

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Itapipoca - CE

Projeto Básico de Automação da  
Ampliação do Sistema de Tratamento de  
Água de Itapipoca

VOLUME V - TOMO IV  
Automação

Cagece

JULHO/2021



**EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos**  
**Produto: Projeto Básico de Automação da Ampliação**  
**do Sistema de Tratamento de Água de Itapipoca**

**Gerente de Projetos de Engenharia**

Eng<sup>a</sup>. Aline Martins Brito

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Eng<sup>o</sup>. Jorge Humberto Leal de Saboia

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Eng<sup>o</sup>. Antônio Agnaldo Araújo Mendes

**Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras**

Eng<sup>o</sup>. Humberto Oliveira Pontes Nunes

**Engenheiro Projetista**

Eng<sup>o</sup>. Leonaldo da Silva Gomes

**Desenhos**

Eng<sup>o</sup>. Leonaldo da Silva Gomes

**Edição Final**

Jamily Murta de Sousa Sales

**Colaboração**

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

**Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

## APRESENTAÇÃO

O presente documento contempla o “Projeto Básico De Automação da Ampliação do Sistema de Tratamento de Água de Itapipoca”, através do processo 0766.000720/2018-52 para atendimento da Unidade de Negócio da Bacia do Curú e Litoral – UNBCL, localizada no Município de Itapipoca no Estado do Ceará, visando garantir as demandas devido ao crescimento da população da sede municipal, além de proporcionar melhorias na qualidade da água distribuída.

O projeto aqui apresentado abrange a execução do conjunto de obras, de equipamentos e de serviços destinados ao abastecimento de água potável, com a implantação do Sistema de Automação da Estação de Tratamento projetada.

O memorial referente ao Projeto Básico de Automação integra o “Volume V” do Projeto Completo e encontra-se dividido em 4 (quatro) Tomos, com as seguintes denominações:

- Tomo I – Memorial Descritivo do Projeto Básico de Automação da ETA;
- Tomo II – Peças Gráficas: Diagramas P&I (Processos e Instrumentação);
- Tomo III – Peças Gráficas: Locação de Equipamentos e Caminhamento de Cabos; Arquitetura de Automação; Esquemas Elétricos dos Painéis;
- Tomo IV – Peças Gráficas: Esquemas Elétricos dos Painéis (Continuação).




## **Peças Gráficas**



## PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01/01	01/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I - Capa
01/01	02/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I – Código de Tagueamento de Variáveis
01/01	03/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I – Leggenda e Símbolos
01/11	04/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I – Lista de Componentes so Sistema
01/15	05/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
02/15	06/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
03/15	07/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
04/15	08/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
05/15	09/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
06/15	10/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
07/15	11/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
08/15	12/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I

  
Eng.<sup>o</sup> Leonardo da Silva Gomes  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE

09/15	13/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
10/15	14/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
11/15	15/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
12/15	16/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
13/15	17/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
14/15	18/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
15/15	19/19	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Diagramas Funcionais e P&I
01/01	01/07	Projeto de Automação da ETA de Itapipoca – Locação de Equipamentos e Caminhamento de Cabos - Capa
01/01	02/07	Projeto Básico de Automação – Estação de Tratamento de Água – Planta de Situação
01/01	03/07	Projeto Básico de Automação – Estação de Tratamento de Água – Aterramento e Equipotencialização
01	04/07	Projeto Básico de Automação – Estação de Tratamento de Água – Caminhamento de Cabos e Locação de Equipamentos –Nível 1
01	05/07	Projeto Básico de Automação – Estação de Tratamento de Água – Planta de Situação
01	06/07	Projeto Básico de Automação – Estação de Tratamento de Água – Detalhes de Instalações de Equipamentos
01	07/07	Projeto Básico de Automação – Estação de Tratamento de Água

		- Alimentação elétrica das UCR do Laboratório e Centro de Controle (UCR-Master)
01	01/03	Arquitetura de Comunicação
01	02/03	Estação de Tratamento de Água – Arquitetura de Automação
01	03/03	Estação de Tratamento de Água - Arquitetura de Comunicação – Servidores Scada-UCR-Master
01	01/59	Esquemas Elétricos dos Painéis
01/05	02/59	Resumo do Sistema Projetado
02/05	03/59	Resumo do Sistema Projetado
03/05	04/59	Resumo do Sistema Projetado
04/05	05/59	Resumo do Sistema Projetado
05/05	06/59	Resumo do Sistema Projetado
01	07/59	Esquemas Elétricos dos Painéis
01/09	08/59	Painel UCR-Master
02/09	09/59	Painel UCR-Master
03/09	10/59	Painel UCR-Master
04/09	11/59	Painel UCR-Master
05/09	12/59	Painel UCR-Master
06/09	13/59	Painel UCR-Master
07/09	14/59	Painel UCR-Master
08/09	15/59	Painel UCR-Master
09/09	16/59	Painel UCR-Master
<b>01/01</b>	<b>17/59</b>	<b>Esquemas Elétricos dos Painéis UCR-PF – Estação</b>

		<b>Elevatória de Lavagem de Filtros</b>
<b>01/19</b>	<b>18/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>02/09</b>	<b>19/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>03/19</b>	<b>20/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>04/09</b>	<b>21/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>05/09</b>	<b>22/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>06/09</b>	<b>23/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>07/09</b>	<b>24/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>08/09</b>	<b>25/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>09/09</b>	<b>26/59</b>	<b>Painel UCR-PF</b>
<b>01/01</b>	<b>27/59</b>	<b>Esquemas Elétricos dos Painel UCR-QMC – Casa de Química</b>
<b>01/10</b>	<b>28/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>02/10</b>	<b>29/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>03/10</b>	<b>30/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>04/10</b>	<b>31/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>05/10</b>	<b>32/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>06/10</b>	<b>33/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>07/10</b>	<b>34/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>08/10</b>	<b>35/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>09/10</b>	<b>36/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>10/10</b>	<b>37/59</b>	<b>Painel UCR-QMC</b>
<b>01/01</b>	<b>38/59</b>	<b>Esquemas Elétricos dos Painel PPA-AN – Proteção e</b>

  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**


		<b>Alimentação dos Módulos Analíticos</b>
<b>01/04</b>	<b>39/59</b>	<b>Painel PPA-AN</b>
<b>02/04</b>	<b>40/59</b>	<b>Painel PPA-AN</b>
<b>03/04</b>	<b>41/59</b>	<b>Painel PPA-AN</b>
<b>04/04</b>	<b>42/59</b>	<b>Painel PPA-AN</b>
<b>01/01</b>	<b>43/59</b>	<b>Painel UCR-RW – Análise de Água Bruta</b>
<b>01/01</b>	<b>44/59</b>	<b>Painel UCR-RW – Análise de Água Bruta</b>
<b>01/01</b>	<b>45/59</b>	<b>Painel UCR-RW – Análise e Controle de Água Coagulada</b>
<b>01/01</b>	<b>46/59</b>	<b>Painel UCR-RW – Análise e Controle de Água Coagulada</b>
<b>01/01</b>	<b>47/59</b>	<b>Esquema Elétrico Painel UCR-FW - Análise de Água Filtrada e Controle de Filtragem</b>
<b>01/01</b>	<b>48/59</b>	<b>UCR-FW - Análise de Água Filtrada / Controle de Filtragem</b>
<b>01/01</b>	<b>49/59</b>	<b>Esquema Elétrico Painel UCR-PW - Análise e Controle de Água Tratada</b>
<b>01/01</b>	<b>50/59</b>	<b>UCR-PW - Análise e Controle de Água Tratada</b>
<b>01/01</b>	<b>51/59</b>	<b>Esquema Elétrico Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>01/08</b>	<b>52/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>01/08</b>	<b>52/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>02/08</b>	<b>53/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>03/08</b>	<b>54/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>04/08</b>	<b>55/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>05/08</b>	<b>56/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>
<b>06/08</b>	<b>57/59</b>	<b>Painel CCM-CL Comando dos Cloradores</b>


07/08	58/59	Painel CCM-CL Comando dos Cloradores
08/08	59/59	Painel CCM-CL Comando dos Cloradores

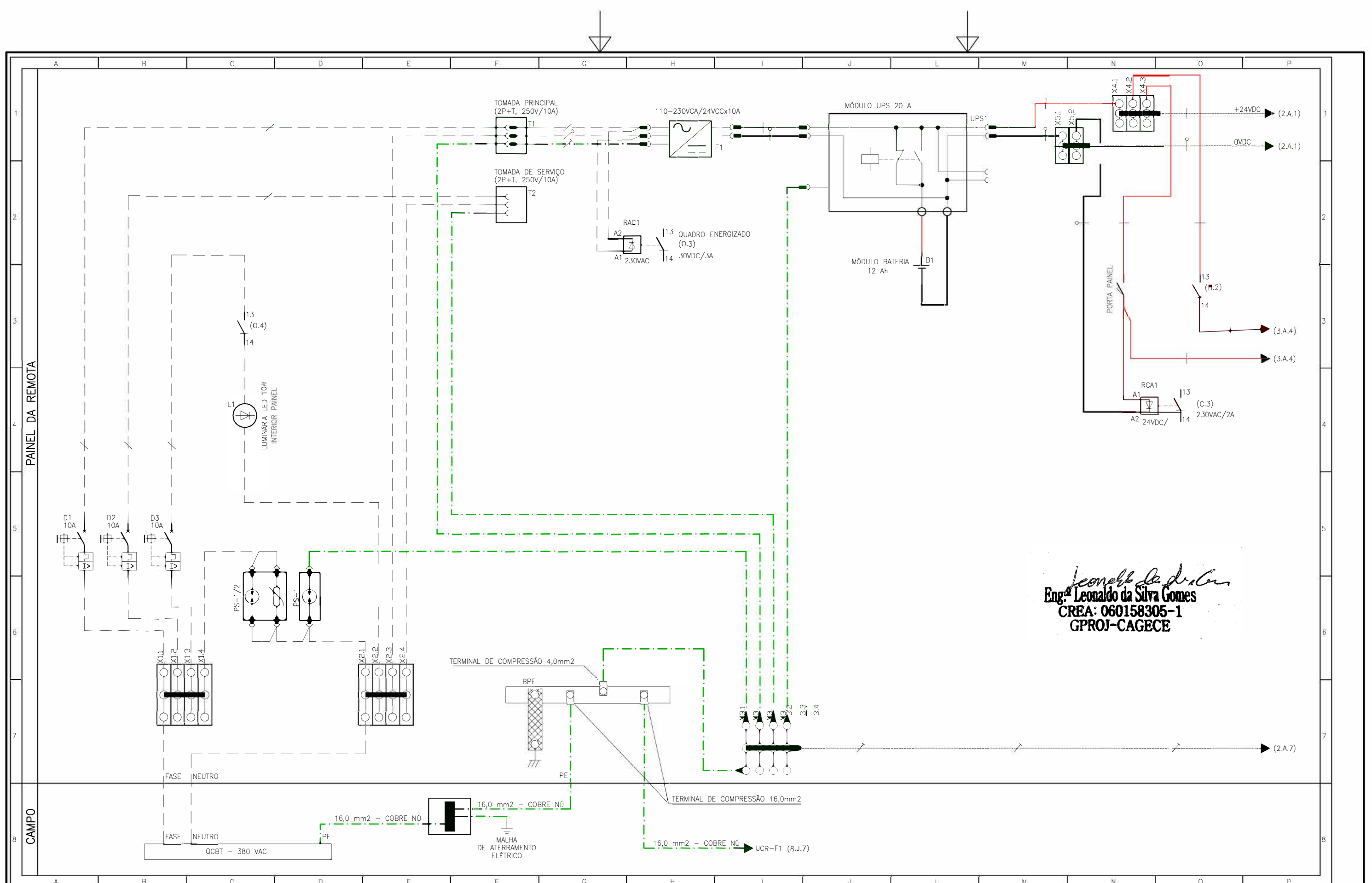
  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA


## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL UCR-PF ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LAVAGEM DE FILTROS

  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

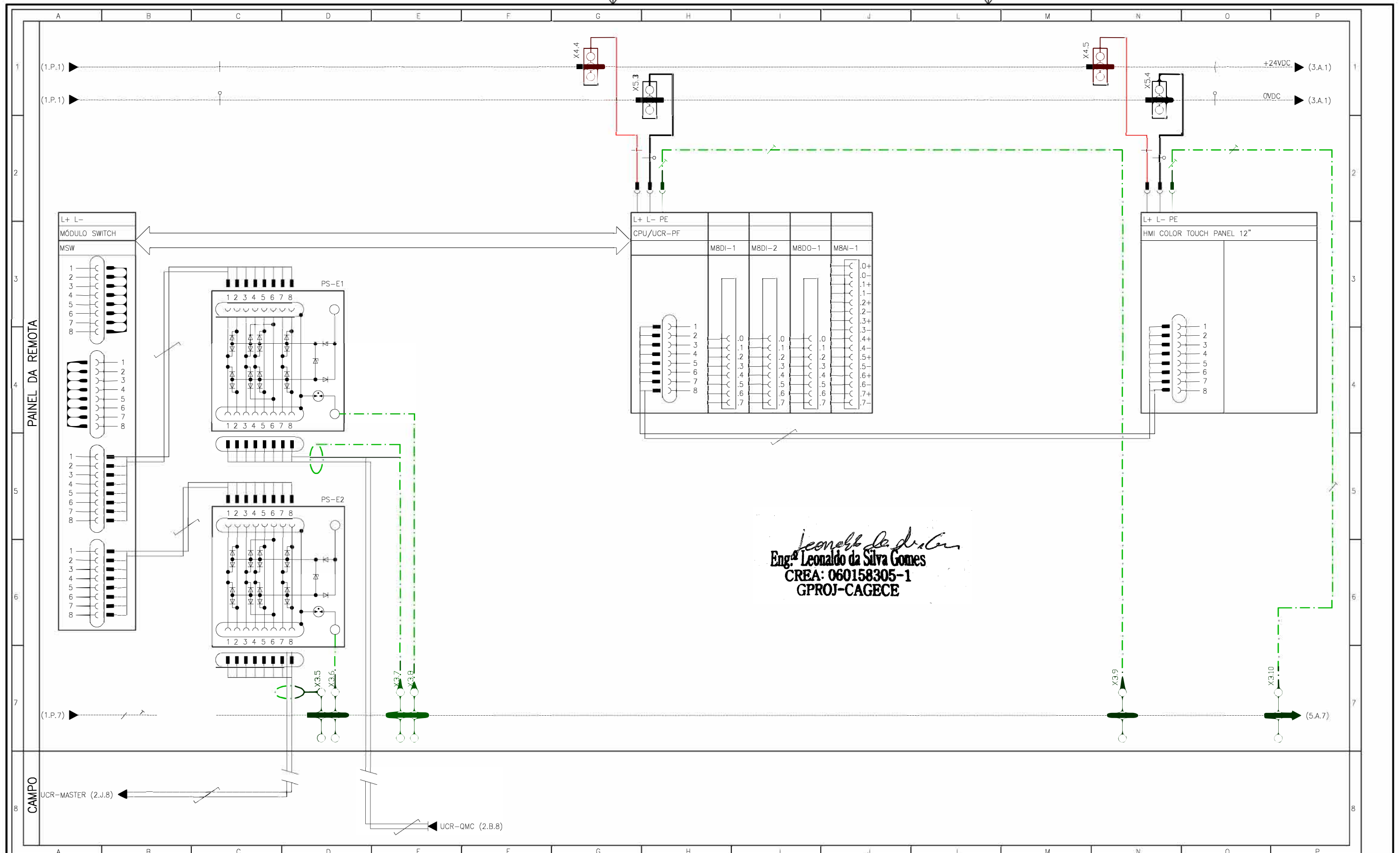
 <b>Cagece</b>	<b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b>	FOLHA 01/01	PRANCHA Nº 17/59
	<b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA</b>	ESCALA S/E	DATA FEV/2019
	<b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b> <b>CAPA</b>	TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE		
COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		
PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg		




*Leonardo da Silva Gomes*  
 Eng.<sup>o</sup> **Leonardo da Silva Gomes**  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

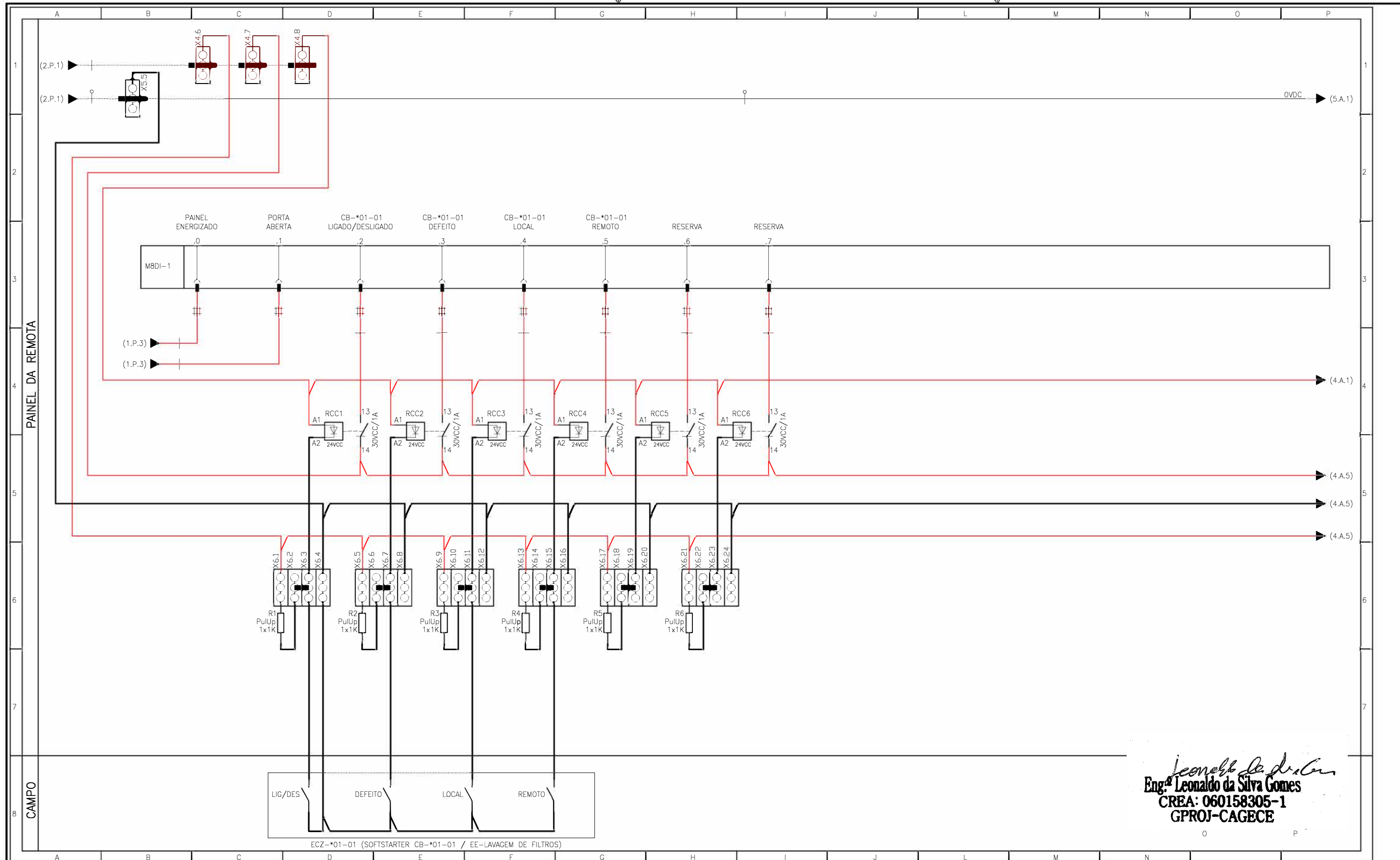
N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng <sup>o</sup> RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N <sup>o</sup>
				COORDENAÇÃO	Eng <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	01/09	18/59
				PROJETO	Eng <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg				TAM FOLHA:	A3







