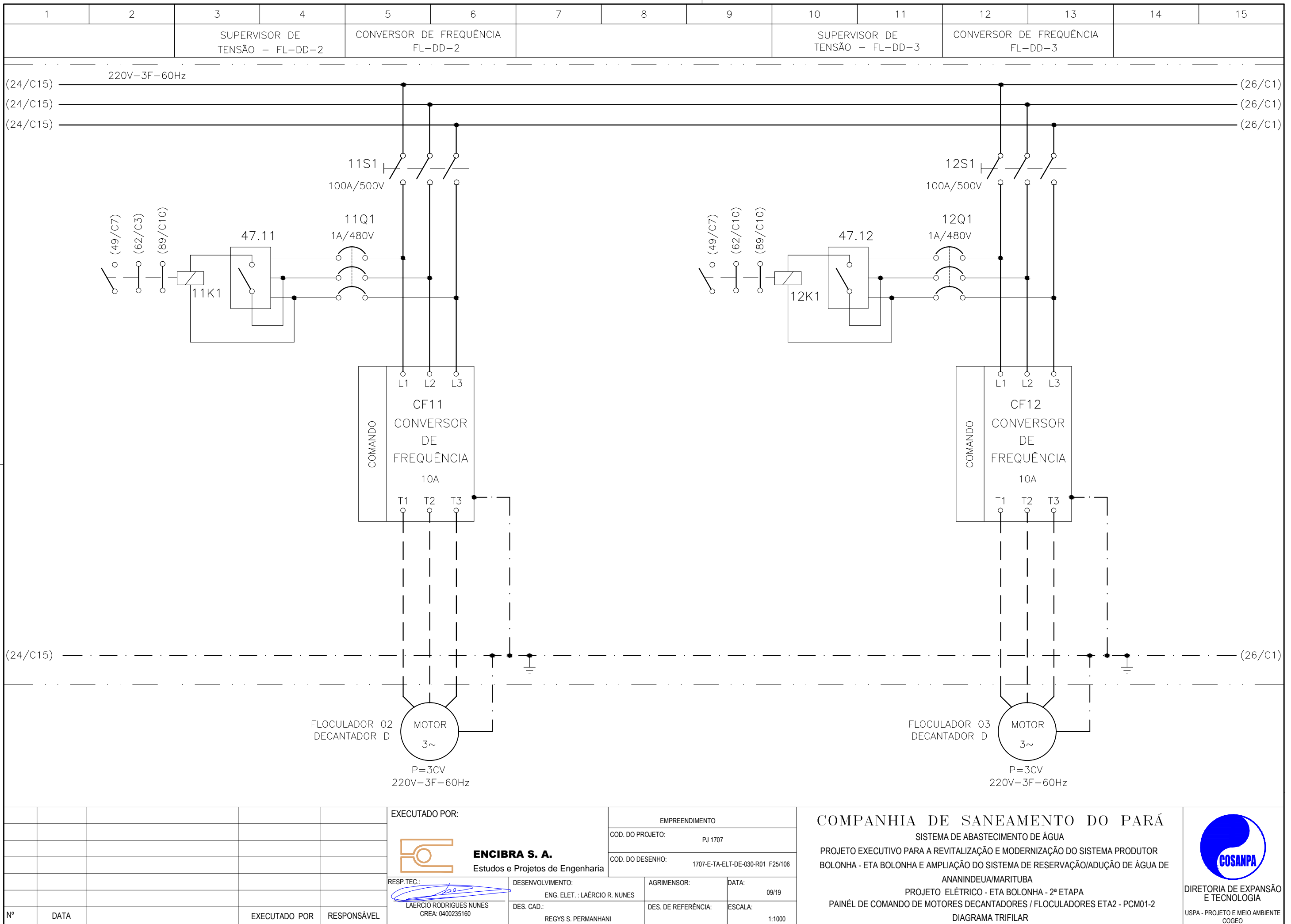
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

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 F24/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO 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

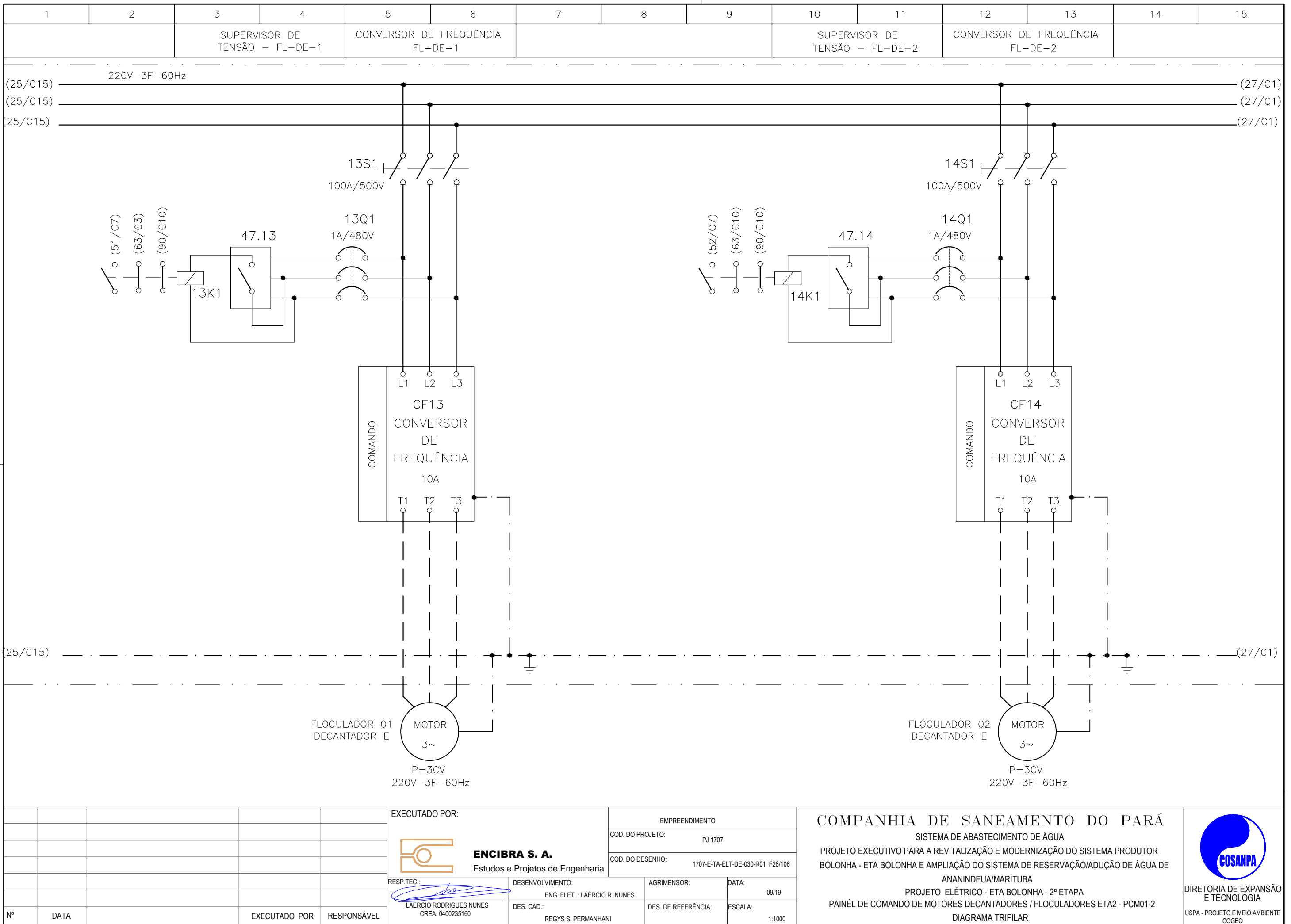
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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 F25/106	
RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES		09/19
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA: 1:1000



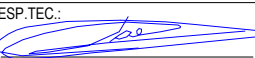
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO DE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

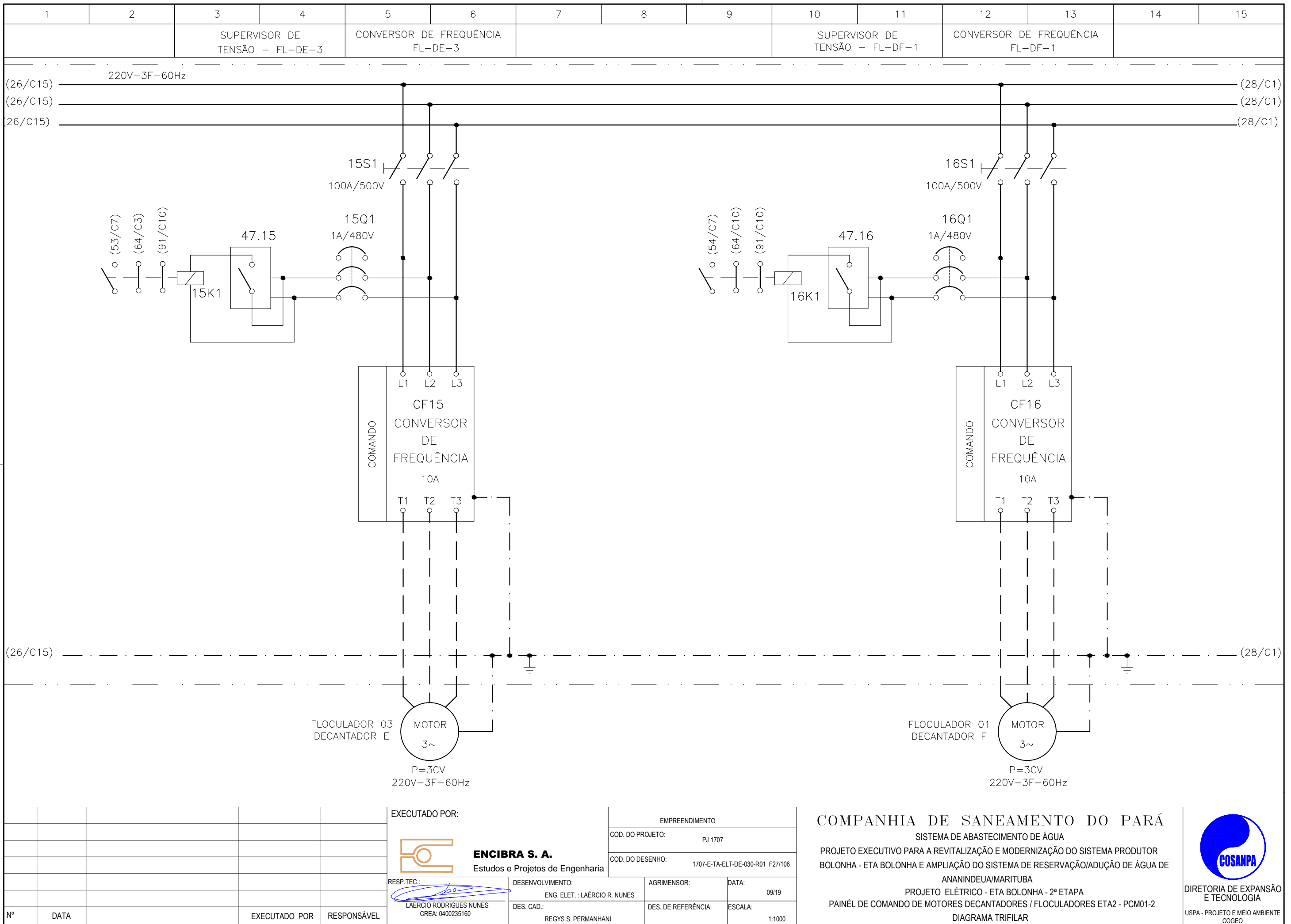
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO



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 F26/106									
				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												



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

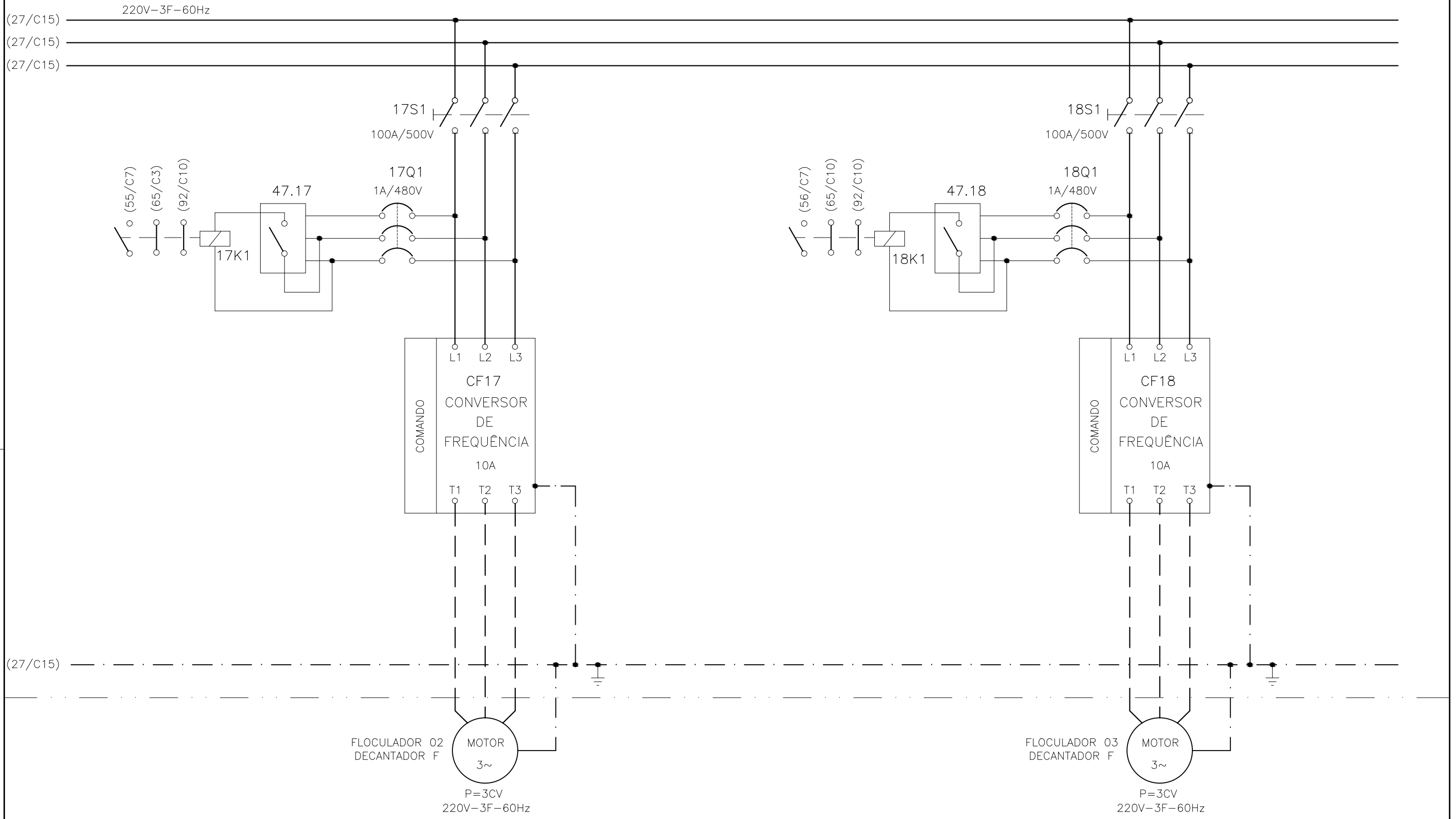
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

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		09/19
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA: 1:1000



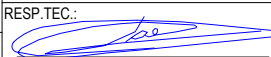
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANINDEUA/MARITUBA
 PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
 PAINÉL DE COMANDO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



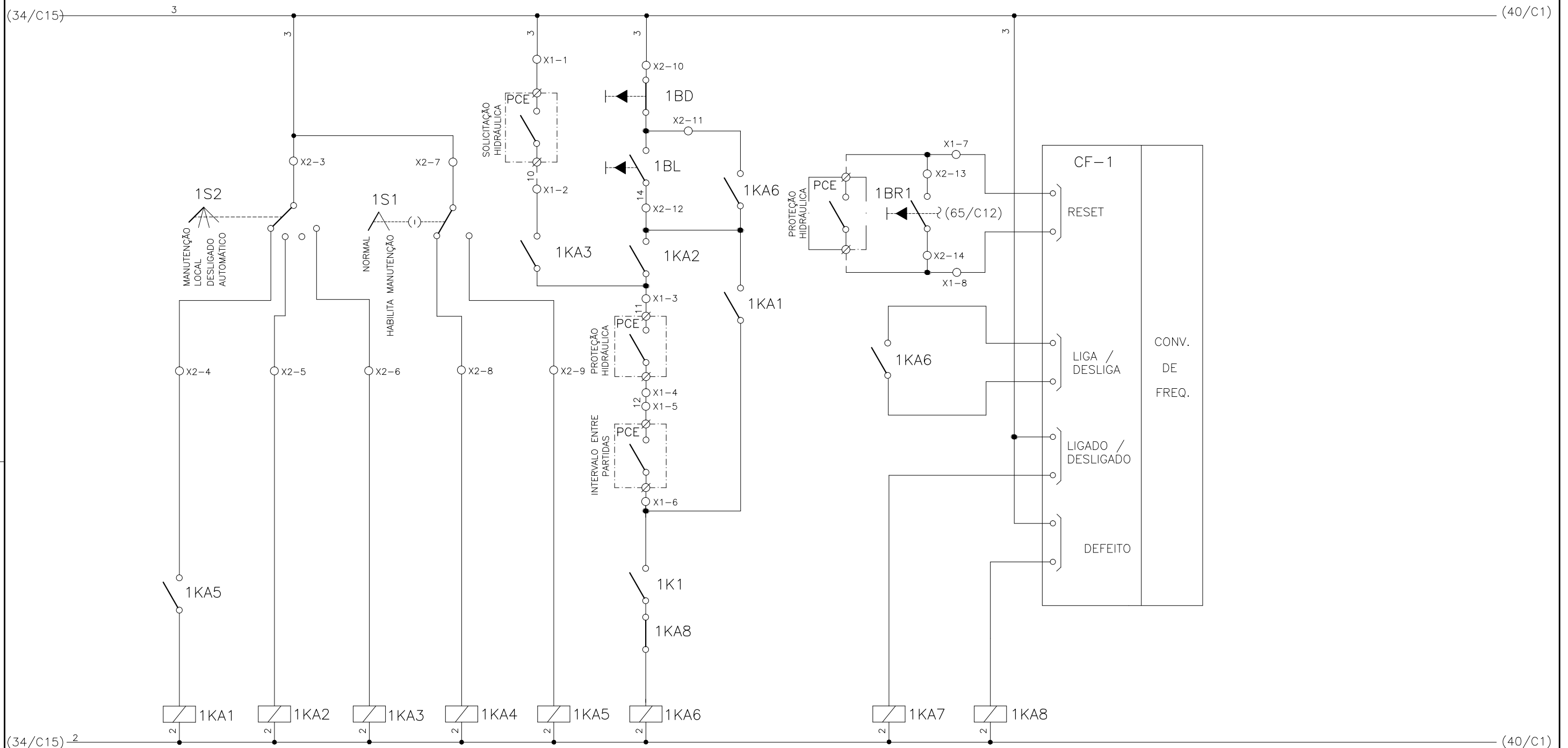
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUPERVISOR DE TENSÃO - FL-DF-2			CONVERSOR DE FREQUÊNCIA FL-DF-2						SUPERVISOR DE TENSÃO - FL-DF-3			CONVERSOR DE FREQUÊNCIA FL-DF-3		





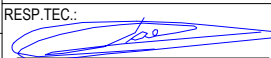
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		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.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

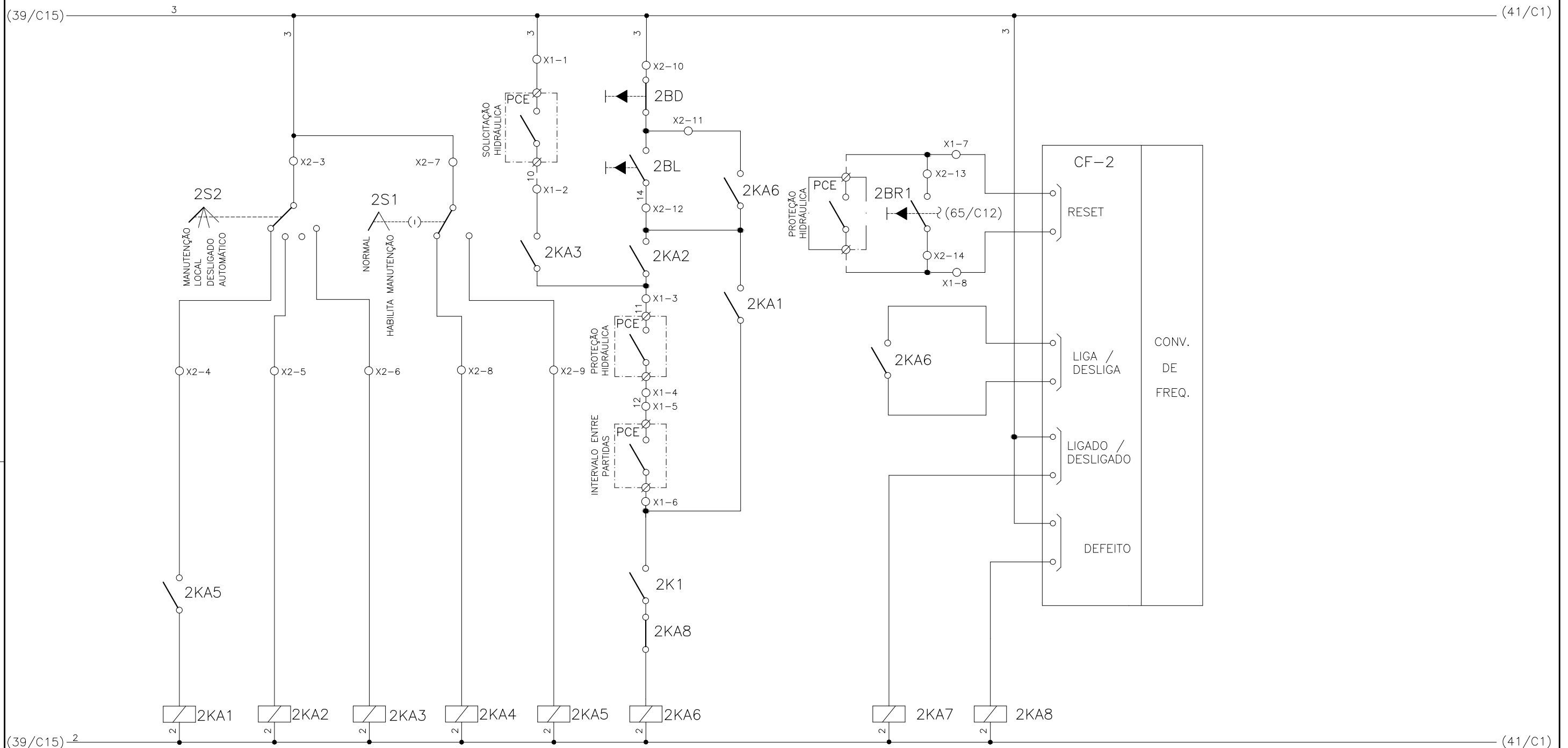
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DA-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DA-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DA-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DA-1	RESET REMOTO FL-DA-1	RESET LOCAL FL-DA-1		CONV. FREQUENCIA 1 FLOCULADOR - FL-DA-1				





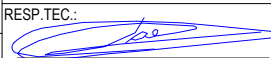
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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										

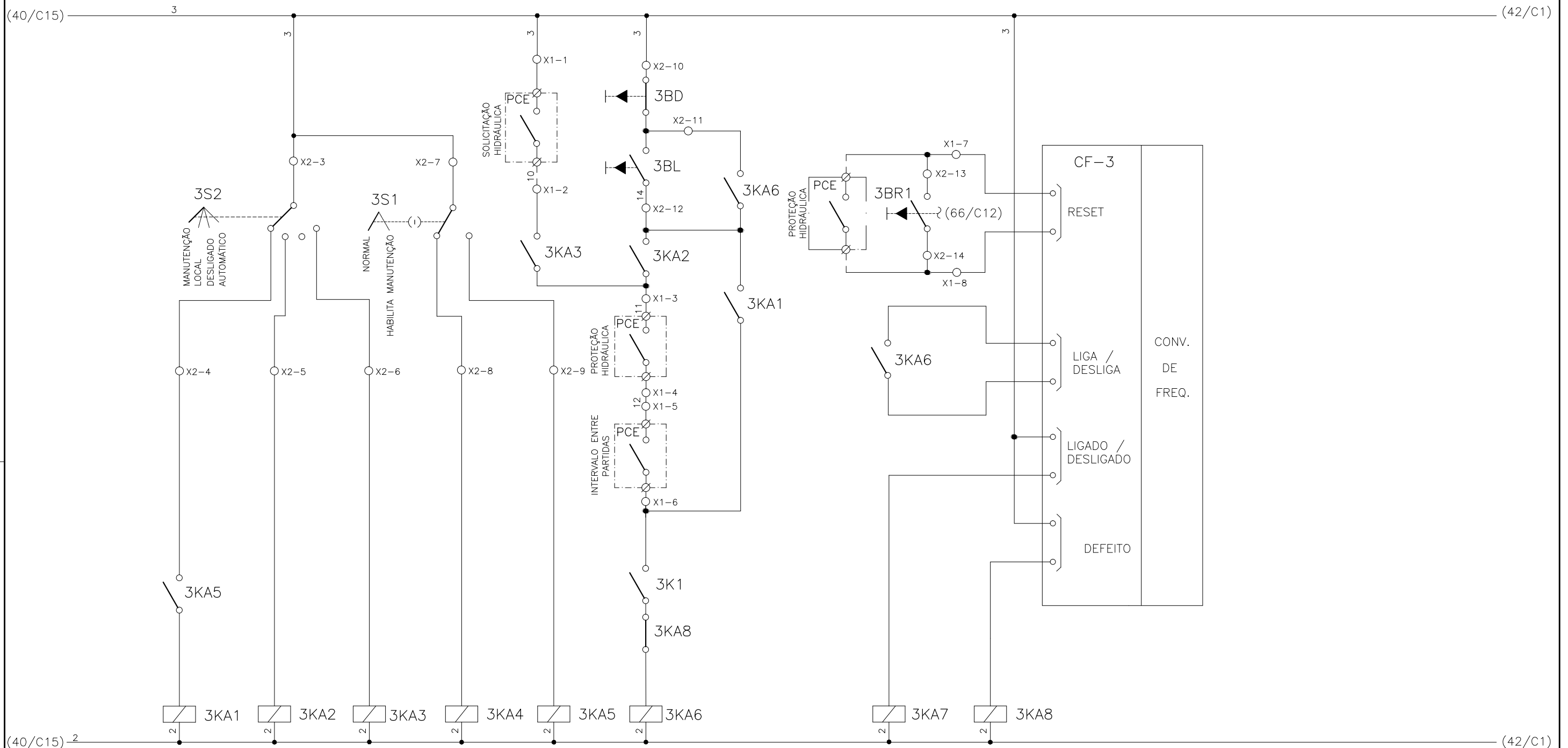
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DA-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DA-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DA-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DA-2	RESET REMOTO FL-DA-2	RESET LOCAL FL-DA-2		CONV. FREQUENCIA 2 FLOCULADOR - FL-DA-2				





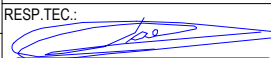
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	RESPONSÁVEL
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		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 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						

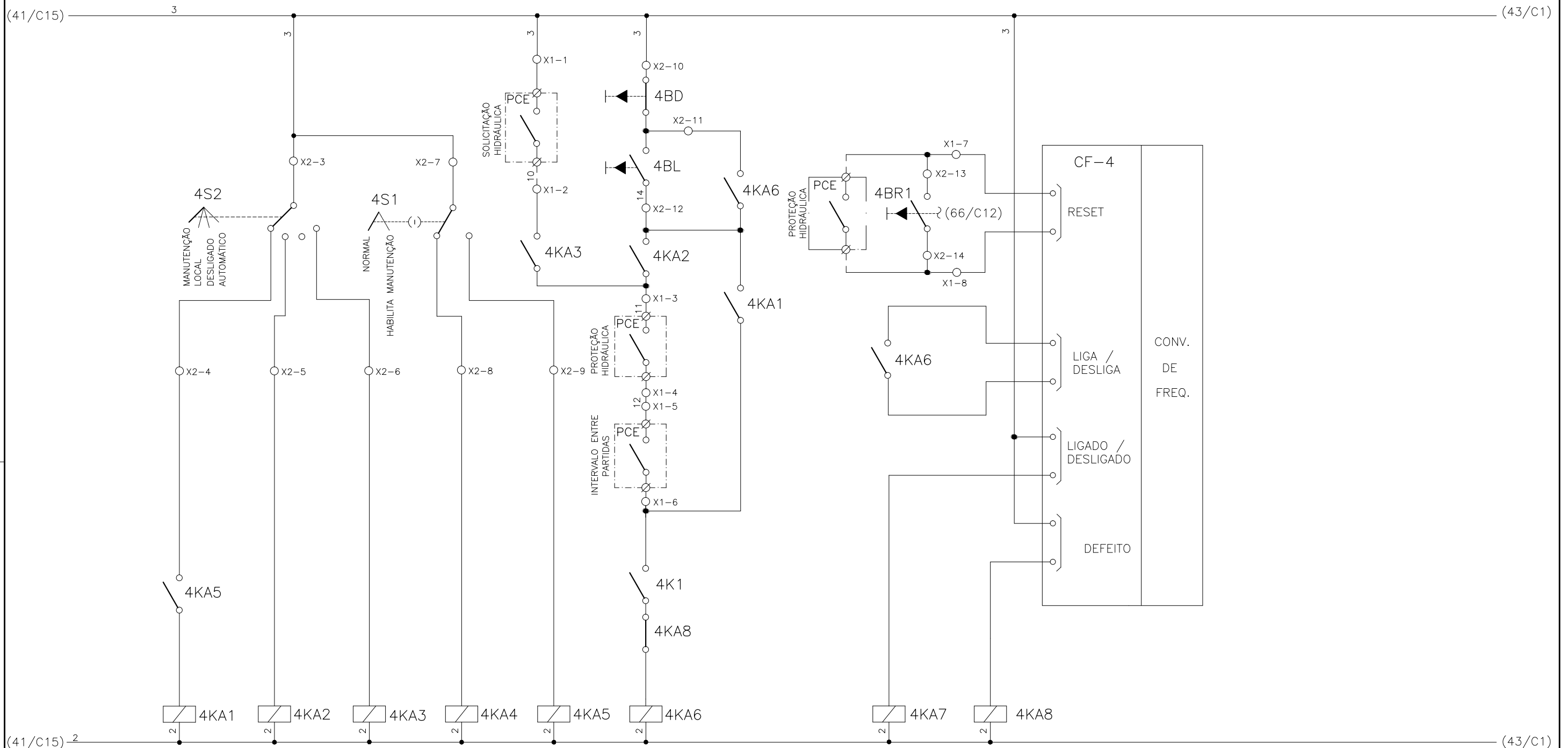
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DA-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DA-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DA-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DA-3	RESET REMOTO FL-DA-3	RESET LOCAL FL-DA-3		CONV. FREQUENCIA 3 FLOCULADOR - FL-DA-3				



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
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				

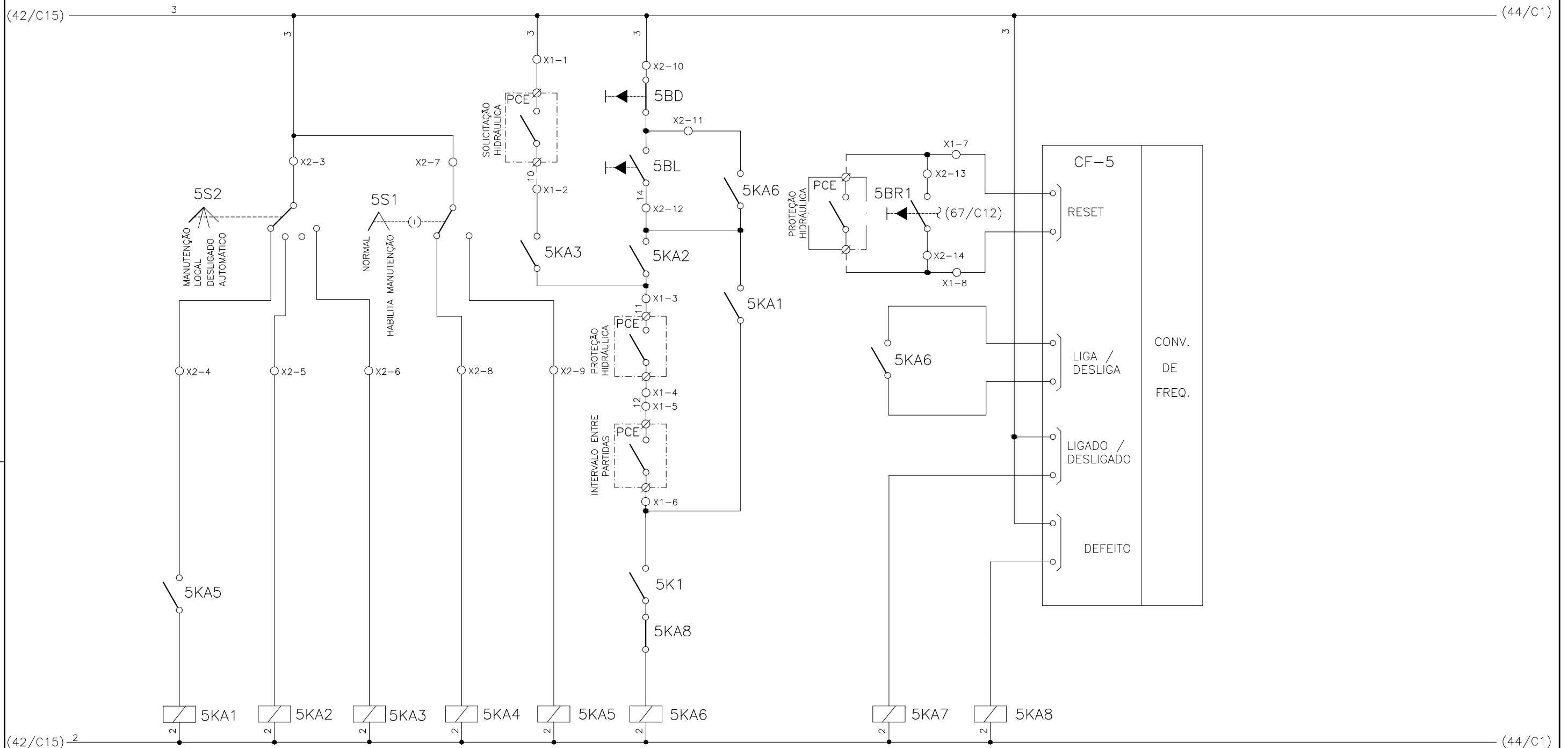


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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



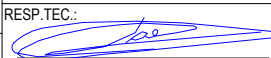
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO 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 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

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				

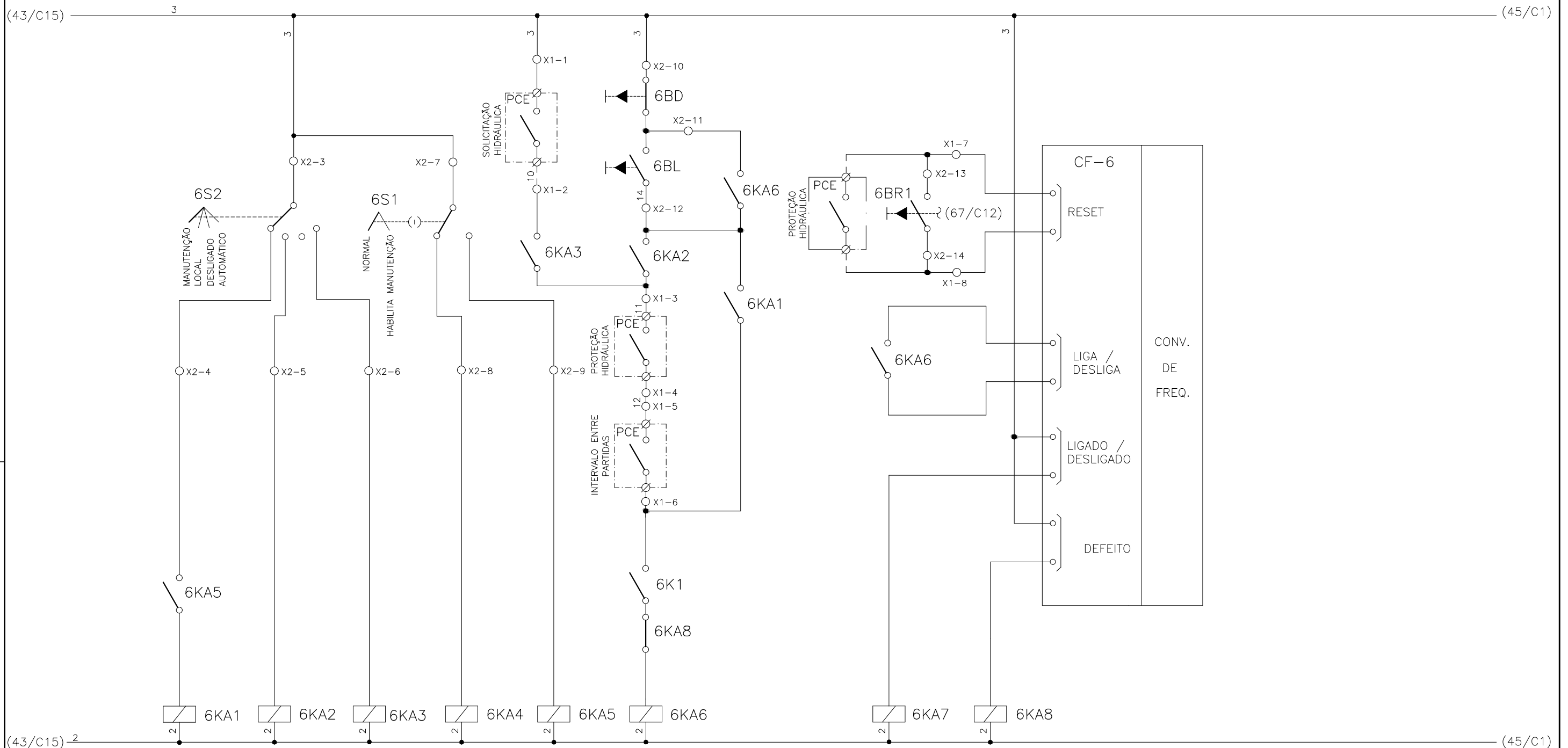


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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



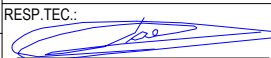
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F33/106		
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	AGRIMENSOR: DATA: 09/19	ESCALA: 1:1000

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					

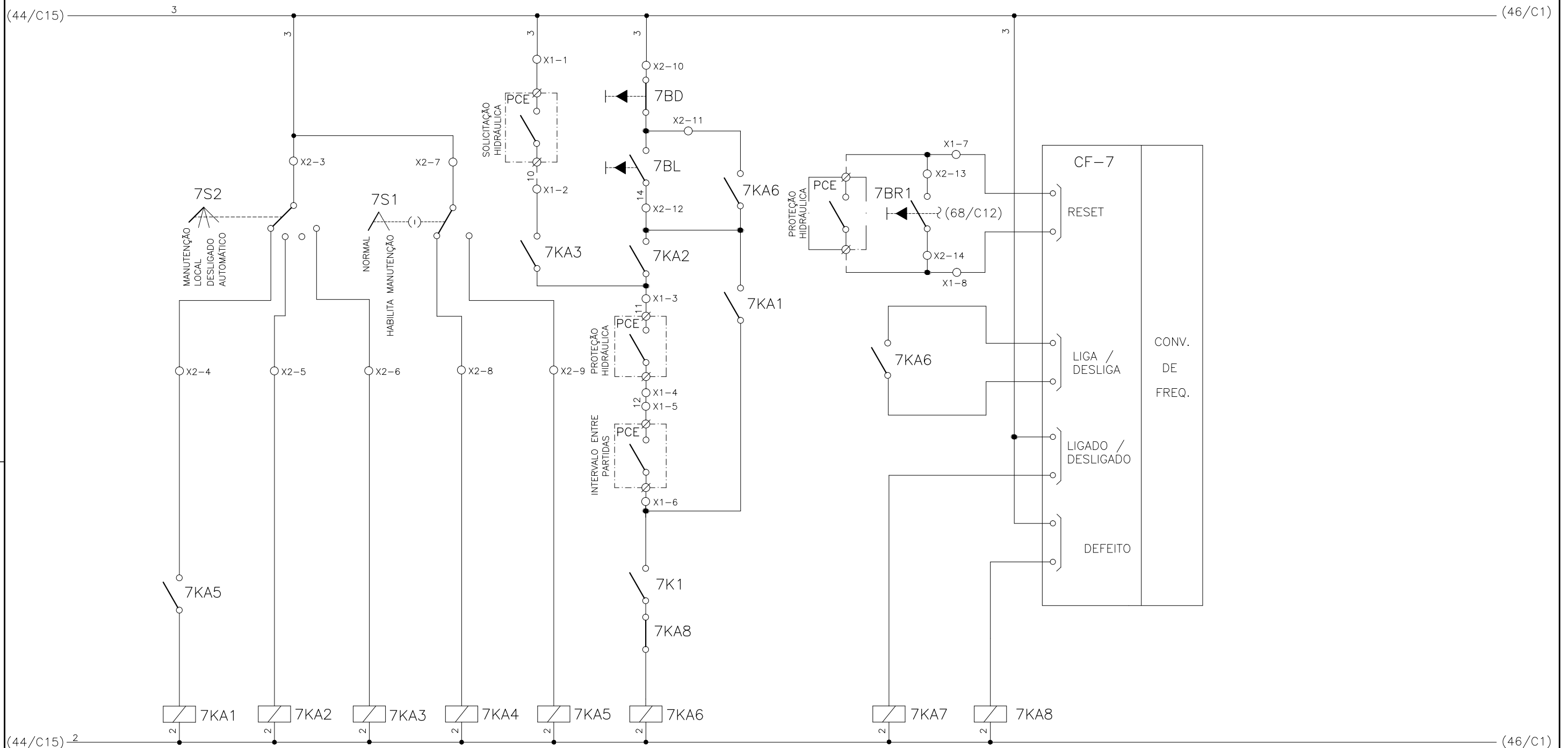


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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 DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000				
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

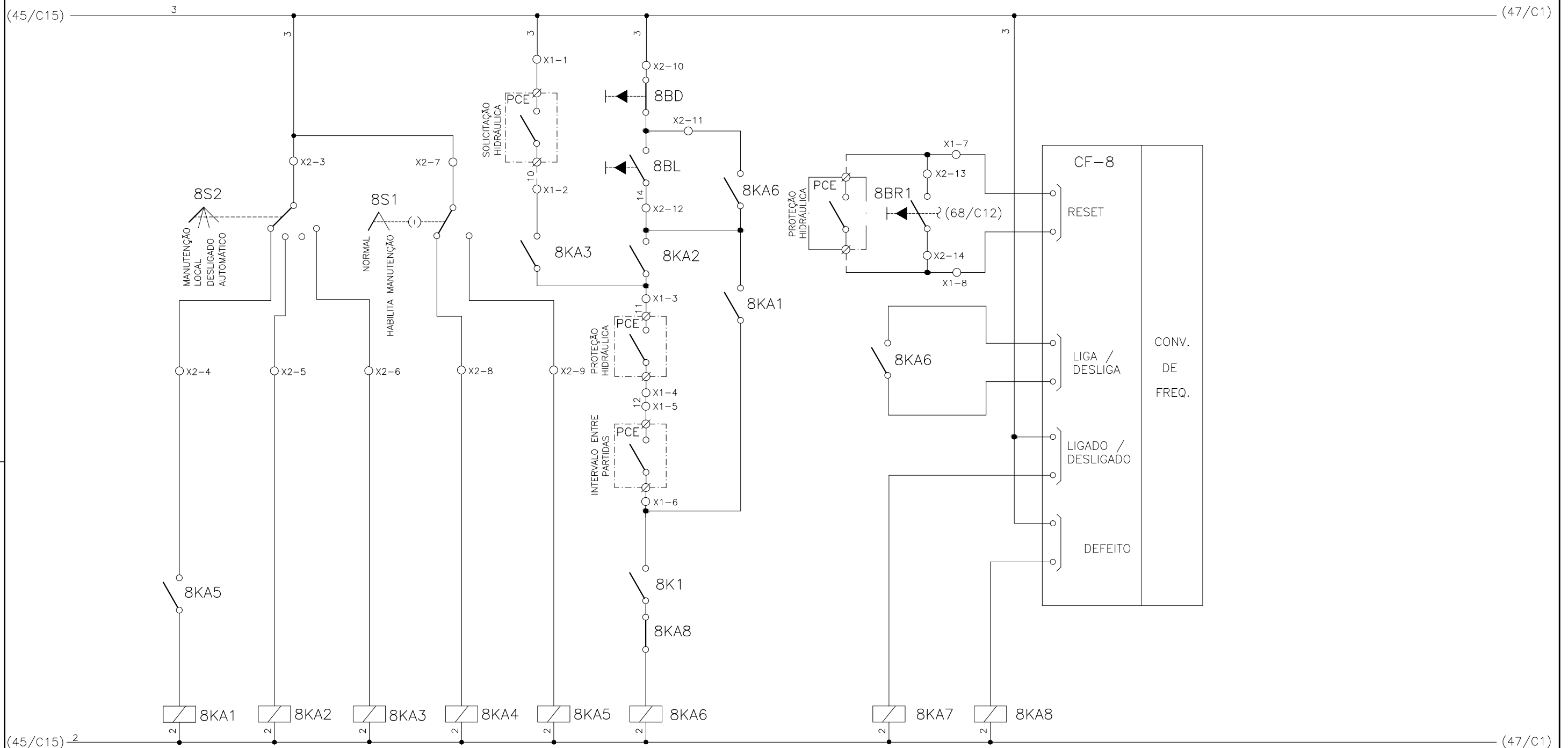
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DC-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DC-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DC-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DC-1	RESET REMOTO FL-DC-1	RESET LOCAL FL-DC-1		CONV. FREQUENCIA 7 FLOCULADOR - FL-DC-1				





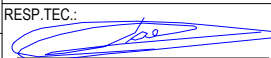
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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												