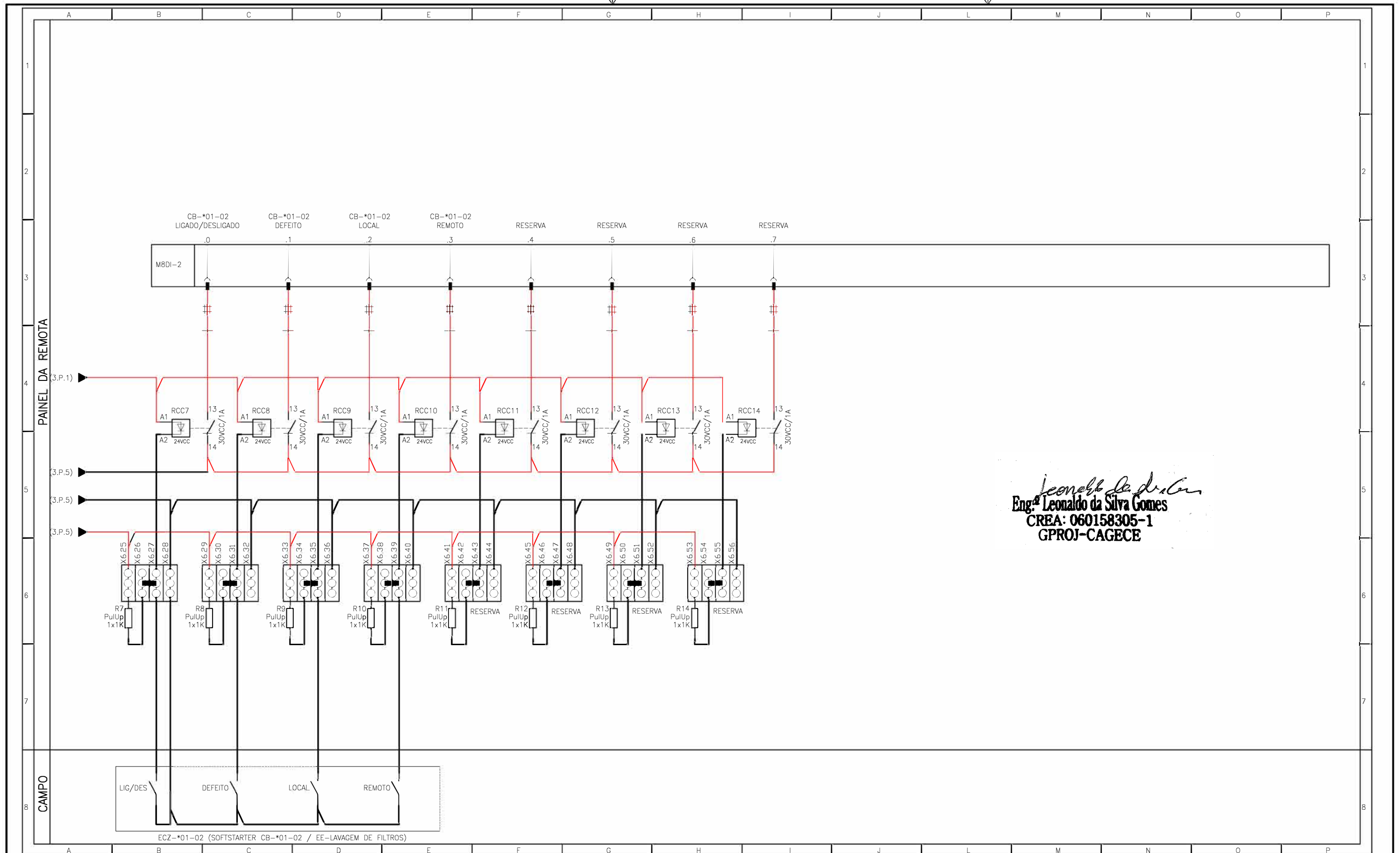
*Leonardo da Silva Gomes*  
 Eng.º Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAULTIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	COMÉODO	FOLHA	PRANCHA Nº
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERAÍDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	02/09	19/59
				PROJETO	Eng.º LEONARDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERENCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONARDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA: A3	




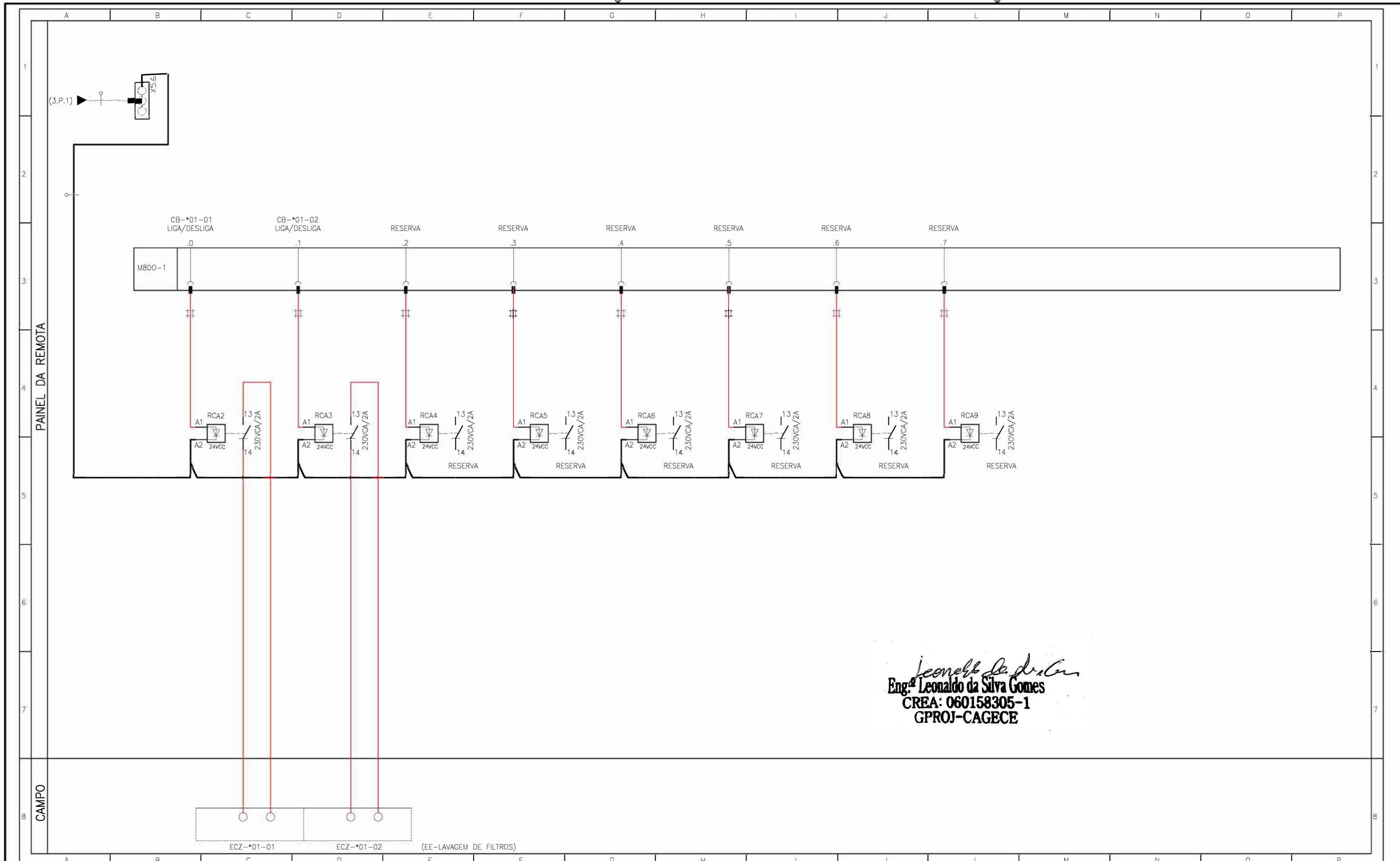
  
 Eng. Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE


N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	03/09	20/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERENCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA: A3	




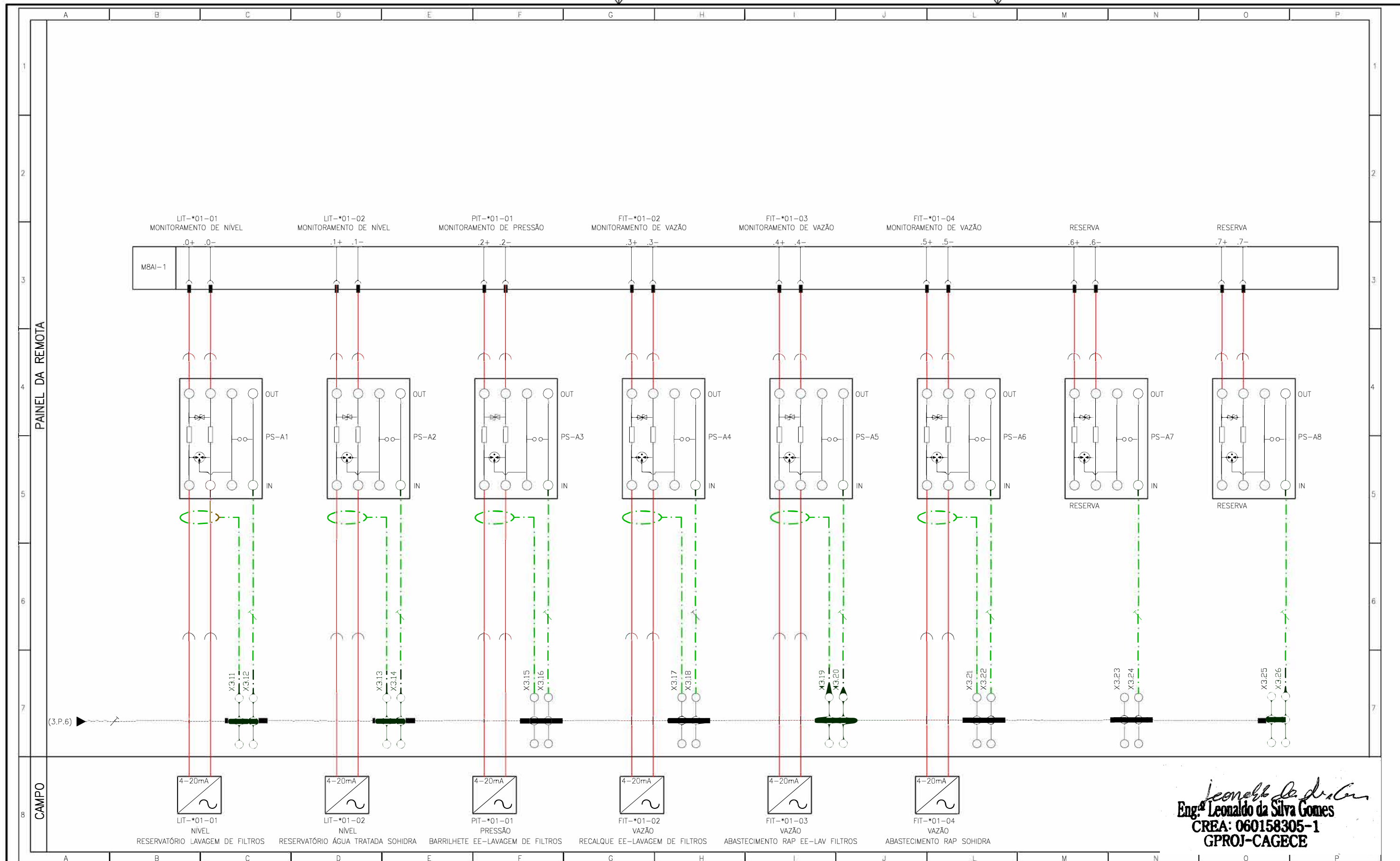
  
 Eng. Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA		ESQUEMA ELÉTRICO	04/09	21/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERENCIA DE PROJETOS		PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS			S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg					TAM FOLHA:	A3




  
 Eng.<sup>o</sup> Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE


N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng <sup>o</sup> RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N <sup>o</sup>
				COORDENAÇÃO	Eng <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	05/09	22/59
				PROJETO	Eng <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA:	A3




  
 Eng. Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng. RAFAEL TIAGUIR	 <b>CAGECE</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	FOLHA	PRANCHA N°	
				COORDENADOR	Eng. GREGORIO ADNETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	CONTÉÚDO	06/09	23/59
				PROJETO	Eng. LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	ESQUEMA		DATA
				DESENHOS	Eng. LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA	FABRIL - RECIFE	ESCALA	FEV/2019
				ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		S/E	
								TAM FOLHA:	A3	


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P
RÉGUA	TENSÃO	TIPO	BORNE	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	EQUIPAMENTO	RÉGUA	TENSÃO	TIPO	BORNE	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	EQUIPAMENTO	
1	X1	220 V	CA	1..4	FASE, 220 VCA	ALIMENTAÇÃO GERAL	X6	0 V	CC	16	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 5	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-01/CB-*01-01	
	X2	220 V	CA	1..4	NEUTRO, 220 VCA	ALIMENTAÇÃO GERAL				18.19	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 6	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA	
	X3	0 V	CA/CC	1	PROTETOR DE SURTO ENTRADA DE ENERGIA	ATERRAMENTO				20	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 6	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				2..3	TOMADAS 2P+T PRINCIPAL E DE SERVIÇO	ATERRAMENTO				22..23	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 7	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA	
				4	MÓDULO UPS 24 VCC	ATERRAMENTO				24	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 7	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				5	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO ETHERNET (P/ UCR-F1)	ATERRAMENTO				26.27	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 8	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				6	PROTETOR DE SURTO REDE ETHERNET (P/ UCR-F1)	ATERRAMENTO				28	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 8	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				7	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO ETHERNET (P/ UCR-MASTER)	ATERRAMENTO				30.31	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 9	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				8	PROTETOR DE SURTO REDE ETHERNET (P/ UCR-MASTER)	ATERRAMENTO				32	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 9	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				9	CLP	ATERRAMENTO				34.35	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 10	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				10	IHM	ATERRAMENTO				36	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 10	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				11	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO				38.39	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 11	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				12	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 0 4-20 mA	ATERRAMENTO				40	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 11	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02	
				13	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO				42.43	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 12	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA	
				14	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 1 4-20 mA	ATERRAMENTO				44	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 12	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				15	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO				46.47	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 13	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA	
				16	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 2 4-20 MA	ATERRAMENTO				48	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 13	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				17	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO				50.51	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 14	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA	
				18	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 3 4-20 MA	ATERRAMENTO				52	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 14	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				19	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO				54.55	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 15	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA	
				20	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 4 4-20 MA	ATERRAMENTO				56	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 15	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA	
				21	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO								
				22	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO								
				23	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO								
				24	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO								
				25	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO								
				26	PROTETOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO								
	X4	24 V	CC	1.3	STATUS DA PORTA DO PAINEL / QUADRO ENERGIZADO	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				4	CLP	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				5	IHM	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				6	RESISTORES DE PUL-UP P/ ENTRADAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				7	CONTATOS COMUNS DOS RELÉS DE INTERFACE DAS ENTRADAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				8	BOBINAS DOS RELÉS DE INTERFACE DAS ENTRADAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC								
	X5	0 V	CC	1..2	BOBINA DO RELÉ DE ACIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO INTERNA DO PAINEL	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				3	CLP	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				4	IHM	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				5	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA P/ 0 V	ALIMENTAÇÃO EM CC								
				6	BOBINAS DOS RELÉS DE INTERFACE DAS SAÍDAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC								
	X6	24 V	CC	1	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 2	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				5	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 3	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				9	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 4	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				13	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 5	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				17	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 6	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				21	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 7	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				25	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 8	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				29	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 9	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				33	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 10	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				37	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 11	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				41	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 12	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				45	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 13	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				49	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 14	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
				53	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 15	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO								
	X6	0 V	CC	2..3	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 2	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA								
				4	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 2	REFERÊNCIA EM 0 V								
				6..7	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 3	STATUS BOMBA EM DEFEITO								
				8	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 3	REFERÊNCIA EM 0 V								
				10.11	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 4	STATUS BOMBA EM LOCAL								
				12	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 4	REFERÊNCIA EM 0 V								
				14..15	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 5	STATUS BOMBA EM REMOTO								


  
**Eng. Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				Eng° RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b> <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAÍPOCA</b> <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	07/09	24/59	
				Eng° GERARDO FROTA NETO		LISTA DE BORNES	ESCALA	DATA
				Eng° LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PAINEL UCR-PF	S/E	FEV/2019
				Eng° LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				
				2019 02 AUT ELE ETA ITAÍPOCA.dwg				TAM FOLHA: A3



PEÇA	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	CIRCUITO
D1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA	ALIMENTAÇÃO GERAL
D2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA	TOMADA DE SERVIÇO
D3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA	ILUMINAÇÃO INTERNA
PS-1	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I	ALIMENTAÇÃO GERAL
PS-1/2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I+II	ALIMENTAÇÃO GERAL
L1	LUMINÁRIA LED 10 W P/ INTERIOR DE PAINEL	ILUMINAÇÃO INTERNA DO PAINEL	ILUMINAÇÃO INTERNA
T1	TOMADA 2P+T / 10 A P/ INTERIOR DE PAINEL	ALIMENTAÇÃO GERAL DO PAINEL	CIRCUITOS 24 VCC
T2	TOMADA 2P+T / 10 A P/ INTERIOR DE PAINEL	TOMADA DE SERVIÇO	TOMADA DE SERVIÇO
F1	FONTE CHAVEADA 24 VCC / 10 A	ALIMENTAÇÃO DO PAINEL	CIRCUITOS 24 VCC
UPS1	MÓDULO UPS 20 A	ALIMENTAÇÃO DO PAINEL	CIRCUITOS 24 VCC
B1	BATERIA 24 VCC / 12 Ah	ALIMENTAÇÃO DO PAINEL	CIRCUITOS 24 VCC
RAC1	RELÉ INTERFACE 230 VCA / 30 VCC / 3 A	DETECÇÃO DE PAINEL ENERGIZADO	ALIMENTAÇÃO GERAL
RCA1	RELÉ INTERFACE 24 VCC / 230 VCA 2 A	DETECÇÃO DE ABERTURA DE PORTA DO PAINEL	ILUMINAÇÃO INTERNA
PS-E1	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA DE COMUNICAÇÃO ETHERNET	
PS-E2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA DE COMUNICAÇÃO ETHERNET	
HMI	INTERFACE HOMEM MÁQUINA COLOR TOUCH PANEL 12"	SUPERVISÃO E CONTROLE DA REMOTA	CIRCUITOS 24 VCC
CPU	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP)	SUPERVISÃO E CONTROLE DO PROCESSO (*1)	CIRCUITOS 24 VCC
MSW	MÓDULO (DO CLP) SWITCH ETHERNET 4 PORTAS	EXPANSÃO DE PONTOS DE COMUNICAÇÃO	CIRCUITOS 24 VCC
M8DI-1	MÓDULO (DO CLP) 8 ENTRADAS DIGITAIS 24 VCC	EXPANSÃO DE PONTOS DE ENTRADA DIGITAL	CIRCUITOS 24 VCC
M8DI-2	MÓDULO (DO CLP) 8 ENTRADAS DIGITAIS 24 VCC	EXPANSÃO DE PONTOS DE ENTRADA DIGITAL	CIRCUITOS 24 VCC
M8DO-1	MÓDULO (DO CLP) 8 SAÍDAS DIGITAIS 24 VCC	EXPANSÃO DE PONTOS DE SAÍDA DIGITAL	CIRCUITOS 24 VCC
M8AI-1	MÓDULO (DO CLP) 8 ENTRADAS ANALÓGICAS 4-20 MA	EXPANSÃO DE PONTOS DE ENTRADA ANALÓGICA	CIRCUITOS 24 VCC
RCC1..RCC14	RELÉ INTERFACE 24 VCC / 30 VCC / 1 A	INTERFACE ENTRADA DIGITAL C/ MEIO EXTERNO	
RCA2..RCA..9	RELÉ INTERFACE 24 VCC / 230 VAC / 2 A	INTERFACE SAÍDA DIGITAL C/ MEIO EXTERNO	
PS-A1..PS-A8	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA ANALÓGICA 4-20 MA	
R1..R14	RESISTORES PULL-UP ENTRADAS DIGITAIS	INTERFACE ENTRADA DIGITAL C/ MEIO EXTERNO	CONEXÃO EXTERNA EM 24 VCC
X1.1..X1.4	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2	FASE - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL DO PAINEL	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL EM 220 VCA
X2.1..X2.4	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2	NEUTRO - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL DO PAINEL	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL EM 220 VCA
X3.1..X3.26	RÉGUA DE BORNES 4,0 MM2	ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO GERAL
X4.1..X4.8	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2	POSITIVO 24 VCC	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 24 VCC
X5.1..X5.5	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2	GND 24 VCC	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 24 VCC
X6.1..X6.56	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2	CONEXÃO EXTERNA - ENTRADAS DIGITAIS	CONEXÃO EXTERNA EM 24 VCC
PAINEL P/ MONTAGEM	PAINEL METÁLICO C/ PORTA E PLACA DE MONTAGEM 1000x600x250 MM	MONTAGEM DO PAINEL	


  
 Eng.º Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	LISTA DE COMPONENTES CONSTITUINTES DO PAINEL	08/09	25/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA: A3	

TAG	DESCRIÇÃO	TIPO	FUNÇÃO	LOCAÇÃO
1 ECZ-*01-01	CHAVE DE PARTIDA DE MOTORES	SOFTSTARTER	ACIONAMENTO DO CB-*01-01	EE-LAV. DE FILTROS
1 ECZ-*01-02	CHAVE DE PARTIDA DE MOTORES	SOFTSTARTER	ACIONAMENTO DO CB-*01-02	EE-LAV. DE FILTROS
CB-*01-01	CONJUNTO MOTOR-BOMBA	CENTRIFUGA	BOMBEAMENTO DE ÁGUA DE LAVAGEM	EE-LAV. DE FILTROS
CB-*01-02	CONJUNTO MOTOR-BOMBA	CENTRIFUGA	BOMBEAMENTO DE ÁGUA DE LAVAGEM	EE-LAV. DE FILTROS
LIT-*01-01	TRANSMISSOR DE NÍVEL RANGE 0 A 10 METROS	ULTRASSÔNICO	MEDIÇÃO DO NÍVEL DO RAP/EE-LAV DE FILTROS	RAP EE-LAV. FILTROS
LIT-*01-02	TRANSMISSOR DE NÍVEL RANGE 0 A 10 METROS	ULTRASSÔNICO	MEDIÇÃO DO NÍVEL DO RAP/SOHIDRA	RAP SOHIDRA
PIT-*01-02	TRANSMISSOR DE PRESSÃO RANGE 0-5 BAR	CAPACITIVO	MEDIÇÃO DA PRESSÃO NO BARRILHETE	EE-LAV. DE FILTROS
FIT-*01-02	TRANSMISSOR DE VAZÃO	ELETROMAG	MEDIÇÃO DE VAZÃO BARRILHETE EE-LAV FILTROS	CAIXA EXTERNA
FIT-*01-03	TRANSMISSOR DE VAZÃO	ELETROMAG	MEDIÇÃO DE VAZÃO ABAST. RAP-LAV FILTROS	CAIXA EXTERNA
2 FIT-*01-04	TRANSMISSOR DE VAZÃO	ELETROMAG	MEDIÇÃO DE VAZÃO ABAST. RAP-SOHIDRA	CAIXA EXTERNA