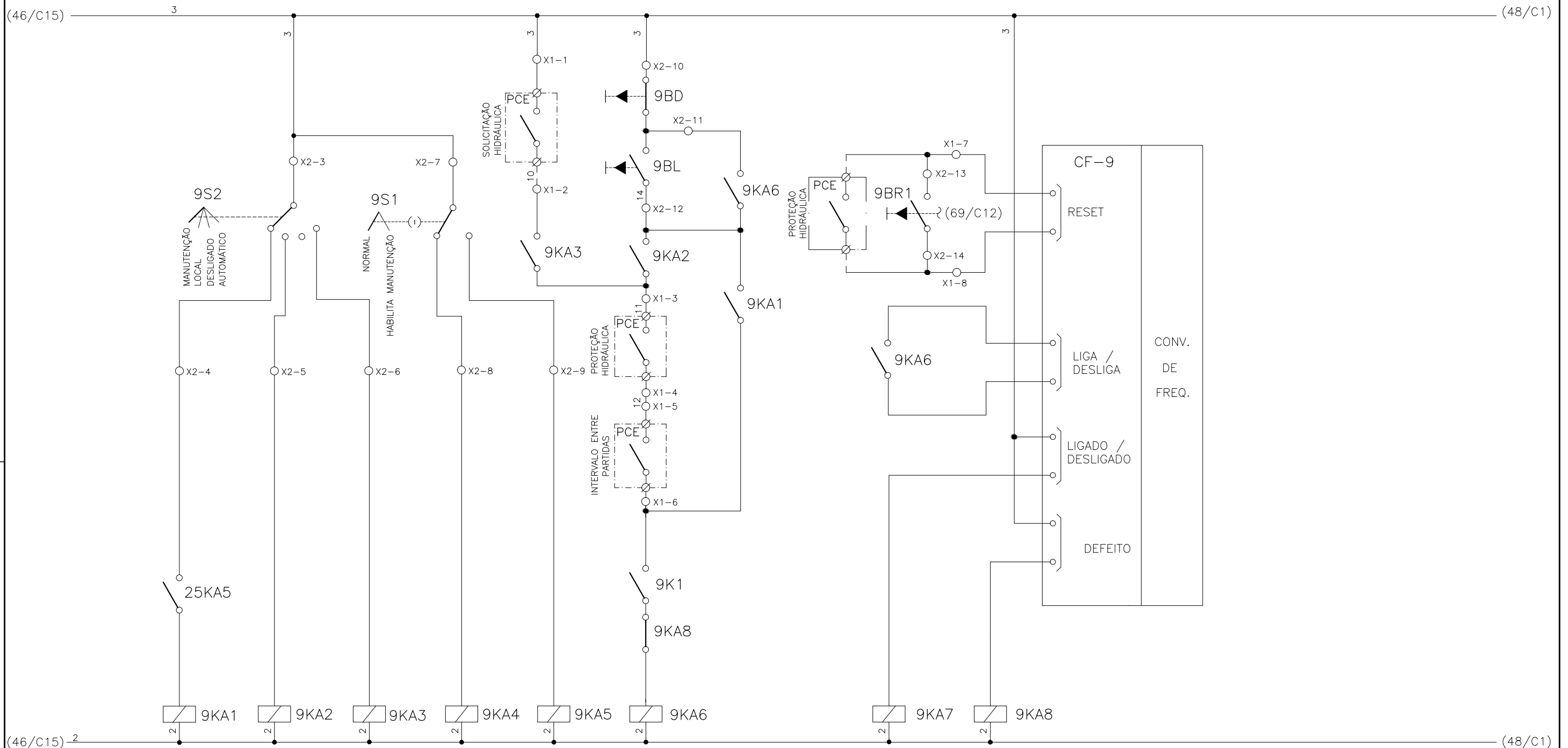
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DC-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DC-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DC-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DC-2	RESET REMOTO FL-DC-2	RESET LOCAL FL-DC-2		CONV. FREQUENCIA 8 FLOCULADOR - FL-DC-2				





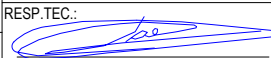
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000				
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL									

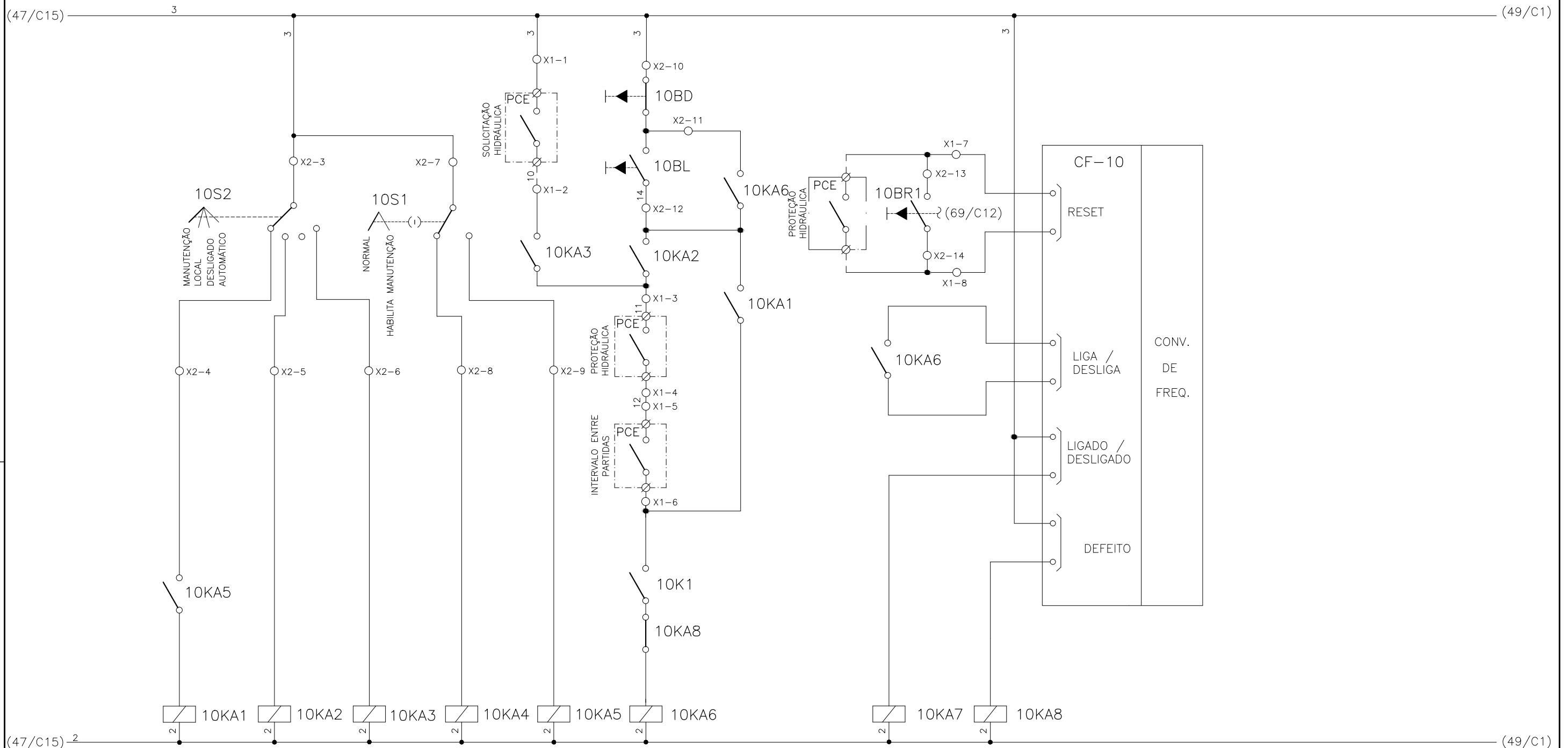
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DC-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DC-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DC-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DC-3	RESET REMOTO FL-DC-3	RESET LOCAL FL-DC-3	CONV. FREQUENCIA 9 FLOCULADOR - FL-DC-3					





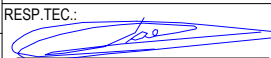
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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									

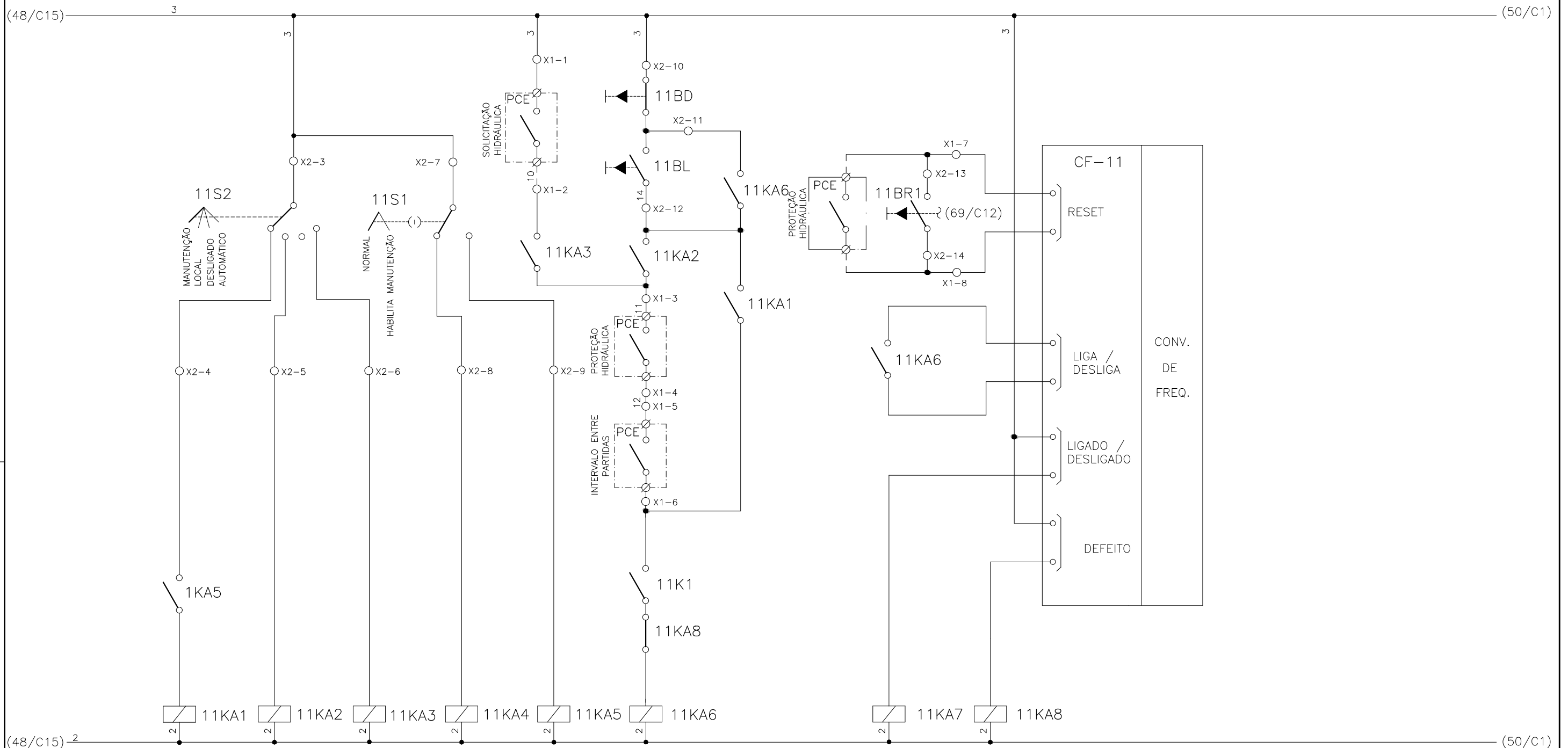
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DD-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DD-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DD-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DD-1	RESET REMOTO FL-DD-1	RESET LOCAL FL-DD-1		CONV. FREQUENCIA 10 FLOCULADOR - FL-DD-1				





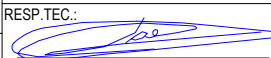
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		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						

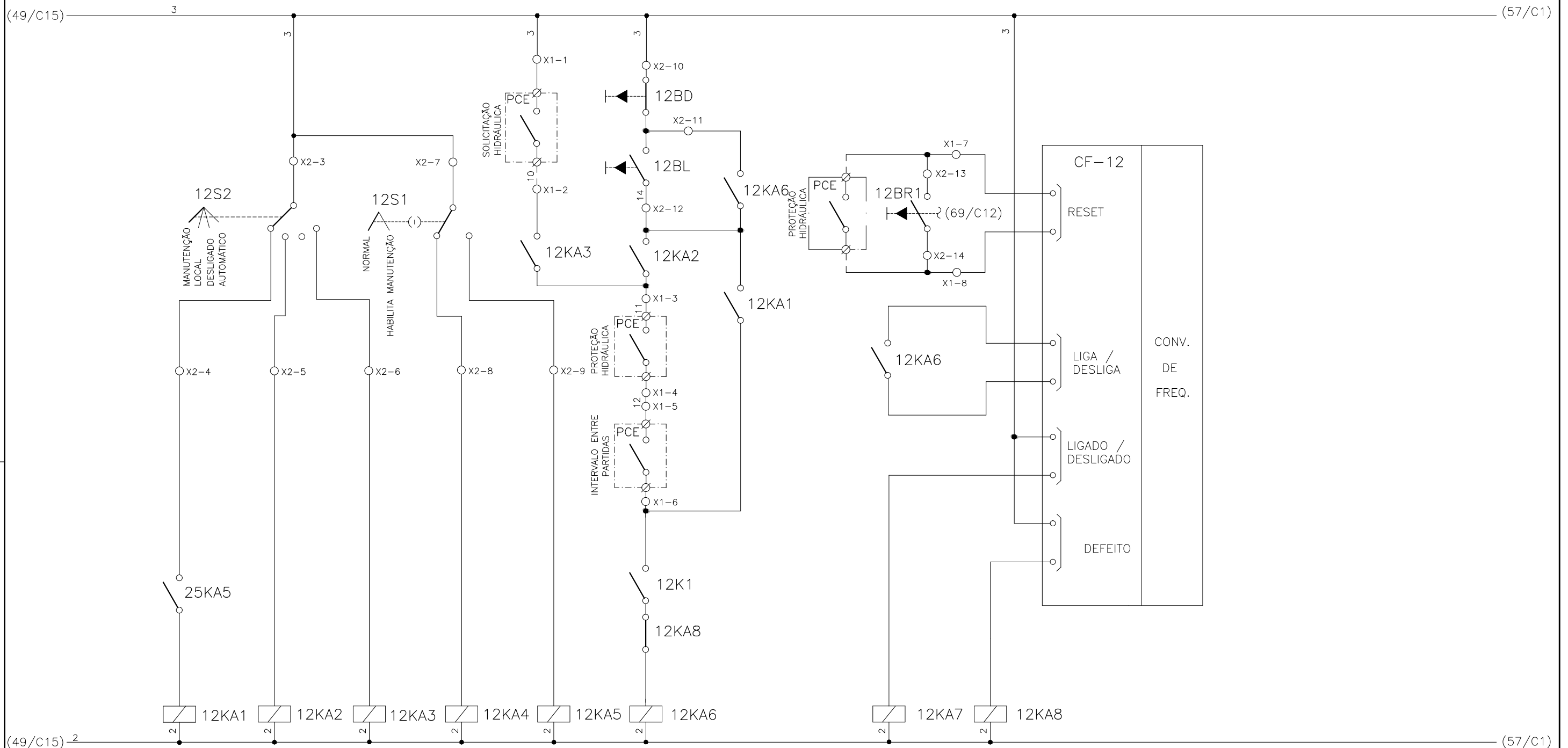
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DD-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DD-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DD-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DD-2	RESET REMOTO FL-DD-2	RESET LOCAL FL-DD-2		CONV. FREQUENCIA 11 FLOCULADOR - FL-DD-2				





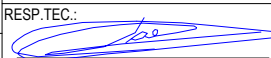
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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			

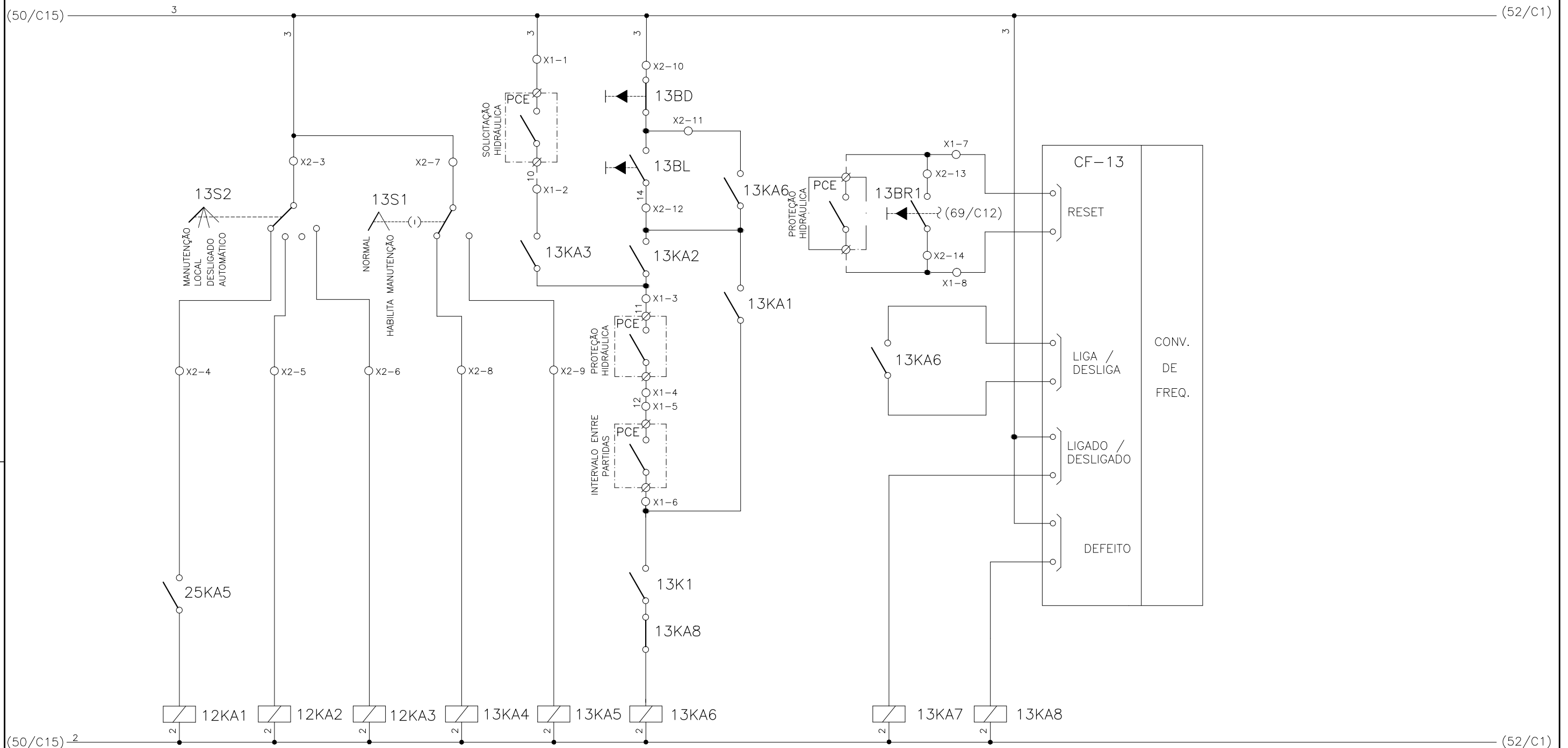
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DD-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DD-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DD-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DD-3	RESET REMOTO FL-DD-3	RESET LOCAL FL-DD-3	CONV. FREQUENCIA 12 FLOCULADOR - FL-DD-3					





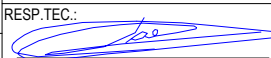
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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									

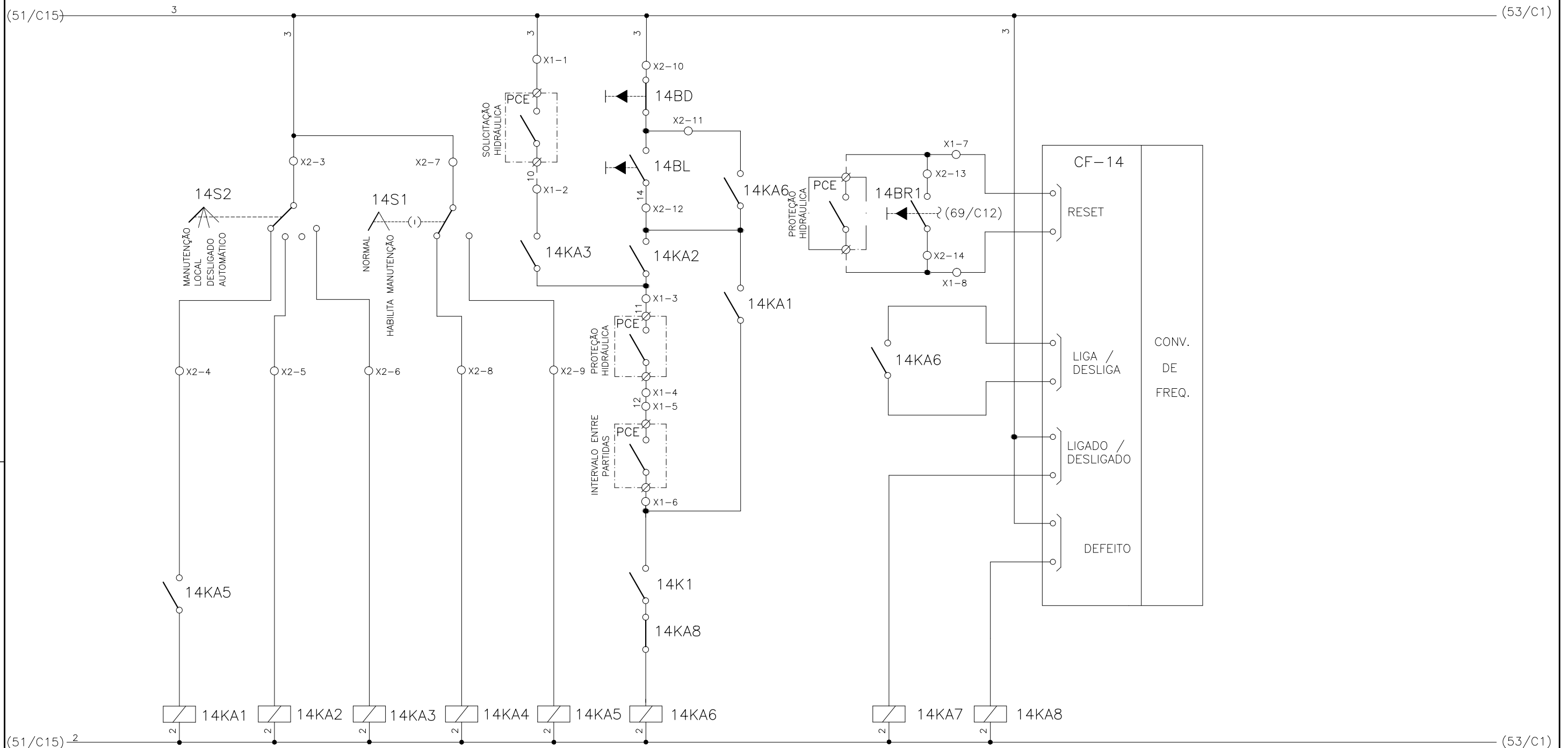
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DE-1		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DE-1		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DE-1	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DE-1	RESET REMOTO FL-DE-1	RESET LOCAL FL-DE-1		CONV. FREQUENCIA 13 FLOCULADOR - FL-DE-1				





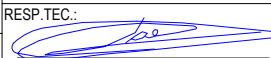
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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		AGRIMENSOR: DATA: 09/19			
Nº		DATA		EXECUTADO POR		RESPONSÁVEL	
				REGYS S. PERMANHANI		ESCALA: 1:1000	

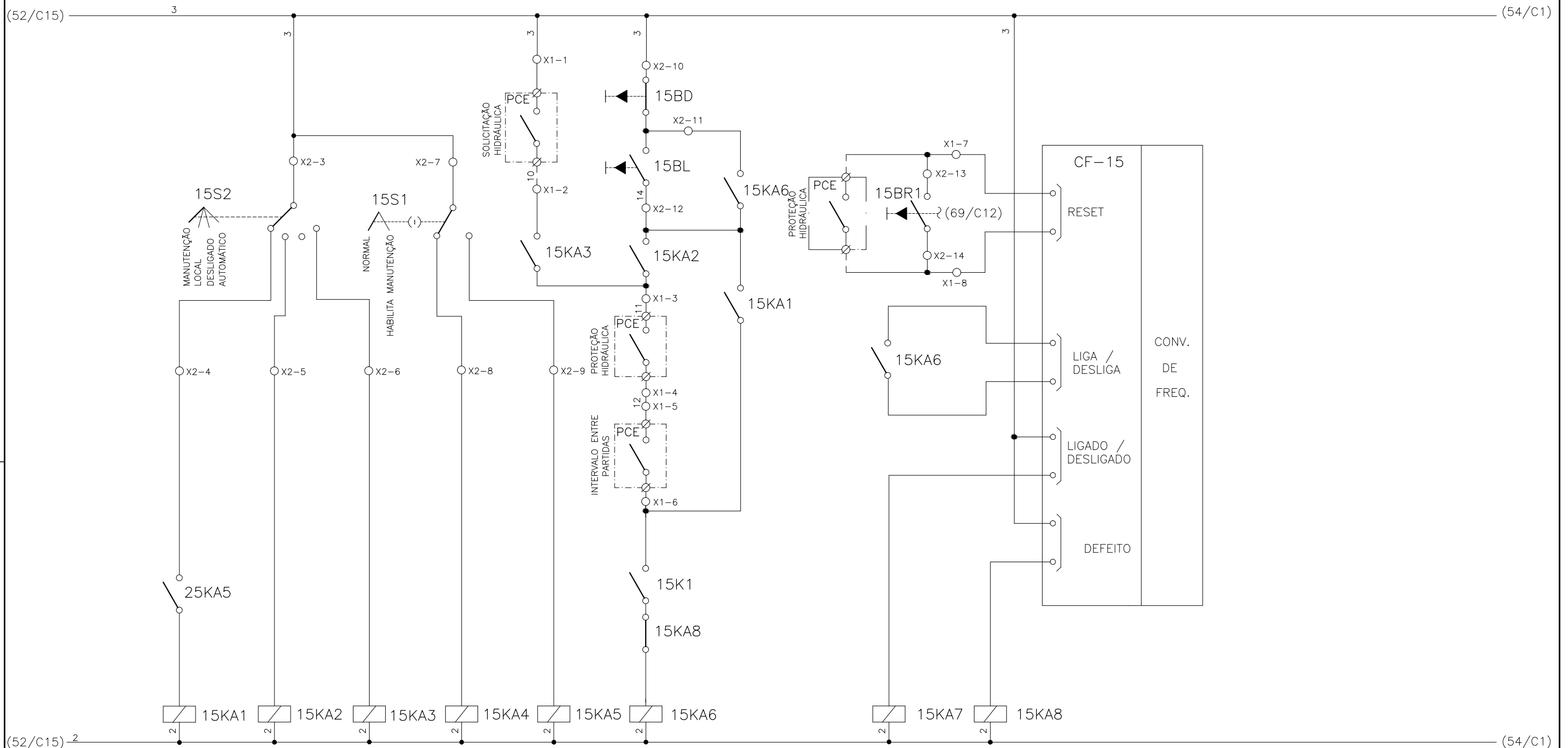
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DF-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DE-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DE-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DE-2	RESET REMOTO FL-DE-2	RESET LOCAL FL-DE-2		CONV. FREQUENCIA 14 FLOCULADOR - FL-DE-2				





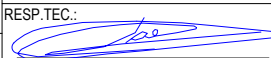
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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 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	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												

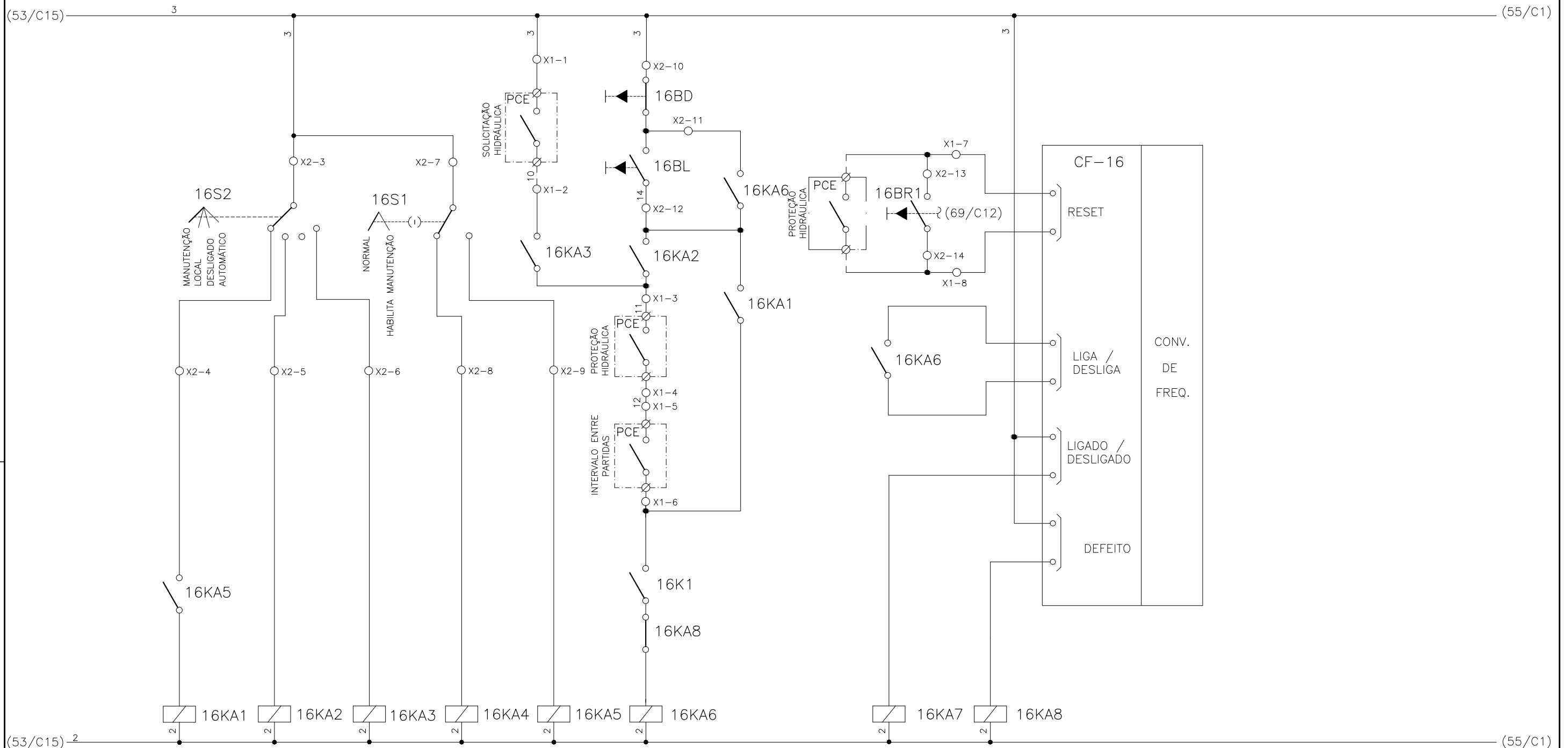
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DE-3		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DE-3		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DE-3	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DE-3	RESET REMOTO FL-DE-3	RESET LOCAL FL-DE-3	CONV. FREQUENCIA 15 FLOCULADOR - FL-DE-3					



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



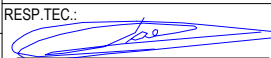
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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					
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-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				

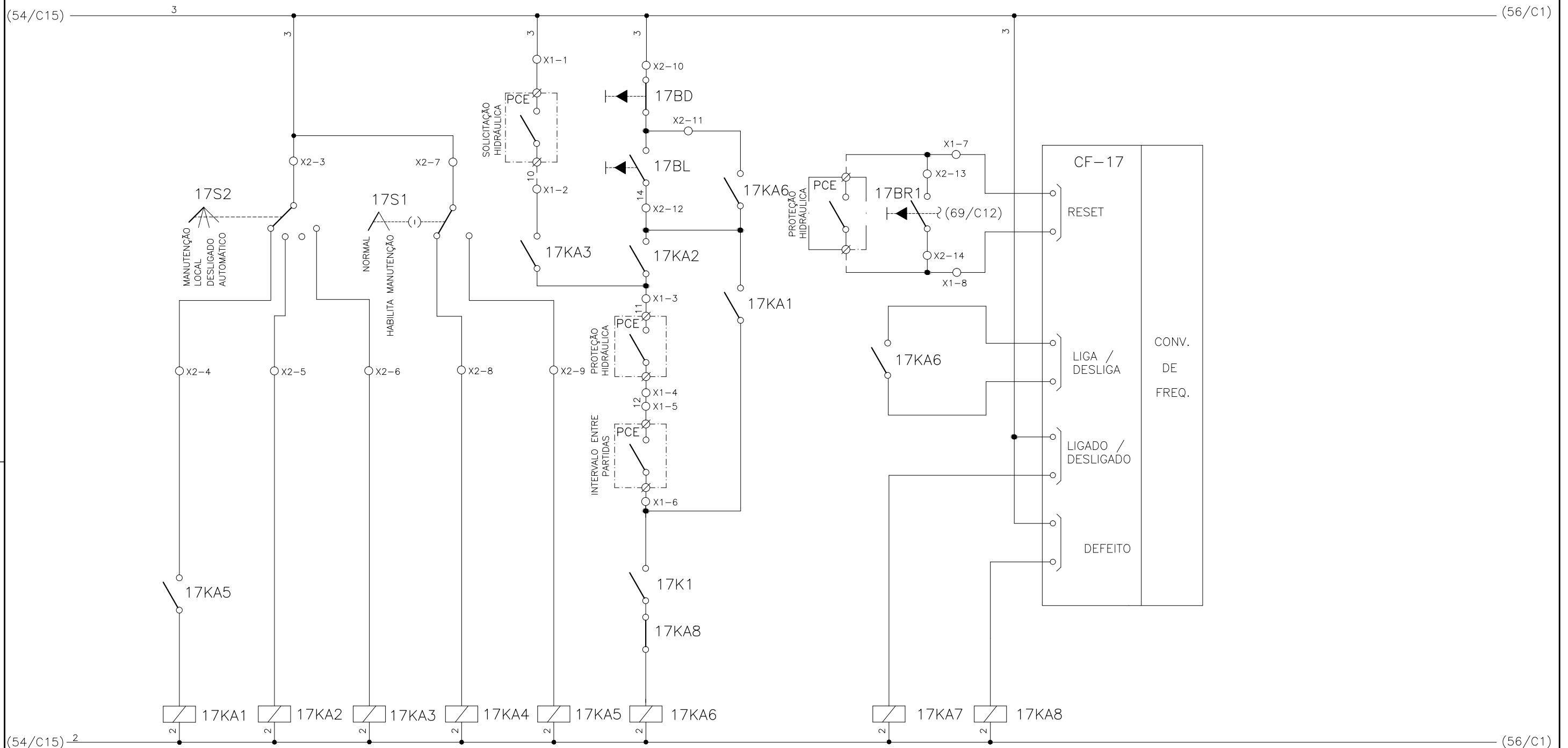


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB



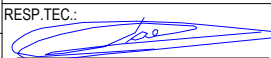
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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									

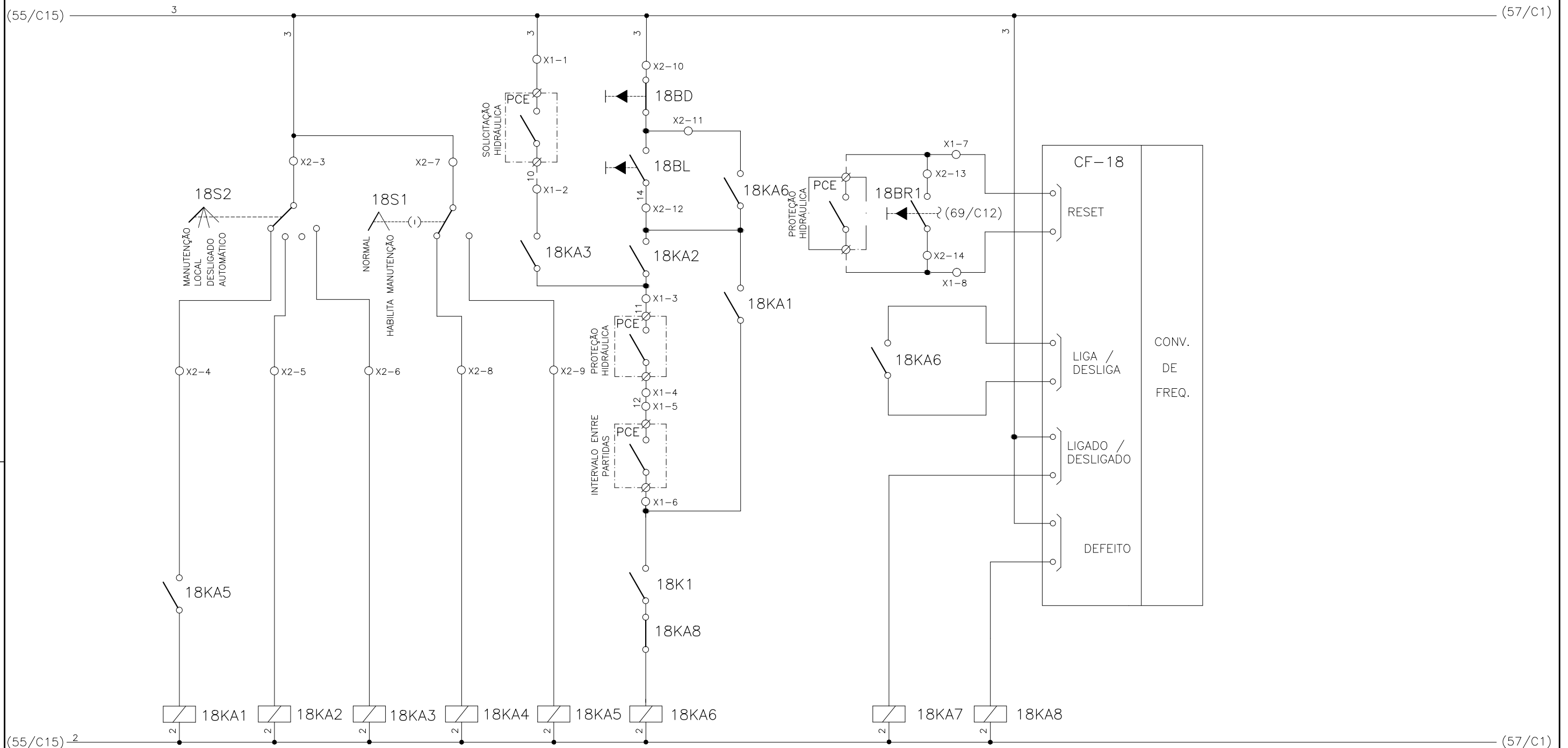
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	SELEÇÃO MODO DE OPERAÇÃO FLOCULADOR - FL-DF-2		SELEÇÃO - MODO NORMAL/HABILITA MANUT. FL-DF-2		SOLICITAÇÃO HIDRÁULICA FL-DF-2	COMANDO MANUAL DA BOMBA FL-DF-2	RESET REMOTO FL-DF-2	RESET LOCAL FL-DF-2		CONV. FREQUENCIA 17 FLOCULADOR - FL-DF-2				



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				

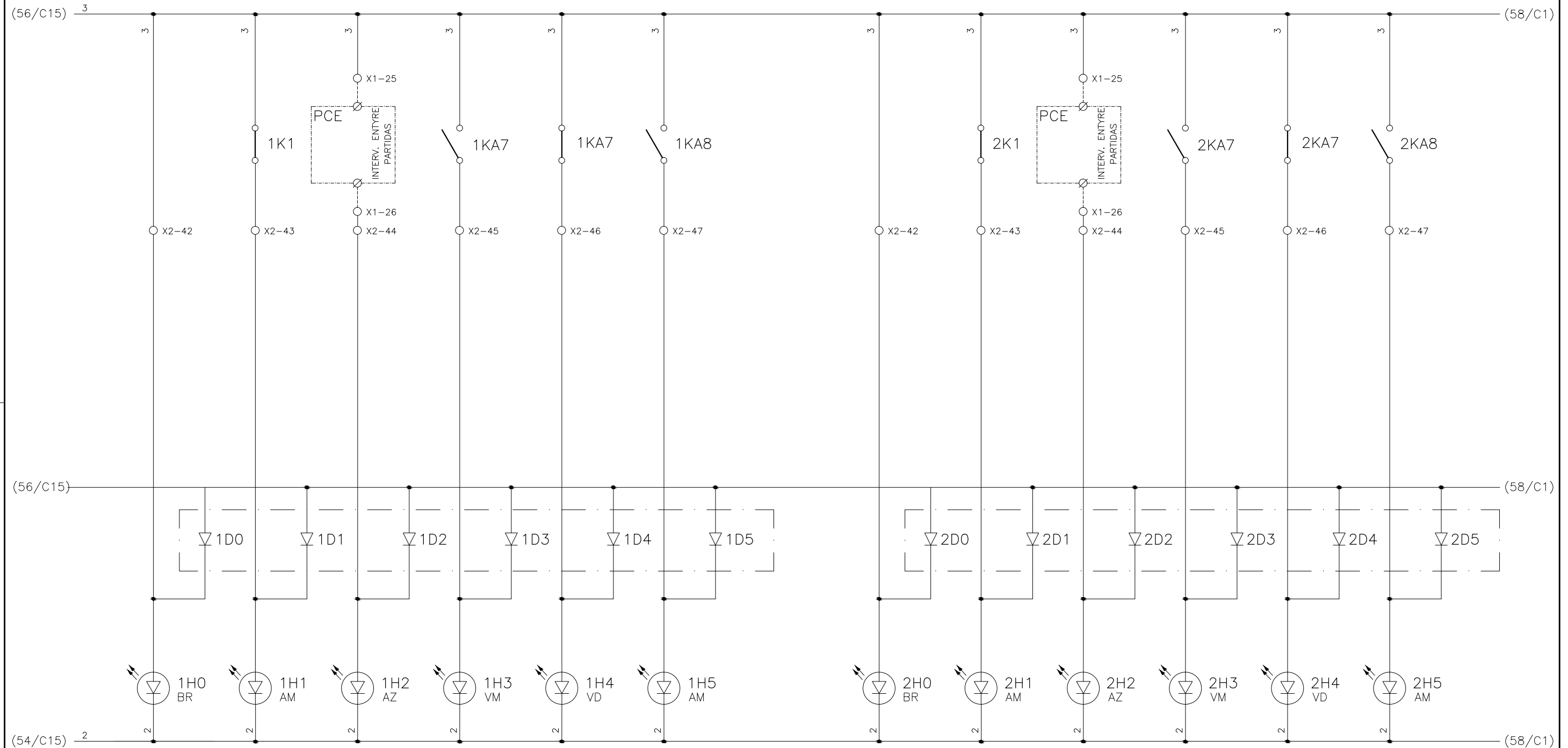


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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	

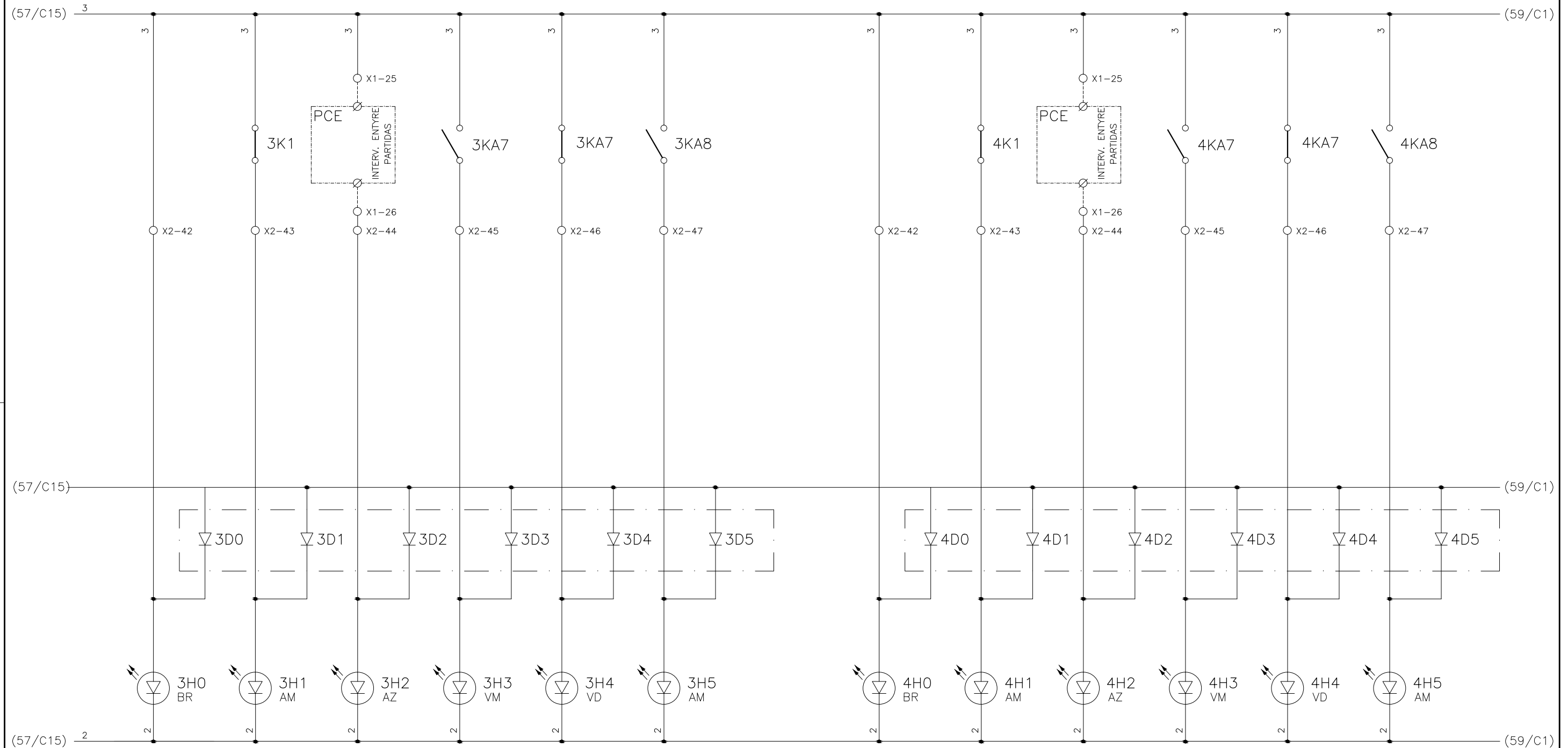


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB



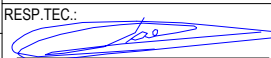
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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									

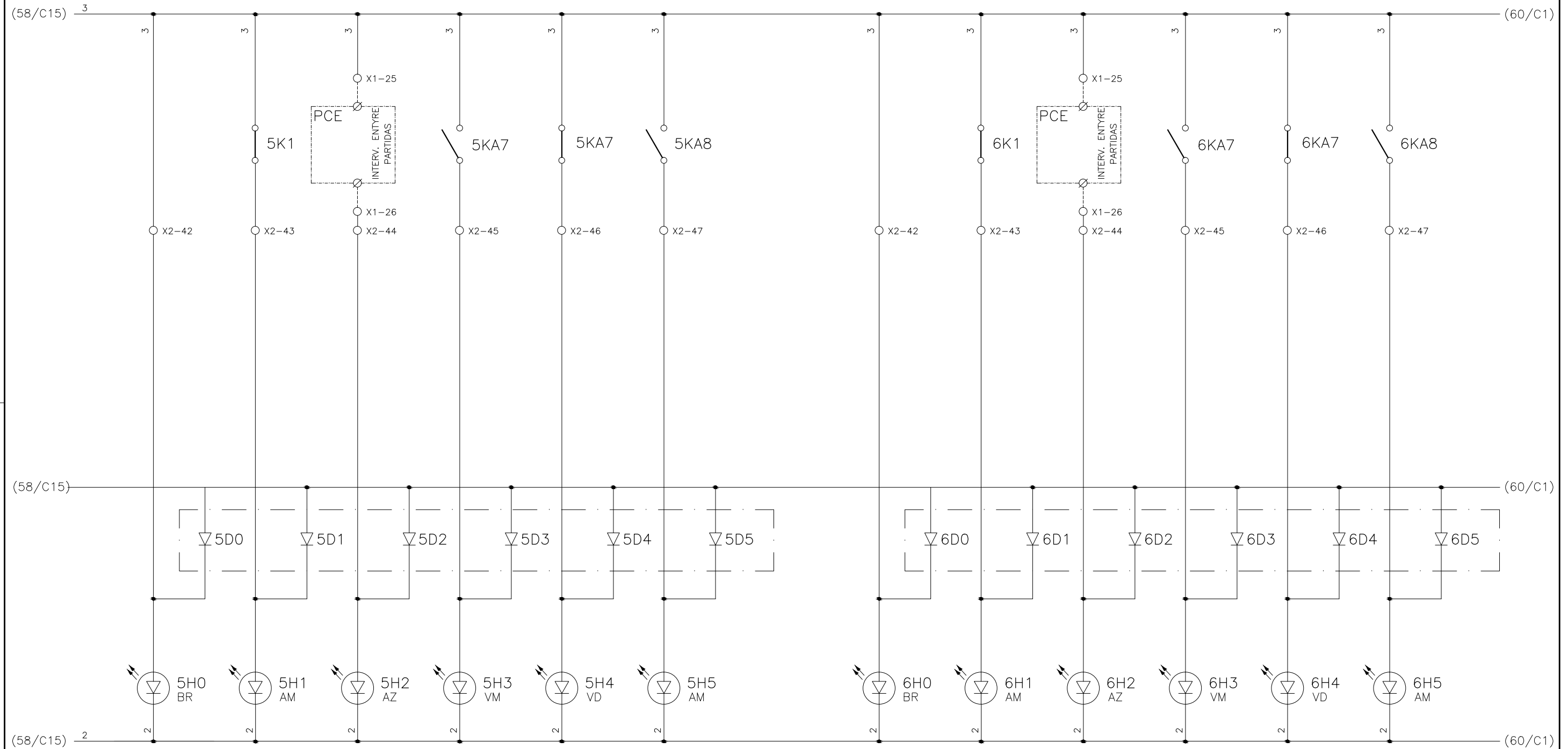
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DA-3	FALTA DE FASE FL-DA-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DA-3	FL-DA-3 LIGADO	FL-DA-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DA-3		COMANDO ENERGIZADO FL-DB-1	FALTA DE FASE FL-DB-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DB-1	FL-DB-1 LIGADO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