*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

(\*1) AI: ENTRADA ANALÓGICA; AO: SAÍDA ANALÓGICA


N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	COORDENAÇÃO	PROJETO	DESENHOS	ARQUIVO	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°	
				Eng.º RAUL TIGRE	Eng.º GERARDO FROTA NETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	CONTEÚDO: LISTA DE INSTRUMENTOS E ATUADORES CONECTADOS AO PAINEL	09/09	26/59
										PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA	PAINEL UCR-PF	ESCALA	DATA
										ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		S/E	FEV/2019
												TAM FOLHA: A3	

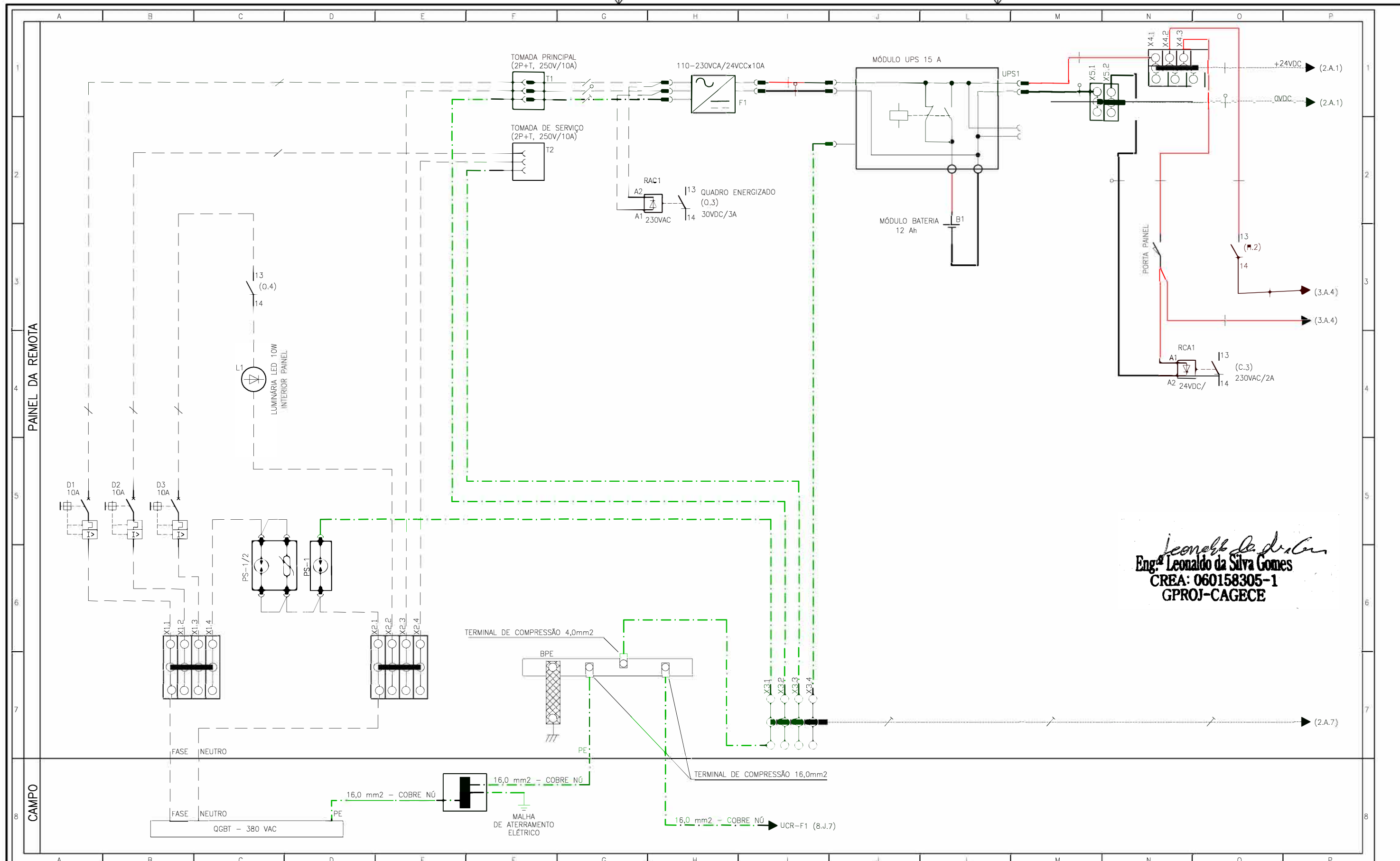


# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA


## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL UCR-QMC CASA DE QUÍMICA

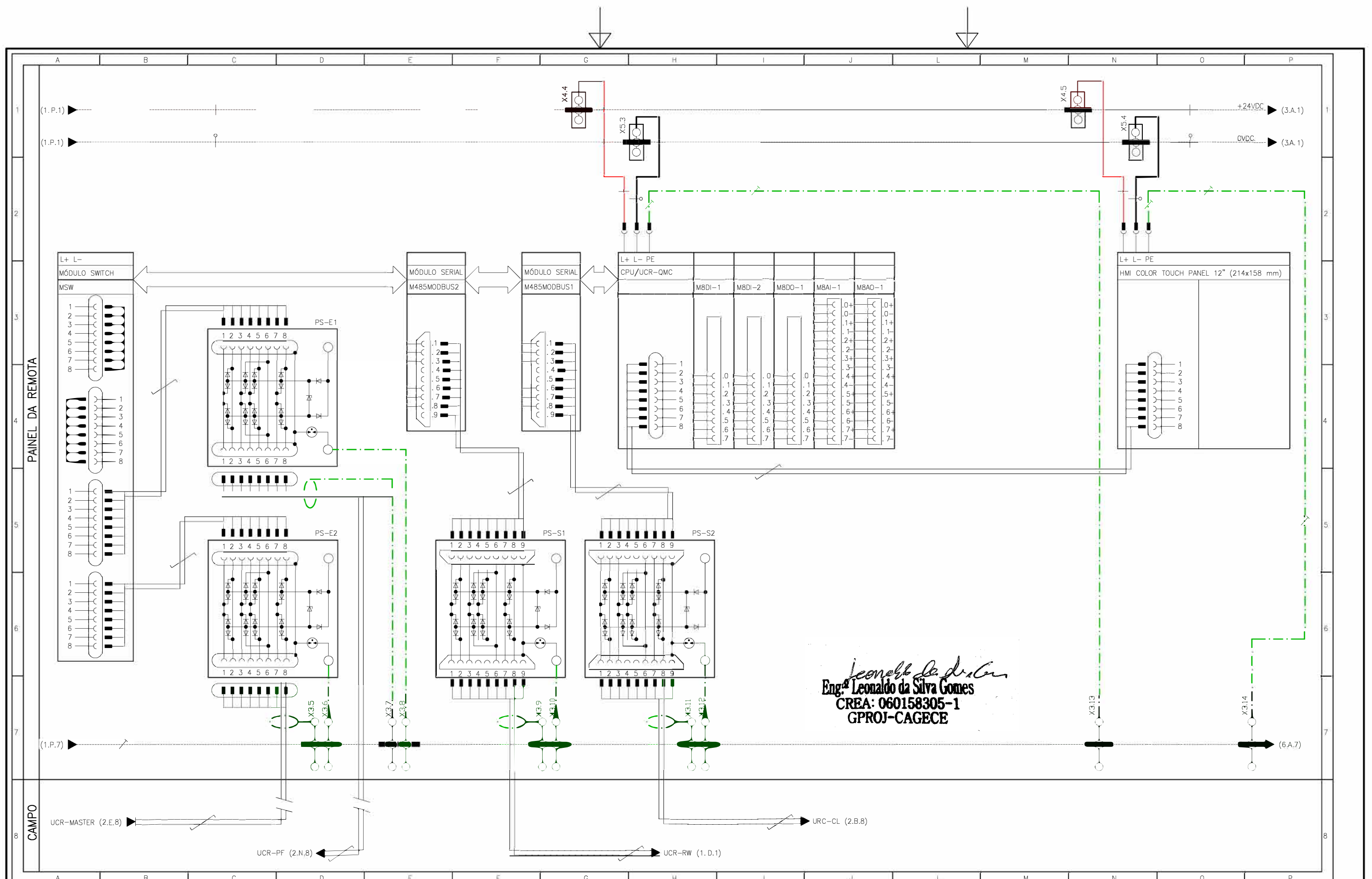
*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

 <b>Cagece</b>	<b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b>	FOLHA 01/01	PRANCHA Nº 27/59
	<b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA</b>	ESCALA S/E	DATA FEV/2019
	<b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b> <b>CAPA</b>	TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE		
COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		
PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg		




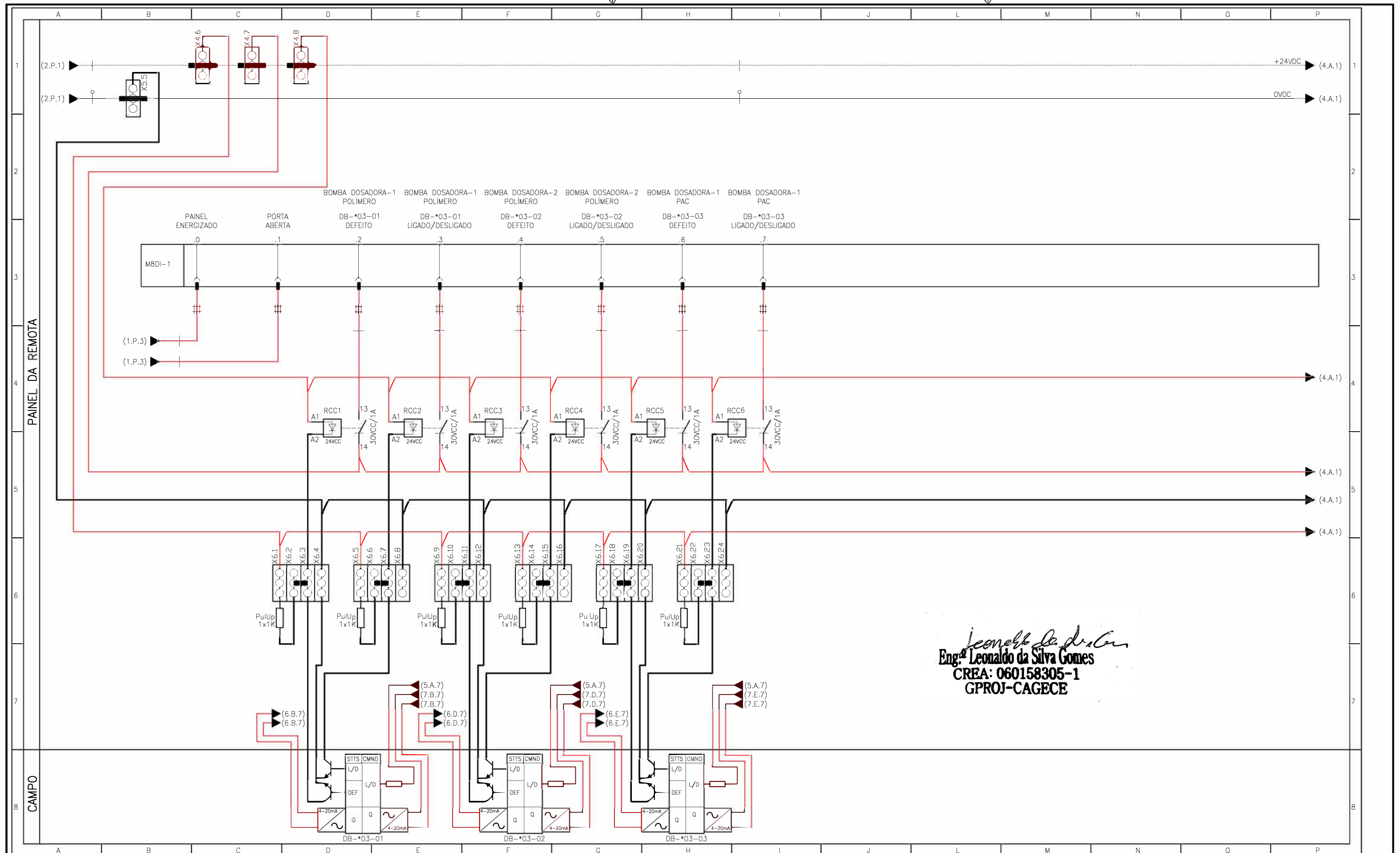
*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		CONTEÚDO:		FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA		ESQUEMA ELÉTRICO		01/10	28/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS		PAINEL UCR-QMC		ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg						TAM FOLHA:	A3




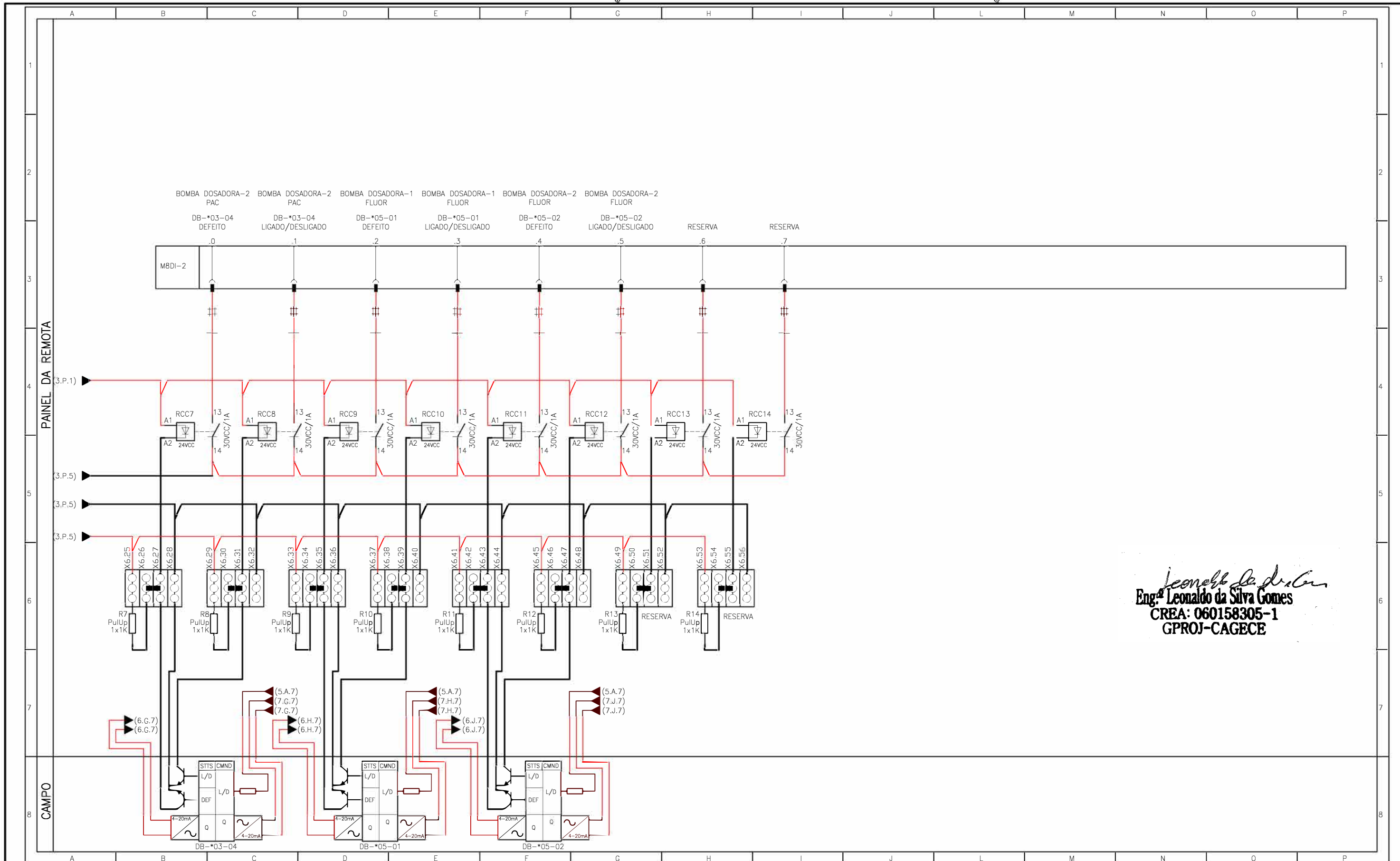
*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		CONTEÚDO:		FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º G ERAÍDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA		ESQUEMA ELÉTRICO		02/10	29/59
				PROJETO	Eng.º LEONARDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS		PAINEL UCR-QMC		ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONARDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAÍPOCA				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAÍPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS				TAM FOLHA:	A3




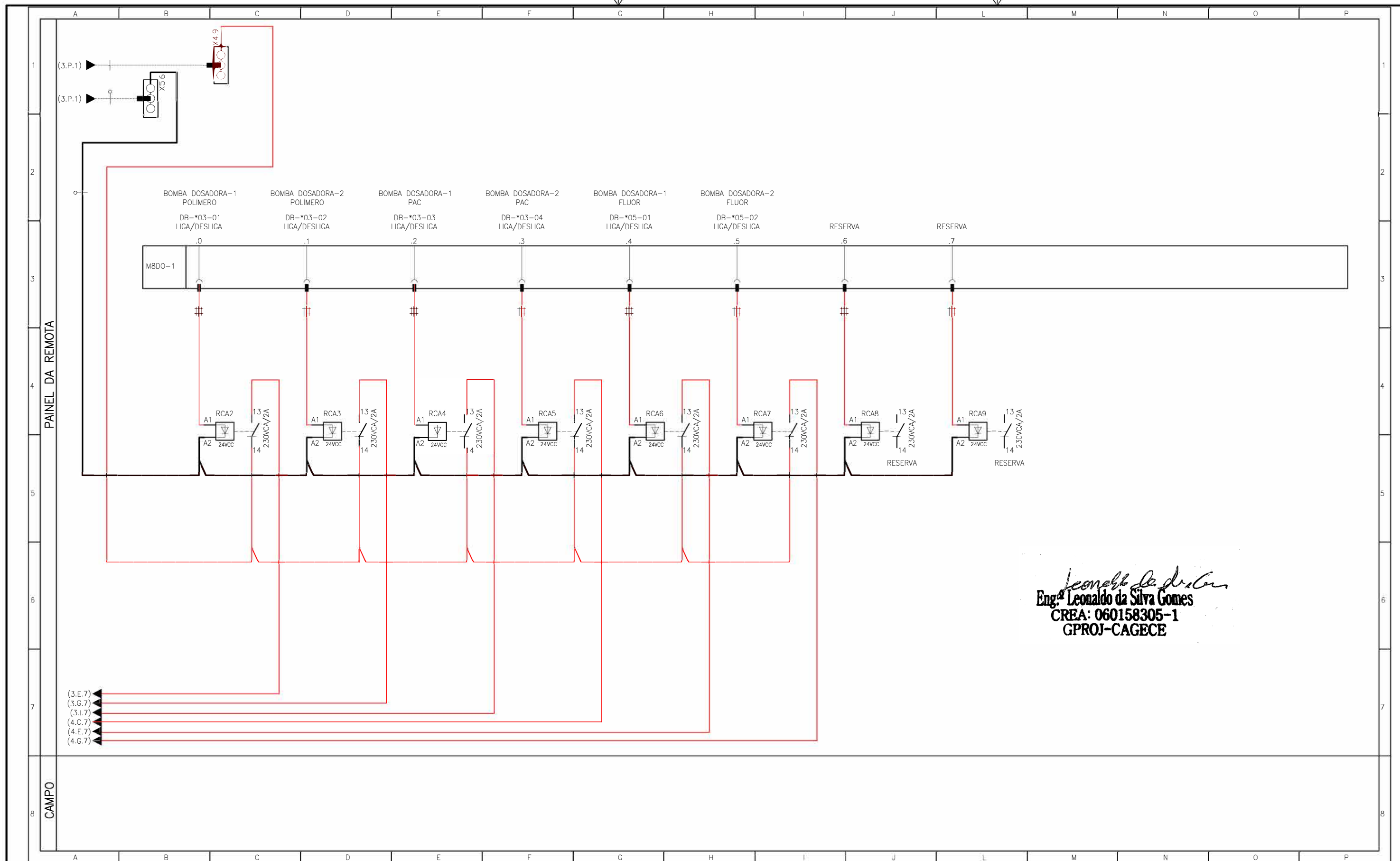
  
 Eng. Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng° RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng° GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA		ESQUEMA ELÉTRICO	03/10	30/59
				PROJETO	Eng° LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng° LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		PAINEL UCR-QMC	S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg					TAM FOLHA: A3	