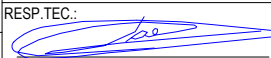
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	EXECUTADO POR
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

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 F48/106					
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				

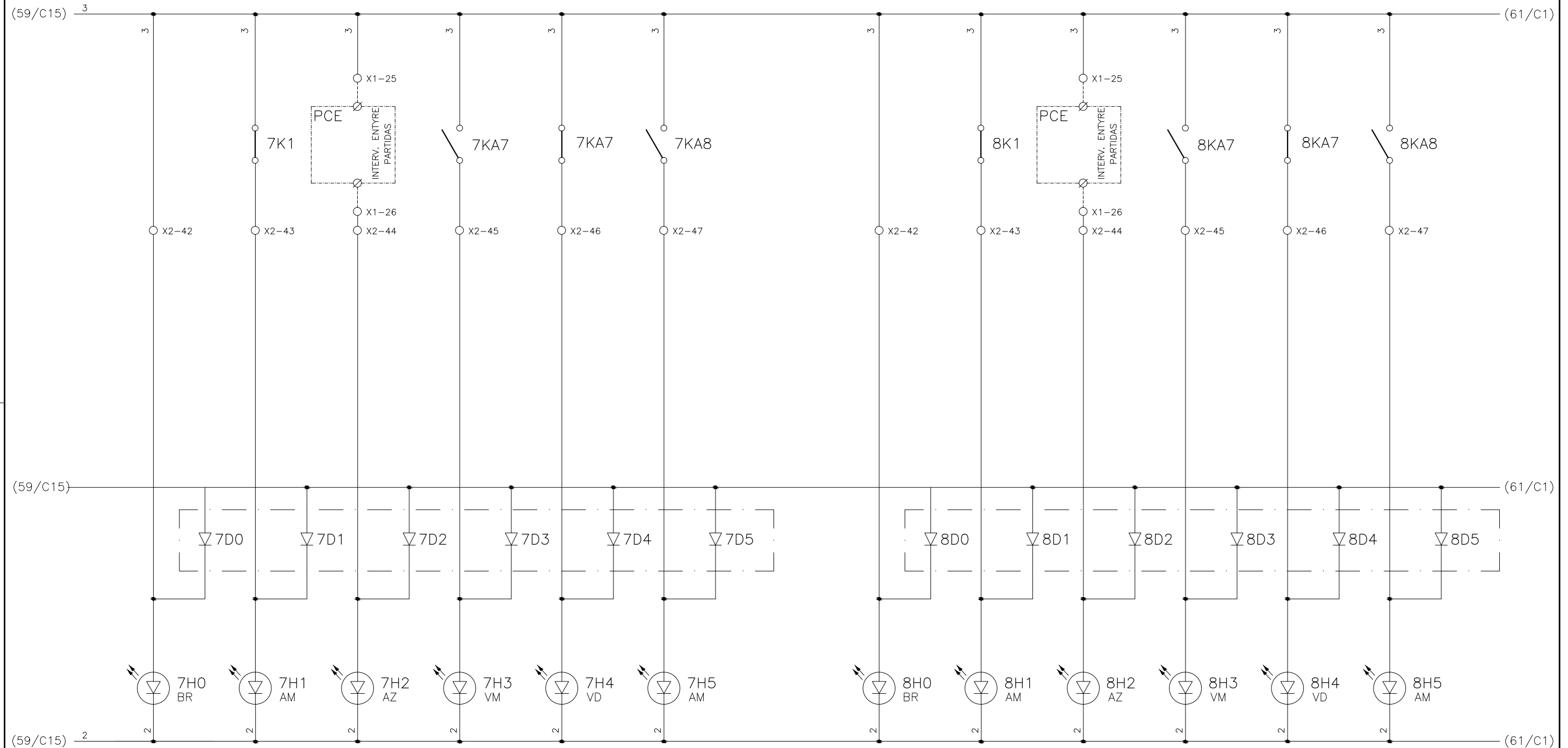
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DB-2	FALTA DE FASE FL-DB-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DB-2	FL-DB-2 LIGADO	FL-DB-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DB-2		COMANDO ENERGIZADO FL-DB-3	FALTA DE FASE FL-DB-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DB-3	FL-DB-3 LIGADO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





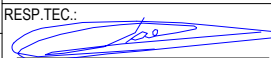
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		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						

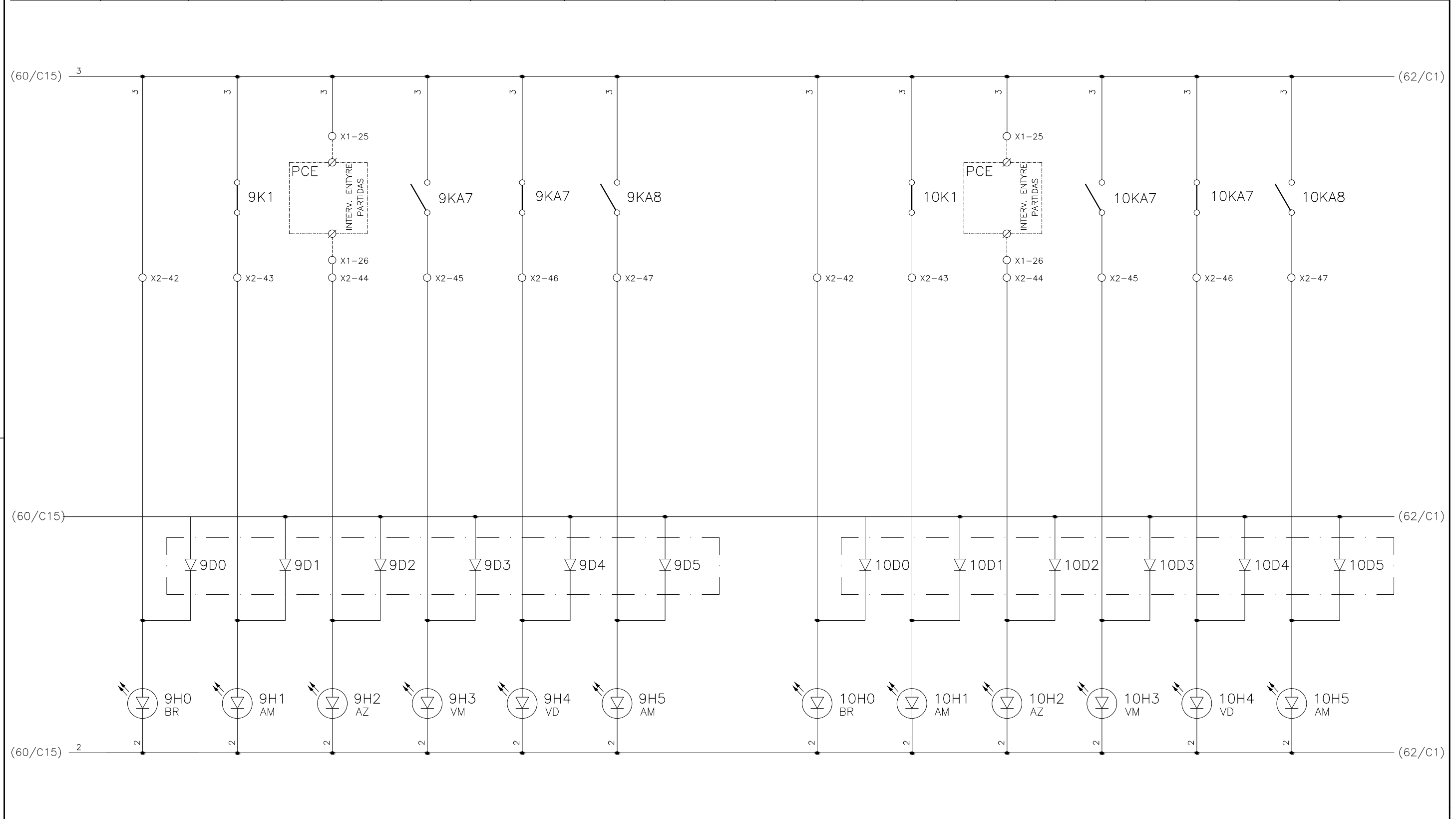
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DC-1	FALTA DE FASE FL-DC-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DC-1	FL-DC-1 LIGADO	FL-DC-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DC-1		COMANDO ENERGIZADO FL-DC-2	FALTA DE FASE FL-DC-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DC-2	FL-DC-2 LIGADO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



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
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



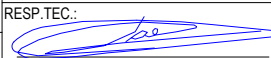
EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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 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	

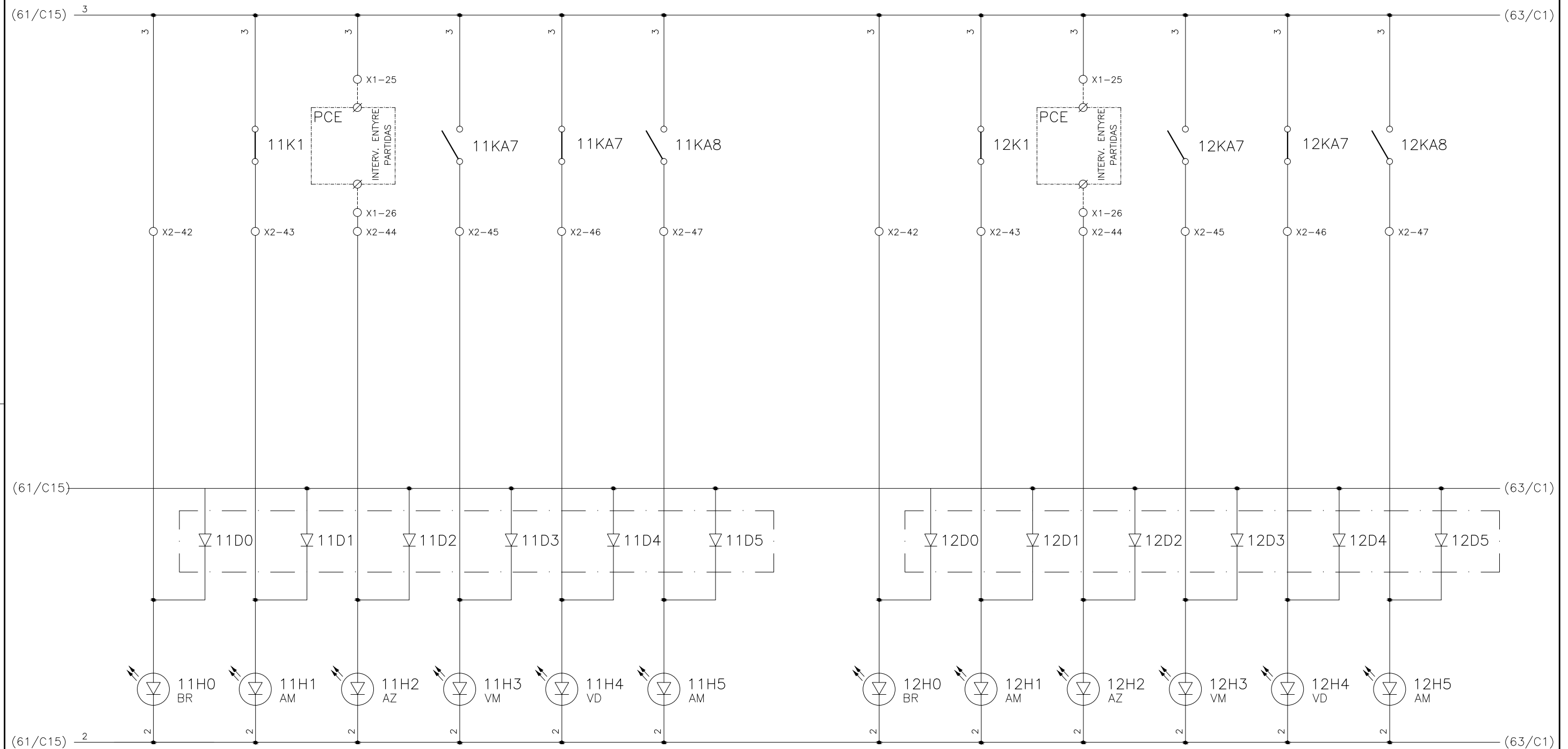


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB




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.:  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												

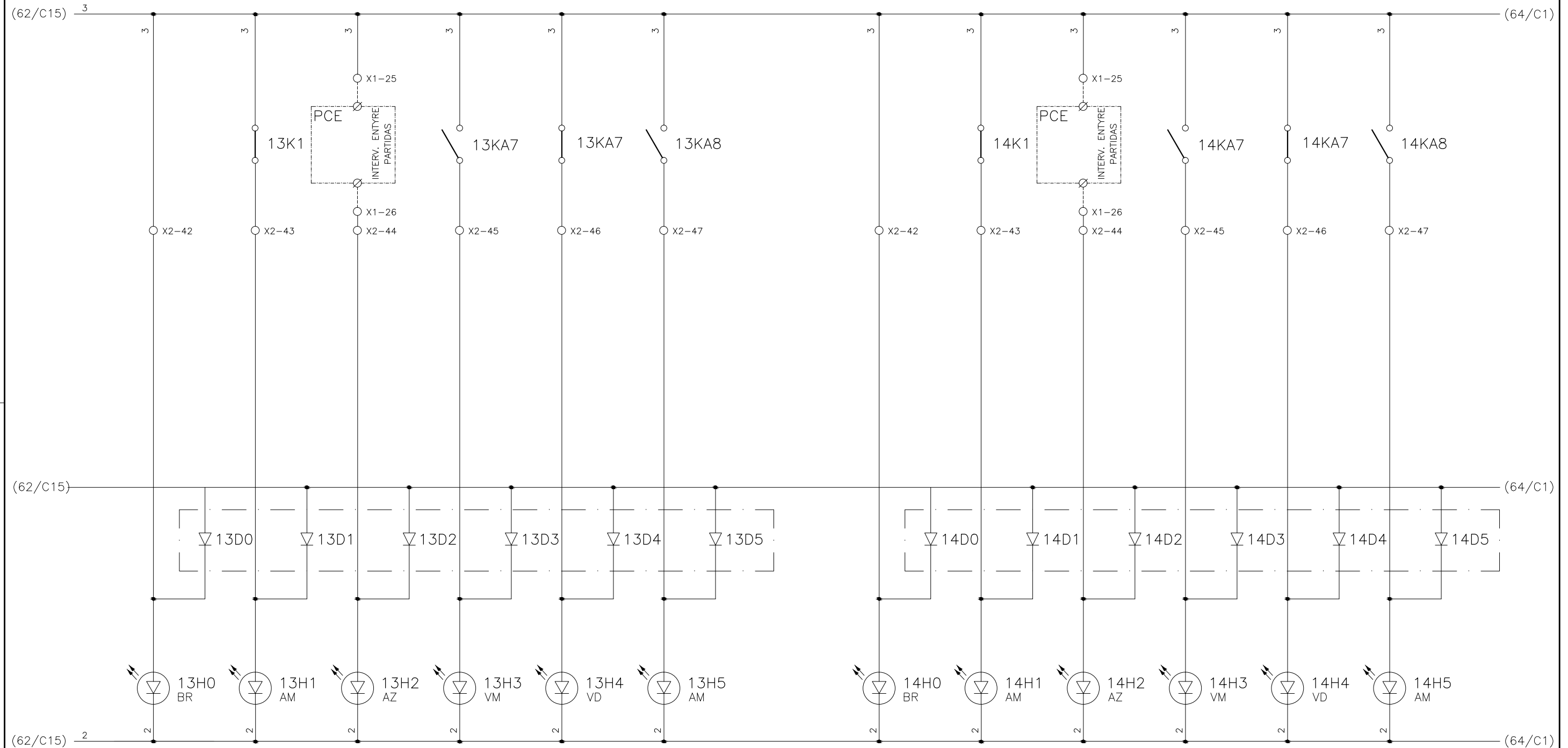
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DD-2	FALTA DE FASE FL-DD-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DD-2	FL-DD-2 LIGADO	FL-DD-2 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DD-2		COMANDO ENERGIZADO FL-DD-3	FALTA DE FASE FL-DD-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DD-3	FL-DD-3 LIGADO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





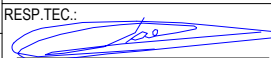
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		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 DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000			
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL						

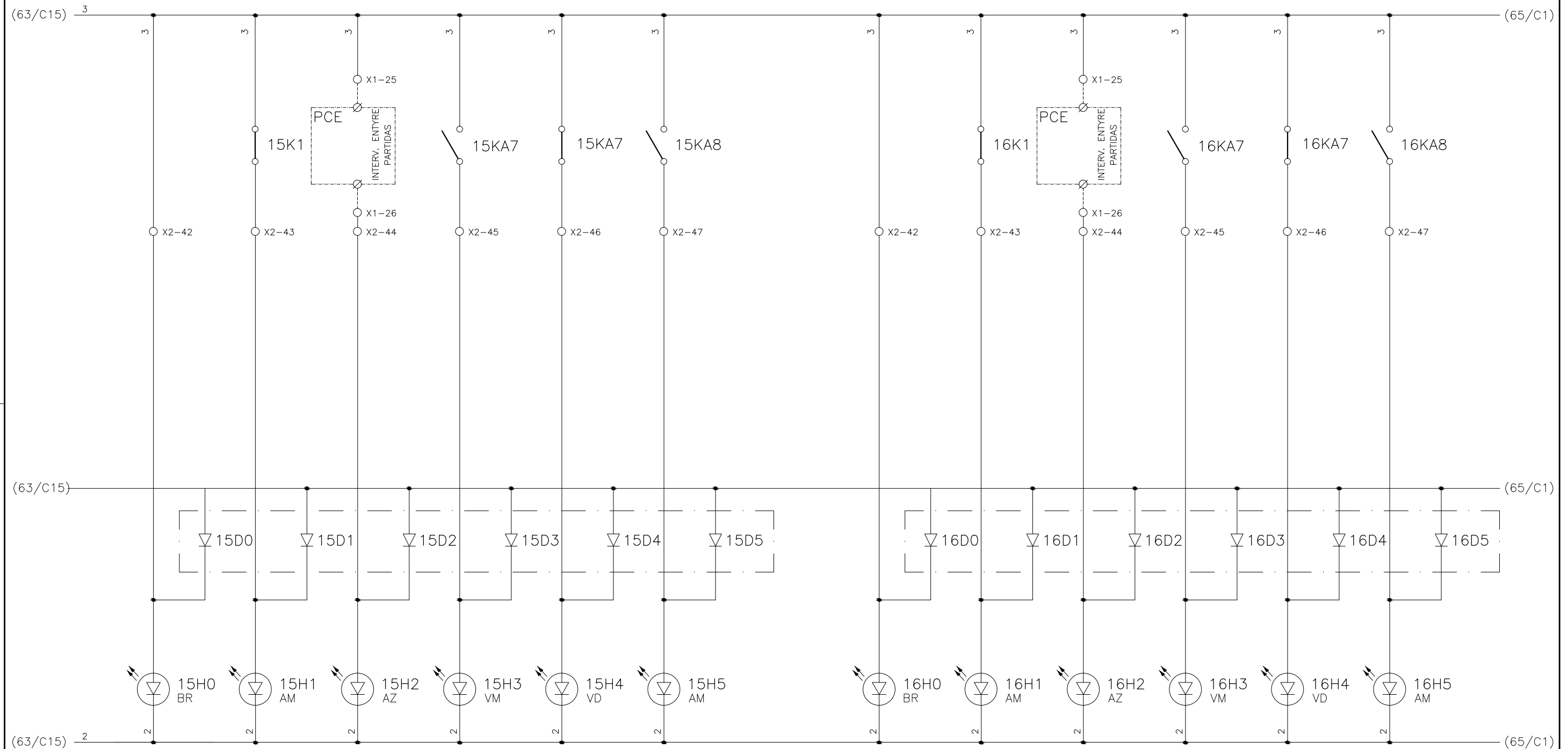
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DE-1	FALTA DE FASE FL-DE-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DE-1	FL-DE-1 LIGADO	FL-DE-1 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DE-1		COMANDO ENERGIZADO FL-DE-2	FALTA DE FASE FL-DE-2	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DE-2	FL-DE-2 LIGADO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





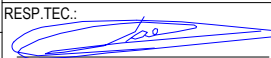
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

		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						

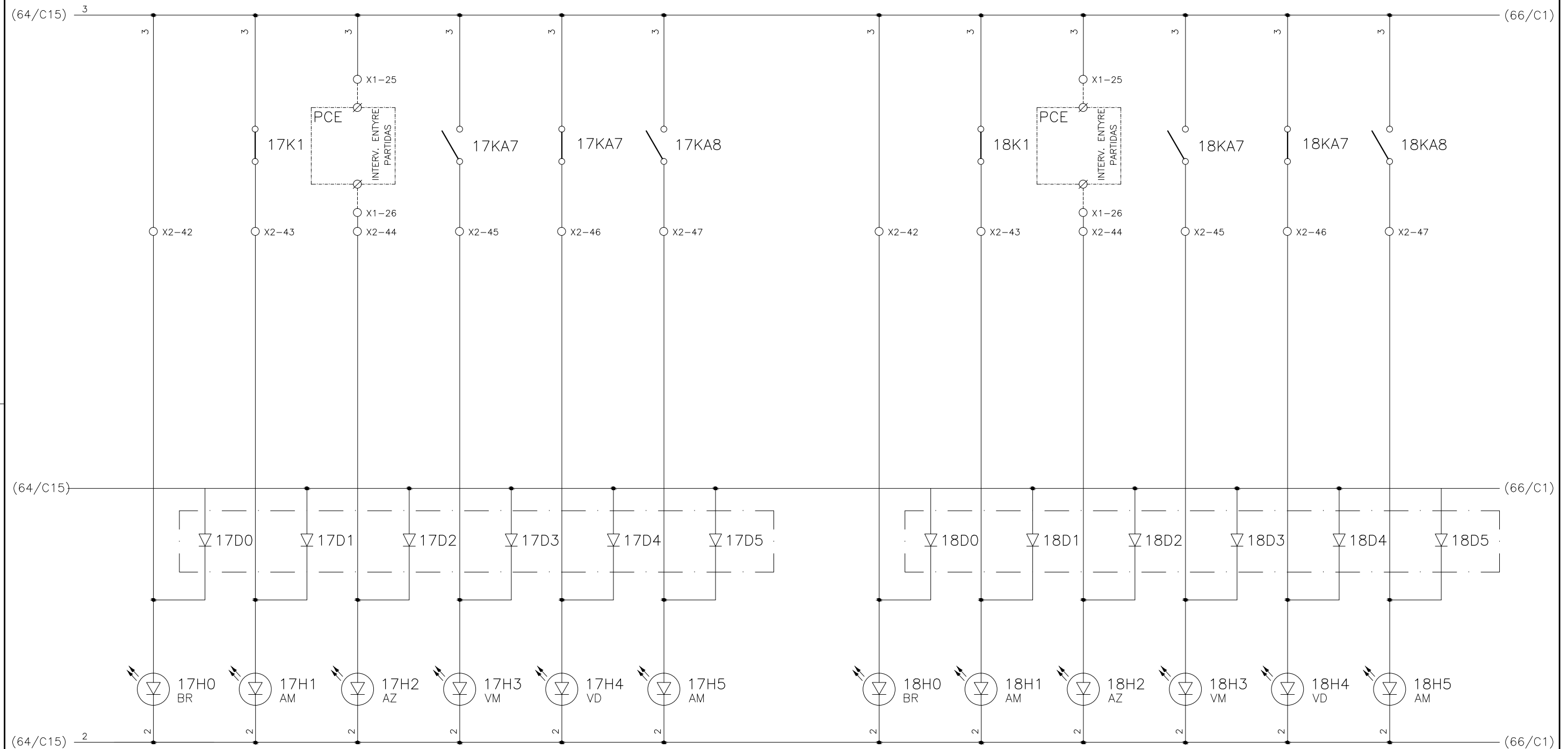
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	COMANDO ENERGIZADO FL-DE-3	FALTA DE FASE FL-DE-3	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DE-3	FL-DE-3 LIGADO	FL-DE-3 DESLIGADO	PROTEÇÃO ELÉTRICA ATUADA FL-DE-3		COMANDO ENERGIZADO FL-DF-1	FALTA DE FASE FL-DF-1	INTERVALO ENTRE PARTIDA (15 MINUTOS) FL-DF-1	FL-DF-1 LIGADO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





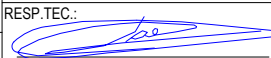
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	EXECUTADO POR
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

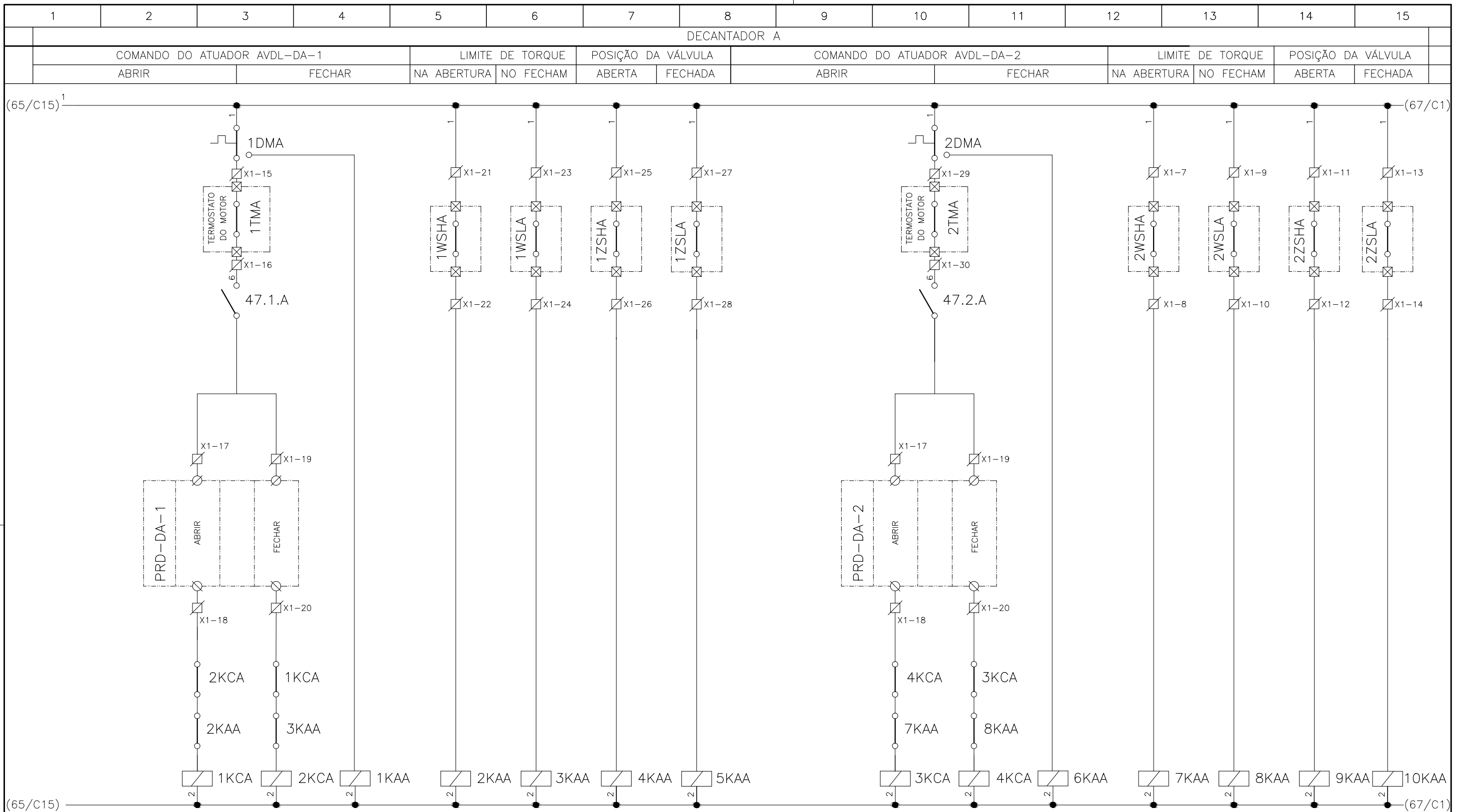
		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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 F54/106					
		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-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:

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

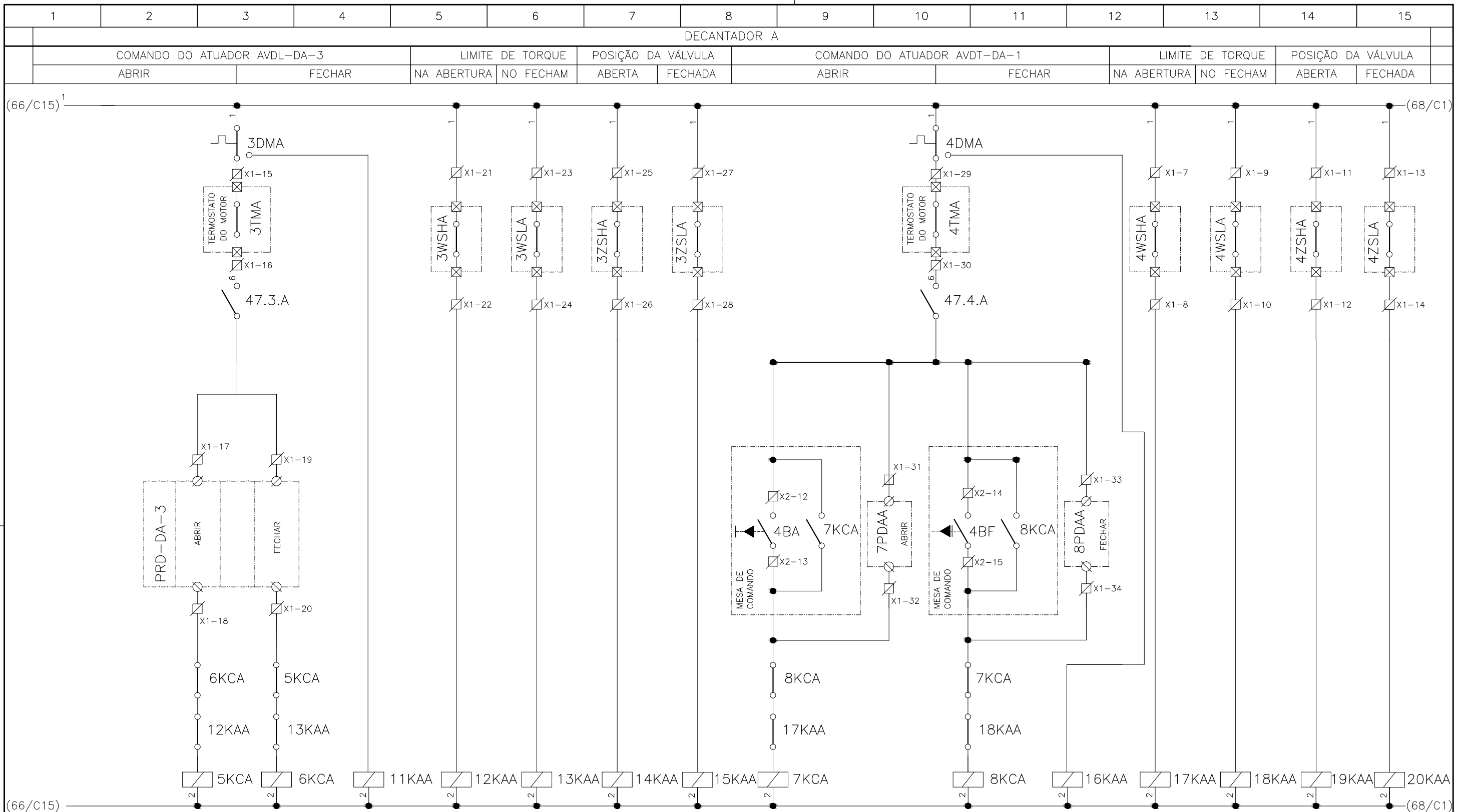
AGRIMENSOR: **DATA:** 09/19

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

EMPREENDIMENTO	
COD. DO PROJETO:	PJ 1707
COD. DO DESENHO:	1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F56/106

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



**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 F57/106	
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

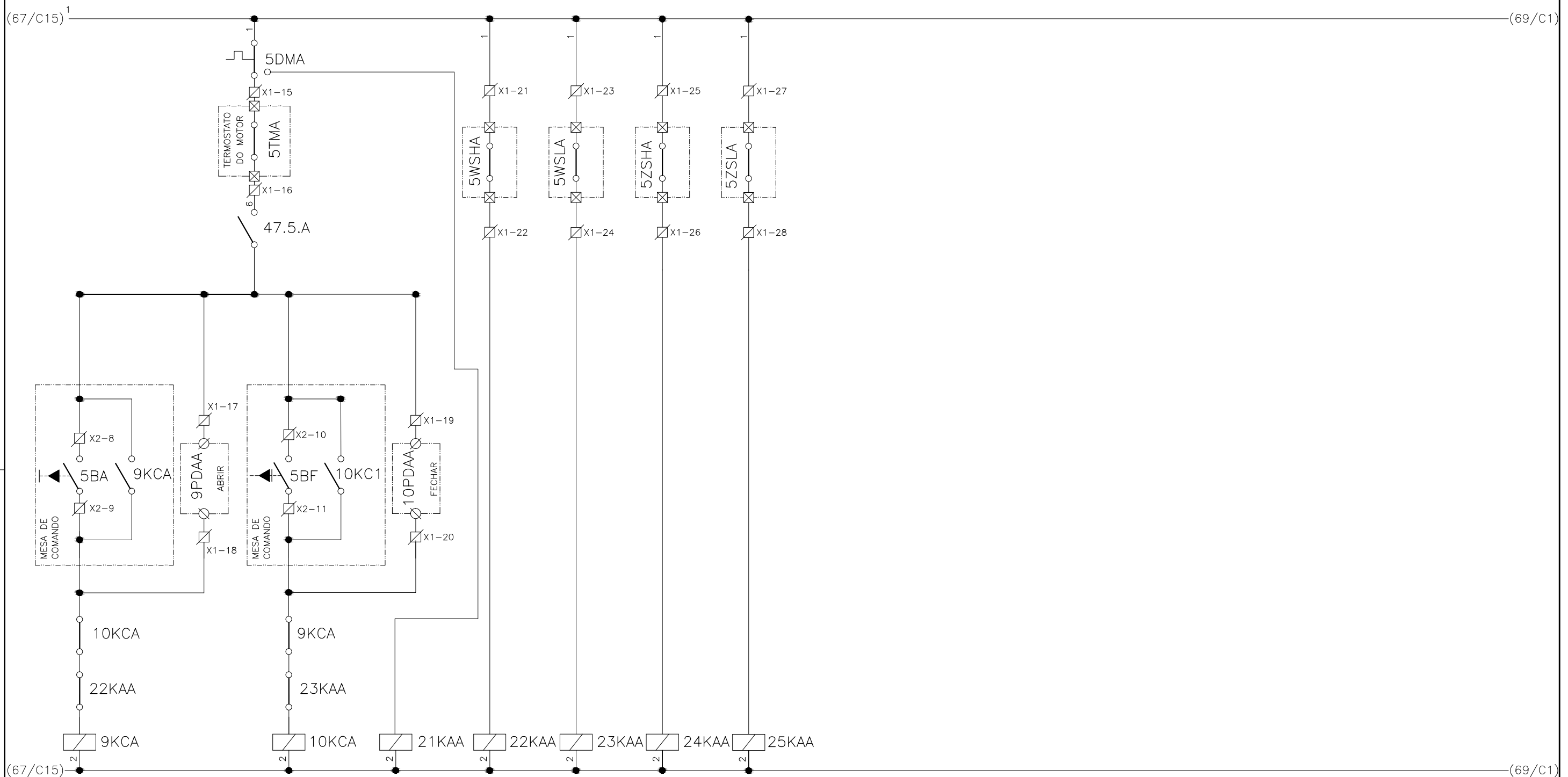
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

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




DIAGRAMA FUNCIONAL

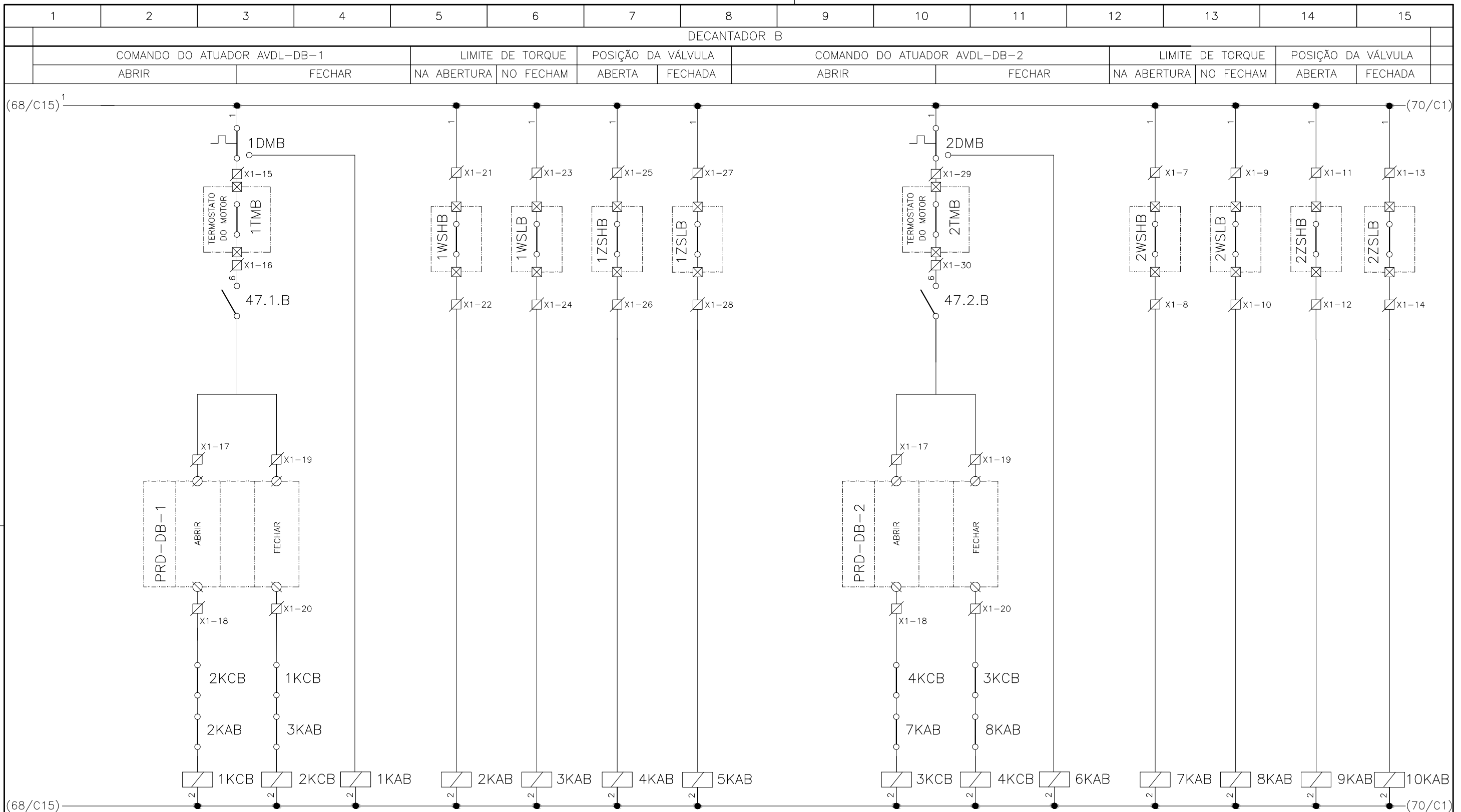
DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

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


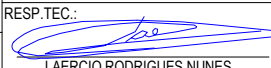


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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												

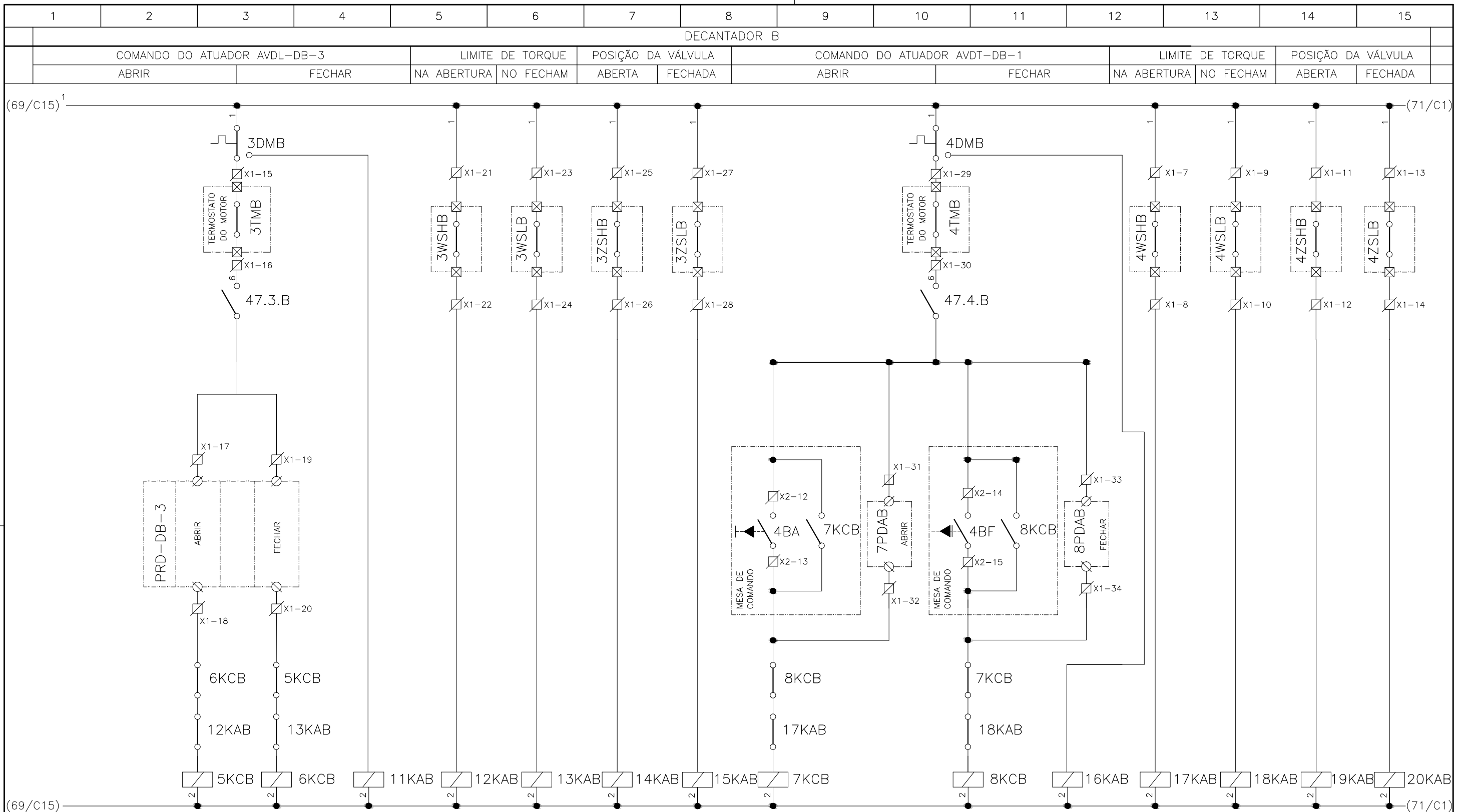


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
	 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	COD. DO PROJETO: PJ 1707	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
	RESP. TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F59/106	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
	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES	AGRIMENSOR:	PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DATA: 09/19	PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2
Nº	DATA	EXECUTADO POR	DIAGRAMA FUNCIONAL
		RESPONSÁVEL	USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA



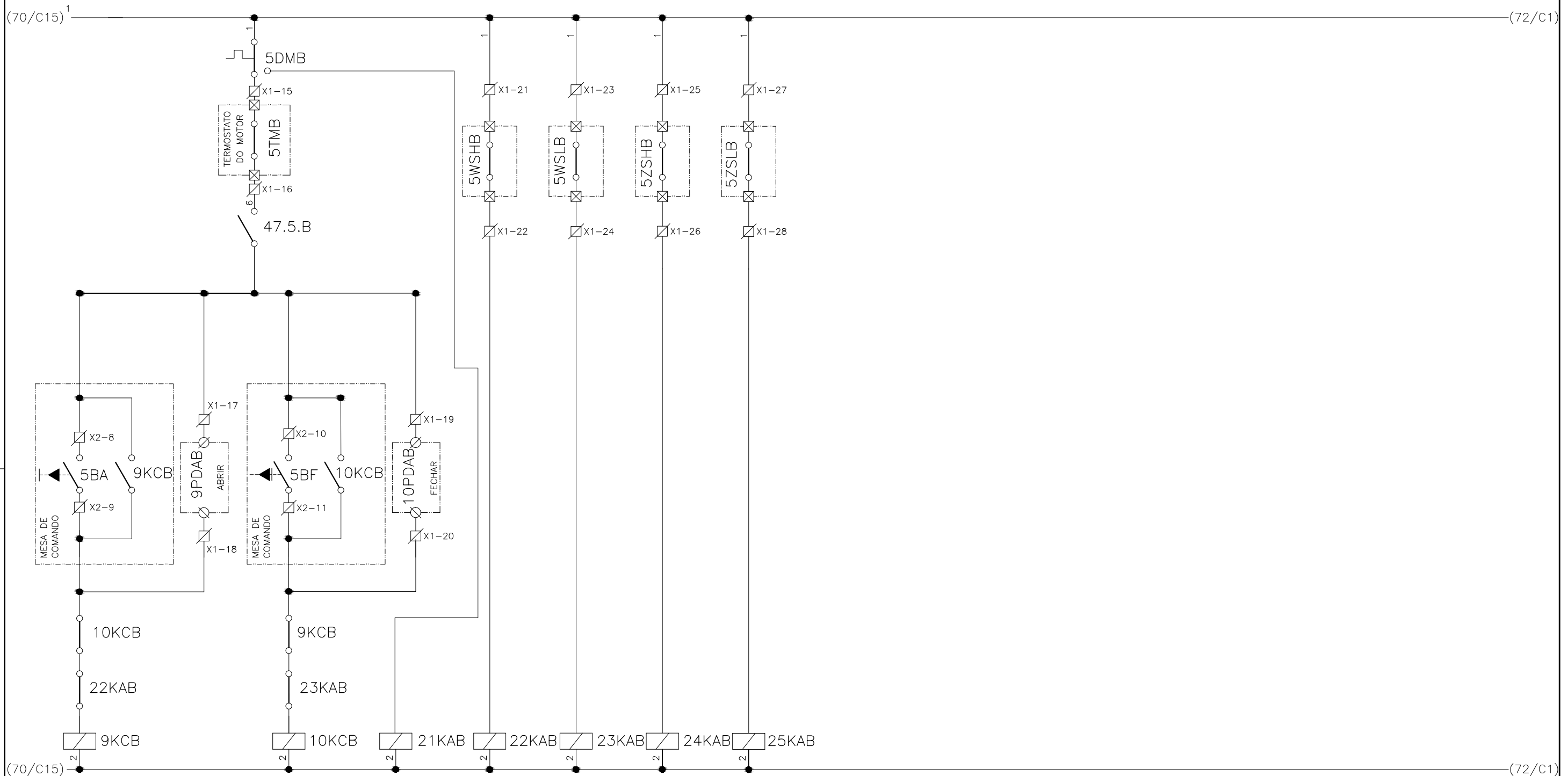
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
Nº	DATA	EXECUTADO POR
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

	EXECUTADO POR: ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENHIMENTO COD. DO PROJETO: PJ 1707 COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F60/106	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
	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



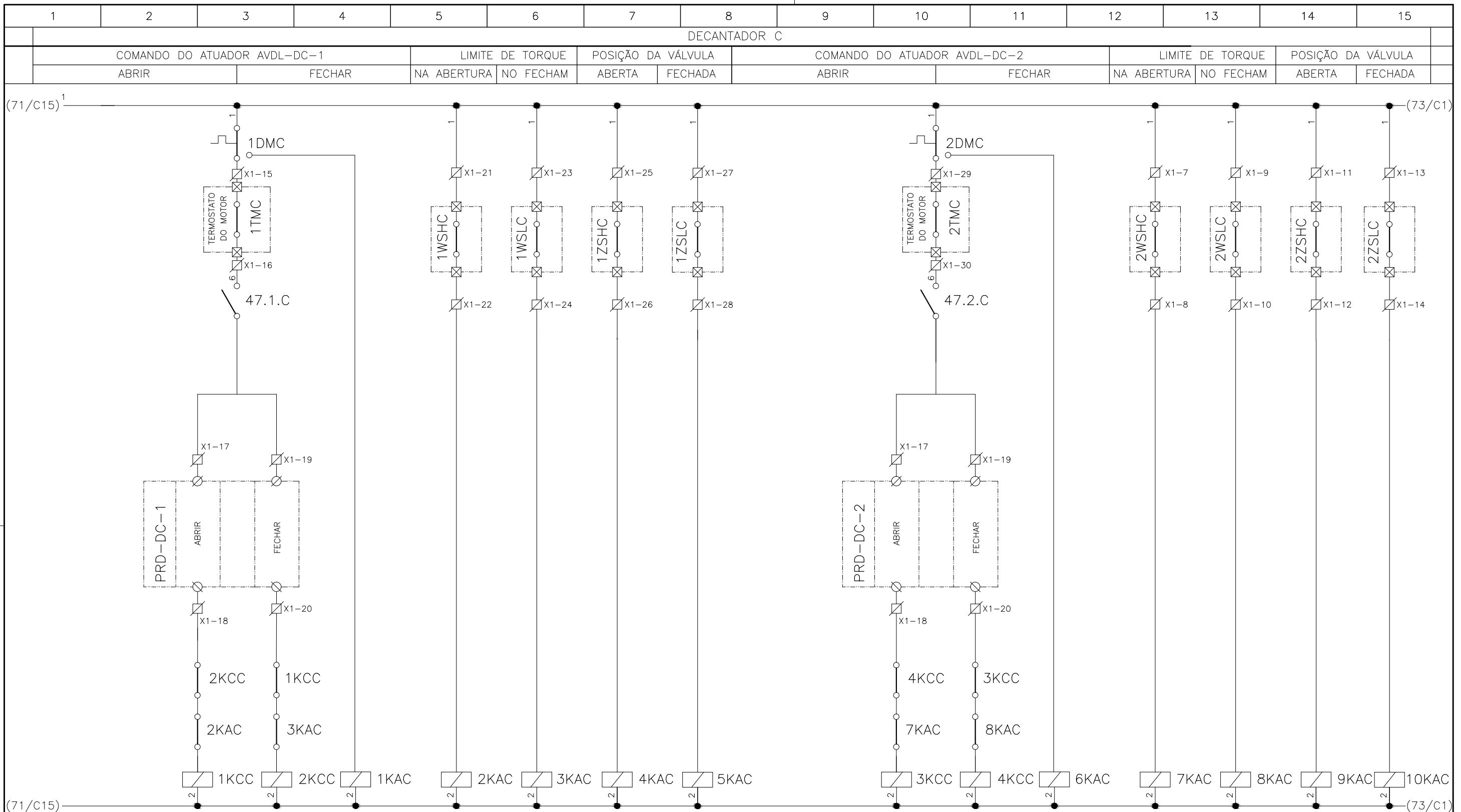
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO

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		
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 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		
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

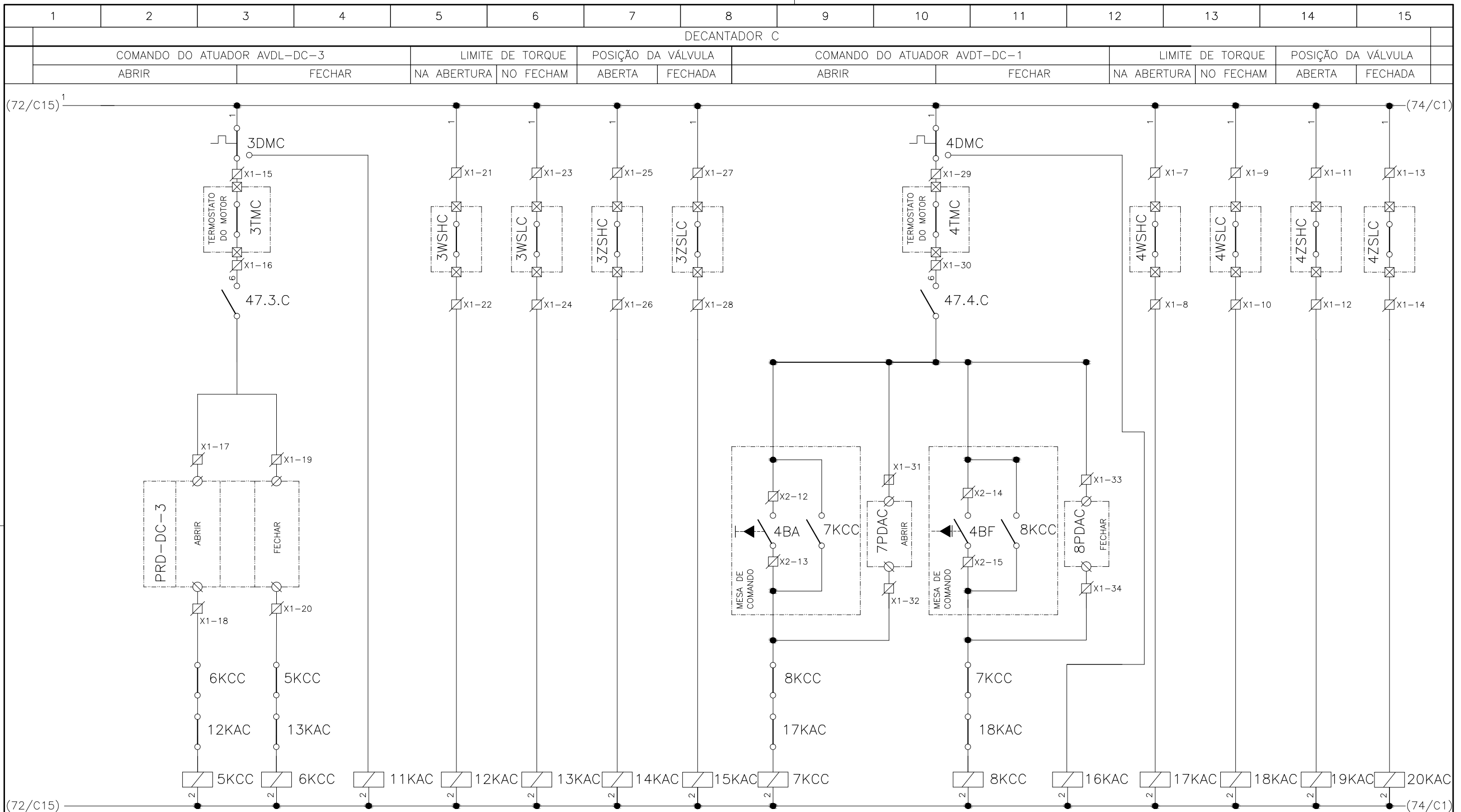
DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES
DES. CAD. : REGYS S. PERMANHANI

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



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

EMPREENHIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F63/106

RESP. TEC.: 	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET.: LAÉRCIO 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

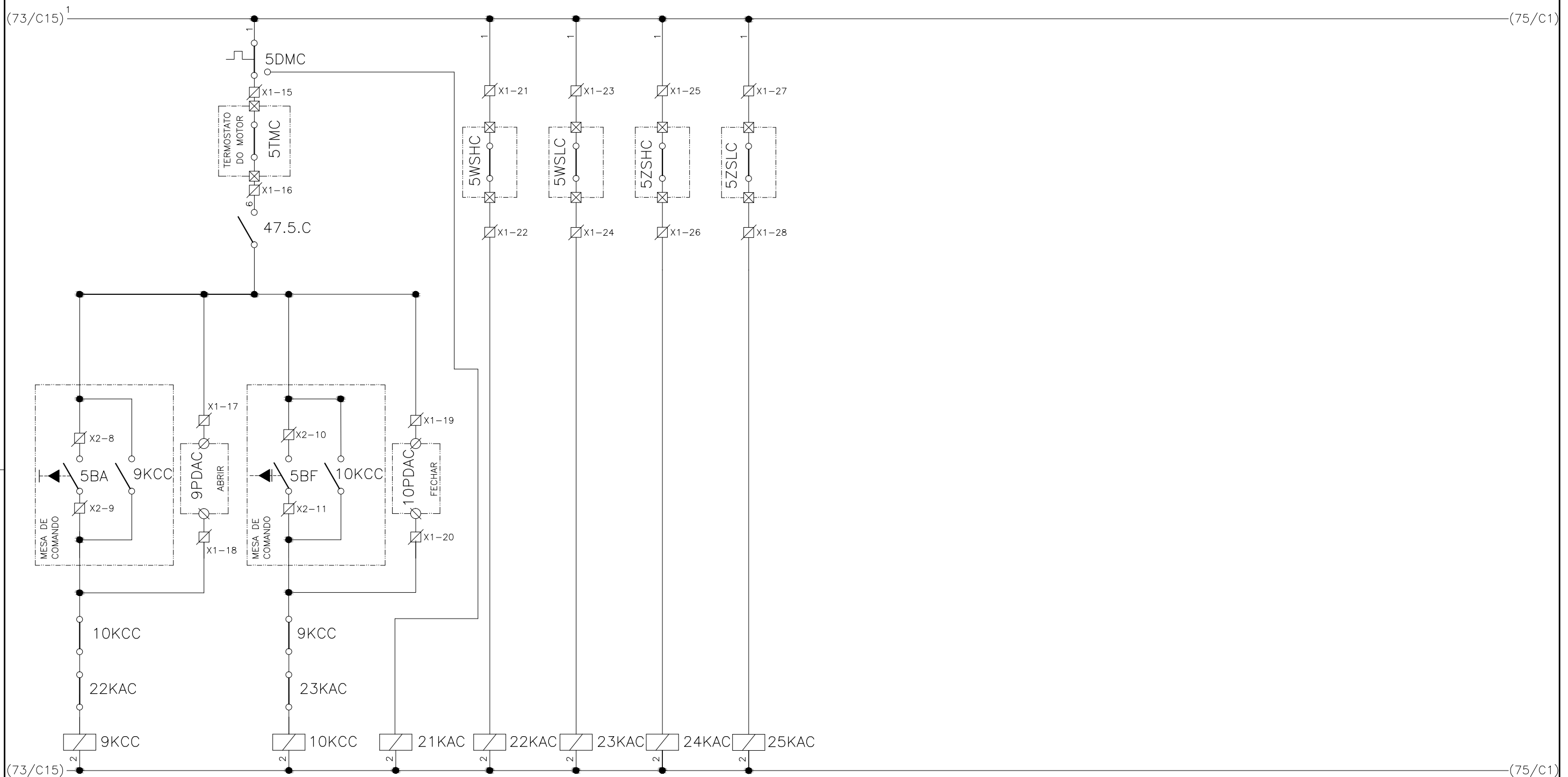
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA FUNCIONAL



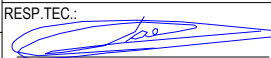
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

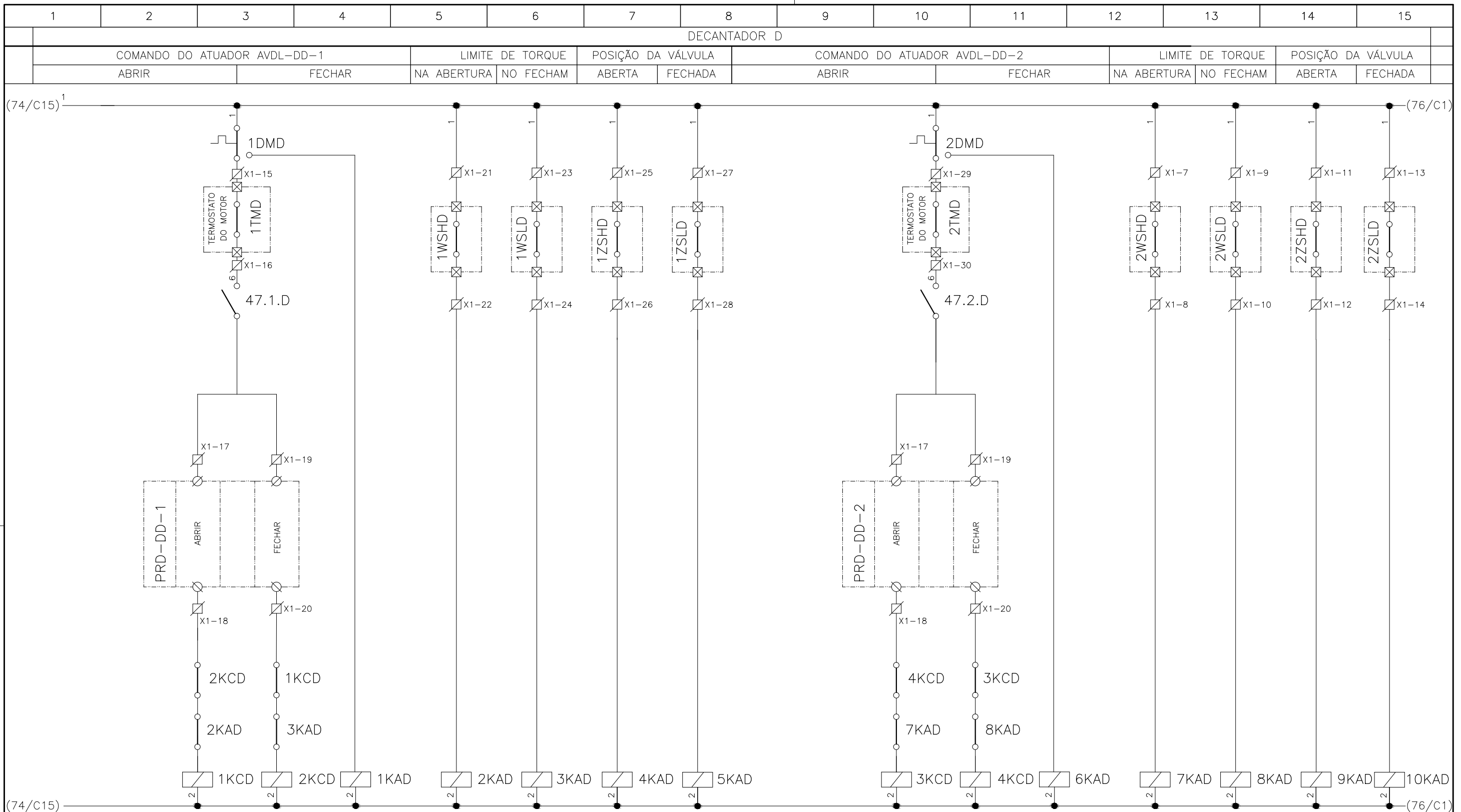
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR 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

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

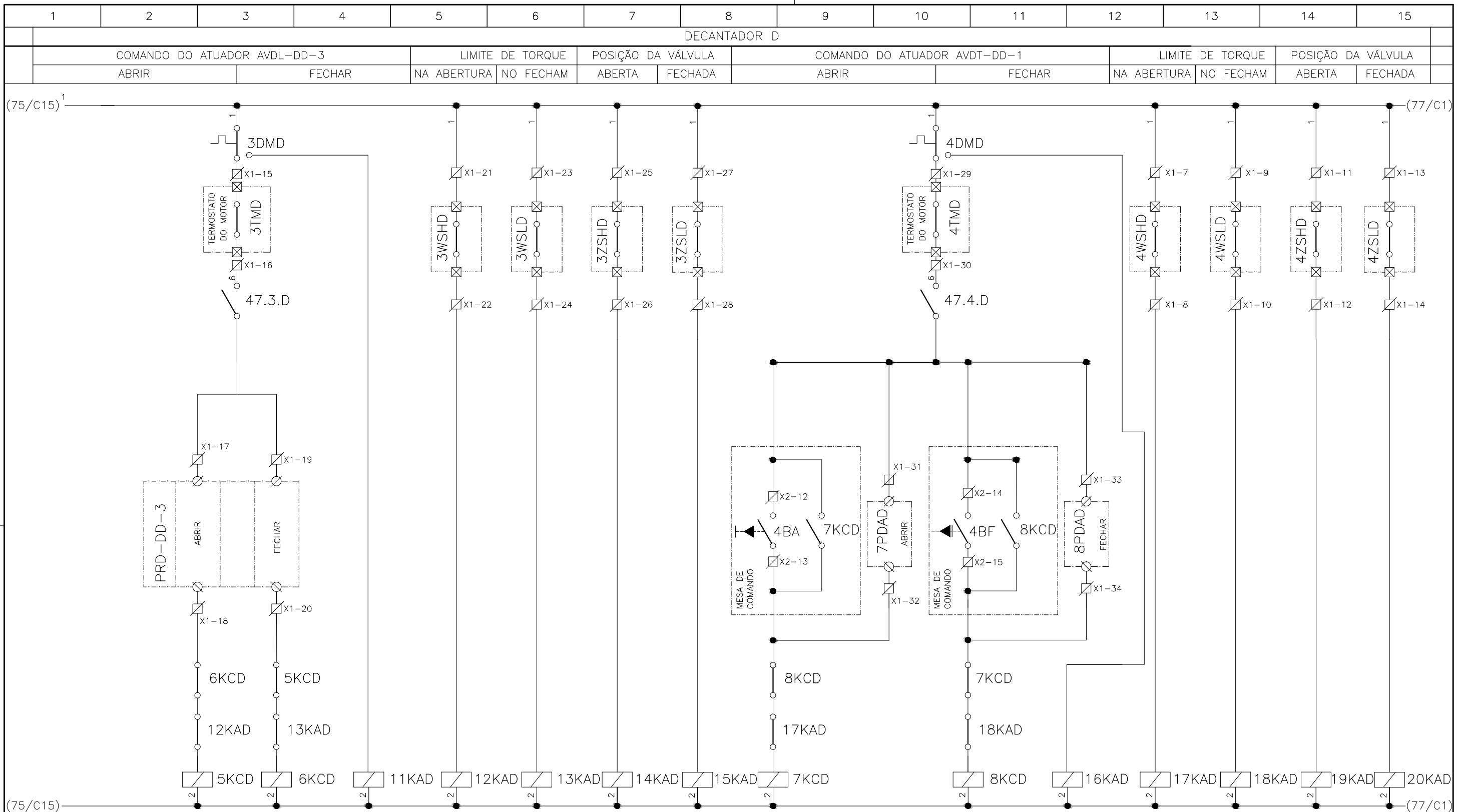
DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET. : LAERCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

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

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



**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:		EMPREENHIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F66/106	
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

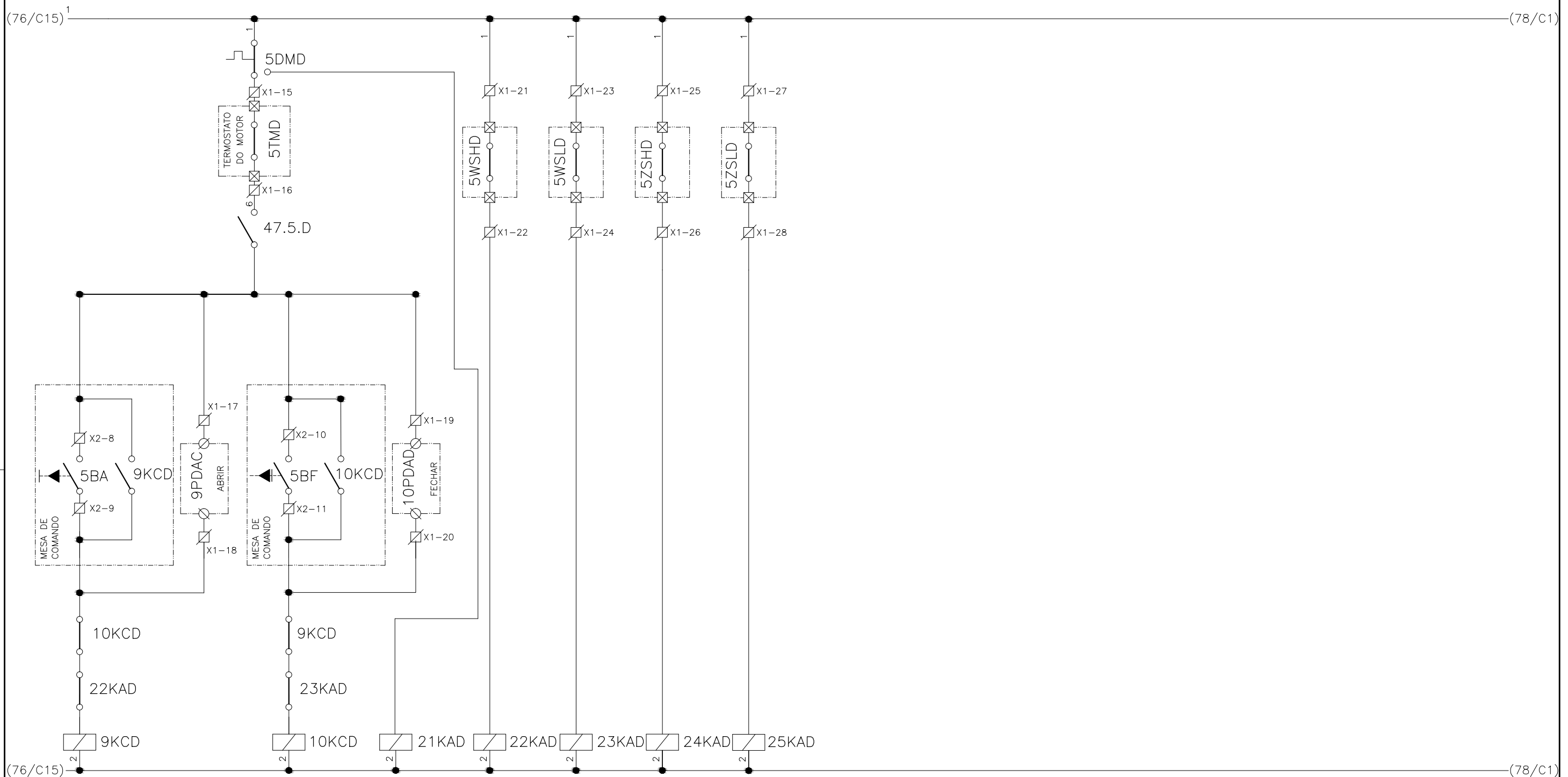
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

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

DIAGRAMA FUNCIONAL

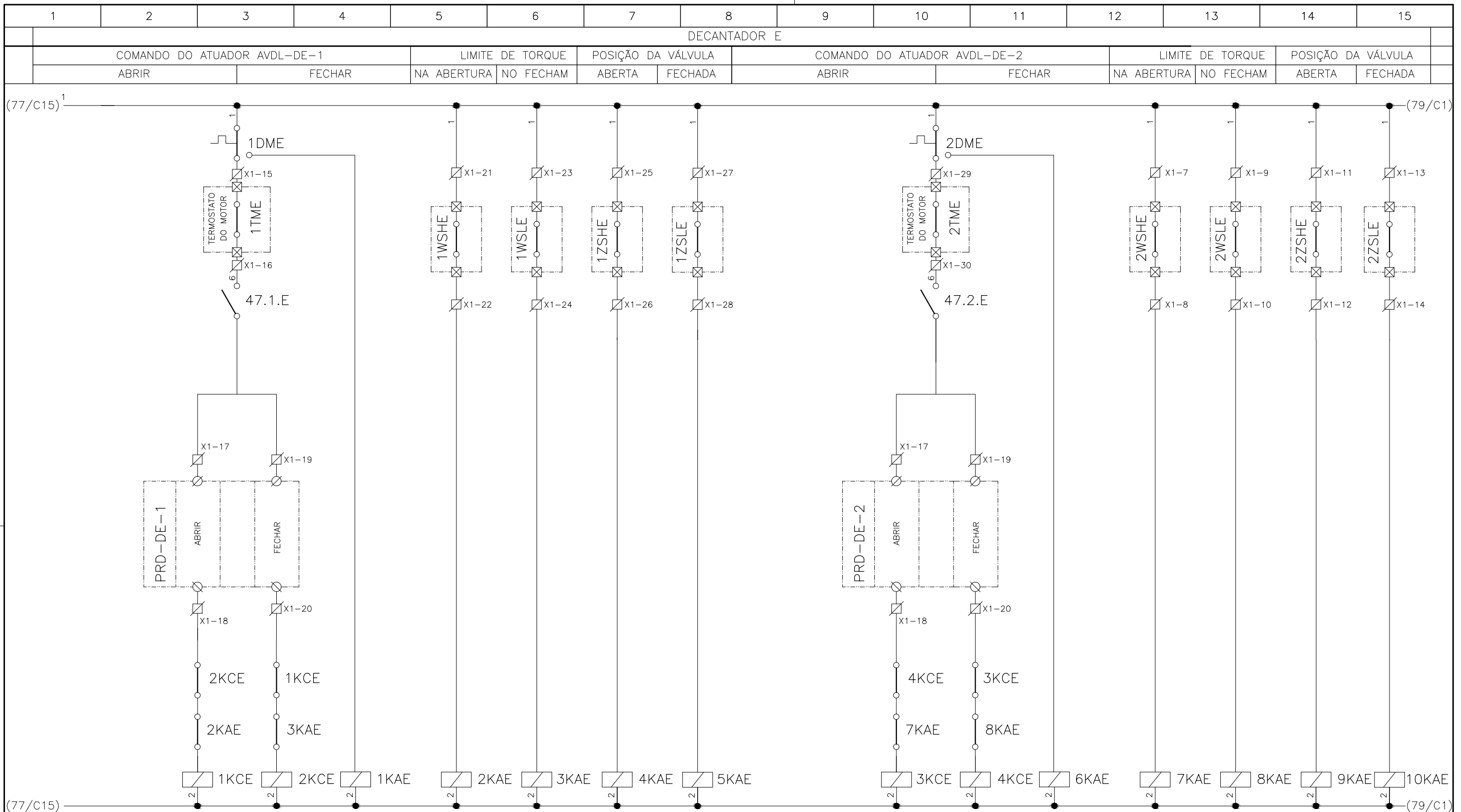
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR 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								AGRIMENSOR: DATA: 09/19	
Nº DATA EXECUTADO POR RESPONSÁVEL						DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000									

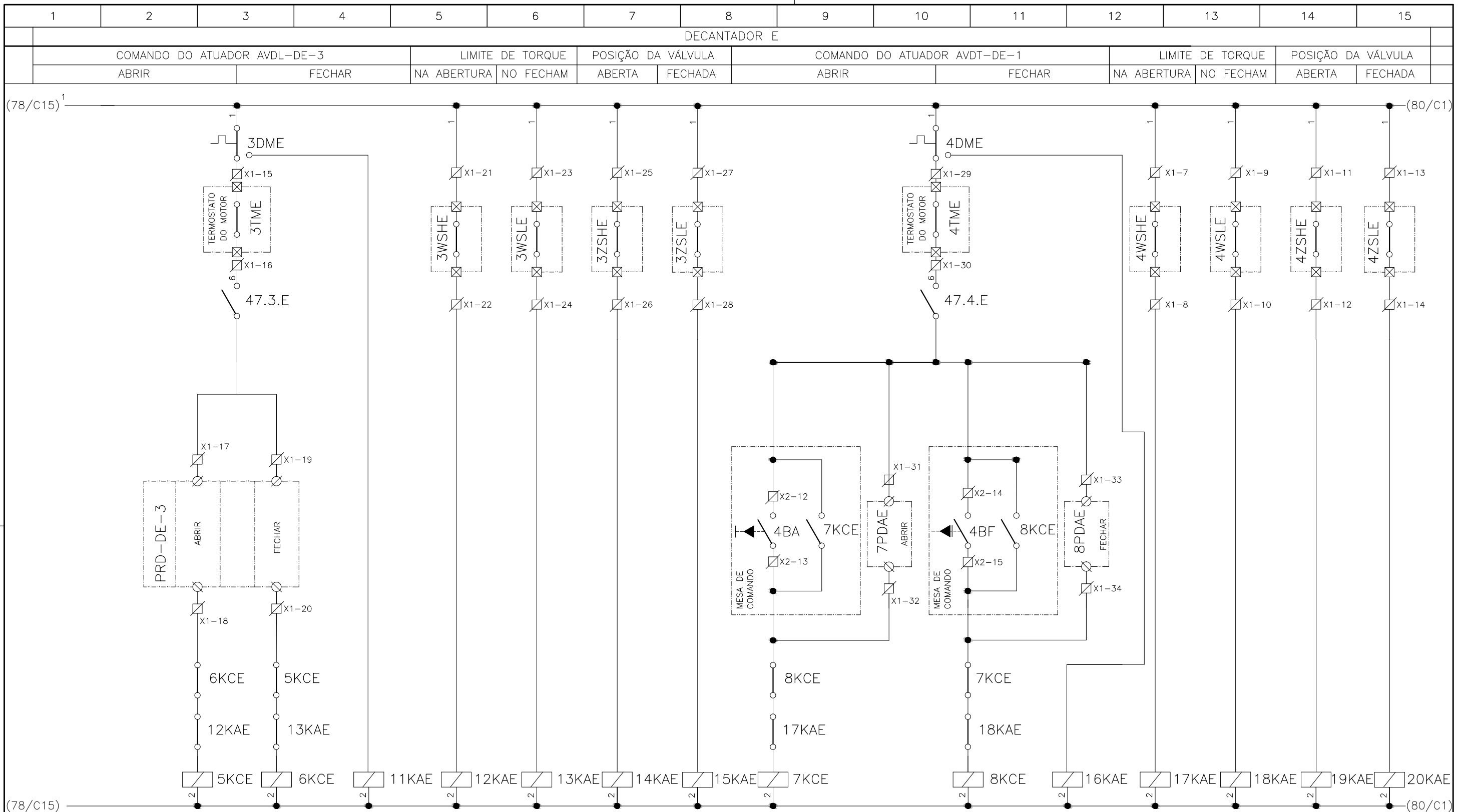


**CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB**

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

	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 PAINÉL 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:

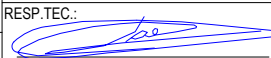


ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

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

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

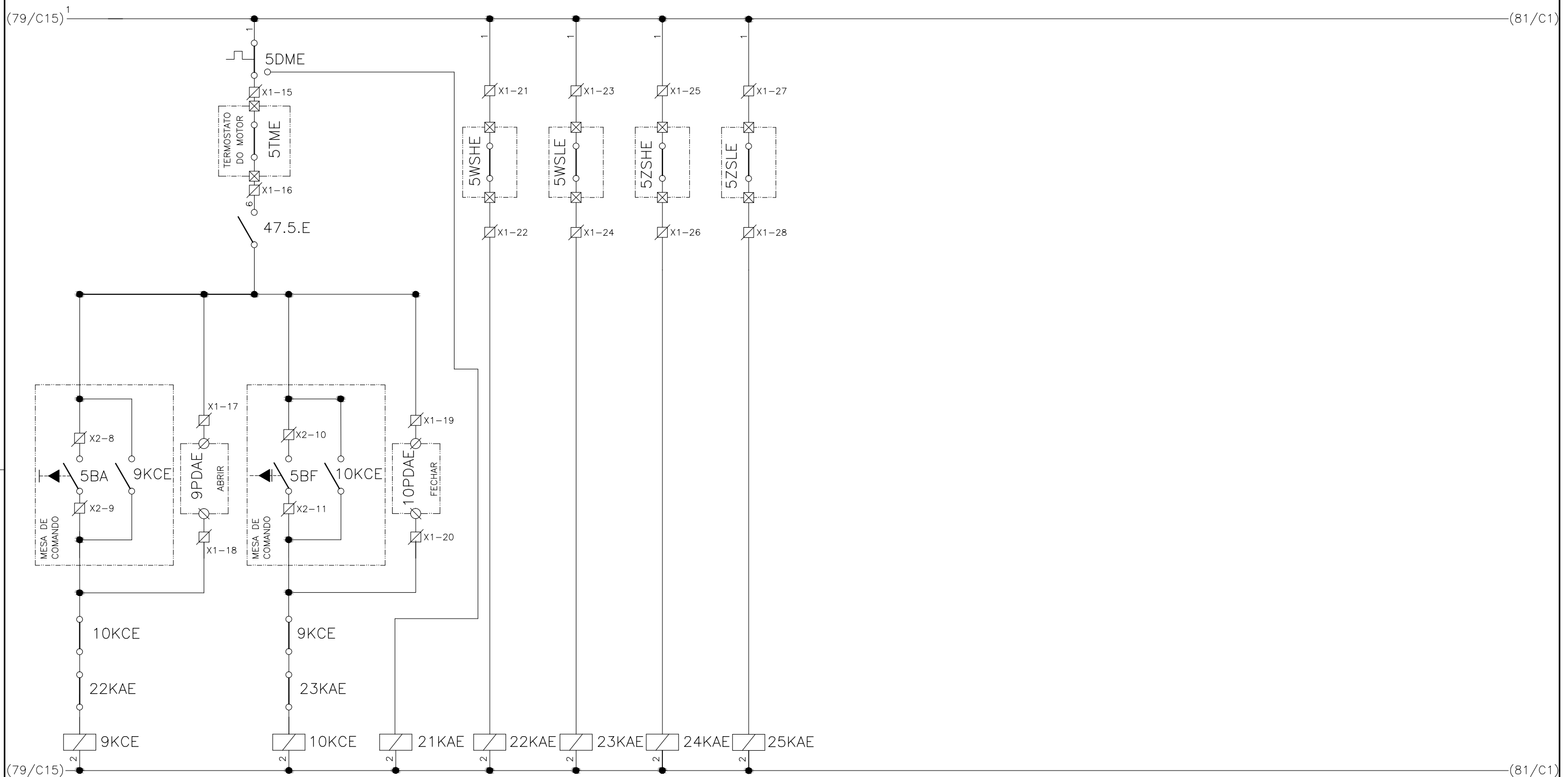
DIAGRAMA FUNCIONAL





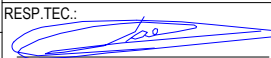
DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA

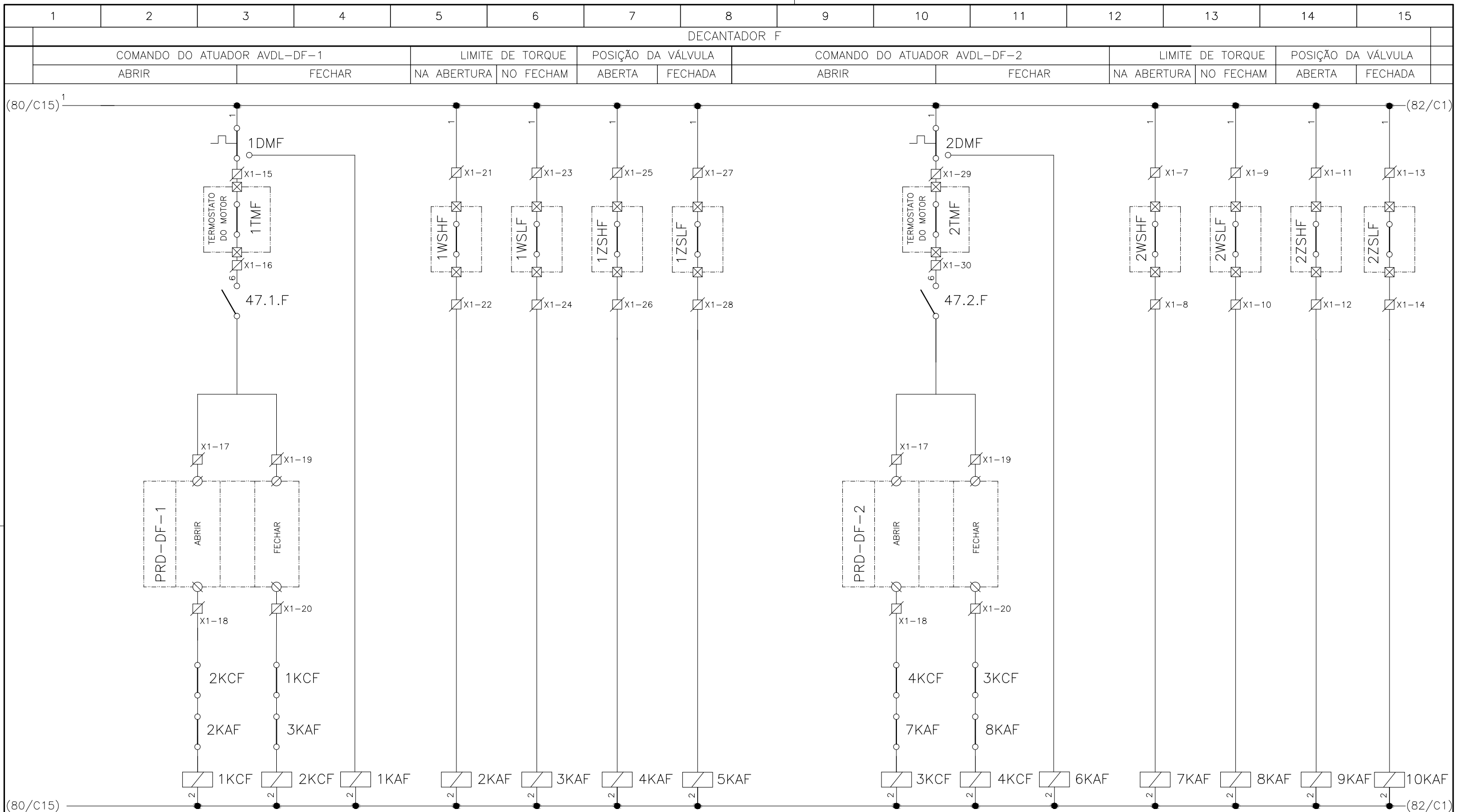
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

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 FECHAR	ABERTA	FECHADA						



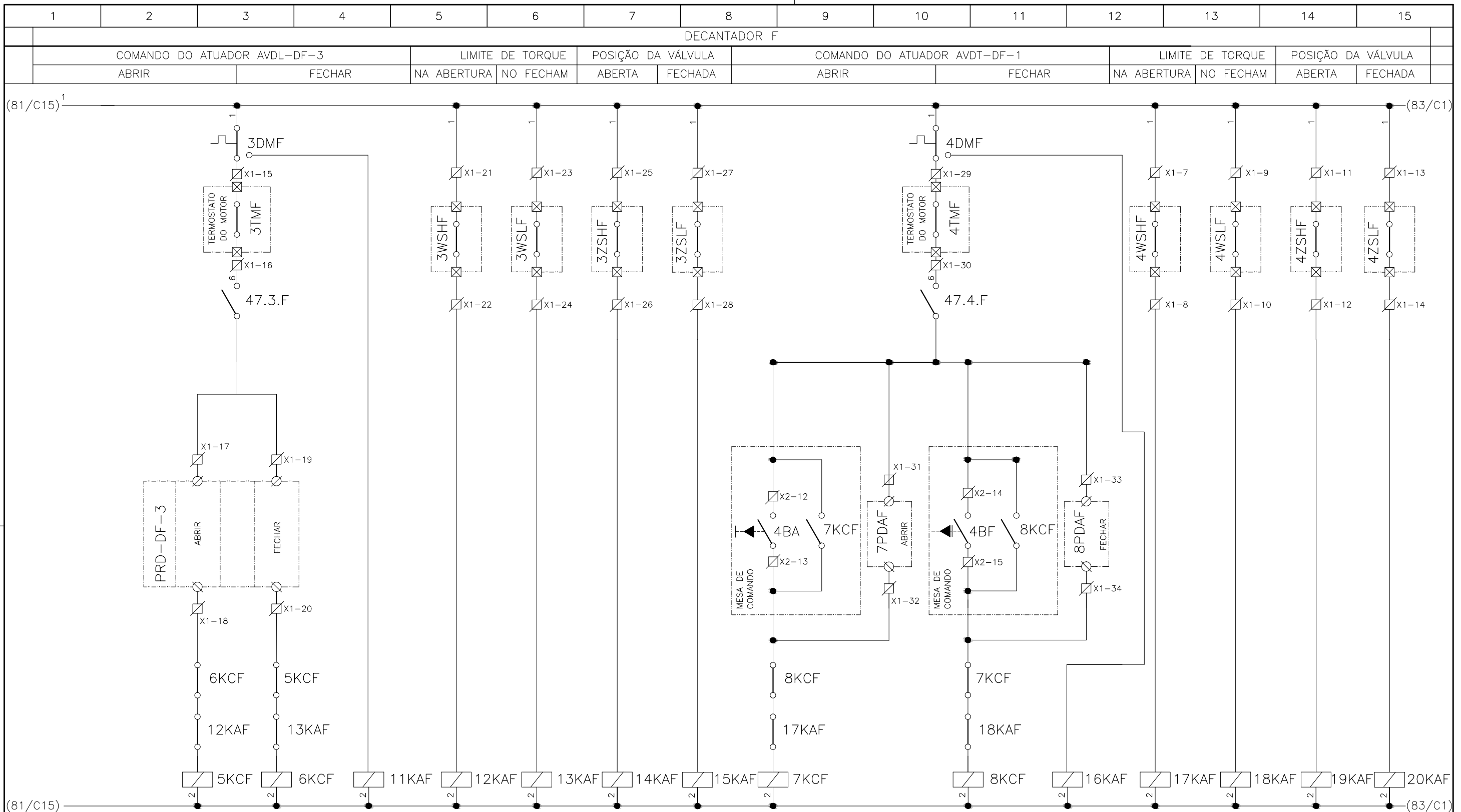
CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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 F70/106									
				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												



	EXECUTADO POR:	EMPREENDIMENTO	<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>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>	COD. DO PROJETO: PJ 1707	
	RESP.TEC.: 	COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F71/106	
	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO R. NUNES	AGRIMENSOR: DATA: 09/19	
	DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000	

<p>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</p> <p>USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO</p>



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

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F72/106

RESP.TEC.: 	DESENVOLVIMENTO: ENG. ELET. : LAÉRCIO 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

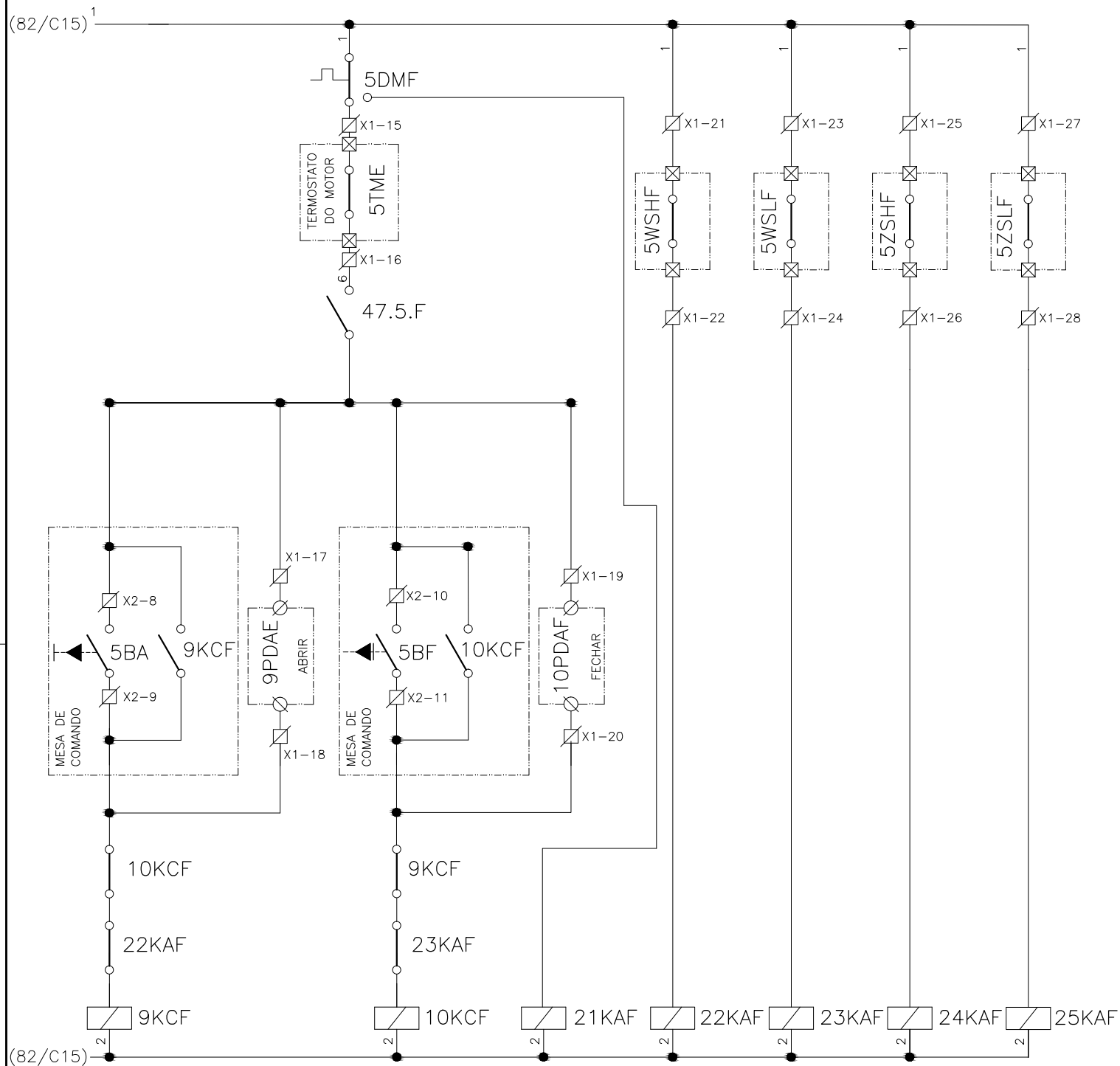
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA

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



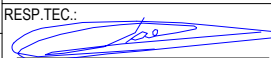
DIAGRAMA FUNCIONAL

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

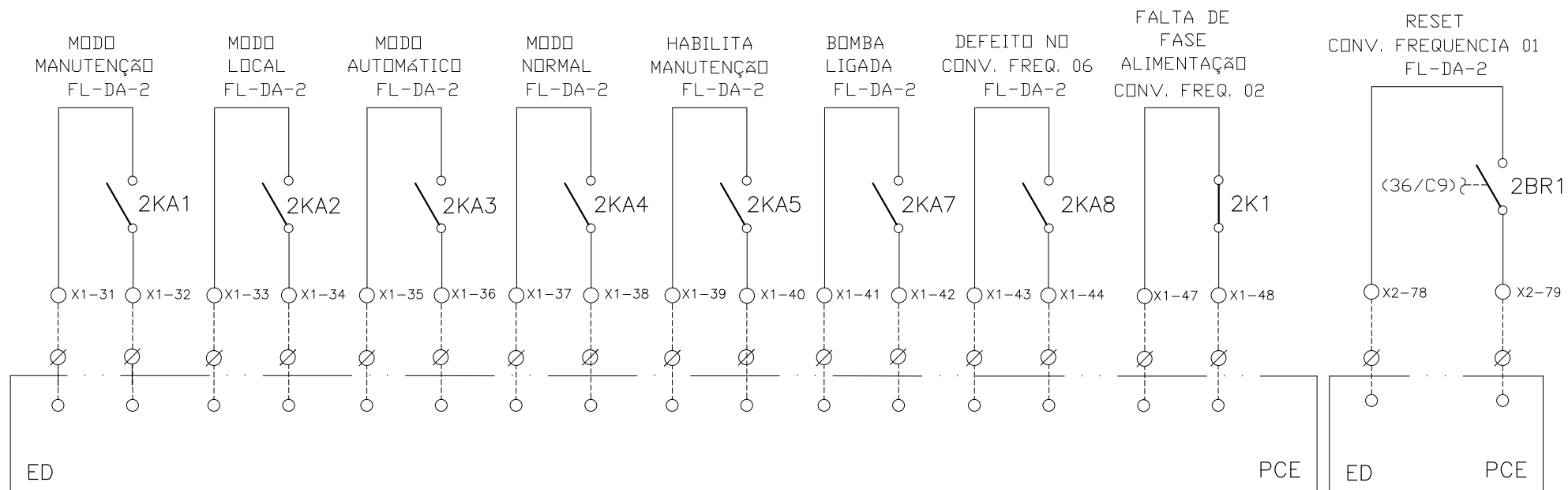
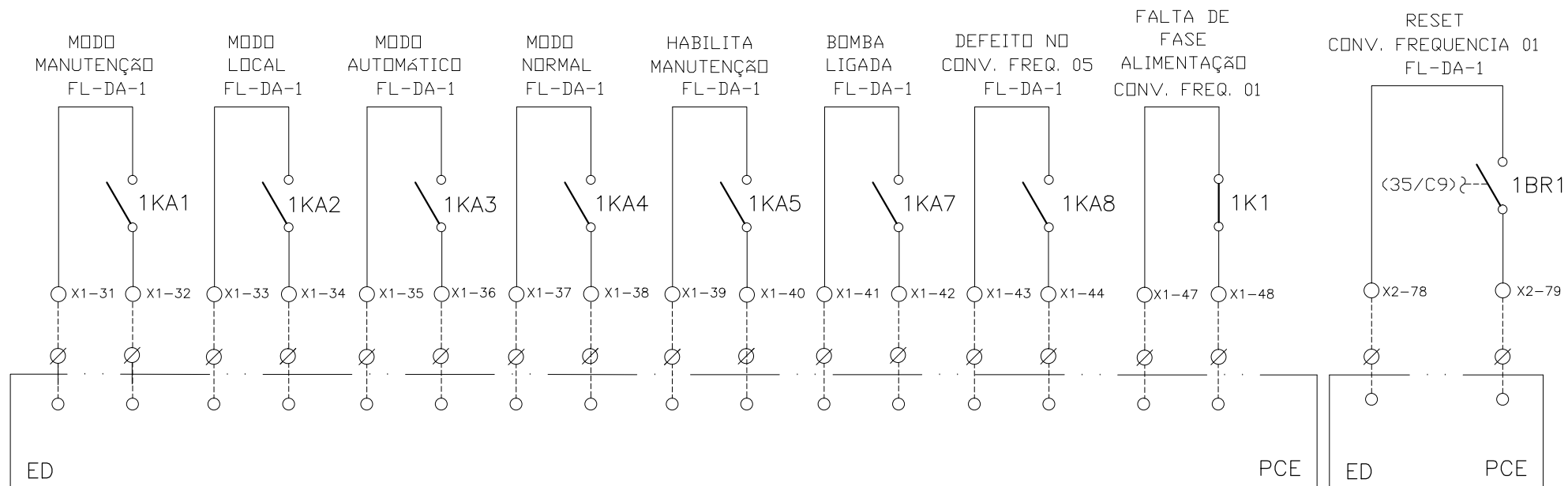
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DECANTADOR F														
COMANDO DO ATUADOR AVDP-DF-1					LIMITE DE TORQUE		POSIÇÃO DA VÁLVULA							
ABRIR			FECHAR		NA ABERTURA	NO FECHAR	ABERTA	FECHADA						



CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB		
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 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 F73/106									
				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	

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

AGRIMENSOR:
REGYS S. PERMANHANI

DATA:
09/19

ESCALA:
1:1000

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

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

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

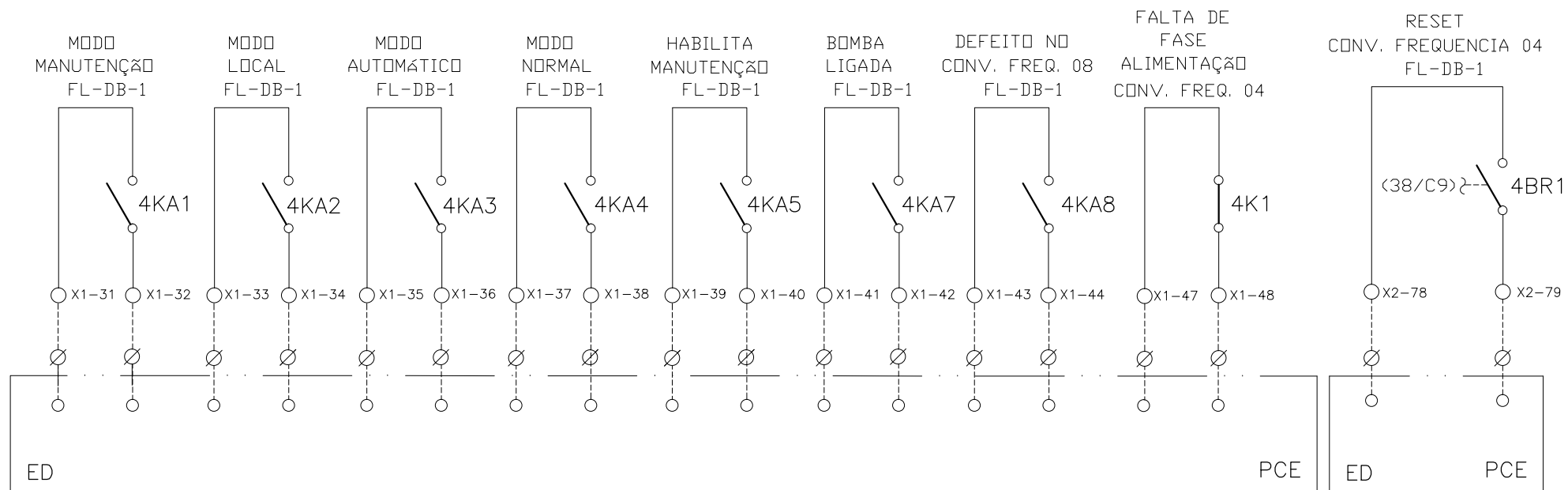
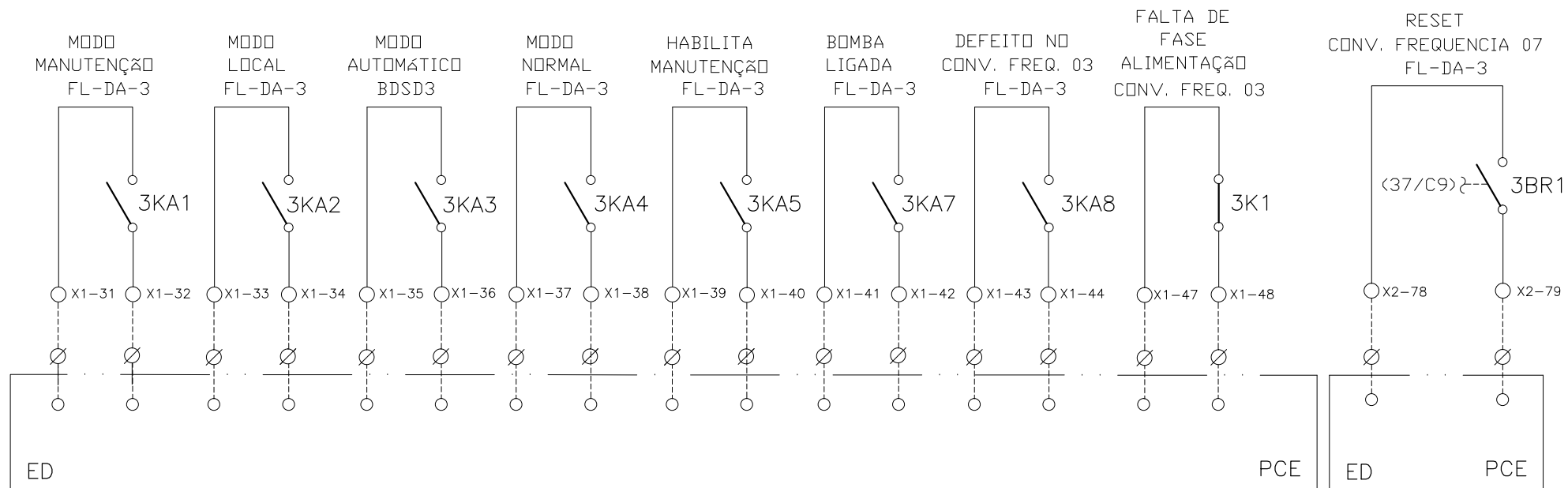
DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE



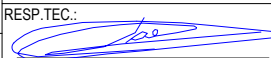
COGEO

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

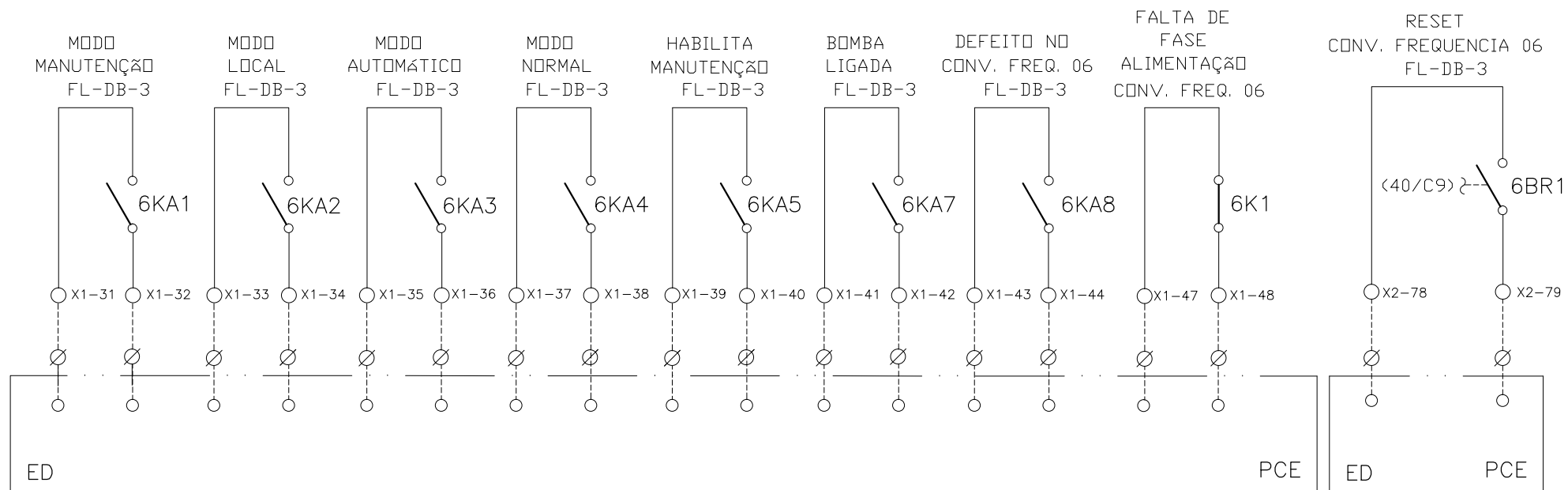
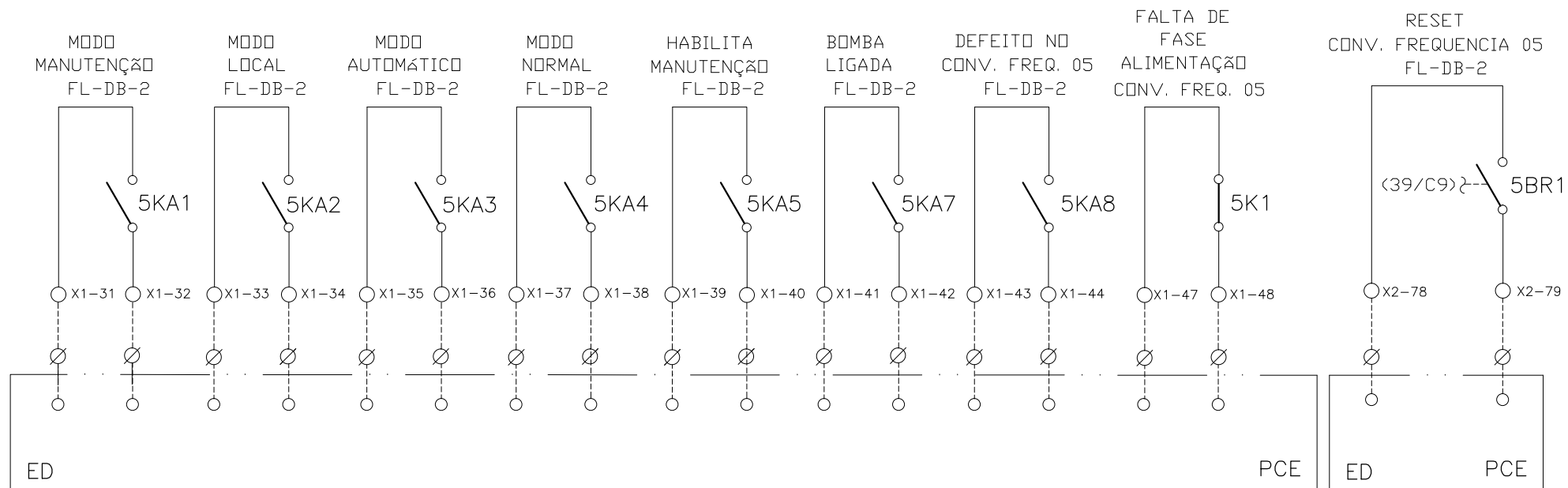


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

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


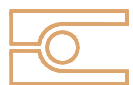

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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 F75/106					
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	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

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

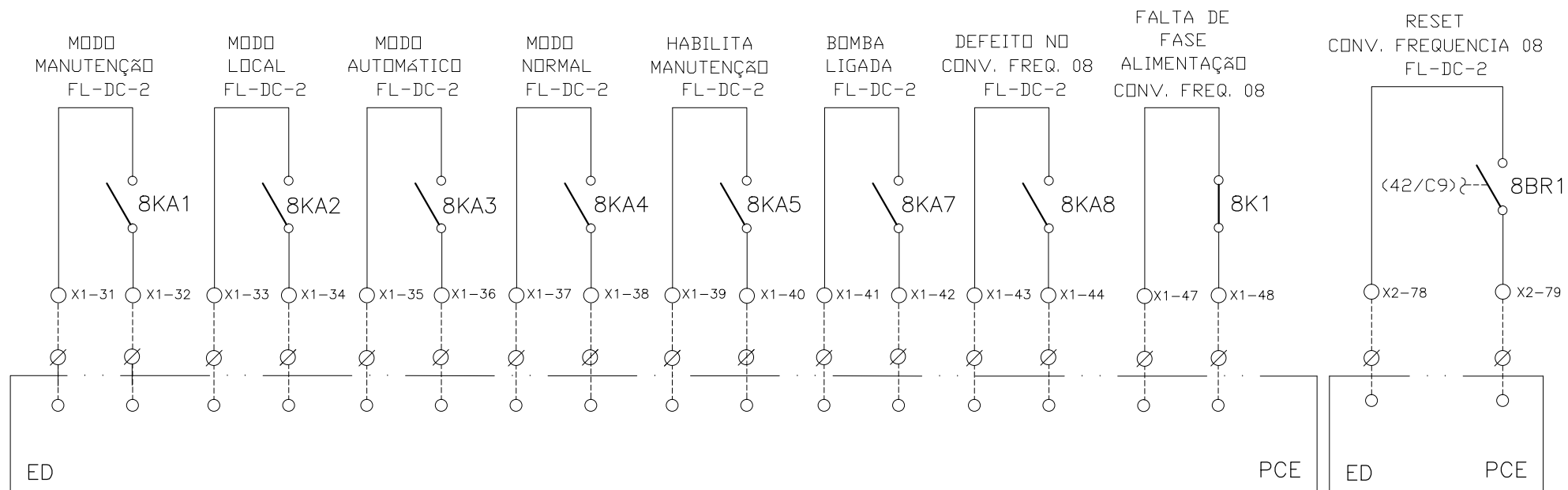
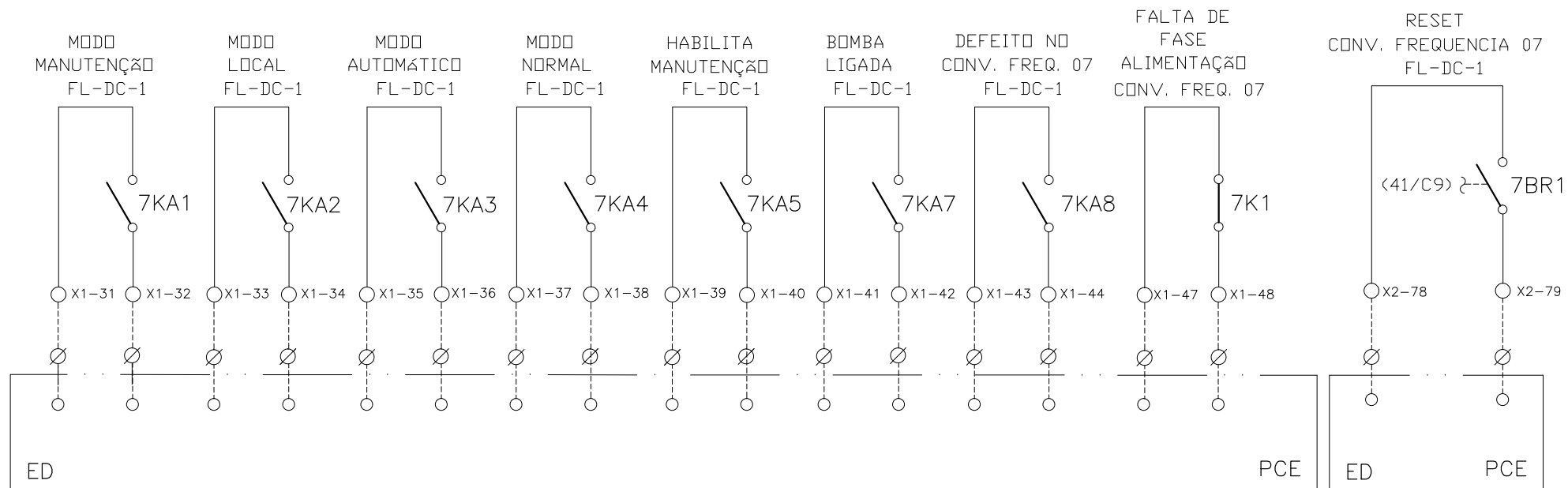


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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

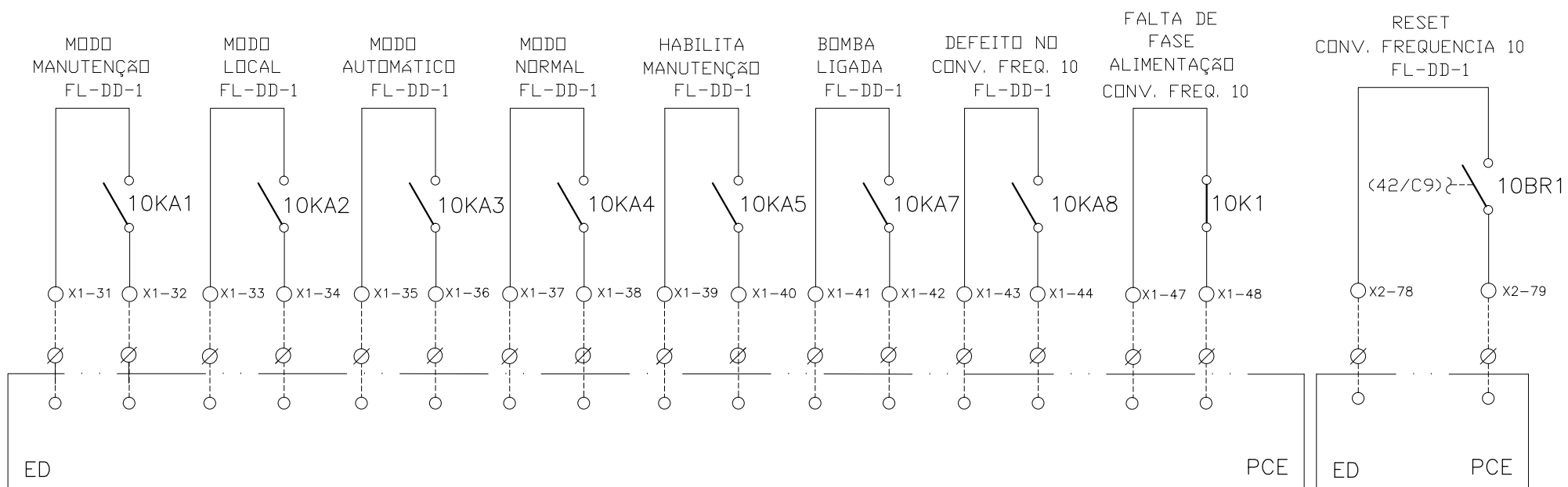
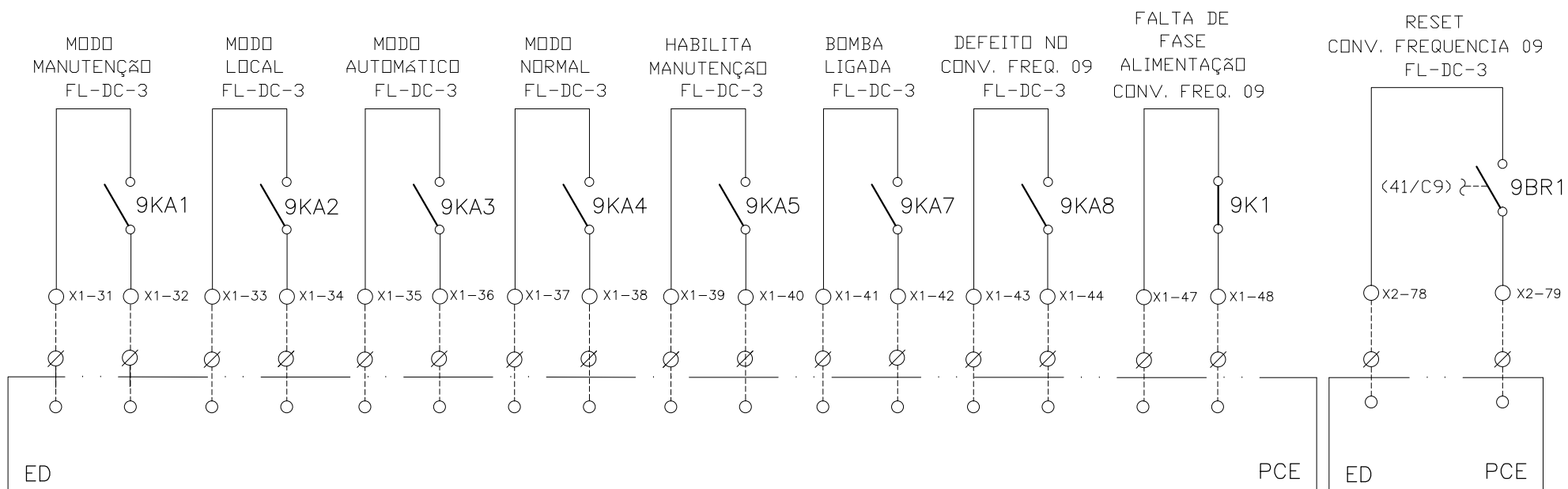


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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

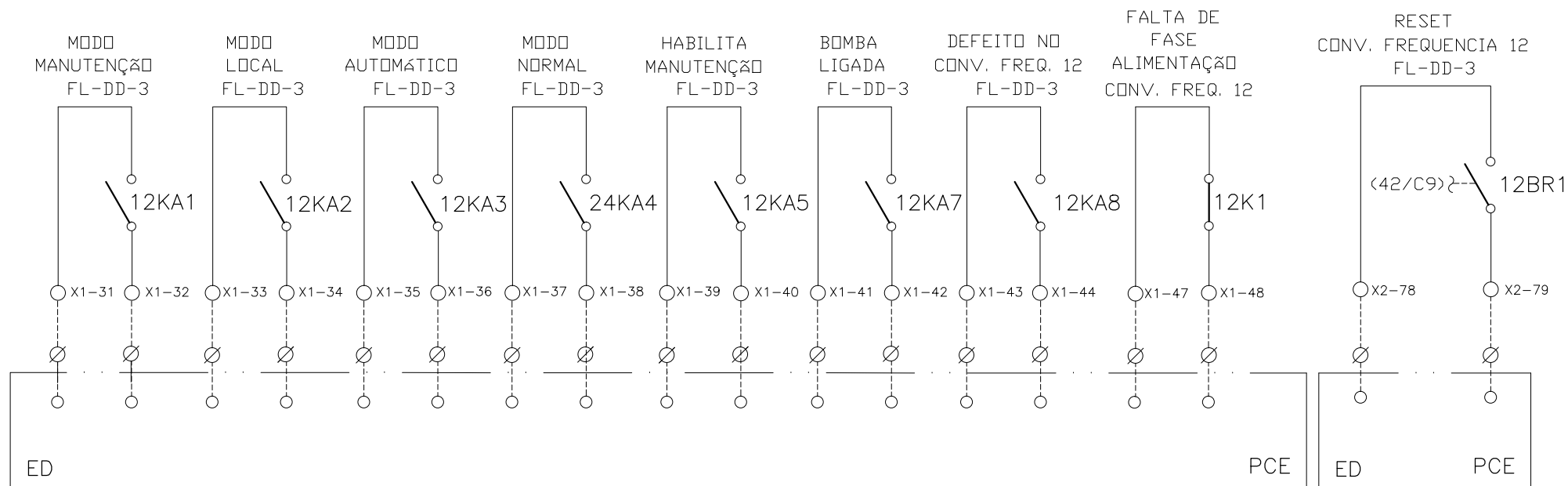
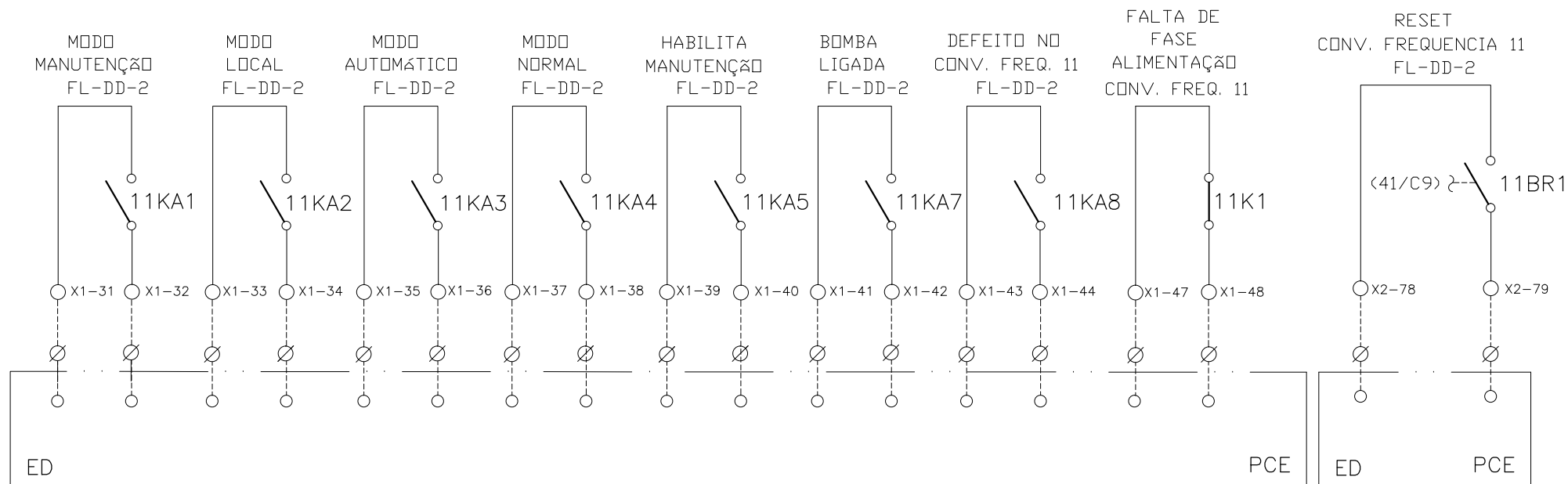
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F78/106	
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



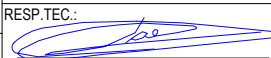
DIRETORIA DE EXPANSÃO
 E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

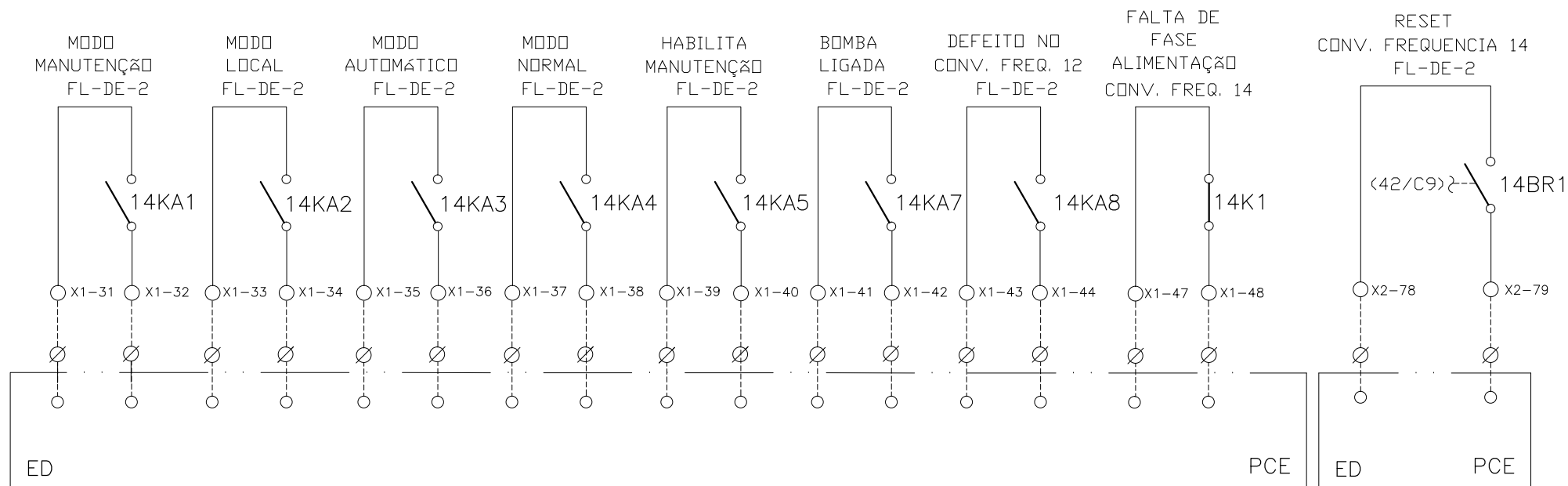
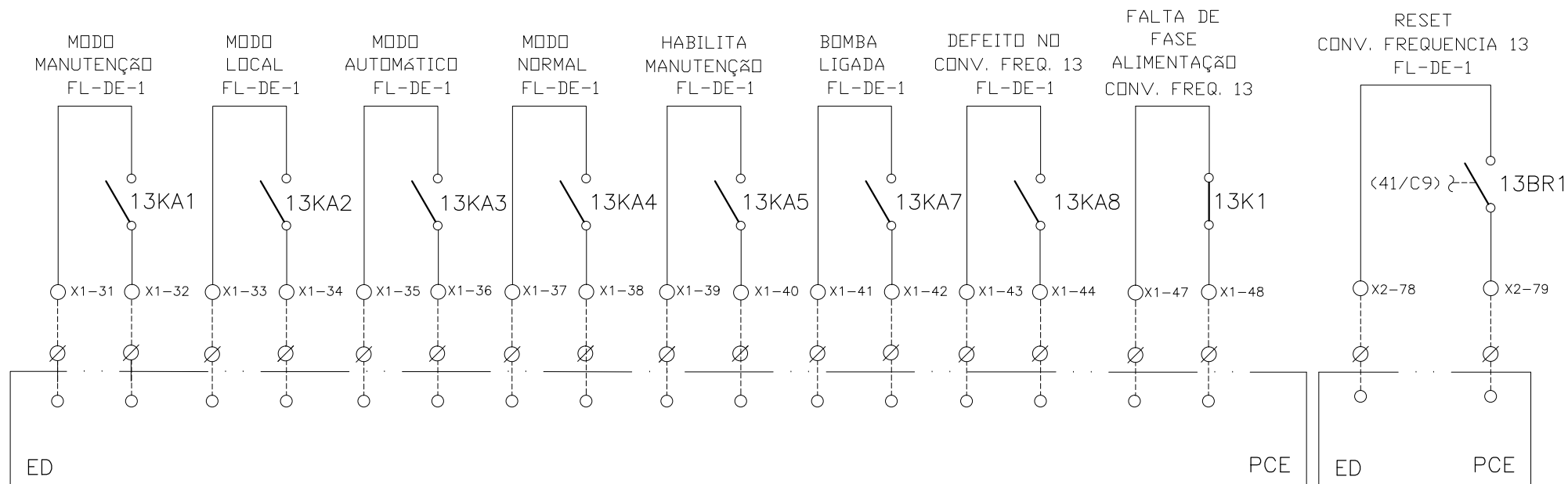


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

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



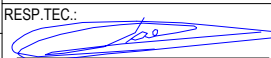
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

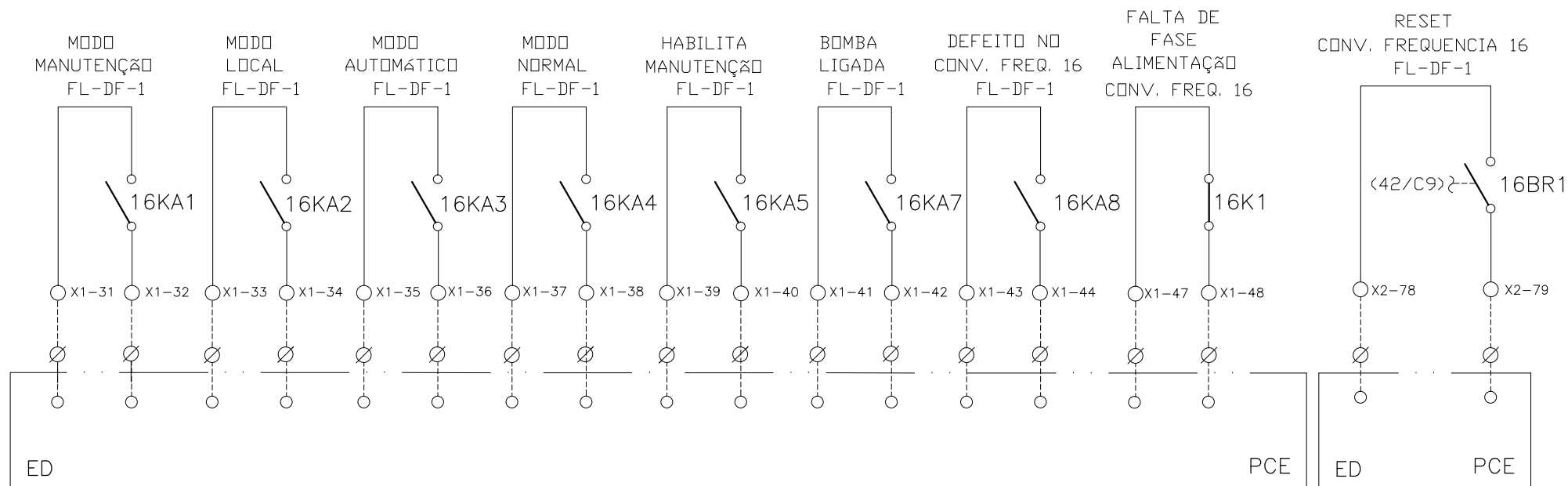
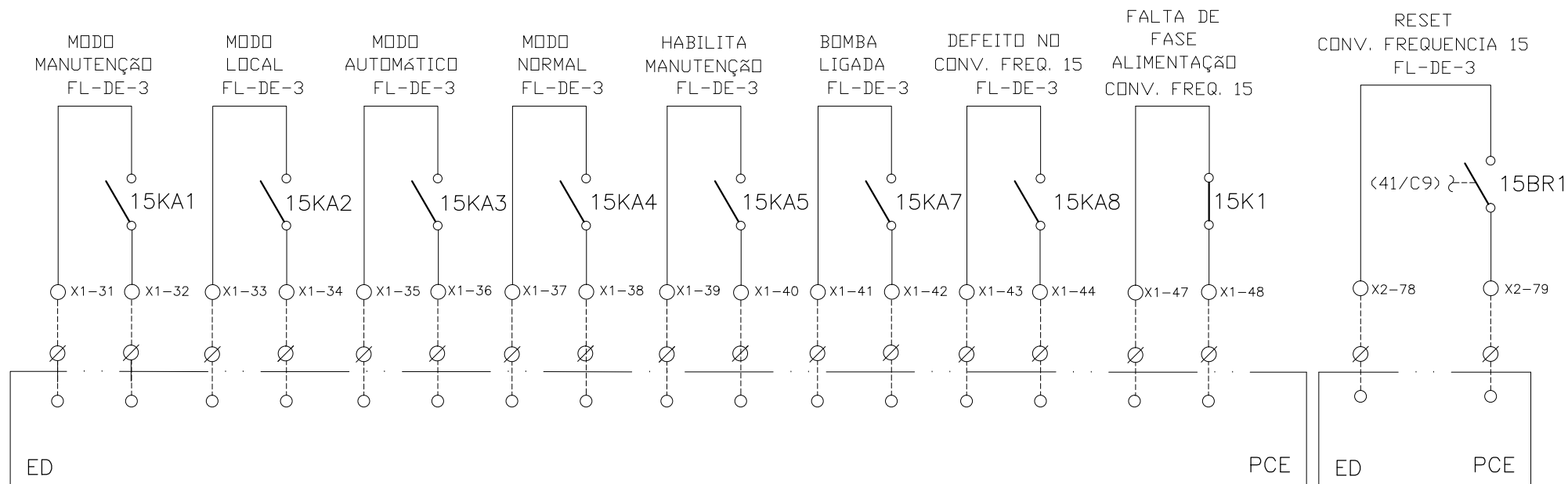


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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



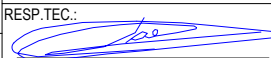
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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 F80/106									
				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												

SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE

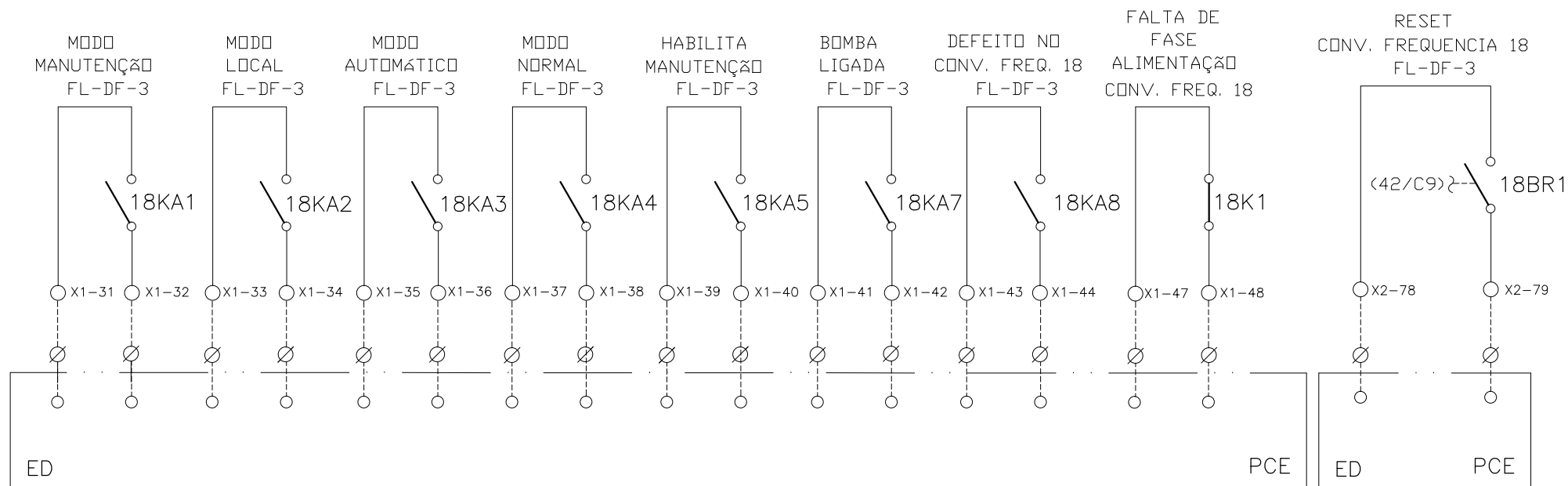
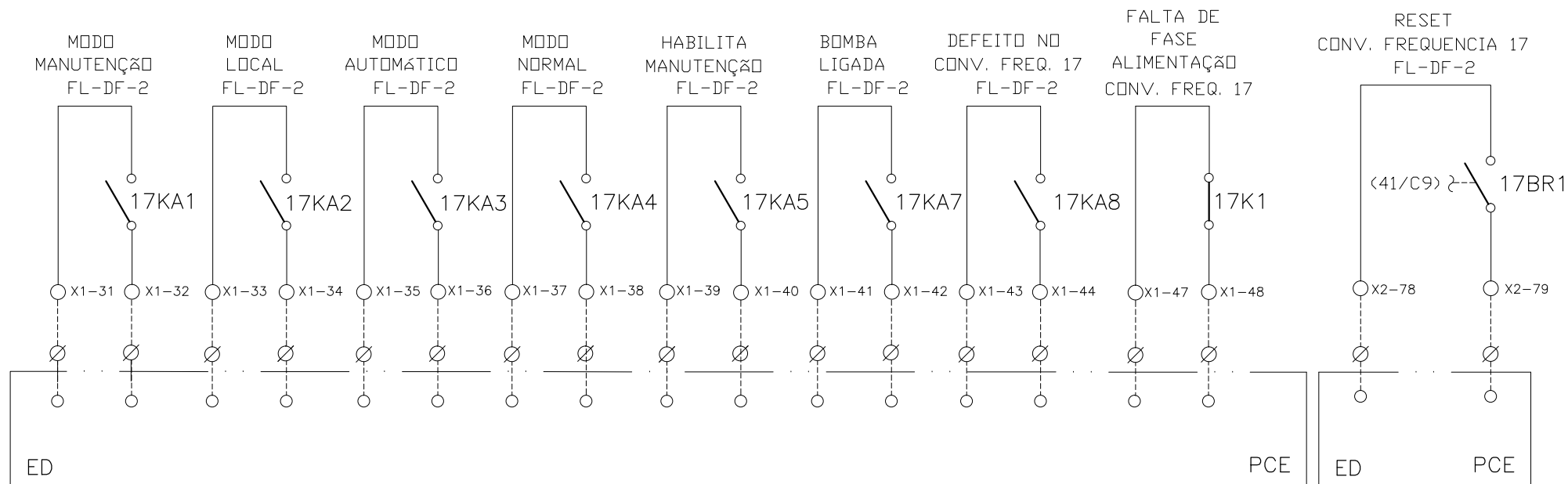


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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



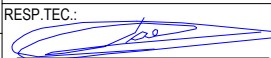
		EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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

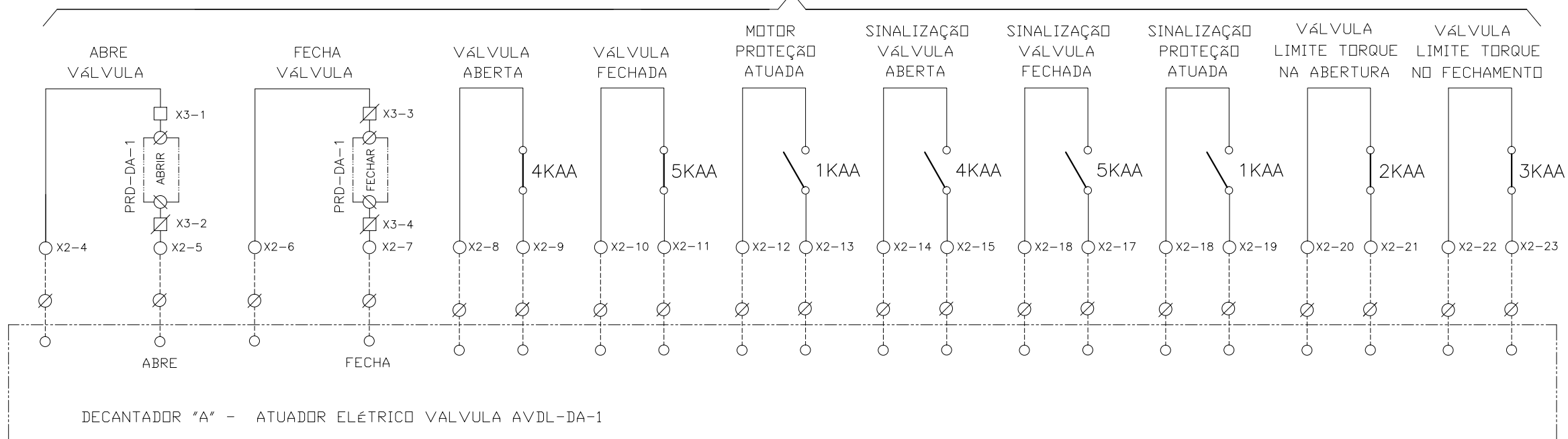


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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