  
 Eng. Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

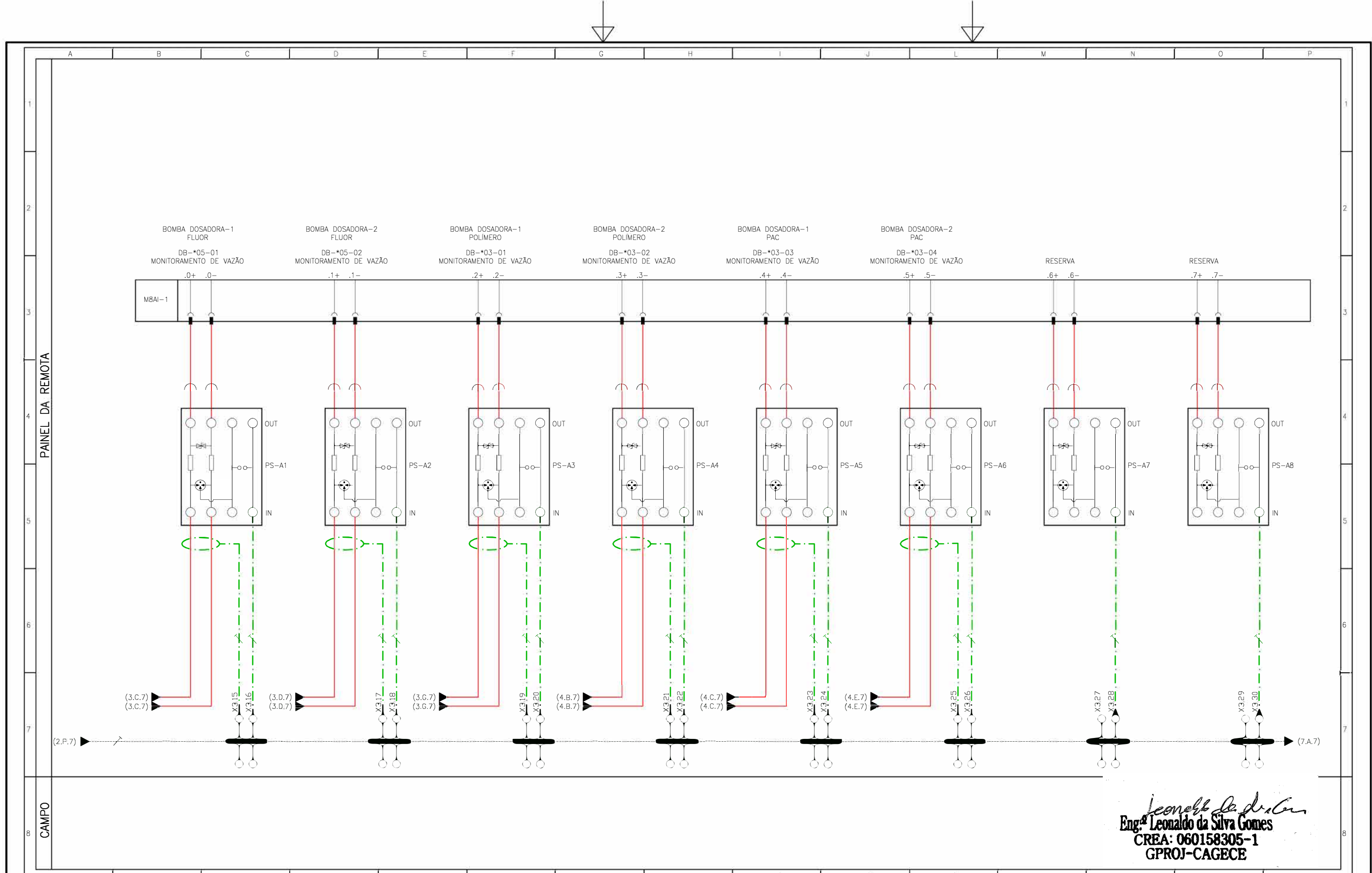
N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng° RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng° GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	04/10	31/59
				PROJETO	Eng° LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERENCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng° LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPICOCA.dwg			ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS	TAM FOLHA:	A3




*Leonardo da Silva Gomes*  
 Eng. Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

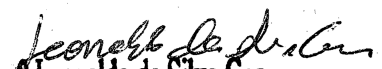
N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	05/10	32/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERENCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA: A3	

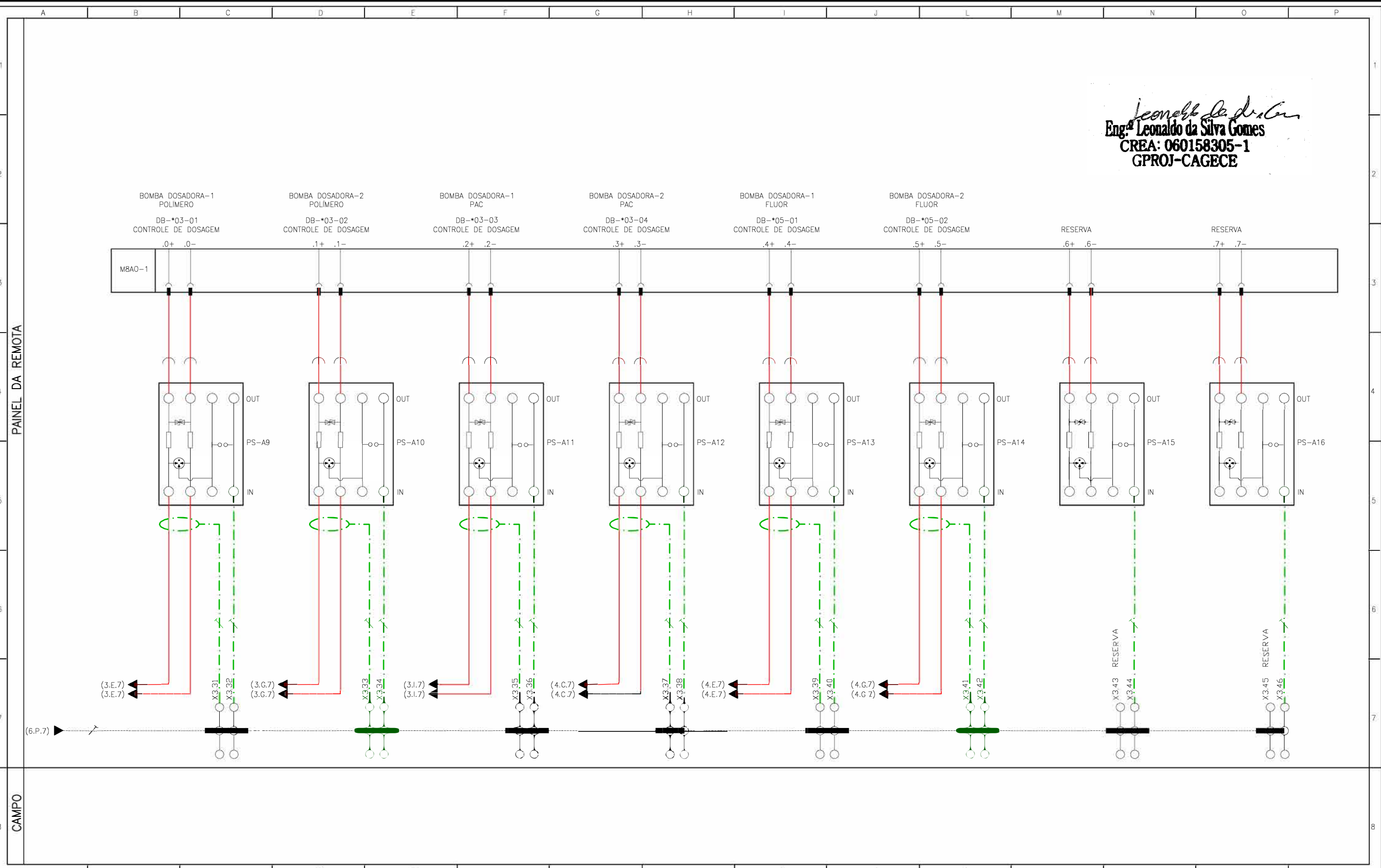





  
**Eng. Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	<b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERENCIA DE PROJETOS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		<b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA</b>	ESQUEMA ELÉTRICO	06/10	33/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		<b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg				TAM FOLHA:	A3

  
 Eng.<sup>o</sup> Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE



N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N <sup>o</sup>
				COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO			ESQUEMA ELÉTRICO	07/10	34/59
				PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg				TAM FOLHA:	A3




A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P		
RÉGUA	TENSÃO	TIPO	BORNE	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	EQUIPAMENTO	RÉGUA	TENSÃO	TIPO	BORNE	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	EQUIPAMENTO			
1	X1	220 V	CA	1..4	FASE, 220 VCA	ALIMENTAÇÃO GERAL		X6	0 V	CC	16	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 5	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-01/CB-*01-01		
	X2	220 V	CA	1..4	NEUTRO, 220 VCA	ALIMENTAÇÃO GERAL					18.19	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 6	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA		
2	X3	0 V	CA/CC	1	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA DE ENERGIA	ATERRAMENTO	PS-1, PS-1/2				20	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 6	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA		
				2..3	TOMADAS 2P+T PRINCIPAL E DE SERVIÇO	ATERRAMENTO	T1, T2			22.23	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 7	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA			
				4	MÓDULO UPS 24 VCC	ATERRAMENTO	UPS1			24	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 7	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA			
				5	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO ETHERNET (P/ UCR-MASTER)	ATERRAMENTO				26.27	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 8	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				6	PROTECTOR DE SURTO REDE ETHERNET (P/ UCR-MASTER)	ATERRAMENTO	PS-E2			28	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 8	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				7	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO ETHERNET (P/ UCR-MASTER)	ATERRAMENTO				30.31	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 9	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				8	PROTECTOR DE SURTO REDE ETHERNET (P/ UCR-MASTER)	ATERRAMENTO	PS-E1			32	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 9	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				9	CLP	ATERRAMENTO	CPU-UCR-QMC			34.35	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 10	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				10	IHM	ATERRAMENTO	HMI			36	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 10	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				11	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO	LIT-*01-01			38.39	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 11	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				12	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 0 4-20 mA	ATERRAMENTO	PS-A1			40	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 11	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-02/CB-*01-02			
				3				13	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO	LIT-*01-02				42.43	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 12
14	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 1 4-20 mA	ATERRAMENTO	PS-A2							44	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 12	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA			
15	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO	PIT-*01-01							46.47	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 13	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA			
16	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 2 4-20 MA	ATERRAMENTO	PS-A3							48	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 13	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA			
17	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO	FIT-*01-02							50.51	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 14	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA			
18	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 3 4-20 MA	ATERRAMENTO	PS-A4							52	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 14	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA			
4				19	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO	FIT-*01-03				54.55	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 15	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	RESERVA		
				20	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 4 4-20 MA	ATERRAMENTO	PS-A5			56	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 15	REFERÊNCIA EM 0 V	RESERVA			
				21	BLINDAGEM DO CABO DO TRANSMISSOR ANALÓGICO 4-20 mA EXTERNO	ATERRAMENTO	FIT-*01-04									
				22	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO	PS-A6									
				23	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO	RESERVA									
				24	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO	PS-A7									
				25	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO	RESERVA									
				26	PROTECTOR DE SURTO ENTRADA ANALÓGICA 5 4-20 MA	ATERRAMENTO	PS-A8									
5	X4	24 V	CC	1..3	STATUS DA PORTA DO PAINEL / QUADRO ENERGIZADO	ALIMENTAÇÃO EM CC	RAC1, RCA1									
				4	CLP	ALIMENTAÇÃO EM CC	CPU-UCR-F1									
				5	IHM	ALIMENTAÇÃO EM CC	HMI									
				6	RESISTORES DE PUL-UP P/ ENTRADAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC										
				7	CONTATOS COMUNS DOS RELÉS DE INTERFACE DAS ENTRADAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC	RCC1..RCC12									
				8	BOBINAS DOS RELÉS DE INTERFACE DAS ENTRADAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC	RCC1..RCC12									
				1..2	BOBINA DO RELÉ DE ACIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO INTERNA DO PAINEL	ALIMENTAÇÃO EM CC	RCA1									
				3	CLP	ALIMENTAÇÃO EM CC	CPU-UCR-F1									
6	X5	0 V	CC	4	IHM	ALIMENTAÇÃO EM CC	HMI									
				5	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA P/ 0 V	ALIMENTAÇÃO EM CC										
				6	BOBINAS DOS RELÉS DE INTERFACE DAS SAÍDAS DIGITAIS	ALIMENTAÇÃO EM CC	RCA2..RCA11									
				1	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 2	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				5	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 3	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				9	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 4	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				13	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 5	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				17	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 6	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA									
				21	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 7	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA									
				25	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 8	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-02/CB-*01-02									
				29	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 9	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-02/CB-*01-02									
				33	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 10	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-02/CB-*01-02									
				37	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 11	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	ECZ-*01-02/CB-*01-02									
				41	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 12	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA									
				45	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 13	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA									
7				49	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 14	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA									
				53	RESISTOR PUL-UP DA ENTRADA DIGITAL 15	INTERFACE COM O MEIO EXTERNO	RESERVA									
				2..3	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 2	STATUS BOMBA LIGADA/DESLIGADA	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				4	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 2	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				6..7	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 3	STATUS BOMBA EM DEFEITO	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				8	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 3	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				10..11	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 4	STATUS BOMBA EM LOCAL	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
8	X6	0 V	CC	12	REFERÊNCIA COMUM EXTERNA EM 0 V P/ ENTRADA DIGITAL 4	REFERÊNCIA EM 0 V	ECZ-*01-01/CB-*01-01									
				14..15	BOBINA DO RELÉ DE INTERFACE DA ENTRADA DIGITAL 5	STATUS BOMBA EM REMOTO	ECZ-*01-01/CB-*01-01									