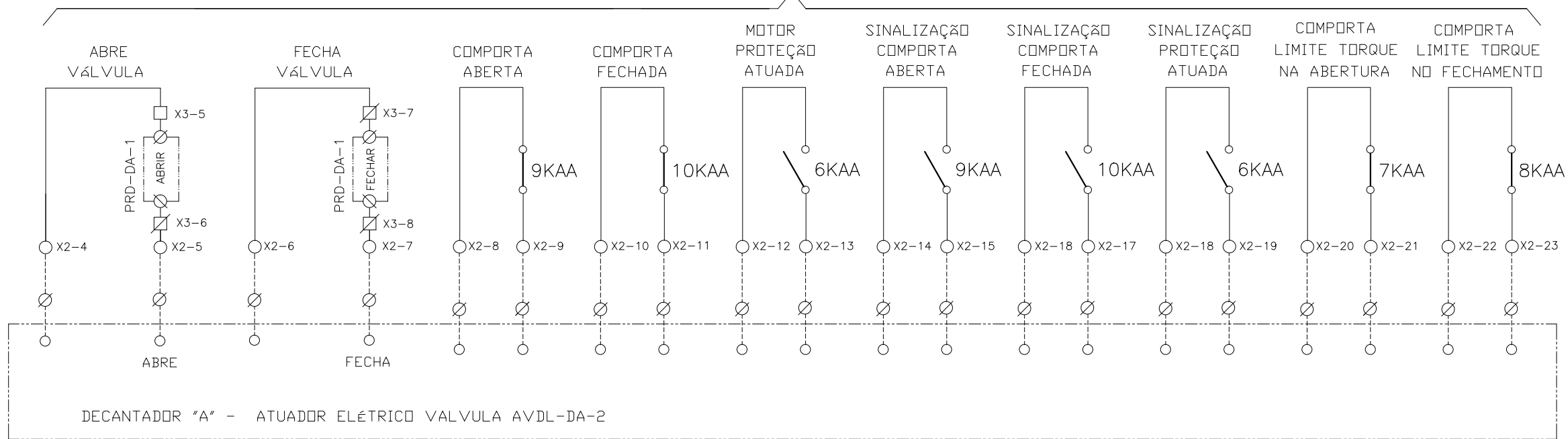
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI								AGRIMENSOR: DATA: 09/19 ESCALA: 1:1000	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL												

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

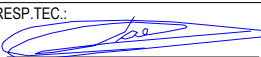
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

EXECUTADO POR:



ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RESP.TEC.: 
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 F83/106

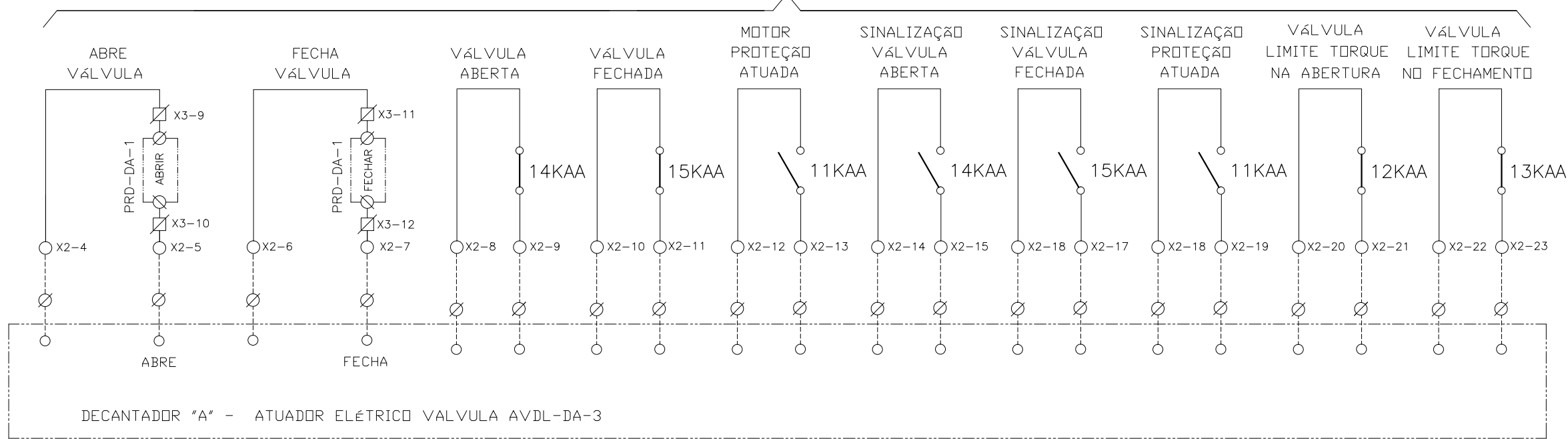
AGRIMENSOR: DATA: 09/19
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

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

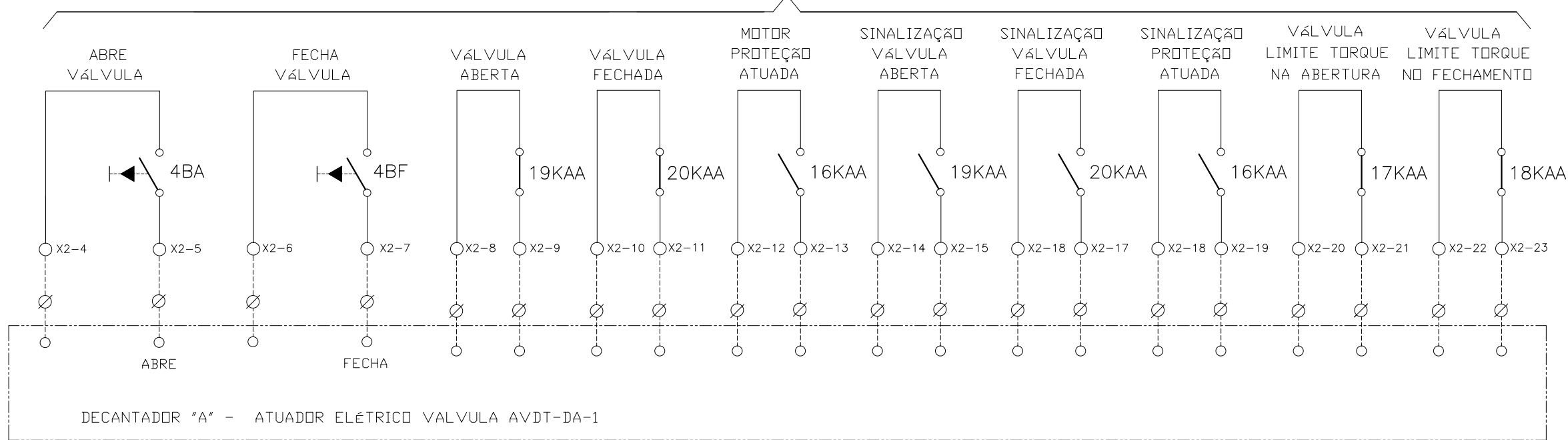


DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DA-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VALVULA 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

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

EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F84/106

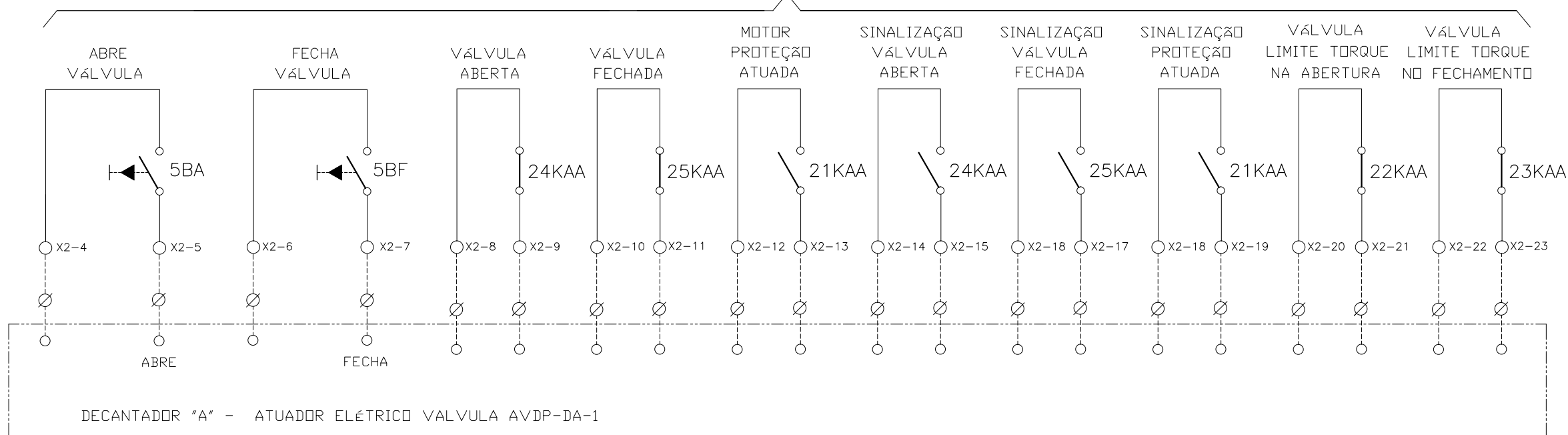
DES. DE REFERÊNCIA:
ESCALA: 1:1000

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





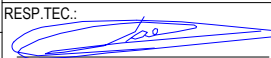
DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DA-1

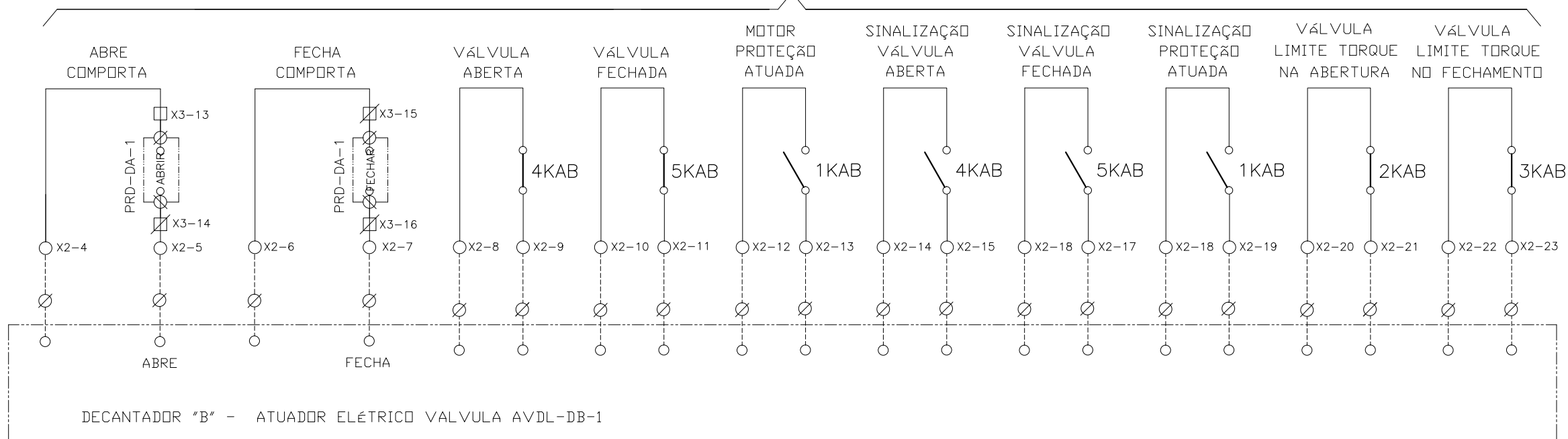


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

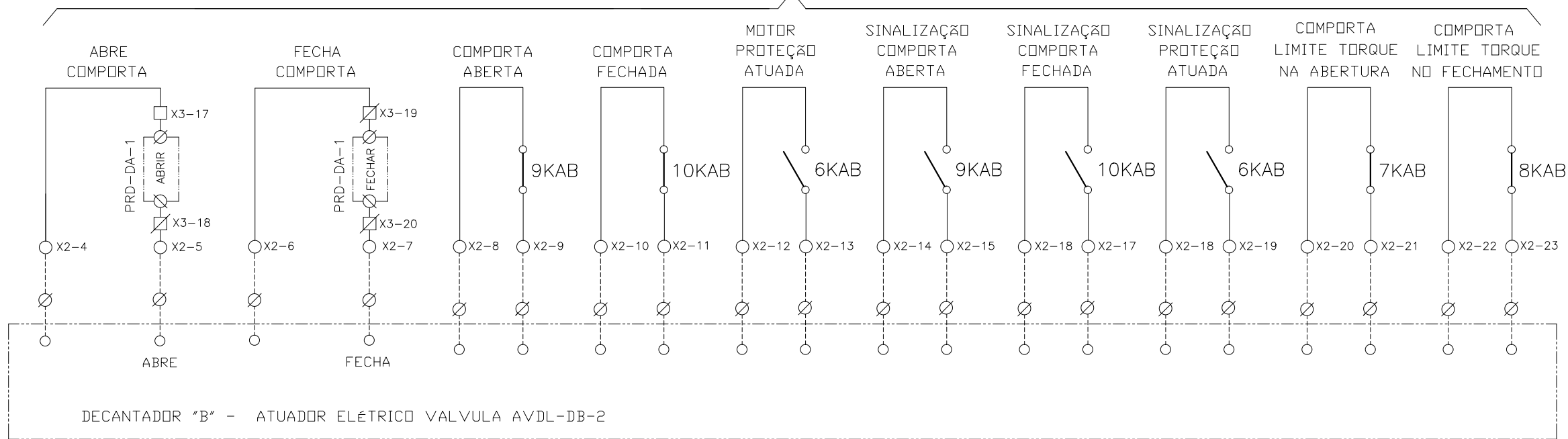
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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



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

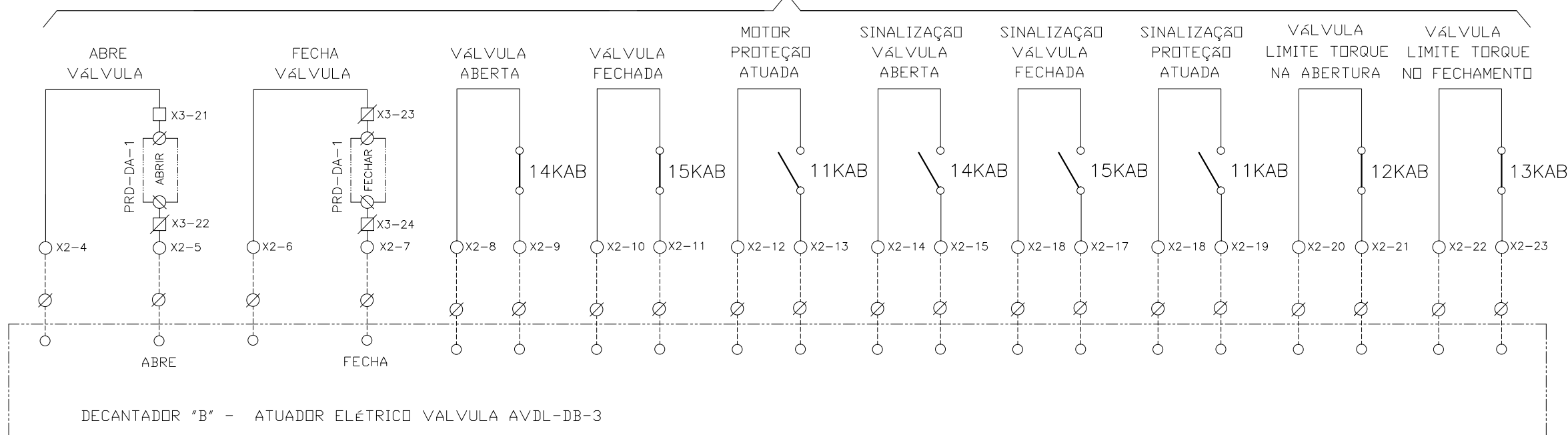
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

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

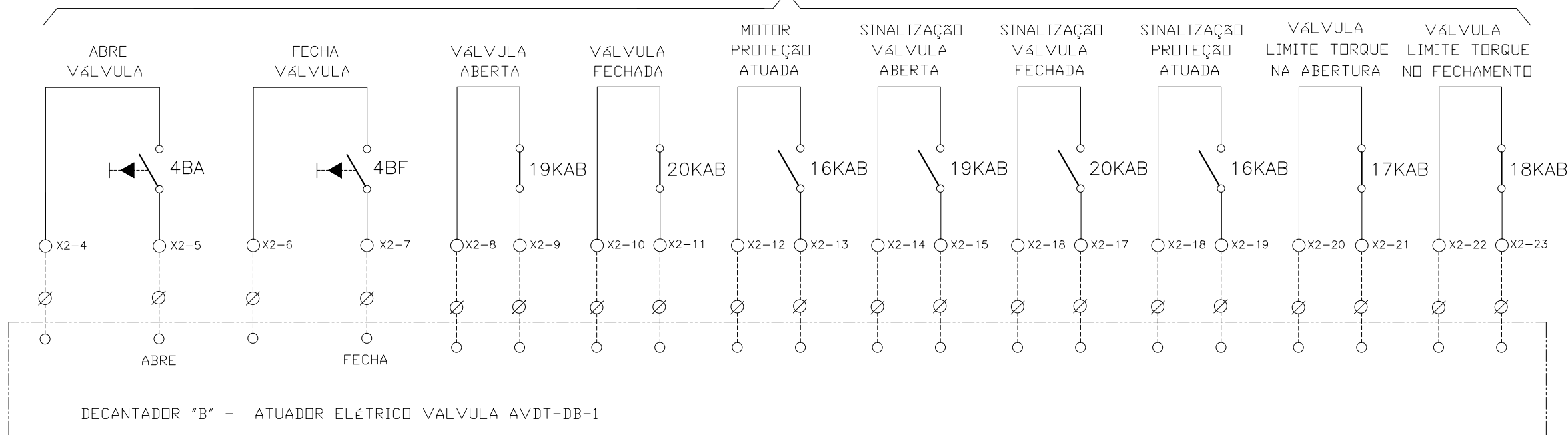


DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DB-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DB-1

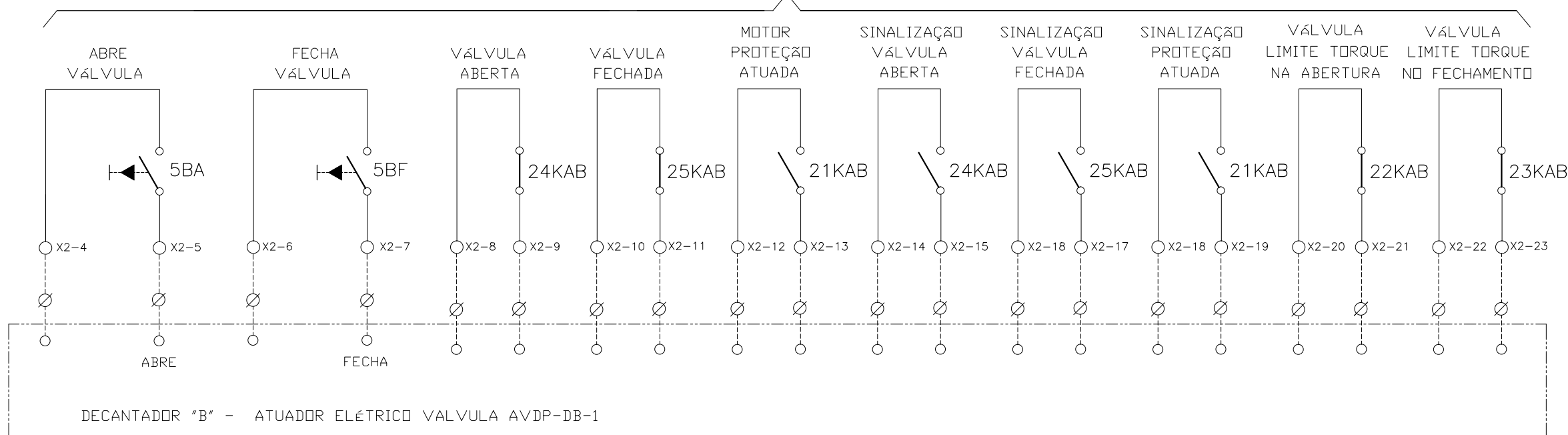


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

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

				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 - 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 F87/106							
				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									


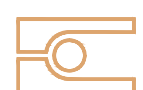
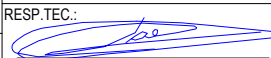
ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DB-1



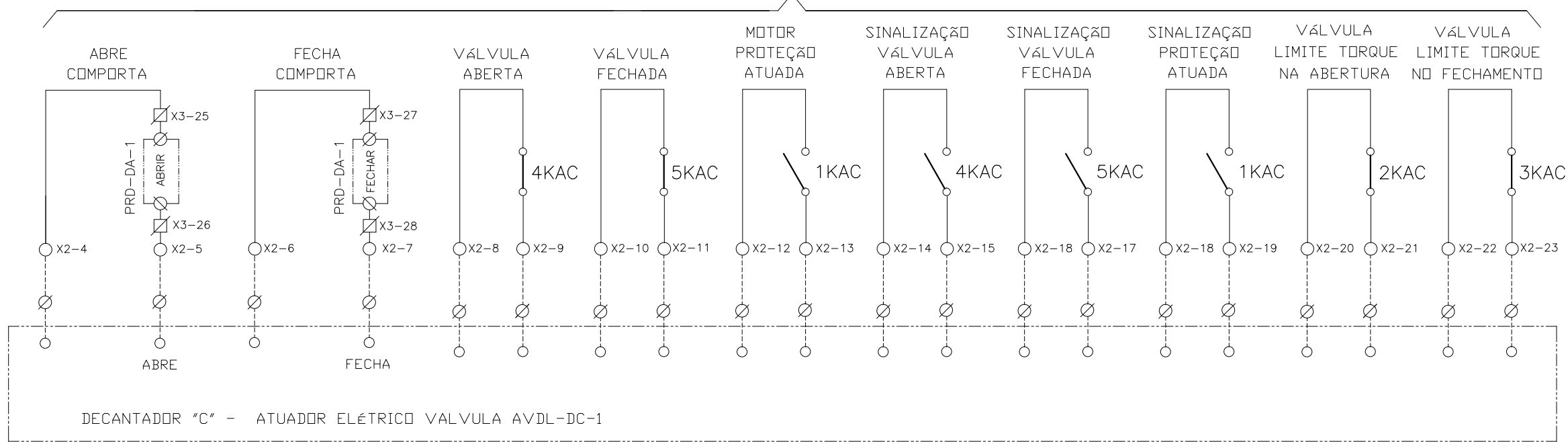
DECANTADOR "B" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDP-DB-1

CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

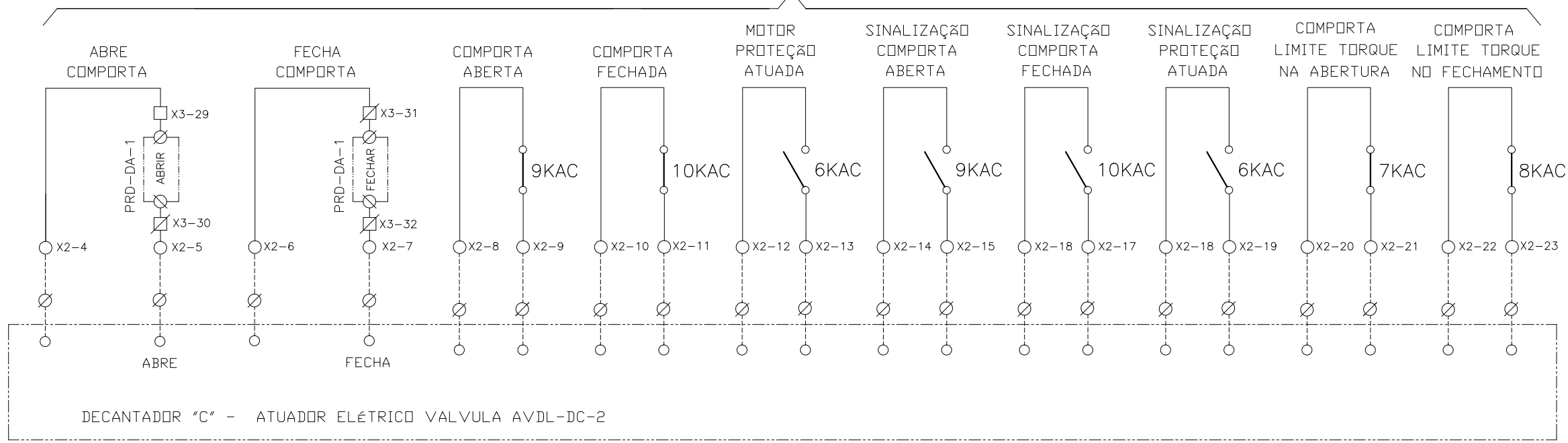
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	8	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
30	30	0.20
40	40	0.30
150	150	0.20
254	254	0.30

				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 F98/106						
				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



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

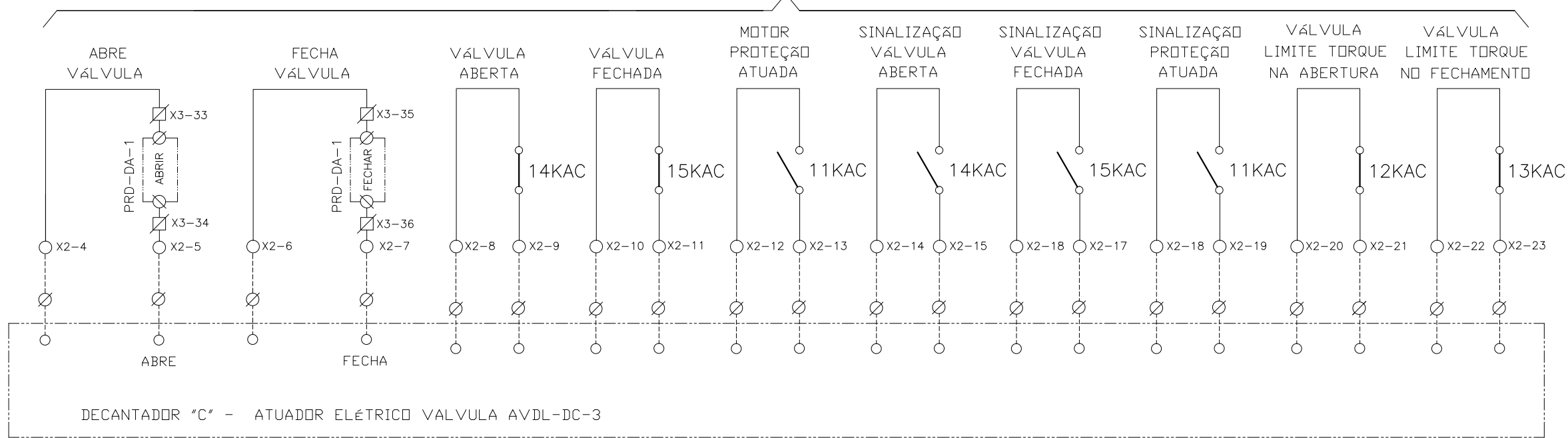
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F89/106

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

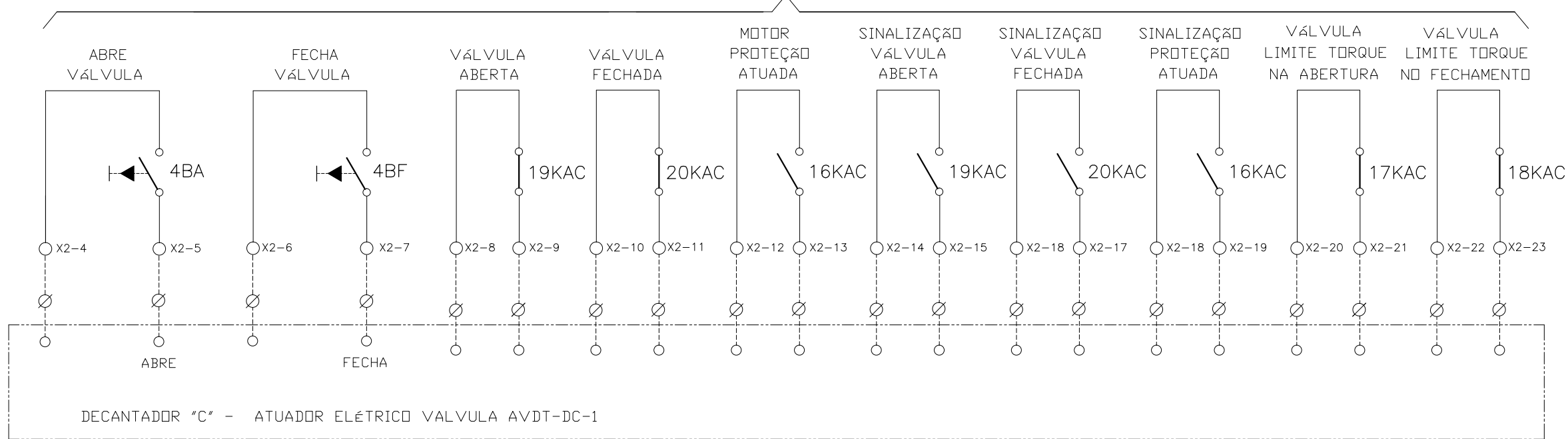
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DC-3



DECANTADOR "C" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DC-3

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DC-1



DECANTADOR "C" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA 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

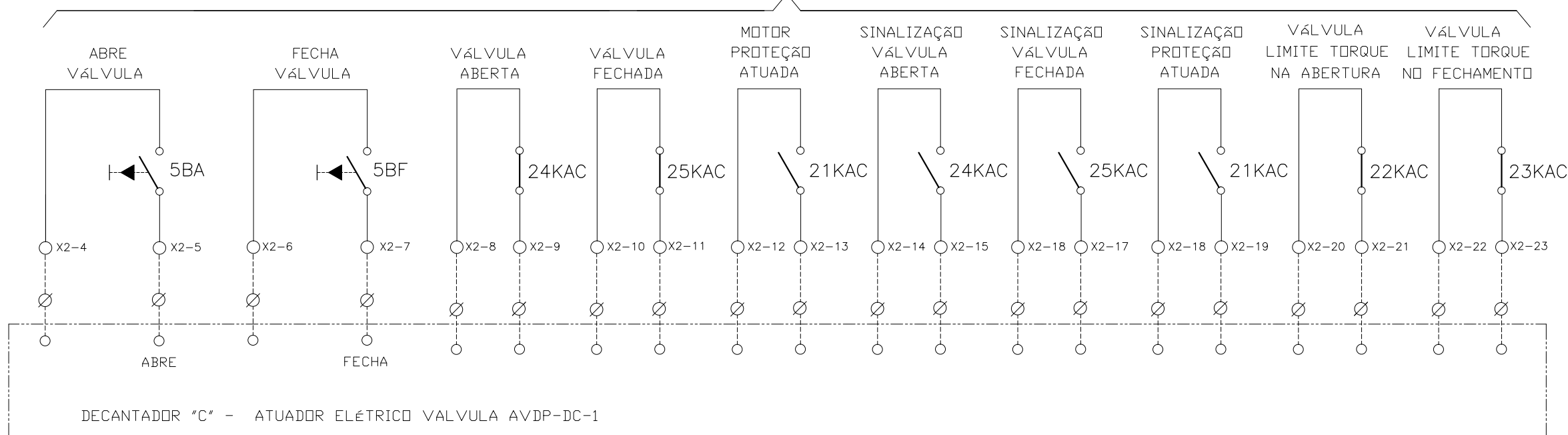
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA FUNCIONAL

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DC-1

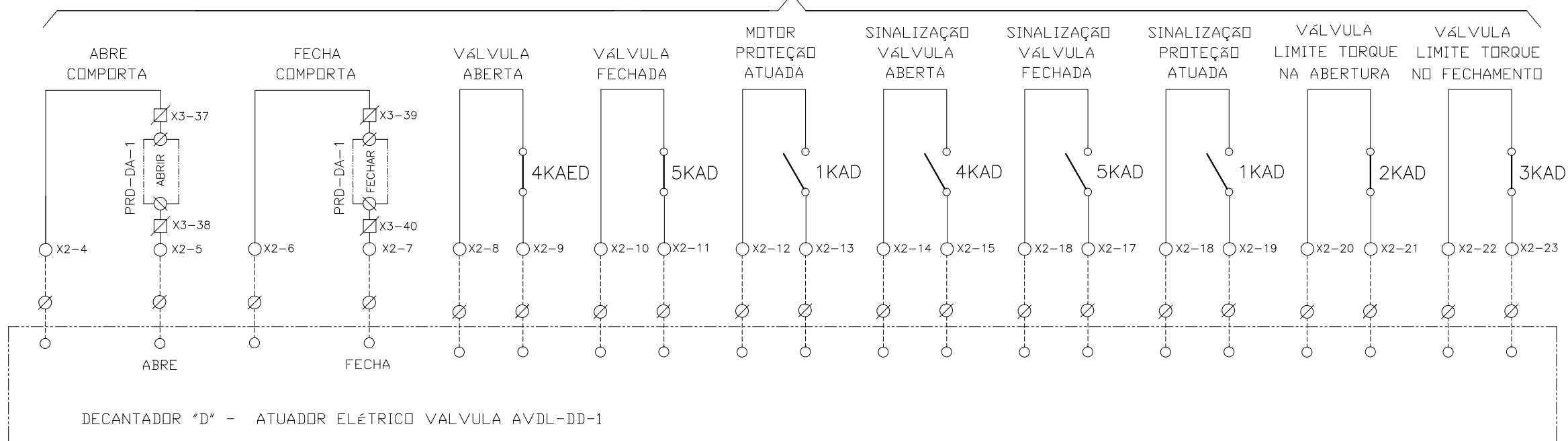


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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

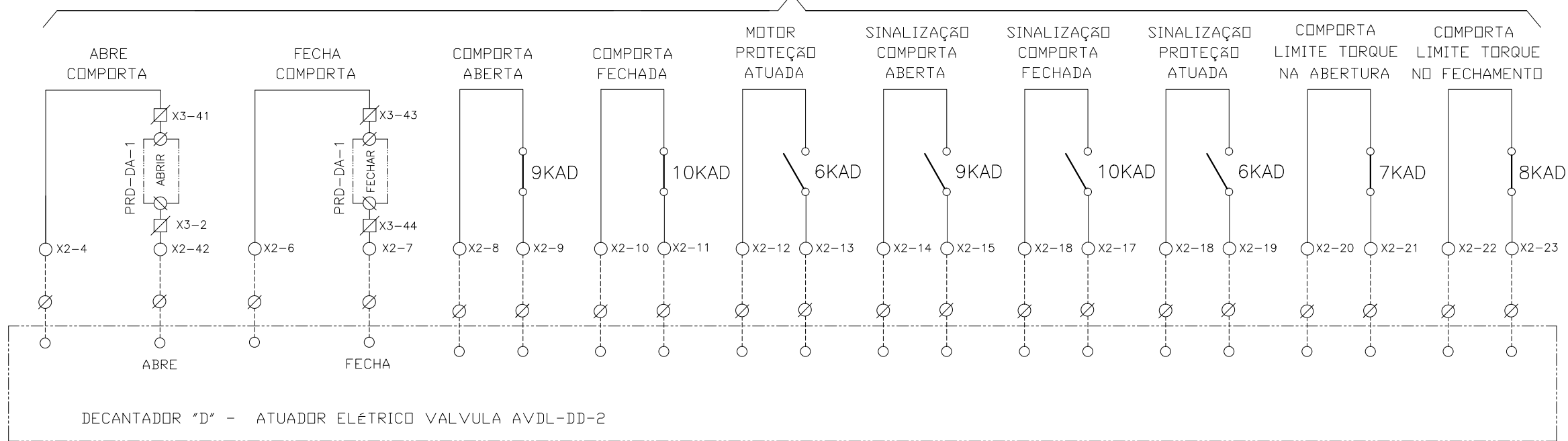
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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								

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DD-1



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

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DD-2



DECANTADOR "D" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-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

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: ESCALA: 1:1000

REGYS S. PERMANHANI

EMPREENDIMENTO

COD. DO PROJETO: PJ 1707

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

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

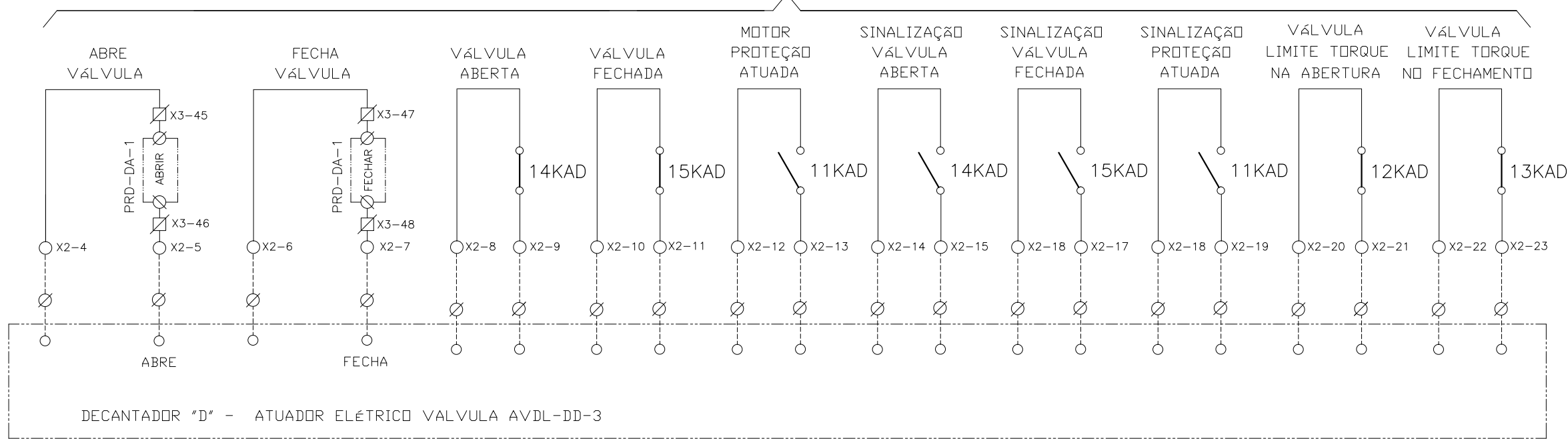
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES DECANTADORES / FLOCULADORES ETA2 - PCM01-2

DIAGRAMA FUNCIONAL

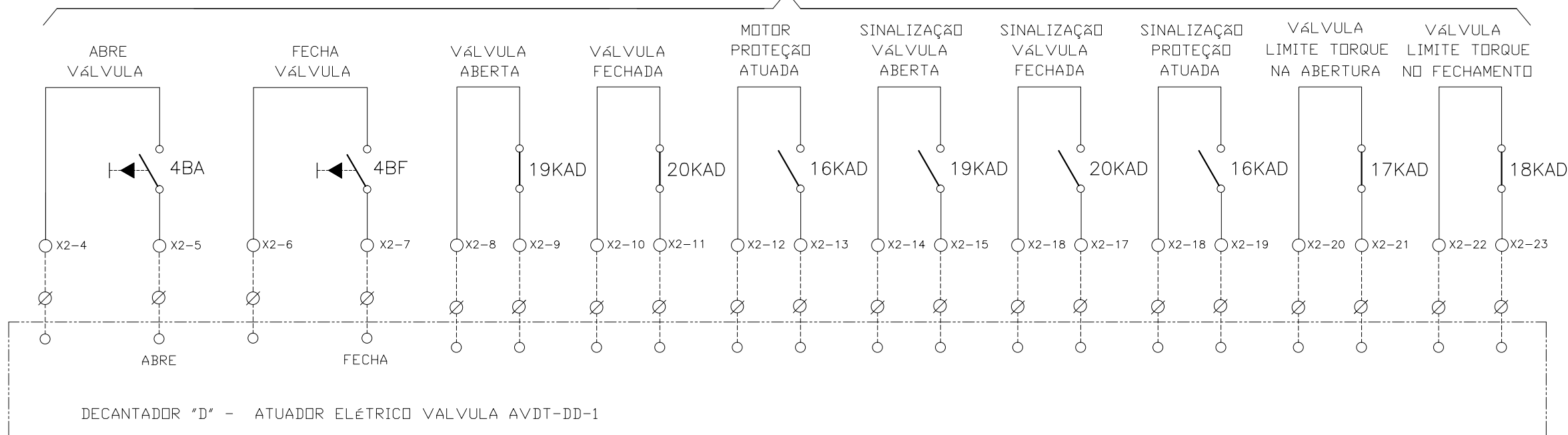
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DD-3



ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDT-DD-1

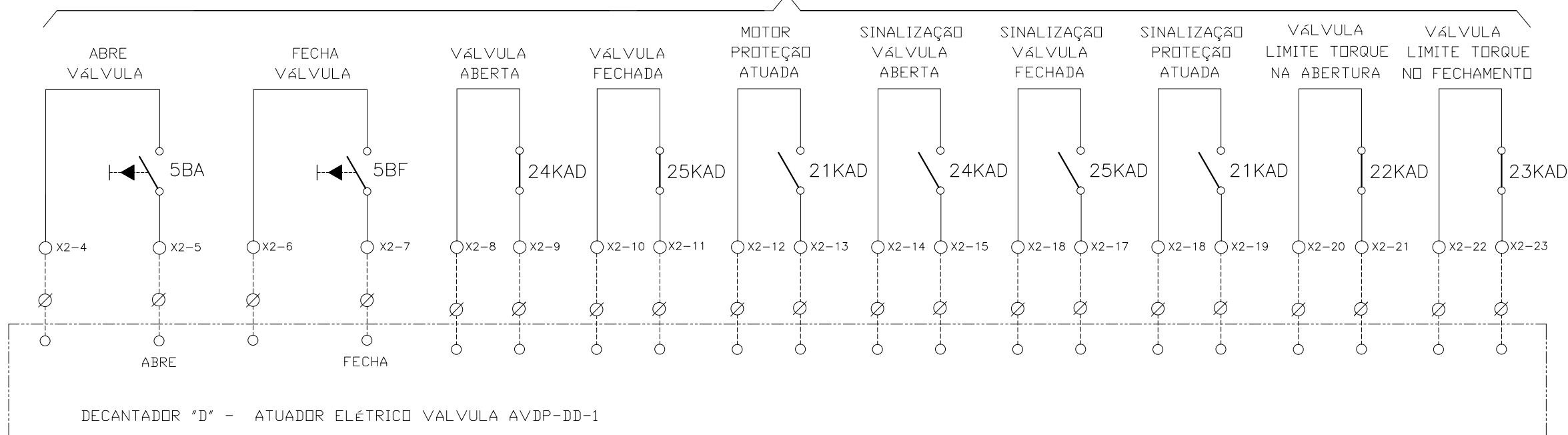


CONFIGURAÇÃO ETA BOLONHA.CTB

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



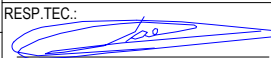
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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 F93/106							
				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									

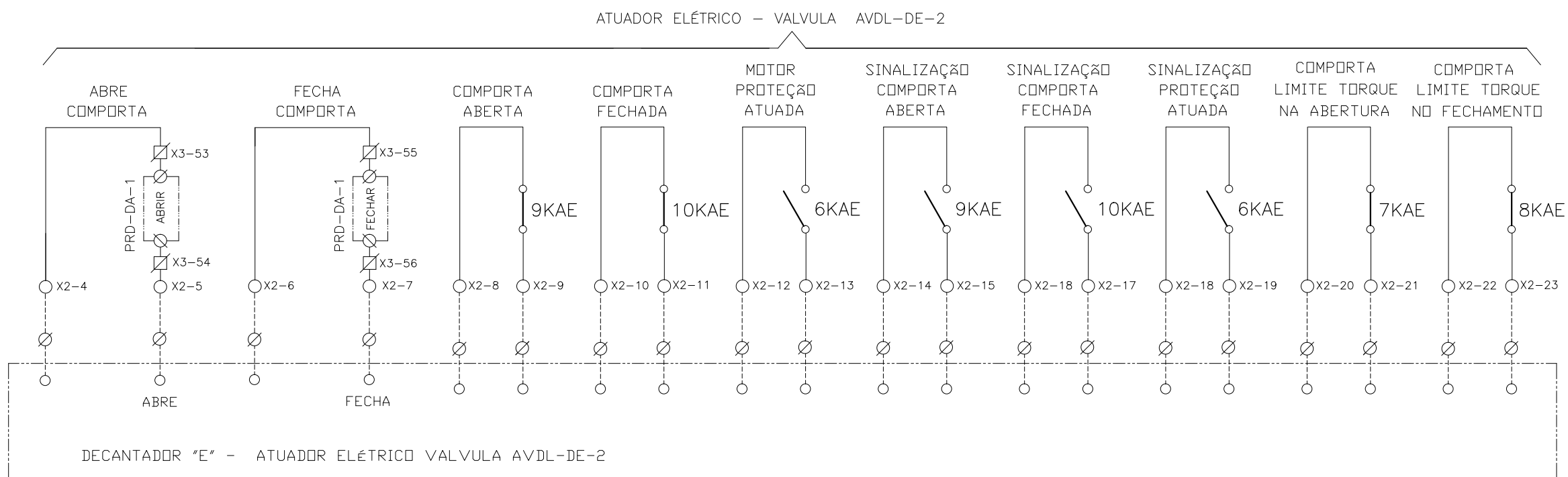
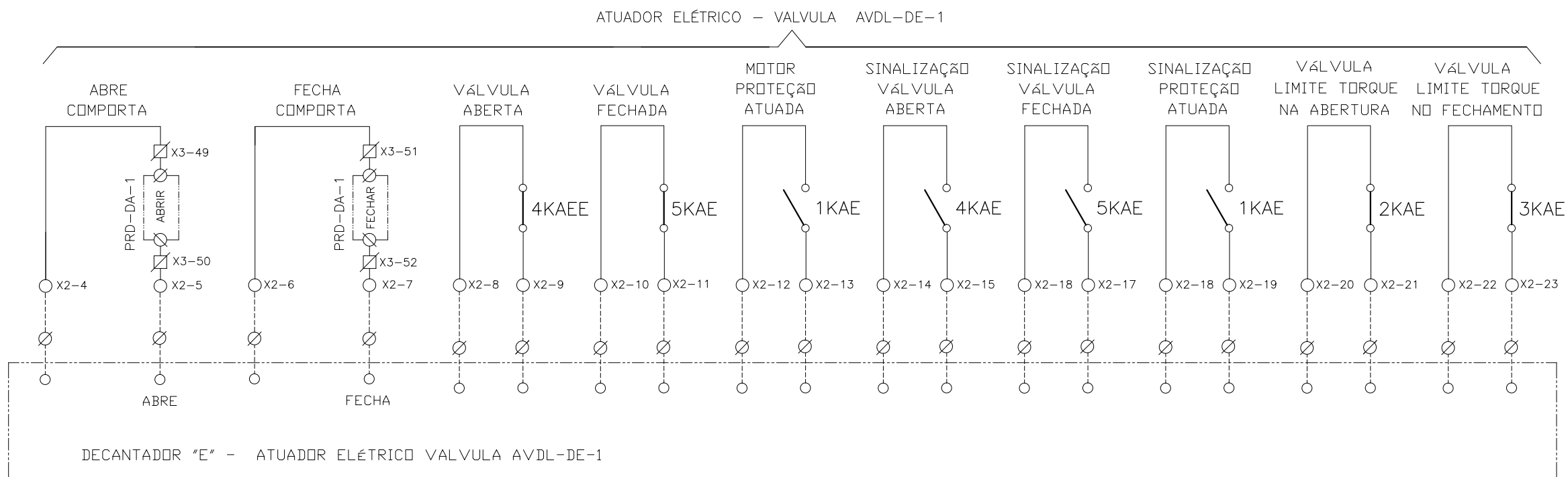
ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DD-1



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
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

AGRIMENSOR:
DATA: 09/19

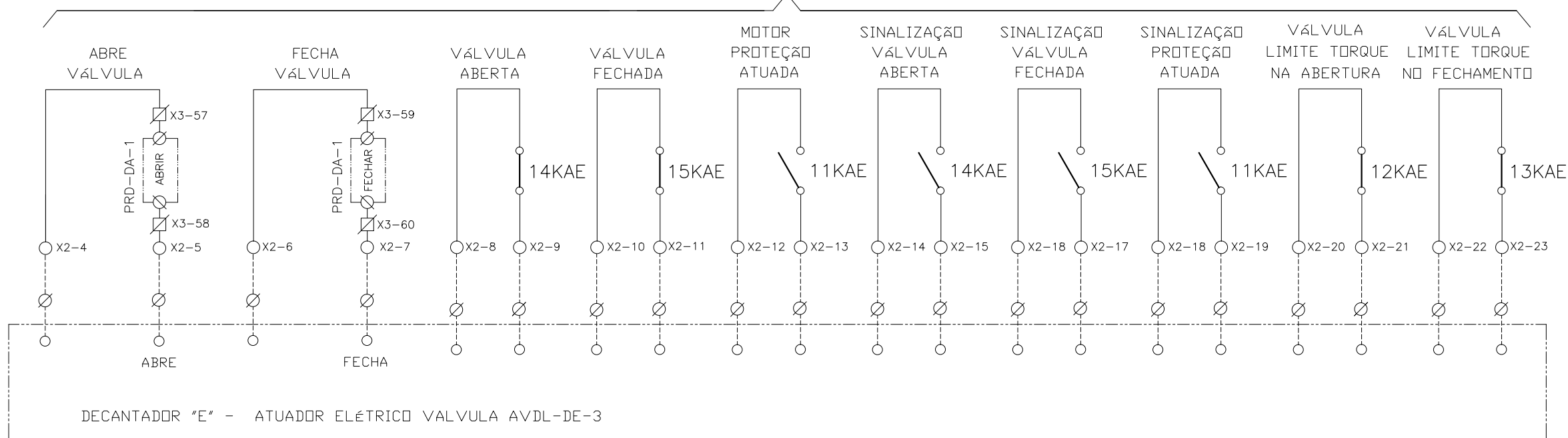
EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: PJ 1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F95/106

DES. DE REFERÊNCIA:
ESCALA: 1:1000

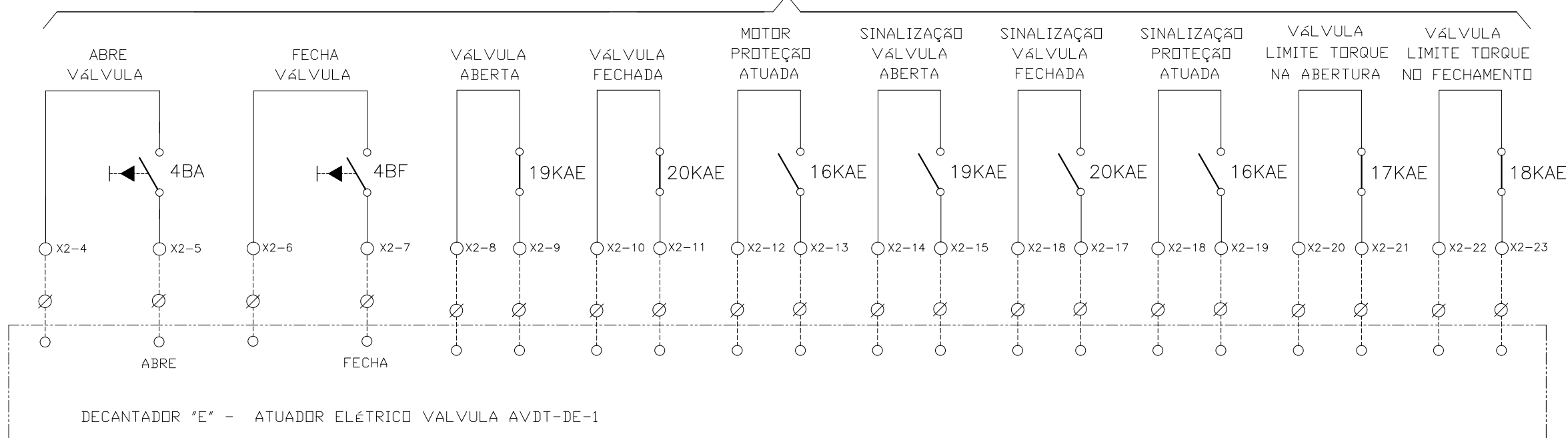
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA/MARITUBA
PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA
PAINÉL DE COMANDO DE MOTORES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

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

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

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 F96/106

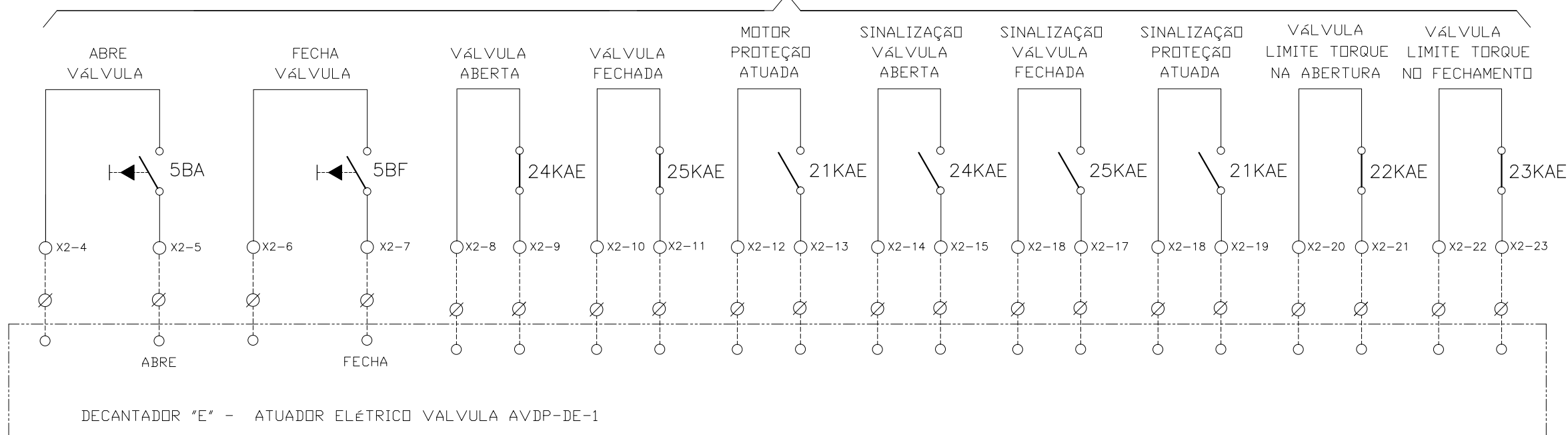
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

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





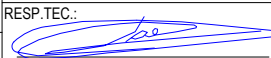
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DE-1

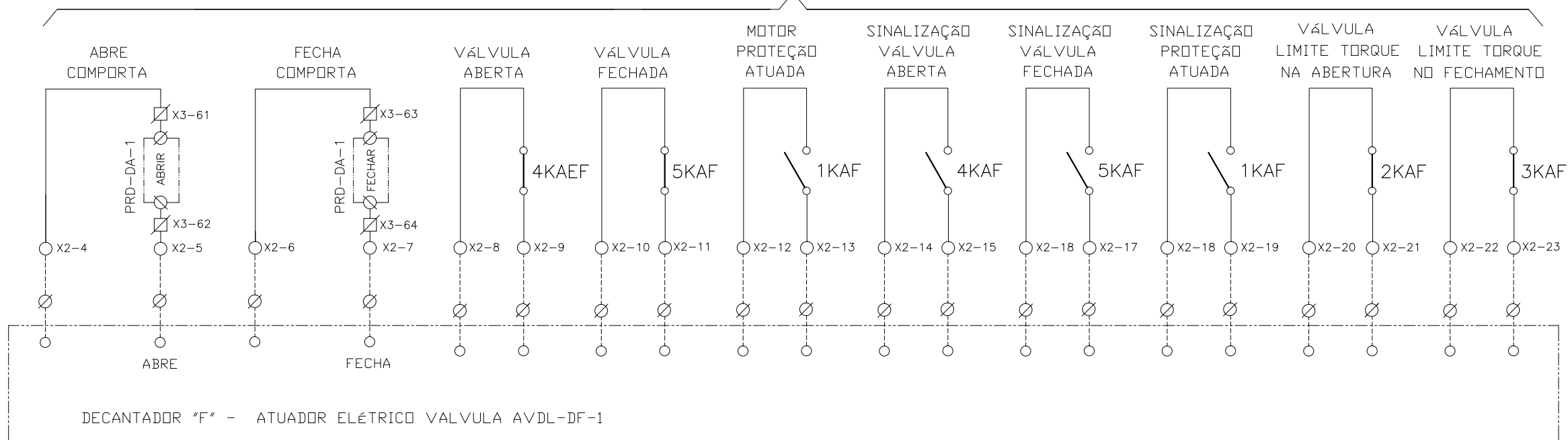


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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

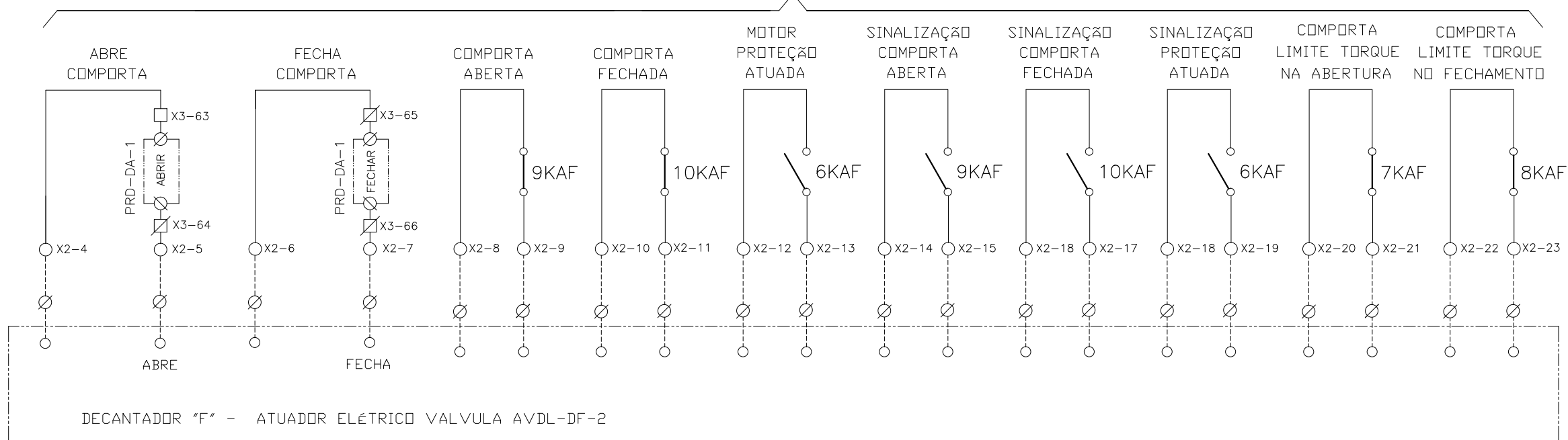
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 2ª ETAPA 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 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		
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL								

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DF-1



DECANTADOR "F" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-DF-1

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-DF-2



DECANTADOR "F" - ATUADOR ELÉTRICO VALVULA AVDL-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

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 F98/106

AGRIMENSOR: DATA: 09/19

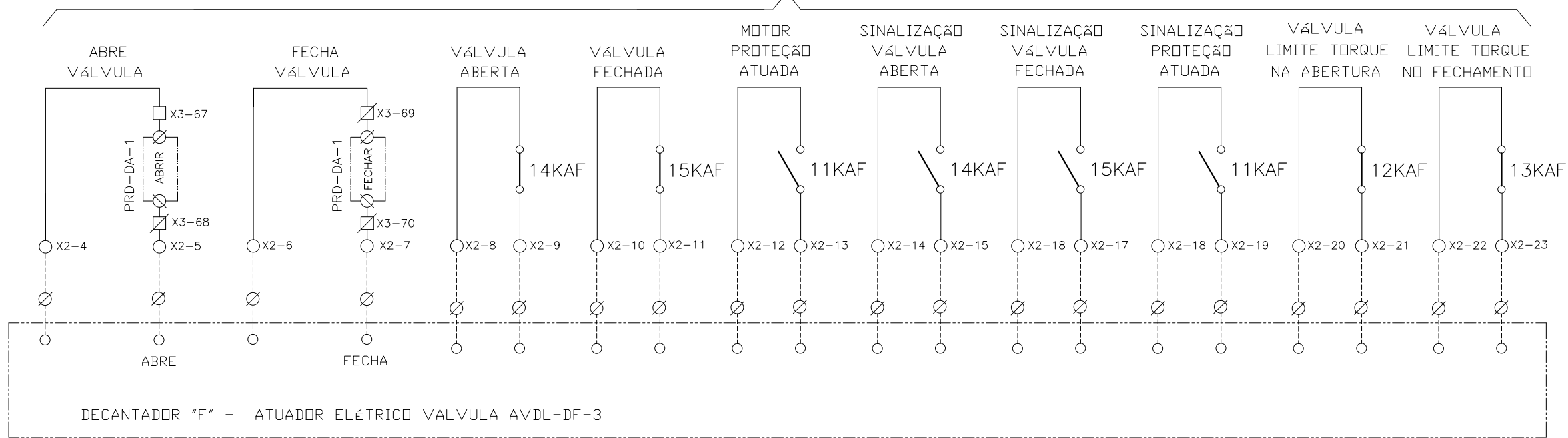
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: 1:1000

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

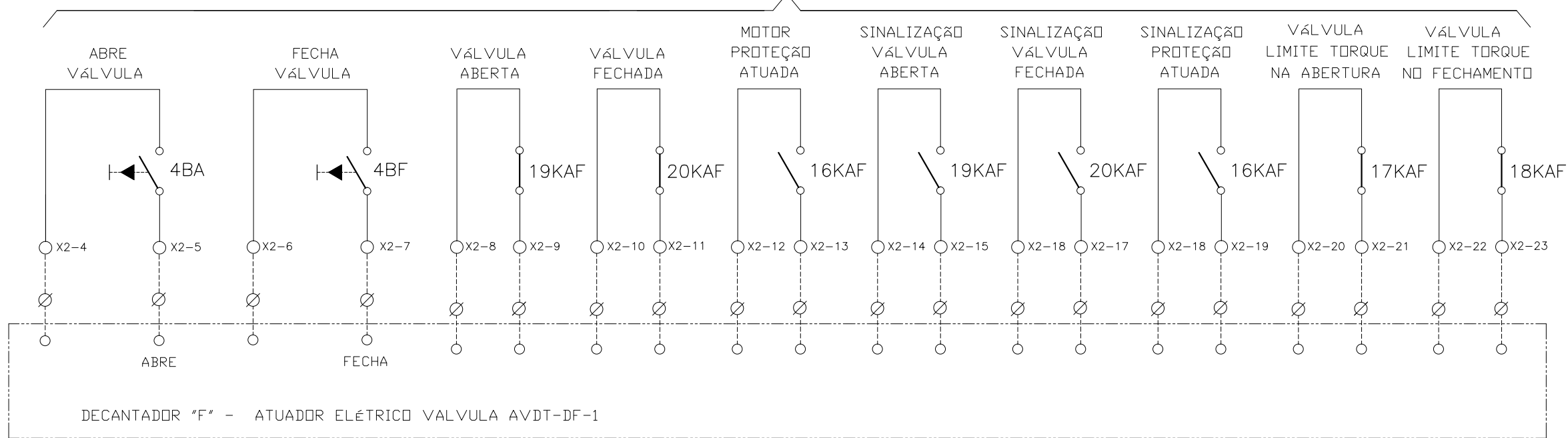


DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO - VALVULA AVDL-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

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:
REGYS S. PERMANHANI

DATA:
09/19

ESCALA:
1:1000

COD. DO PROJETO: PJ 1707

COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F99/106

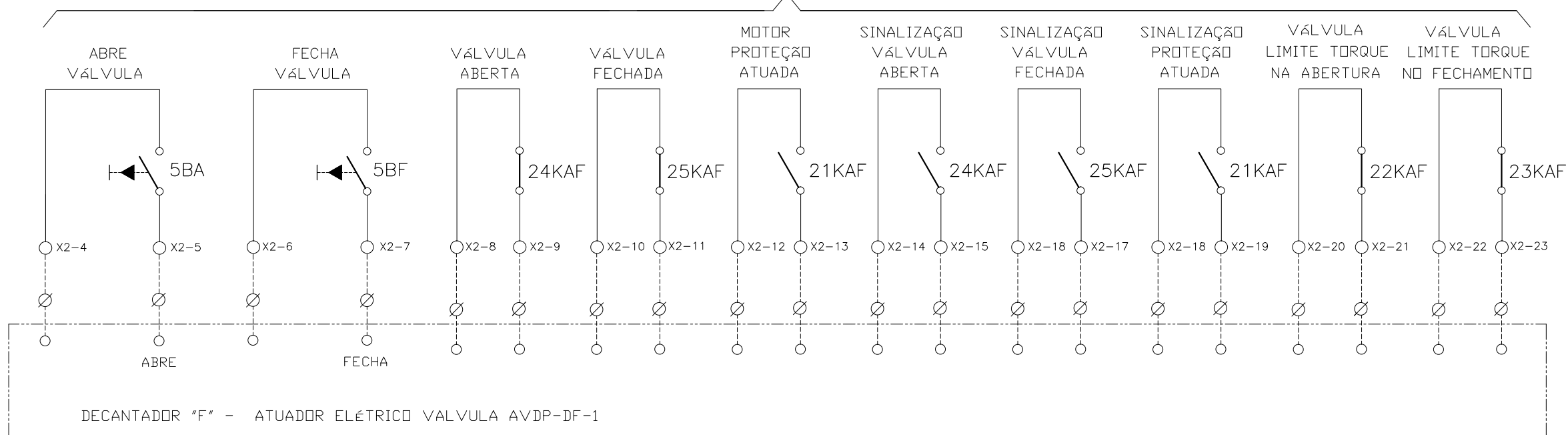
LAERCIO RODRIGUES NUNES
CREA: 0400235160

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





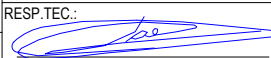
DIRETORIA DE EXPANSÃO
E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

ATUADOR ELÉTRICO SELEÇÃO LOCAL - VÁLVULA AVDP-DF-1

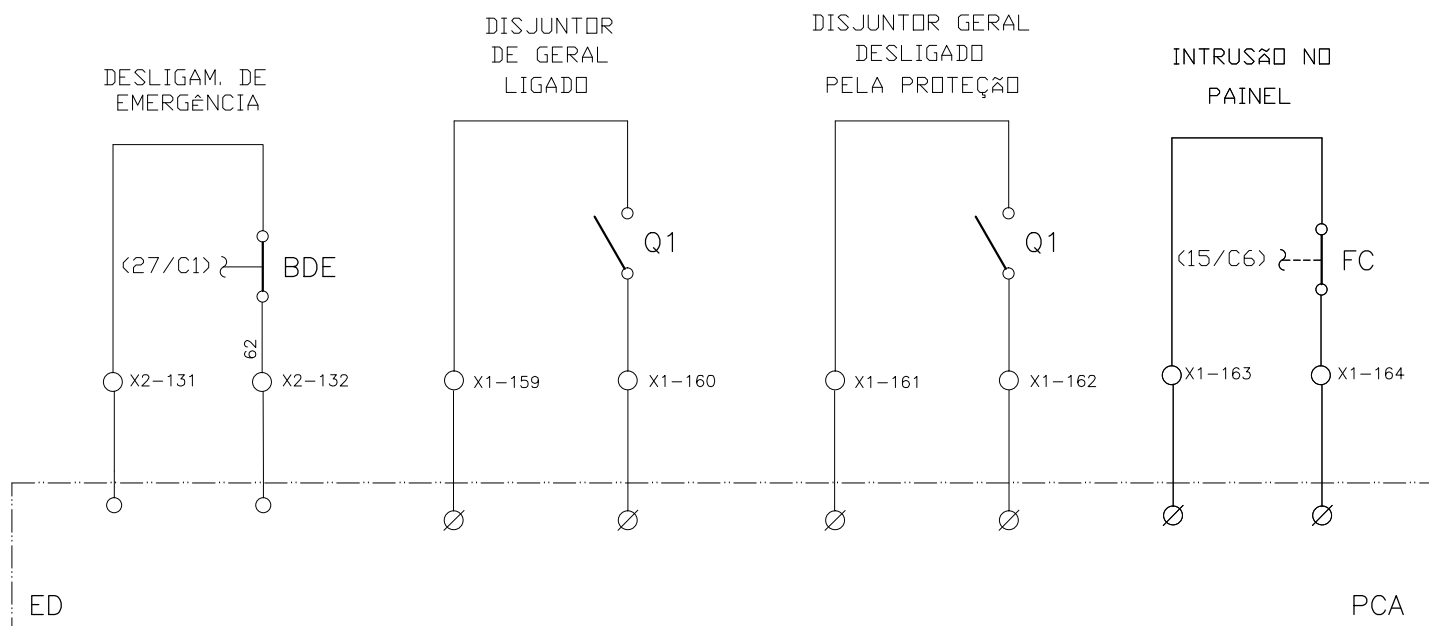


CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA.CTB

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



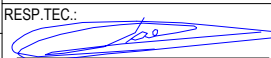
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO		COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA PROJETO ELÉTRICO - ETA BOLONHA - 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								

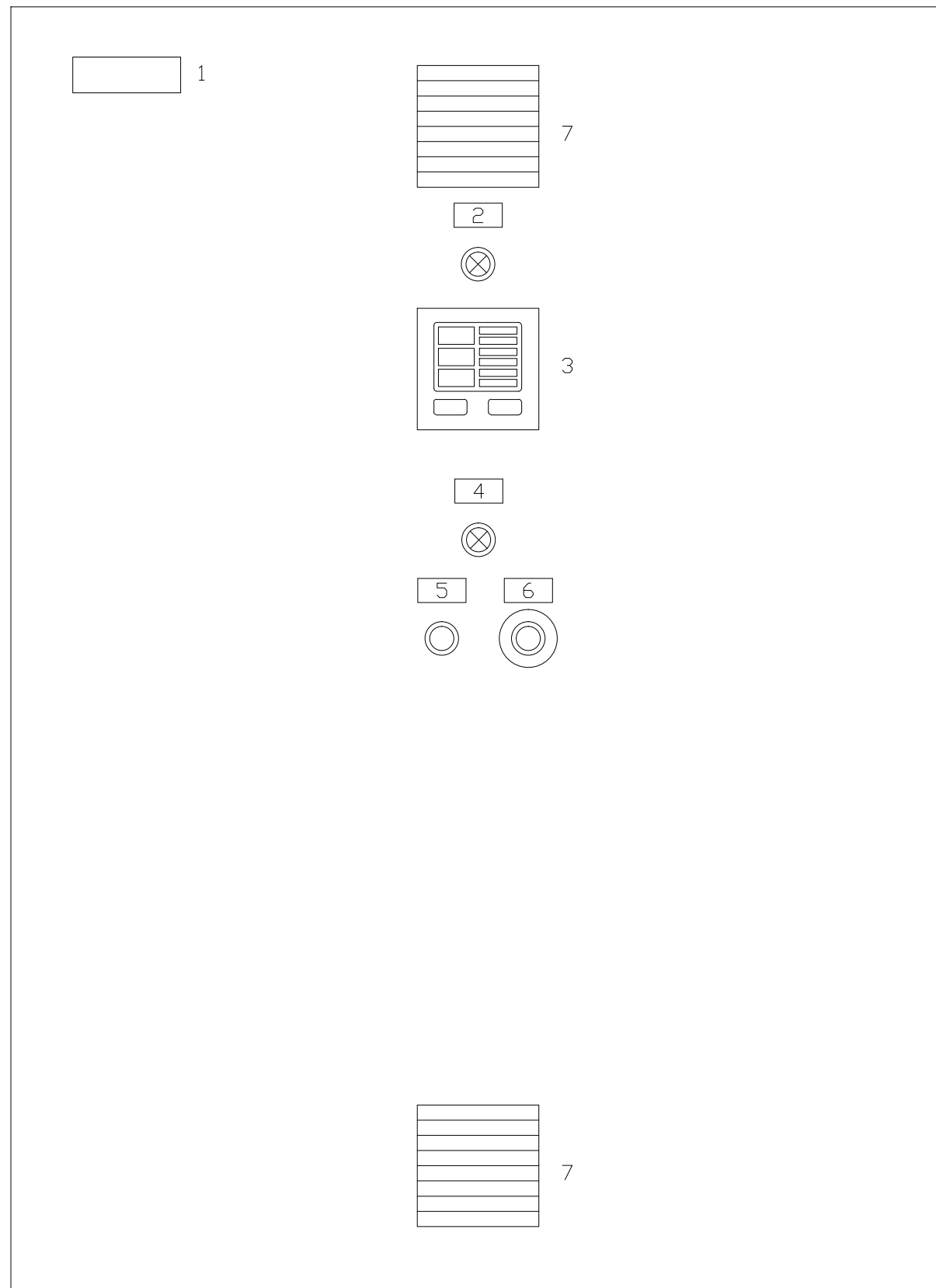
SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICAS PARA PCE



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 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 F101/106						
					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									



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

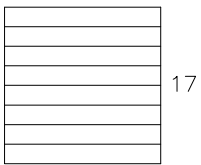
1- DIMENSÕES CONFORME O PROJETO.

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				

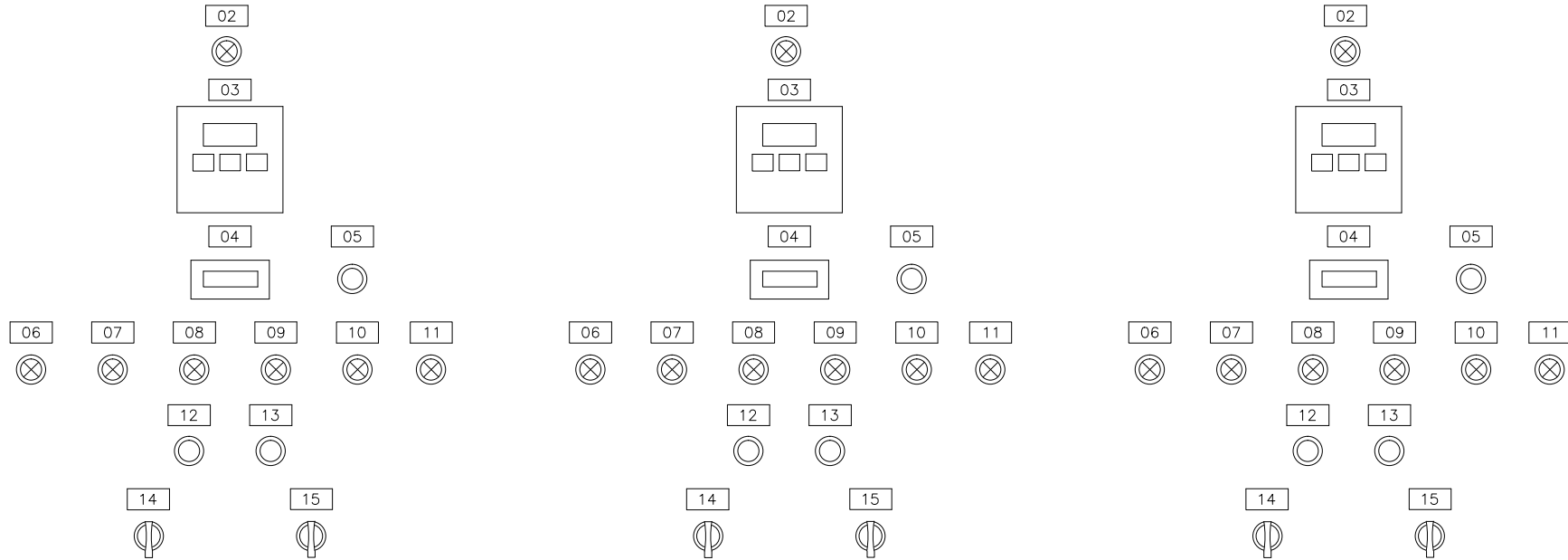
02



FL-DA-1

FL-DA-2

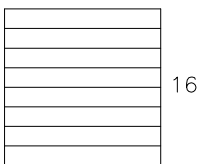
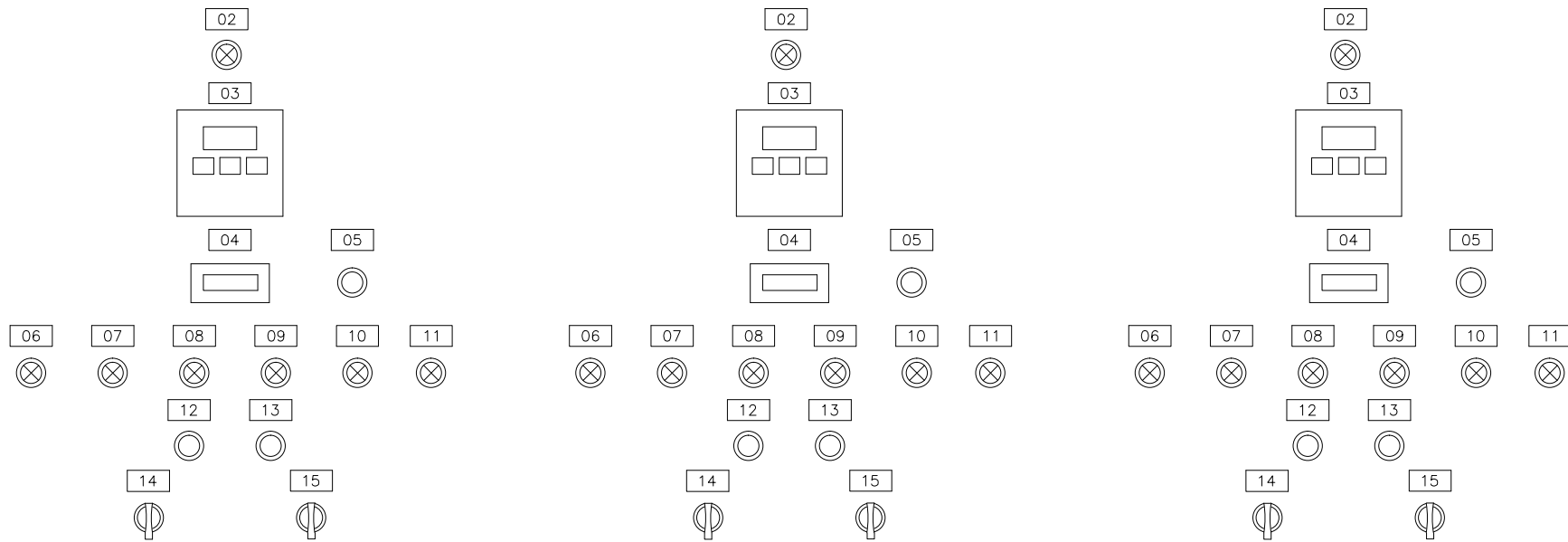
FL-DA-3



FL-DB-1

FL-DB-2

FL-DB-3



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

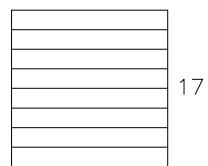
				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707	
						COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-030-R01 F103/106	
				RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
				 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI		09/19
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL			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
 VISTA FRONTAL - MODULO 02



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

03

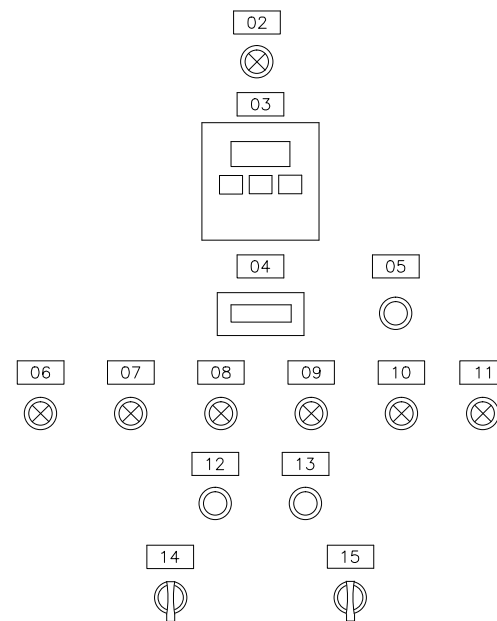
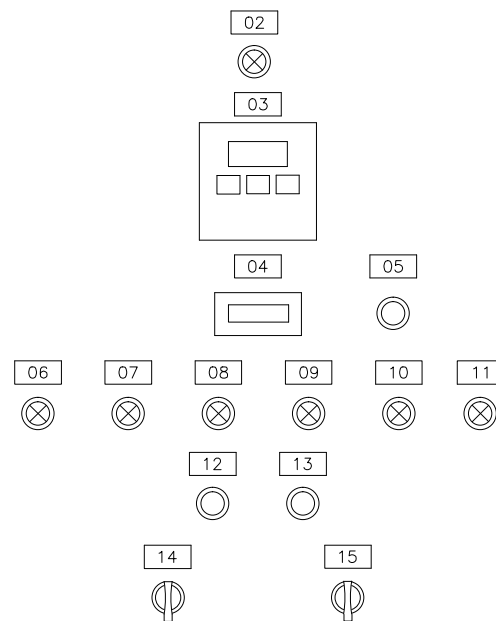
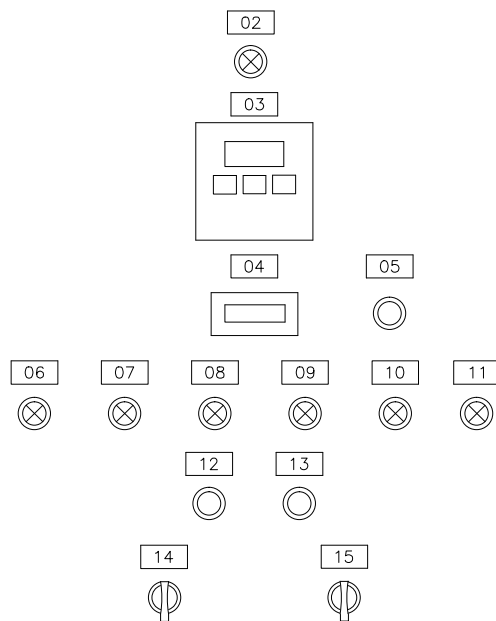


17

FL-DC-1

FL-DC-2

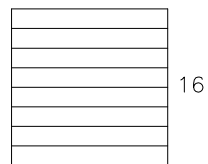
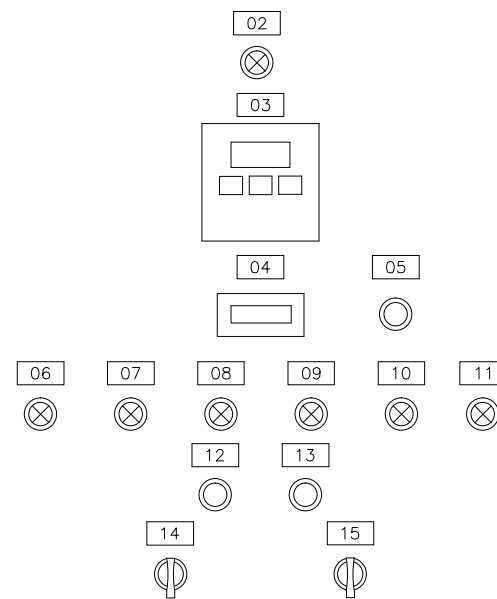
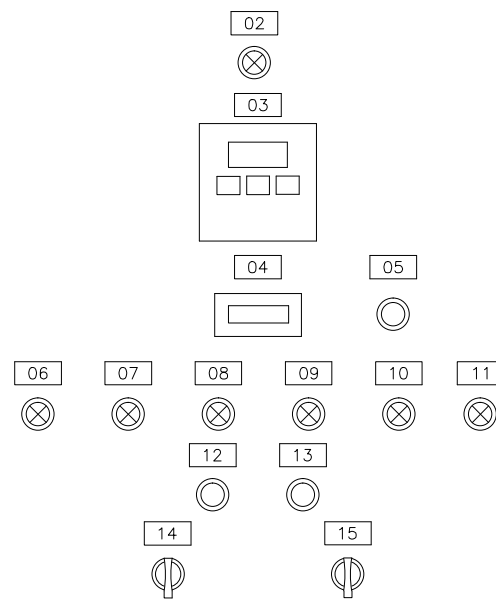
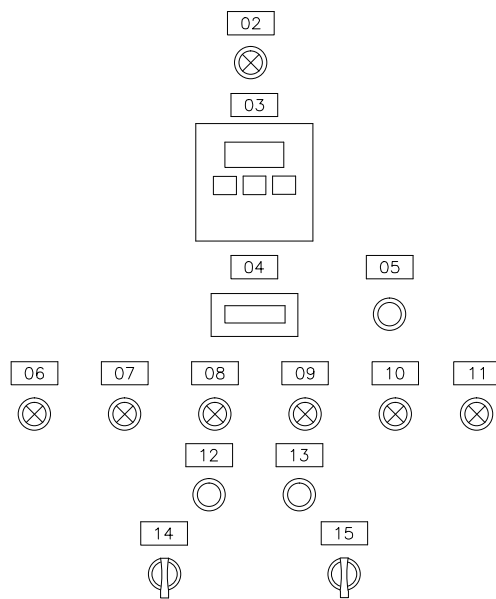
FL-DC-3



FL-DD-1

FL-DD-2

FL-DD-3



16

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

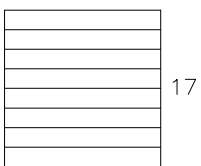
VISTA FRONTAL COM PORTA FECHADA MODULO 03 - FLOCULADORES DECANTADORES C/D

				EXECUTADO POR:		EMPREENDIMENTO	
				 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.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
				 LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160	ENG. ELET.: LAERCIO R. NUNES DES. CAD.:		09/19
				EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	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
 VISTA FRONTAL - MODULO 03

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

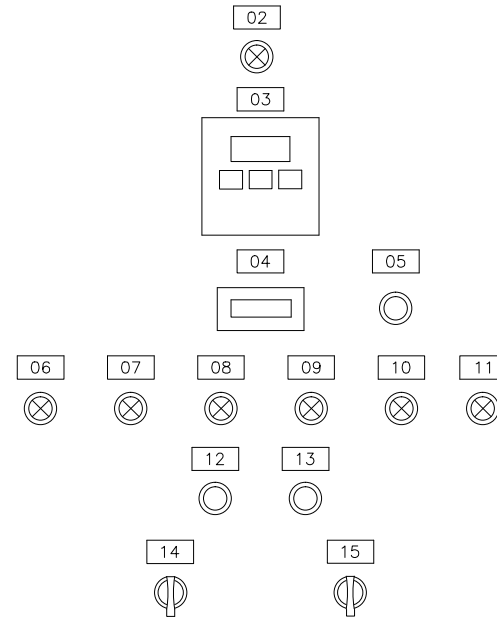
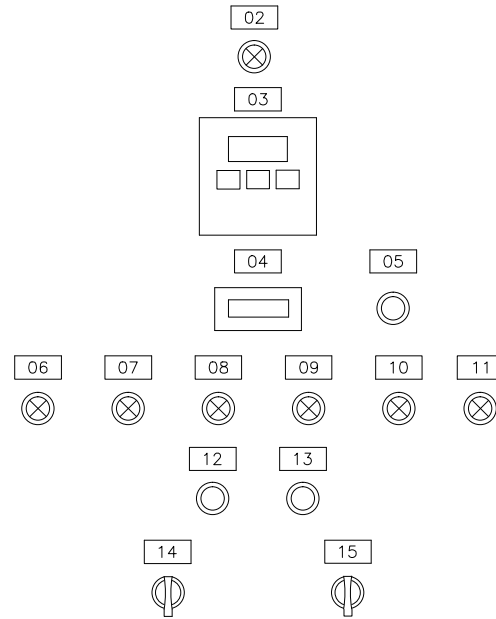
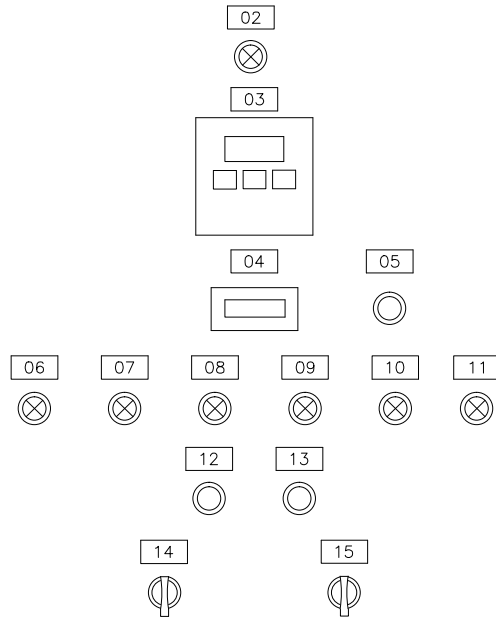
04



FL-DE-1

FL-DE-2

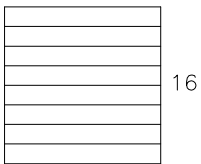
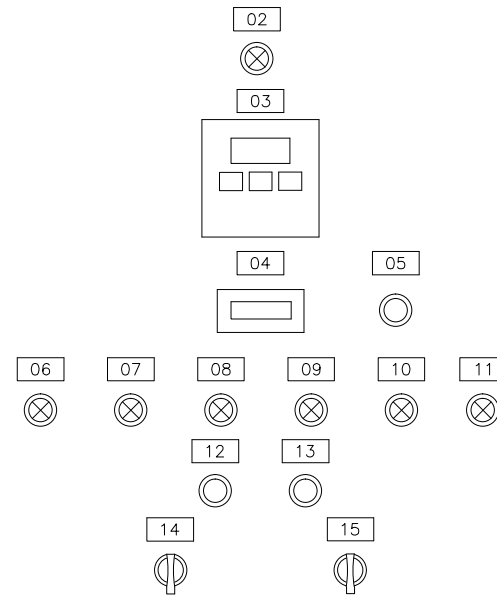
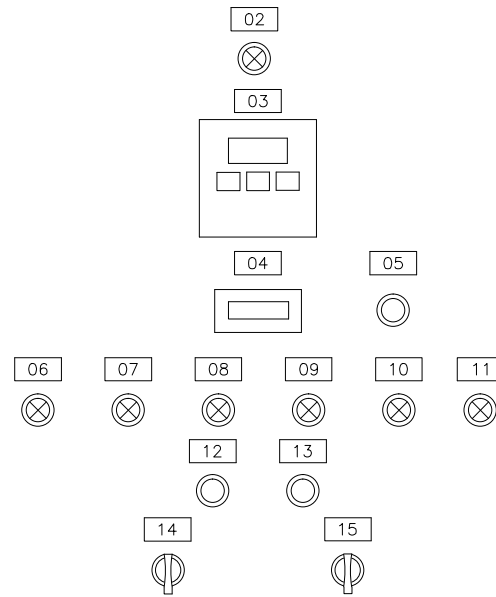
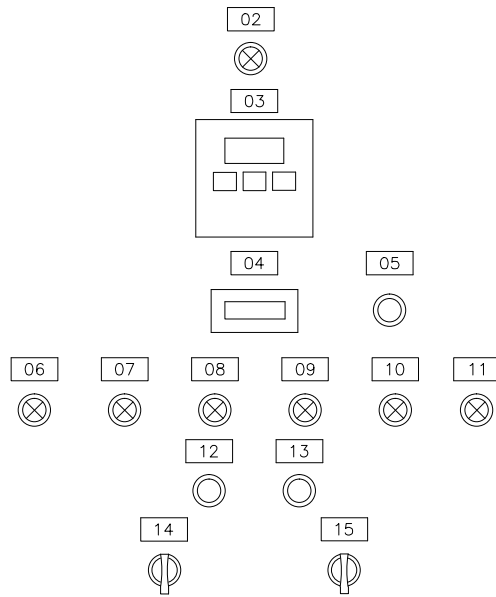
FL-DE-3



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				
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:	
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES	DES. CAD.:	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:	
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	REGYS S. PERMANHANI	1:1000	



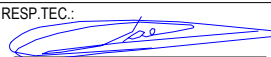
OBSERVAÇÕES:

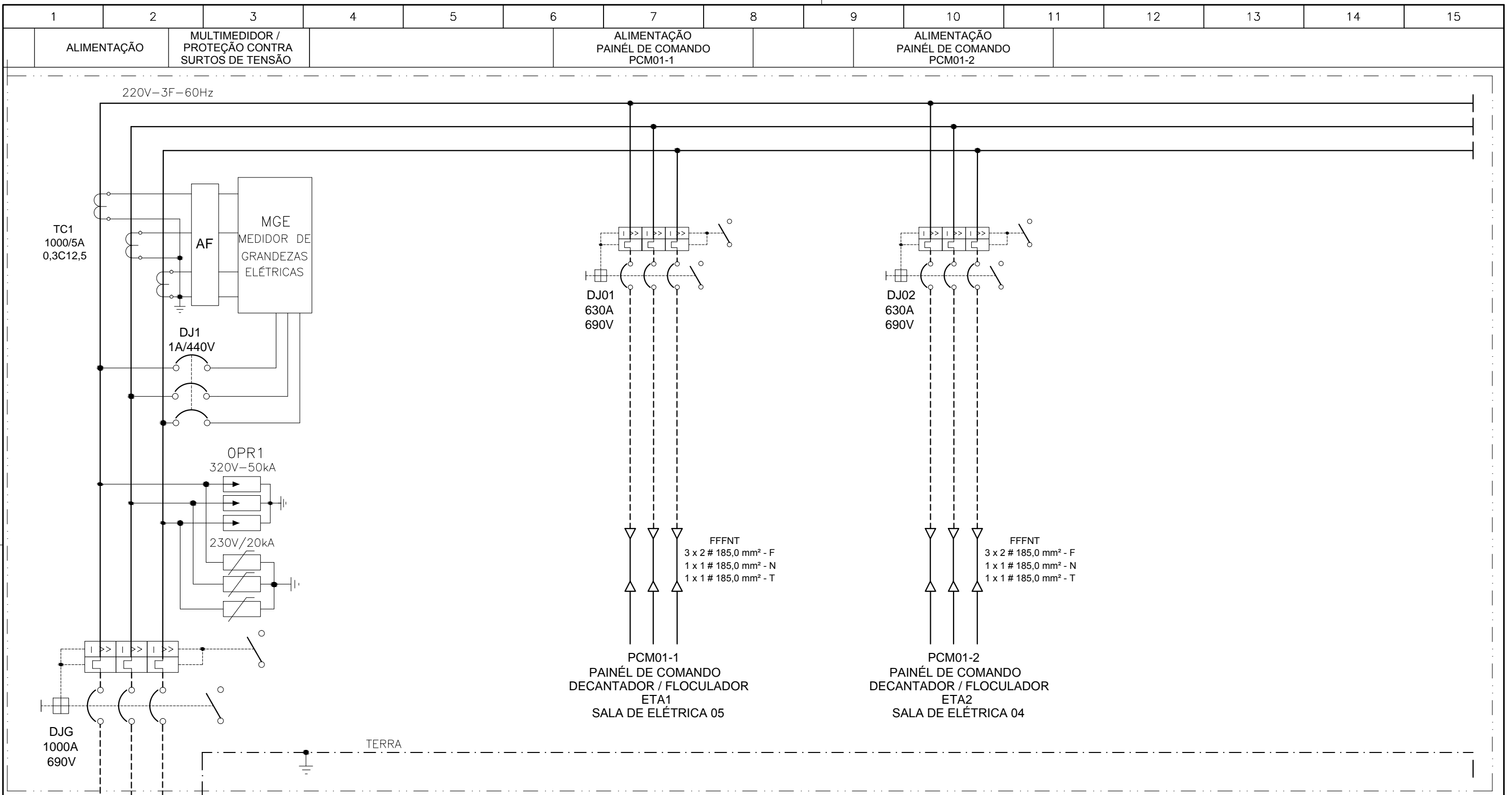
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

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

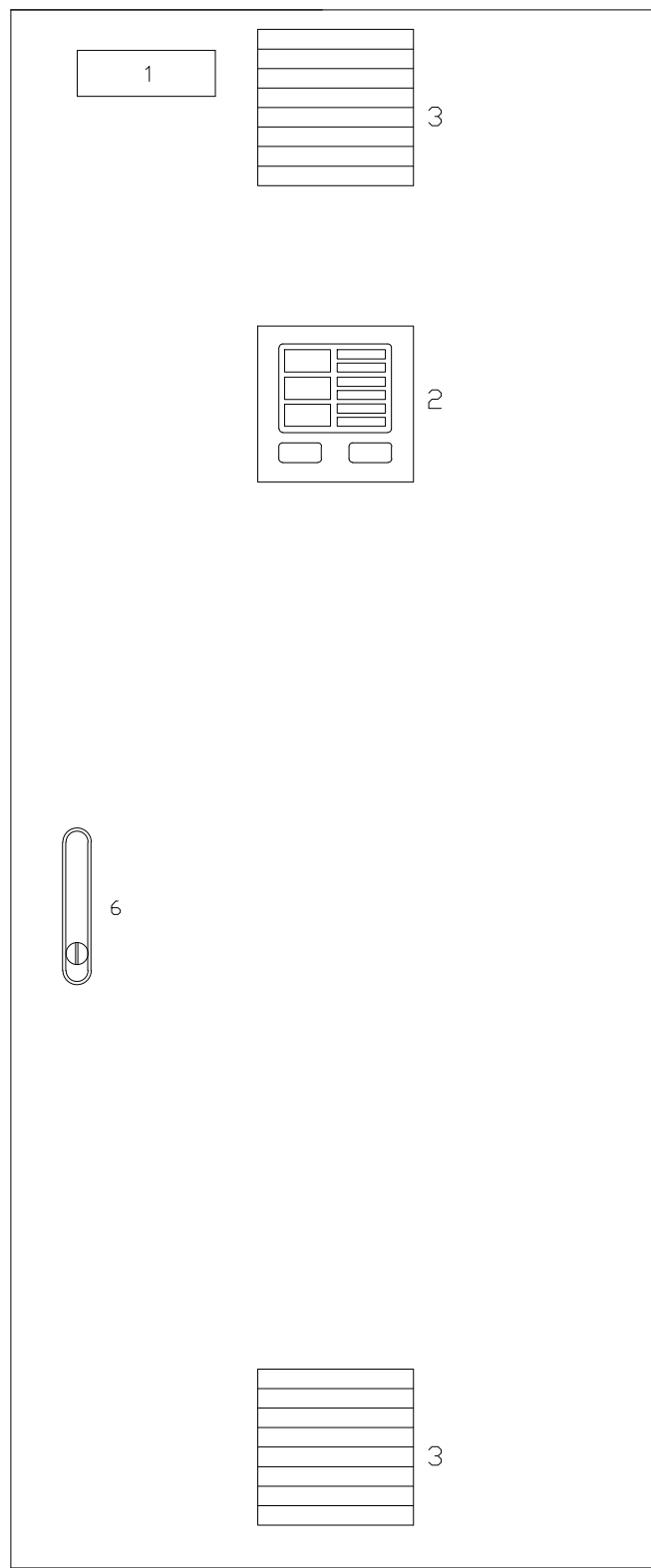
DESENVOLVIMENTO:
ENG. ELET.: LAÉRCIO R. NUNES
DES. CAD.: REGYS S. PERMANHANI

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



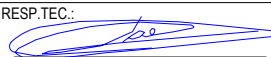
NOTAS

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

				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 VISTA FRONTAL EXTERNA				 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		
				 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COD. DO PROJETO: PJ 1707								
				RESP.TEC.:  LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA: 0400235160		COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-031-R00 F04/05								
				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. 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



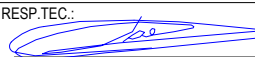
OBSERVAÇÕES:

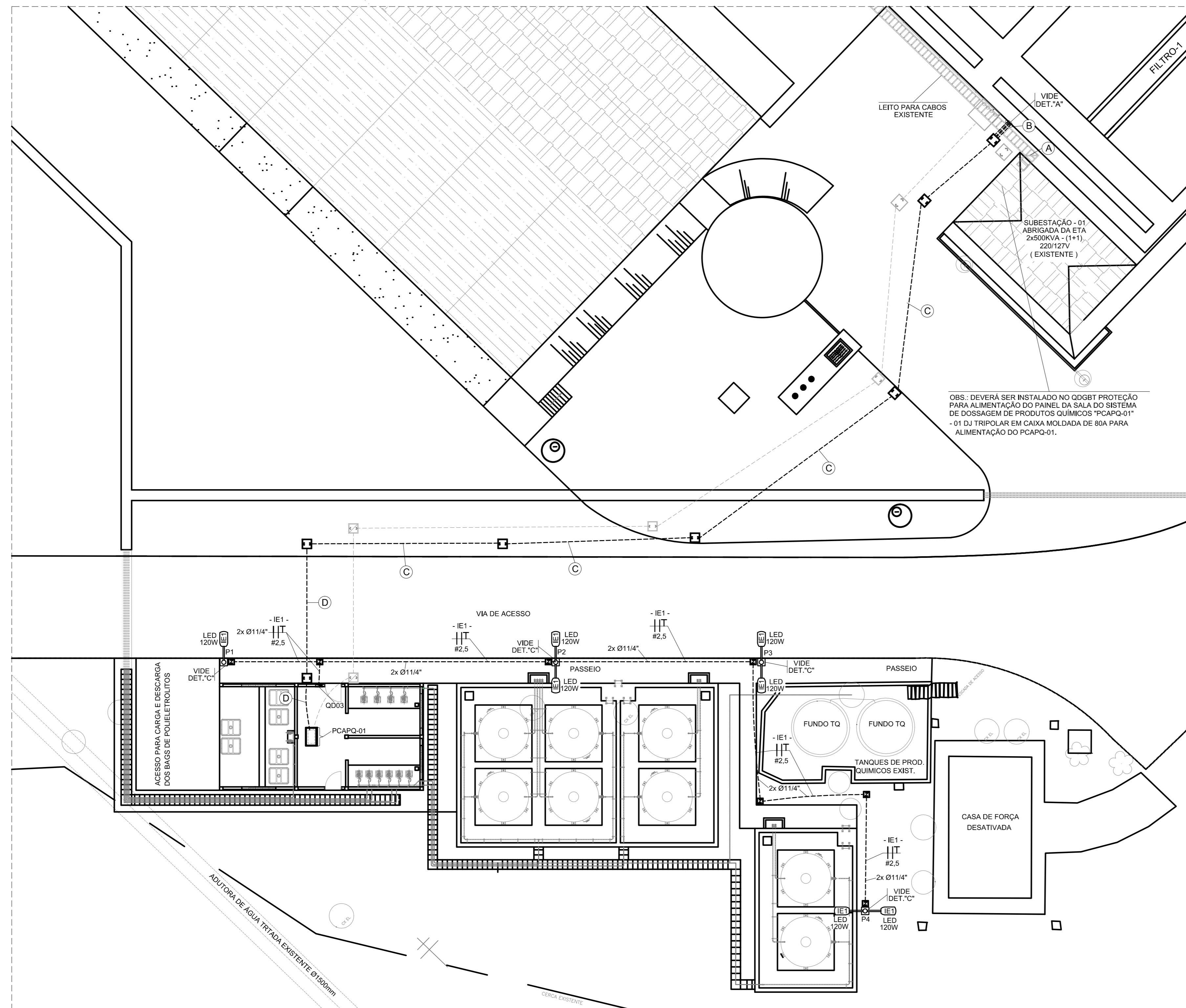
9. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

- 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

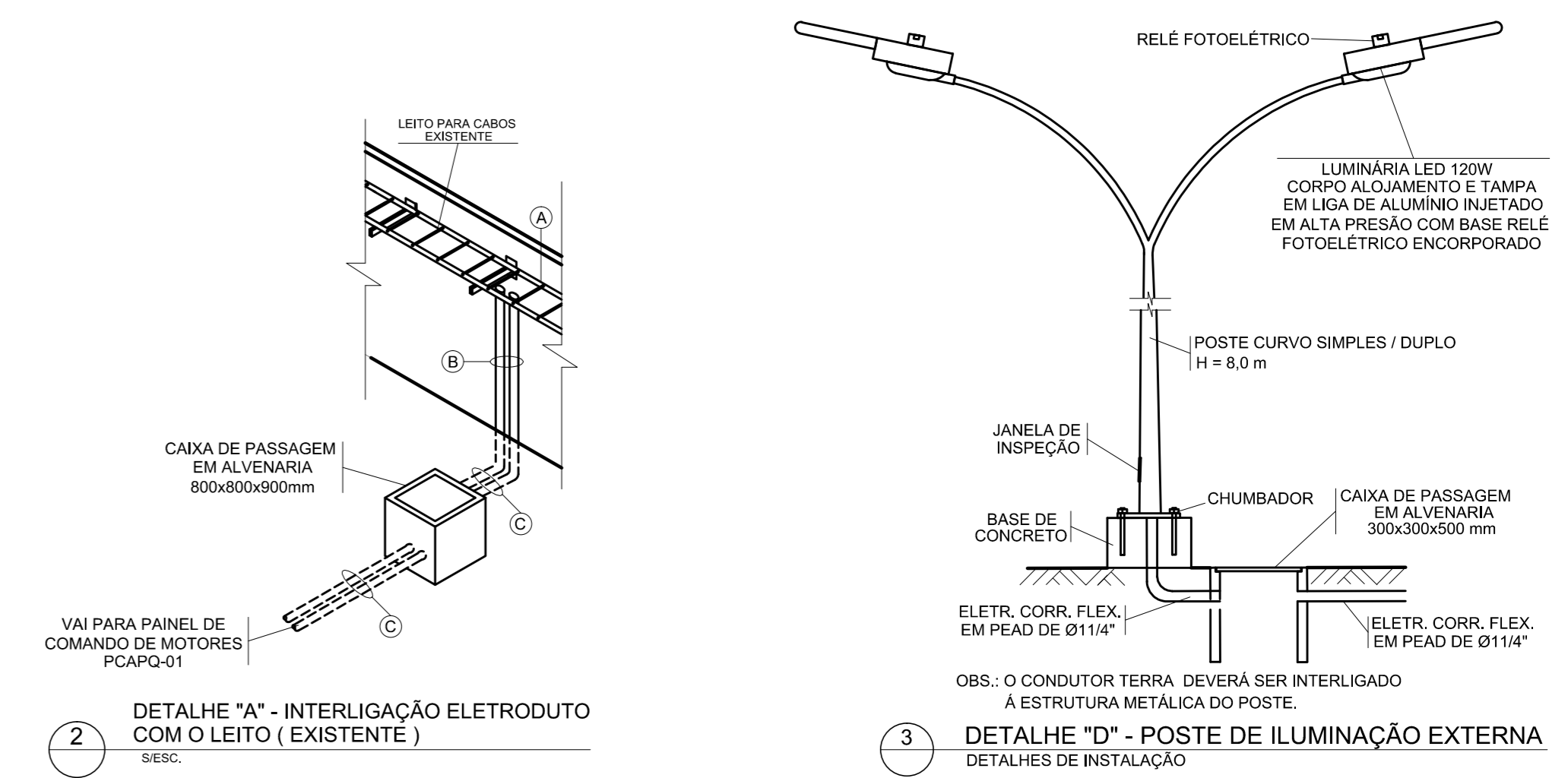
OBSERVAÇÕES:

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

- PCAPQ - PAINEL COMANDO DE AUTOMAÇÃO SISTEMA DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2;
MB-AR-PRÉ - MOTO BOMBA DE ARRASTE PARA PRÉ CLORAZÃO;
MB-AR-PÓS - MOTO BOMBA DE ARRASTE PARA POS CLORAZÃO;
QD - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- TAG's

- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD - ENERGIA ELÉTRICA
 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 300x300x400 - ENERGIA ELÉTRICA
 - POSTE CURVO DUPLA 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 PRESÃO, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E DISSIPATIVA TÉRMICA. SISTEMA DE FIXAÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO INJETADO EM ALTA PRESÃO 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

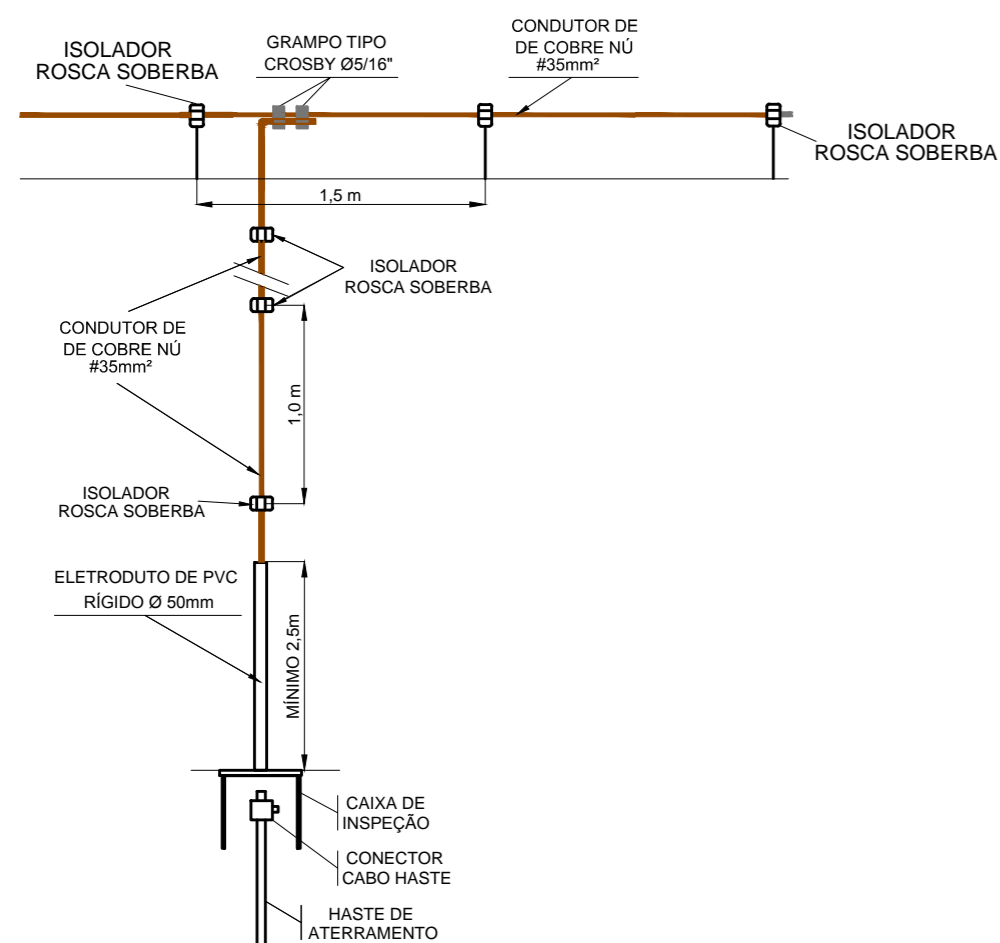
- 1- O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SERÁ APARENTE ATRAVÉS DE LEITOS PARA CABOS METÁLICOS. ELETROCALHAS METÁLICAS, PERFILADO METÁLICO, ELETRODUTOS DO TIPO PESADO, AMBOS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO E CONDULETE EM ALUMÍNIO DO TIPO TOVP.
- 2- NA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS 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 TENSAO.

7 NOTAS

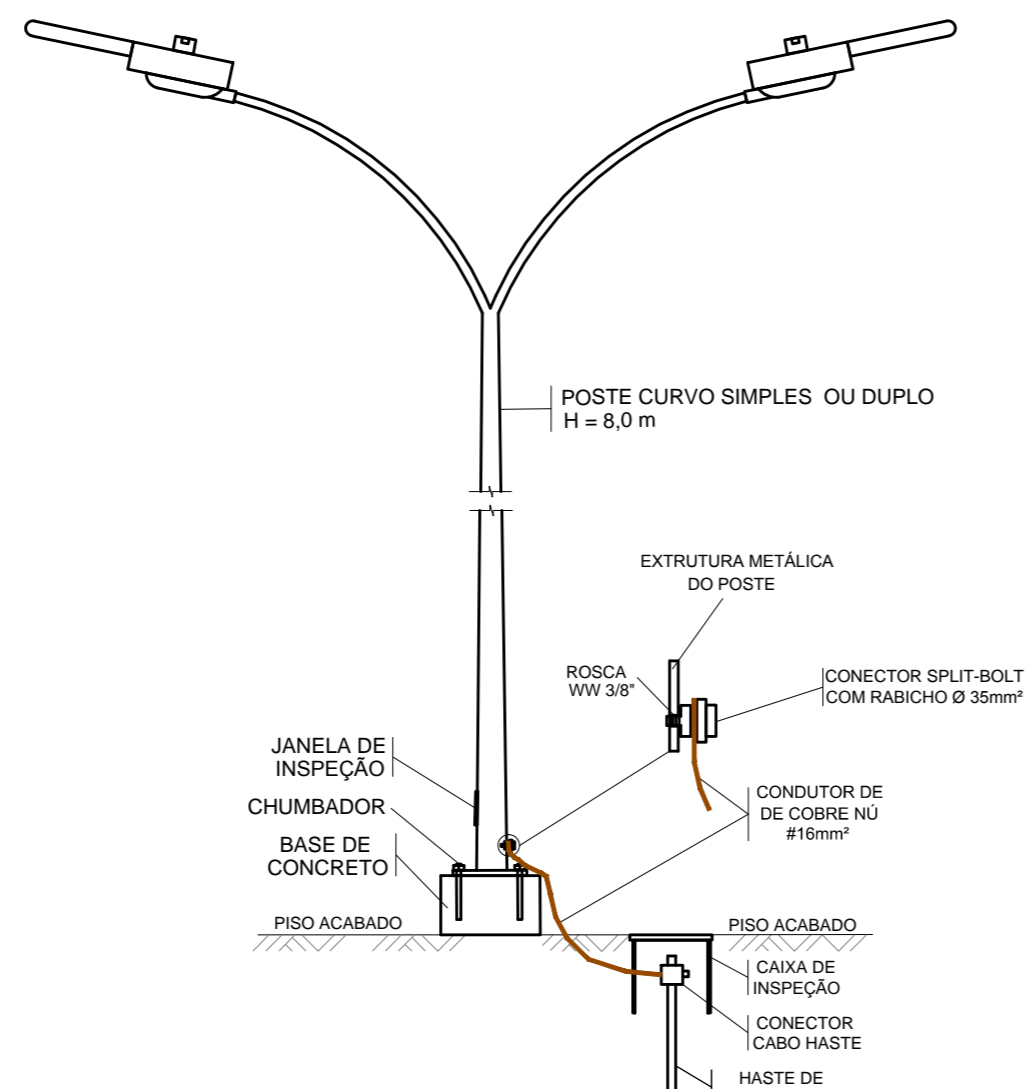
CONFIGURAÇÃO
ETA BOLOINHA,CTB

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
30	30	0,20
40	40	0,30
150	150	0,20
254	254	0,30

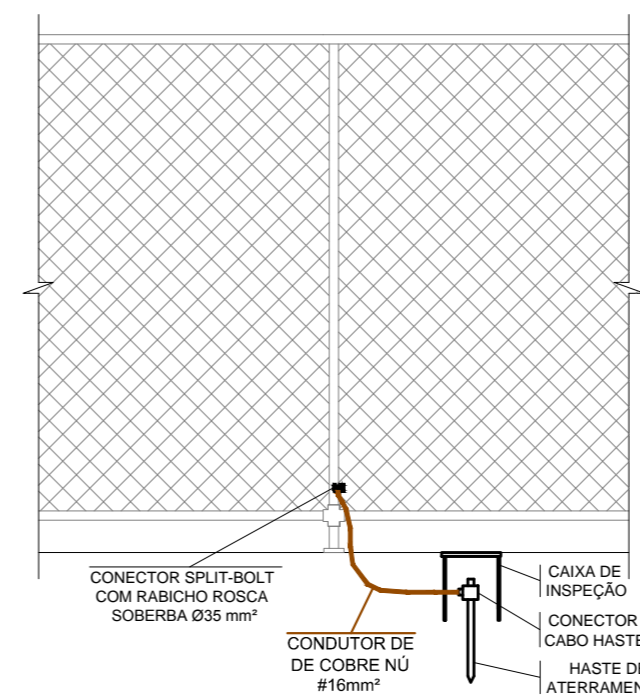
00	06/2019	Emissão inicial			L.R.N.	L.C.C.
Nº	DATA		REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
<p align="center">COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLOINHA - ETA BOLOINHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA</p> <p align="center">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</p>						
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>		<p>COOD. DO PROJETO: Pj_1707 COOD. DO DESEMPENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-040-R00</p>		<p>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO</p>		
PROJ. EXEC.	DESENVOLVIMENTO	VERIFICAÇÃO	APPROVAÇÃO	DATA		
LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160	LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 360251910	LEANDRO CHAVES CAVALCANTI CREA-PA: 23258		Jun/2019		
		DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:			
			1:150			



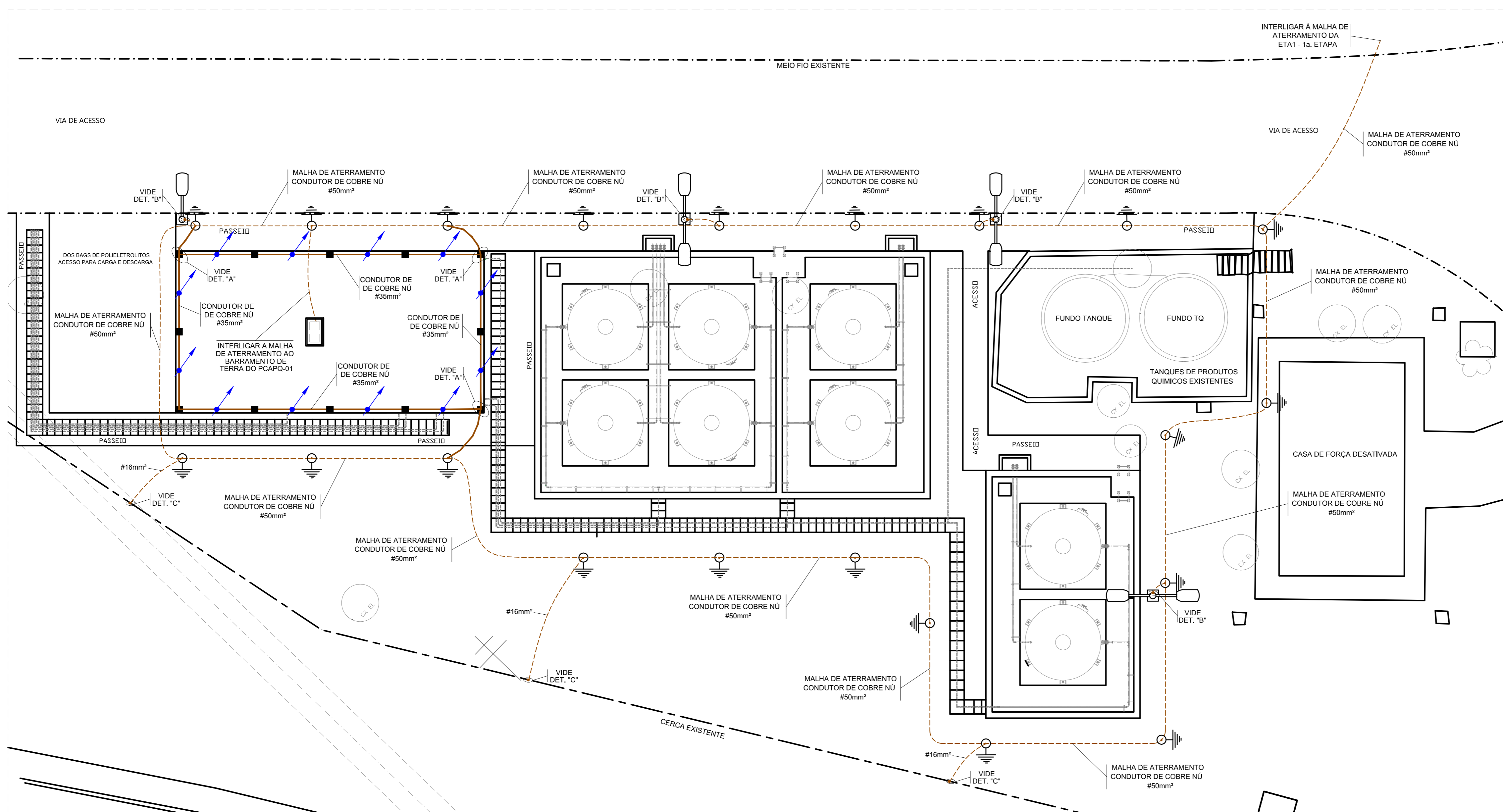
2 DETALHE "A" - DESCIDA DO SPDA
DESCIDA DO SPDA PARA EDIFICAÇÃO



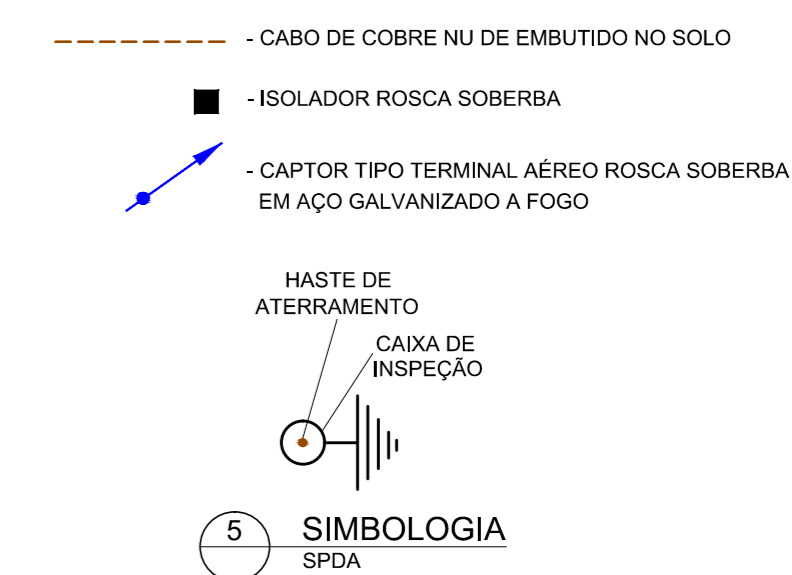
3 DETALHE "B" - ATERRAMENTO POSTE METÁLICO
INTERLIGAÇÃO DO POSTE METÁLICO À HASTE DE ATERRAMENTO.
S/ESC.



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



- 1 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS TIPO: "GAIOLA DE FARADAY" PARA A EDIFICAÇÃO; "AUTO-PROTEGIDA" PARA AS ESTRUTURAS METÁLICAS DOS POSTES.
- 2 - SUB-SISTEMAS CAPTORES: EDIFICAÇÃO CONCRETO: CABO DE COBRE NÚ DE #35mm² E TERMINAIS AÉREOS; POSTES: ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS;
- 3 - SUB-SISTEMA DE DESCIDAS: EDIFICAÇÃO CONC.: CABO DE COBRE NÚ DE #35mm²; POSTES: ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS;
- 4 - 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;
- 5 - CAIXA DE INSPEÇÃO: CIRCULAR DE PVC 250 X 250 mm COM TAMPA METÁLICA;
- 6 - HASTE DE ATERRAMENTO: HASTE DE COBRE TIPO COPPERWELD DE Ø5/8"x2,4m;
- 7 - A CONEXÃO DOS CABOS ÀS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER EFETUADA ATRAVÉS DE GRAMPO TIPO CROSBY DE Ø5/16";
- 8 - AS CONEXÕES CABO DE AÇO/CABO DE AÇO DEVERÃO SER EFETUADAS ATRAVÉS DE GRAMPO TIPO CROSBY DE Ø5/16";
- 9 - OS CONDUTORES DAS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVEM SER INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 0,6m;
- 10 - O CONDUTOR DE LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL ENTRE AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVEM SER DE CONDUTOR NÚ DE COBRE 50mm²;
- 11 - O CONDUTOR CAPTOR E DESCIDA DA GAIOLA DE FARADAY DA EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA DEVERÃO SER FIXADOS CONFORME DETALHE "A";
- 12 - OS POSTES METÁLICOS DEVEM SER INTERLIGADOS À MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CORDOALHA DE AÇO Ø5/16", CONFORME DETALHES "B";
- 13 - TODAS AS GRADES E PORTÕES METÁLICOS DEVEM SER INTERLIGADOS À MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CORDOALHA DE AÇO Ø5/16", CONFORME DETALHE "C";
- 14 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVE PROPICIAR UMA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO;
- 15 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS E CERCAS METÁLICAS DEVEM SER INTERLIGADAS À MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NÚ DE #16mm²;
- 16 - O PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS FOI EXECUTADO SEGUINDO NBR 5419/2015 - PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

6 NOTAS

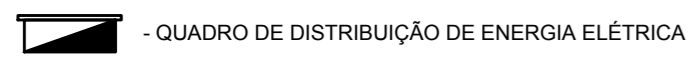
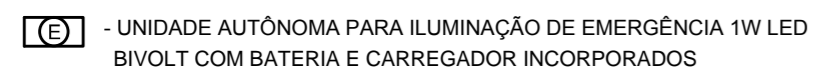
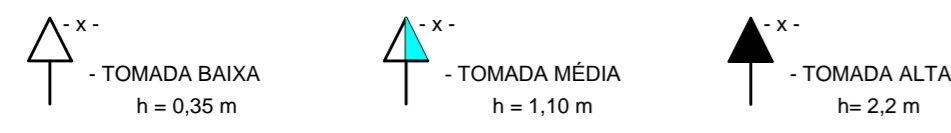
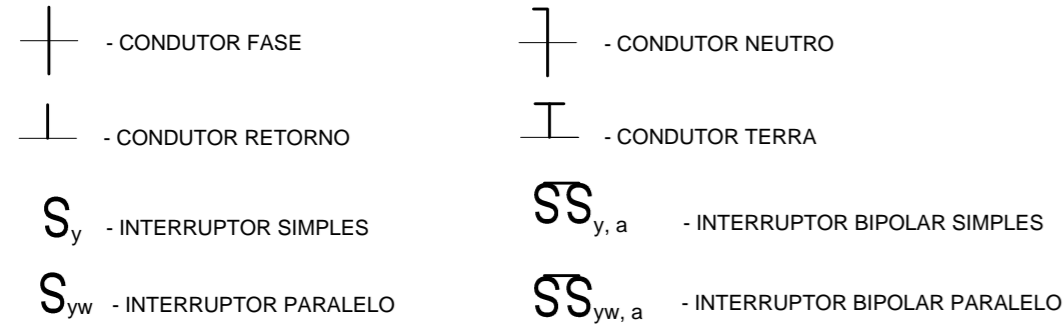
CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA, CTB

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	7	0,20
11	7	0,20
12	7	0,20
13	7	0,20
14	7	0,20
15	7	0,20
16	7	0,20
17	7	0,20
18	7	0,20
19	7	0,20
20	7	0,20
21	7	0,20
22	7	0,20
23	7	0,20
24	7	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 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		COOD. DO PROJETO: PJ_1707 COOD. DO DESSENEHO: 1707-E-TA-ELT-DE-041-R00			
RESPONSÁVEL: LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 046020/190		SUPERVISOR: LEONARDO CHAVES CAVALCANTI CREA-PA: 23658		DATA: JUN/2019 ESCALA: 1:100	
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPÁ - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO					

NBR Formas - At. 1/2016/2018

— ELETRODUTO DE FORÇA EMBUTIDO NO TETO
 - - - - - ELETRODUTO DE FORÇA EMBUTIDO EM PAREDE OU NO PISO



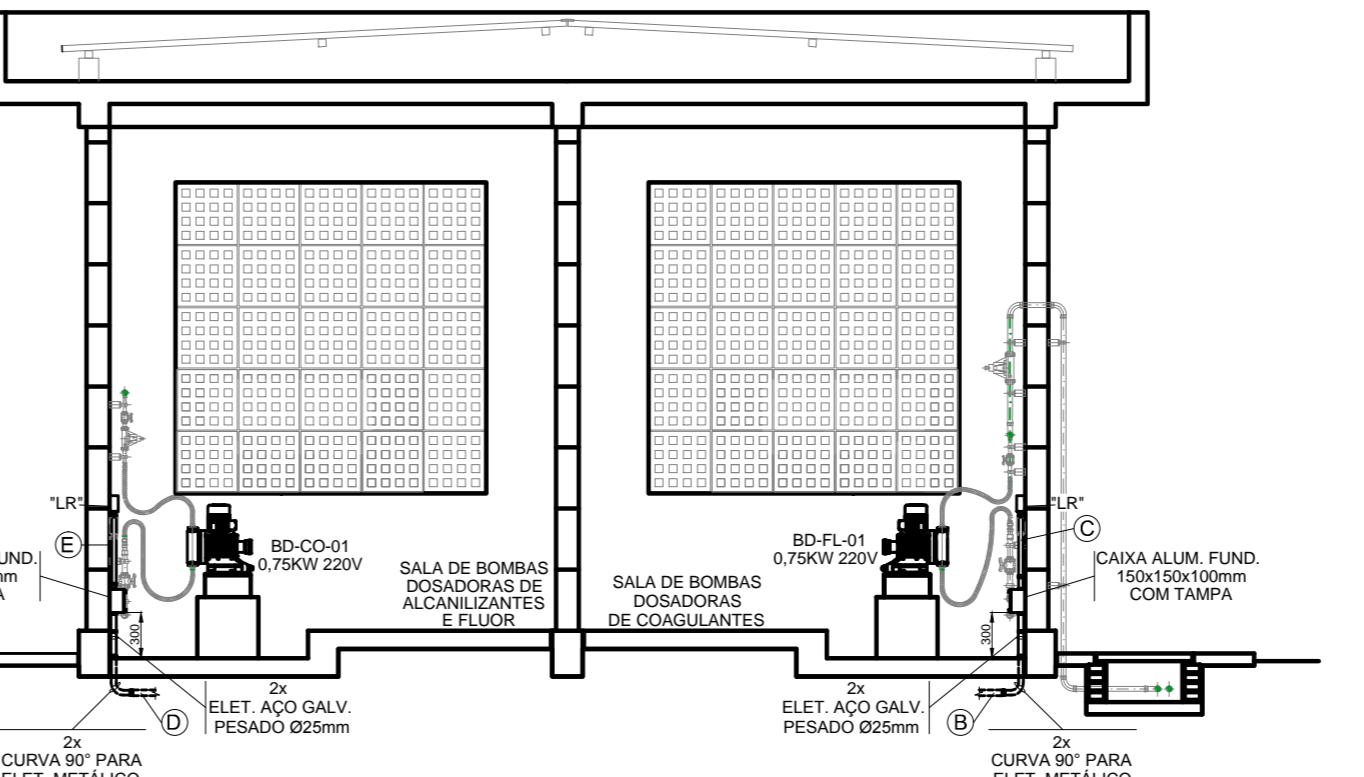
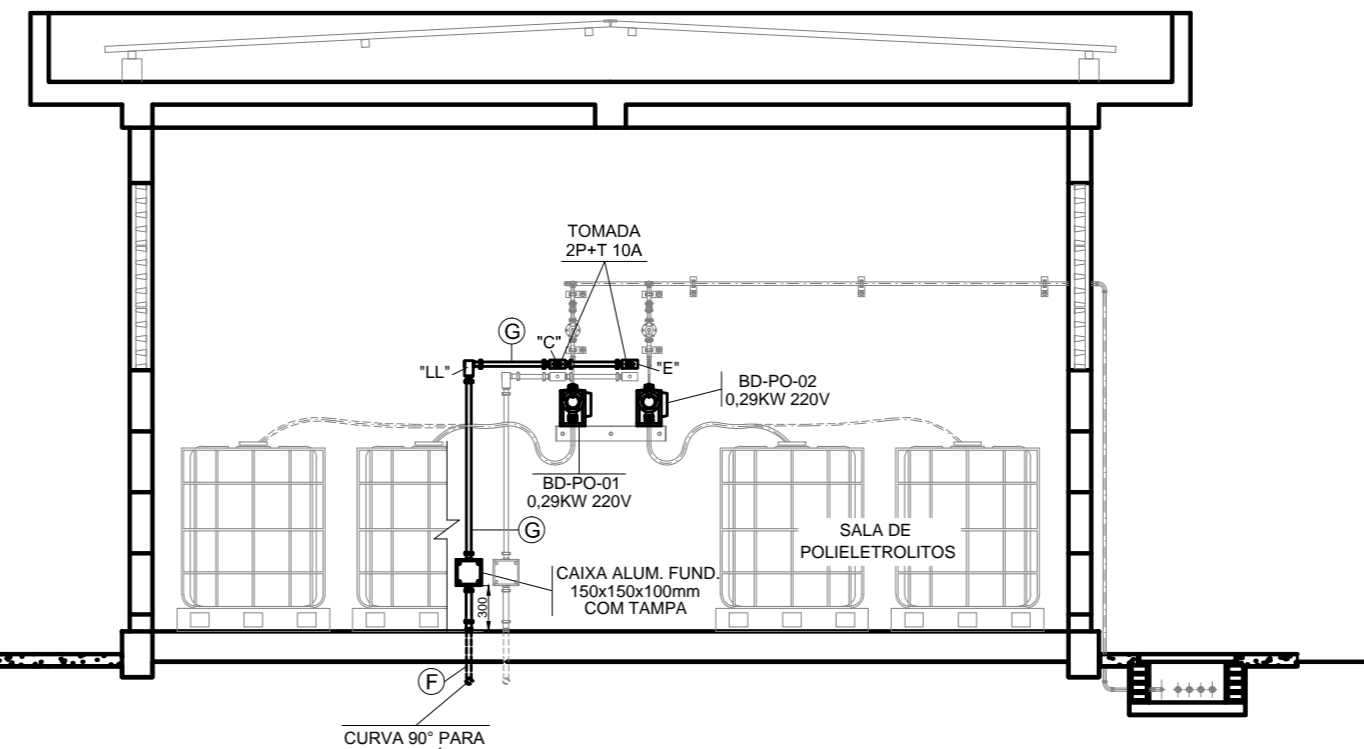
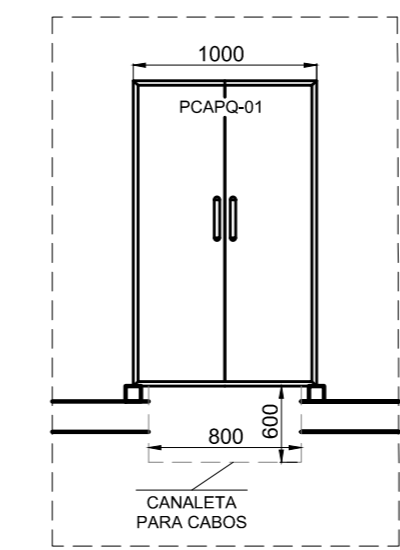
IDENTIFICAÇÕES:

- 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

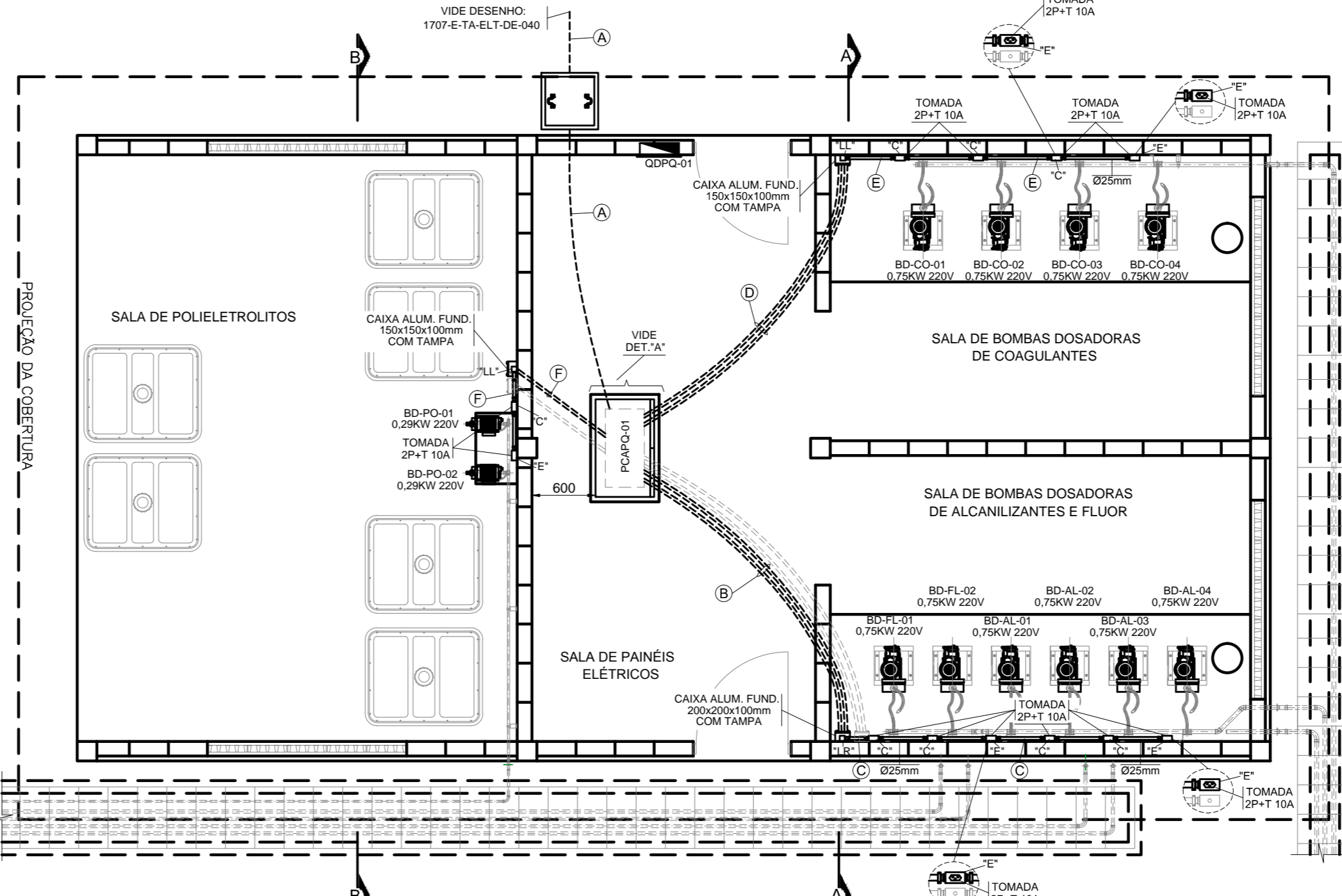
3 SIMBOLOGIA ILUMINAÇÃO E TOMADAS

- 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



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



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

- 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 FFT #4,0mm²
 BOMBAS DOSADORAS DE ALCANILIZANTES: BD-AL-01/02/03/04
 1x FFT #4,0mm²
 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø30mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE ÁCIDO FLUOSSILICICO: BD-FL-01/02
 1x FFT #4,0mm²
 BOMBA DOSADORA DE ALCANILIZANTES: BD-AL-01/02/03/04
 1x FFT #4,0mm²
 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø30mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE COAGULANTES: BD-CO-01/02/03/04
 1x FFT #4,0mm²
 2x ELETRODUTO CORR. EM PEAD Ø30mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE COAGULANTES: BD-CO-01/02/03/04
 1x FFT #4,0mm²
 1x ELET. METÁLICO GALVANIZADO Ø25mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE POLEIELETRITOS: BD-PO-01/02
 1x FFT #4,0mm²
 1x ELET. METÁLICO GALVANIZADO Ø25mm
- DO PCAPQ-01 PARA: BOMBAS DOSADORAS DE POLEIELETRITOS: BD-PO-01/02
 1x FFT #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 POLEIELETRITOS;
 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

- 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.
- 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.
- 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;
- 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;
- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS SEGUNDO NBR 5410/2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

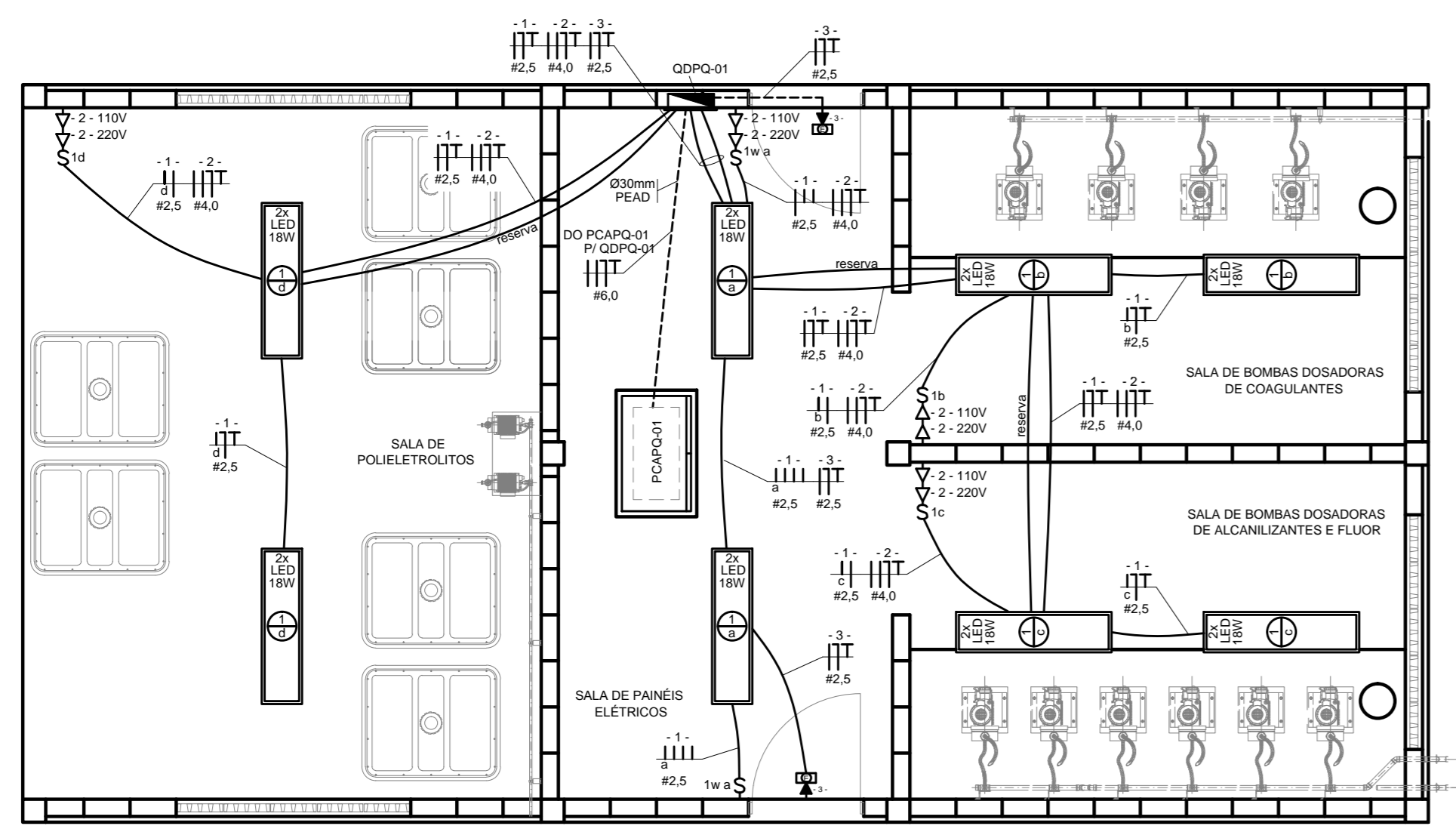
12 NOTAS

00	06/2019	Emissão inicial							
Nº	DATA	REVISÕES						EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLOMBA - ETA BOLOMBA E AMPARAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEUA/MARITUBA</p> <p>PROJETO ELÉTRICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 E ETA-2 SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS ETA1 E ETA2 DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA MOTORES</p>									
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>			<p>COL. DO PROJETO: PJ_1707 CÓD. DO DESENHO: 1707-E-TA-ELT-DE-042-R00</p>			<p>COSANPA DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</p>			
PROJ. EXEC.	DESIGN. PROJETO	PROJ. ELÉTRICO	DATA	<p>LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160</p>					
VERIFICAÇÃO	REVISÃO	DEB. DE REFERÊNCIA	ESCALA	<p>LAERCIO RODRIGUES NUNES CREA-SP: 040026160</p>					

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.
Ilum. - Salas Sistema Dosagem de Produtos Químicos - 8x2x18w LED	288	110	2,5	10	1
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

CONFIGURAÇÃO ETA BOLOMBA/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
150	75,00
200	100,00
250	125,00
300	150,00