Eng.º *Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Engº RAUL TIGRE	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA Nº
				COORDENAÇÃO	Engº GERARDO FROTA NETO	DIRETORIA DE ENGENHARIA	LISTA DE BORNES	08/10	35/59
				PROJETO	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D	GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAÍPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAÍPOCA.dwg	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA:	A3



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P
PEÇA	DESCRIÇÃO			FUNÇÃO			CIRCUITO							
1	D1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A			PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA			ALIMENTAÇÃO GERAL						
	D2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A			PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA			TOMADA DE SERVIÇO						
	D3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A			PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA			ILUMINAÇÃO INTERNA						
	PS-1	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I			ALIMENTAÇÃO GERAL						
	PS-1/2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I+II			ALIMENTAÇÃO GERAL						
	L1	LUMINÁRIA LED 10 W P/ INTERIOR DE PAINEL			ILUMINAÇÃO INTERNA DO PAINEL			ILUMINAÇÃO INTERNA						
	T1	TOMADA 2P+T / 10 A P/ INTERIOR DE PAINEL			ALIMENTAÇÃO GERAL DO PAINEL			CIRCUITOS 24 VCC						
	T2	TOMADA 2P+T / 10 A P/ INTERIOR DE PAINEL			TOMADA DE SERVIÇO			TOMADA DE SERVIÇO						
2	F1	FONTE CHAVEADA 24 VCC / 10 A			ALIMENTAÇÃO DO PAINEL			CIRCUITOS 24 VCC						
	UPS1	MÓDULO UPS 20 A			ALIMENTAÇÃO DO PAINEL			CIRCUITOS 24 VCC						
	B1	BATERIA 24 VCC / 12 Ah			ALIMENTAÇÃO DO PAINEL			CIRCUITOS 24 VCC						
	RAC1	RELÉ INTERFACE 230 VCA / 30 VCC / 3 A			DETECÇÃO DE PAINEL ENERGIZADO			ALIMENTAÇÃO GERAL						
	RCA1	RELÉ INTERFACE 24 VCC / 230 VCA 2 A			DETECÇÃO DE ABERTURA DE PORTA DO PAINEL			ILUMINAÇÃO INTERNA						
	PS-E1	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA DE COMUNICAÇÃO ETHERNET									
	PS-E2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA DE COMUNICAÇÃO ETHERNET									
	PS-S1	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA DE COMUNICAÇÃO SERIAL MODBUS-RTU									
	PS-S2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA DE COMUNICAÇÃO SERIAL MODBUS-RTU									
3	HMI	INTERFACE HOMEM MÁQUINA COLOR TOUCH PANEL 12"			SUPERVISÃO E CONTROLE DA REMOTA			CIRCUITOS 24 VCC						
	CPU	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP)			SUPERVISÃO E CONTROLE DO PROCESSO (*1)			CIRCUITOS 24 VCC						
	MSW	MÓDULO (DO CLP) SWITCH ETHERNET 4 PORTAS			EXPANSÃO DE PONTOS DE COMUNICAÇÃO			CIRCUITOS 24 VCC						
	M485MODBUS1	MÓDULO (DO CLP) SERIAL RS485			PORTA DE COMUNICAÇÃO MODBUS-RTU			COMUNICAÇÃO REMOTA						
	M485MODBUS1	MÓDULO (DO CLP) SERIAL RS485			PORTA DE COMUNICAÇÃO MODBUS-RTU			COMUNICAÇÃO REMOTA						
	M8DI-1	MÓDULO (DO CLP) 8 ENTRADAS DIGITAIS 24 VCC			EXPANSÃO DE PONTOS DE ENTRADA DIGITAL			CIRCUITOS 24 VCC						
	M8DI-2	MÓDULO (DO CLP) 8 ENTRADAS DIGITAIS 24 VCC			EXPANSÃO DE PONTOS DE ENTRADA DIGITAL			CIRCUITOS 24 VCC						
	M8DO-1	MÓDULO (DO CLP) 8 SAIDAS DIGITAIS 24 VCC			EXPANSÃO DE PONTOS DE SAÍDA DIGITAL			CIRCUITOS 24 VCC						
4	M8AI-1	MÓDULO (DO CLP) 8 ENTRADAS ANALÓGICAS 4-20 MA			EXPANSÃO DE PONTOS DE ENTRADA ANALÓGICA			CIRCUITOS 24 VCC						
	M8AO-1	MÓDULO (DO CLP) 8 SAIDAS ANALÓGICAS 4-20 MA			EXPANSÃO DE PONTOS DE SAÍDA ANALÓGICA			CIRCUITOS 24 VCC						
	RCC1..RCC14	RELÉ INTERFACE 24 VCC / 30 VCC / 1 A			INTERFACE ENTRADA DIGITAL C/ MEIO EXTERNO									
	RCA2..RCA..9	RELÉ INTERFACE 24 VCC / 230 VAC / 2 A			INTERFACE SAÍDA DIGITAL C/ MEIO EXTERNO									
	PS-A1..PS-A8	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA ANALÓGICA 4-20 MA (ENTRADAS)									
	PS-A9..PS-A16	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO			PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM LINHA ANALÓGICA 4-20 MA (SAIDAS)									
	R1..R14	RESISTORES PULL-UP ENTRADAS DIGITAIS			INTERFACE ENTRADA DIGITAL C/ MEIO EXTERNO			CONEXÃO EXTERNA EM 24 VCC						
5	X1.1..X1.4	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2			FASE - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL DO PAINEL			ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL EM 220 VCA						
	X2.1..X2.4	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2			NEUTRO - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL DO PAINEL			ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PRINCIPAL EM 220 VCA						
	X3.1..X3.46	RÉGUA DE BORNES 4,0 MM2			ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO INTERNA			EQUIPOTENCIALIZAÇÃO GERAL						
	X4.1..X4.9	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2			POSITIVO 24 VCC			ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 24 VCC						
	X5.1..X5.6	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2			GND 24 VCC			ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 24 VCC						
	X6.1..X6.56	RÉGUA DE BORNES 2,5 MM2			CONEXÃO EXTERNA - ENTRADAS DIGITAIS			CONEXÃO EXTERNA EM 24 VCC						
	PAINEL P/ MONTAGEM	PAINEL METÁLICO C/ PORTA E PLACA DE MONTAGEM 1000x600x250 MM			MONTAGEM DO PAINEL									

  
 Eng.º Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	LISTA DE COMPONENTES CONSTITUINTES DO PAINEL	09/10	36/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA: A3	



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P
TAG	DESCRIÇÃO			TIPO	FUNÇÃO	LOCAÇÃO								
DB-*03-01	BOMBA DOSADORA C/ 1 AI 4-20 MA + 1 AO 4-20 MA (*1)			PERISTÁUTICA	DOSAGEM DE POLÍMERO	CASA DE QUÍMICA								
DB-*03-02	BOMBA DOSADORA C/ 1 AI 4-20 MA + 1 AO 4-20 MA			PERISTÁUTICA	DOSAGEM DE POLÍMERO	CASA DE QUÍMICA								
DB-*03-03	BOMBA DOSADORA C/ 1 AI 4-20 MA + 1 AO 4-20 MA			PERISTÁUTICA	DOSAGEM DE PAC	CASA DE QUÍMICA								
DB-*03-04	BOMBA DOSADORA C/ 1 AI 4-20 MA + 1 AO 4-20 MA			PERISTÁUTICA	DOSAGEM DE PAC	CASA DE QUÍMICA								
DB-*05-01	BOMBA DOSADORA C/ 1 AI 4-20 MA + 1 AO 4-20 MA			PERISTÁUTICA	DOSAGEM DE FLUOR	CASA DE QUÍMICA								
DB-*05-02	BOMBA DOSADORA C/ 1 AI 4-20 MA + 1 AO 4-20 MA			PERISTÁUTICA	DOSAGEM DE FLUOR	CASA DE QUÍMICA								

*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

(\*1) AI: ENTRADA ANALÓGICA; AO: SAÍDA ANALÓGICA


N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Engº RAUL TIGRE		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA Nº	
				COORDENAÇÃO	Engº GERARDO FROTA NETO			PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA	LISTA DE INSTRUMENTOS E ATUADORES CONECTADOS AO PAINEL	10/10	37/59
				PROJETO	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS	PAINEL UCR-QMC	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D					S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg					TAM FOLHA: A3	

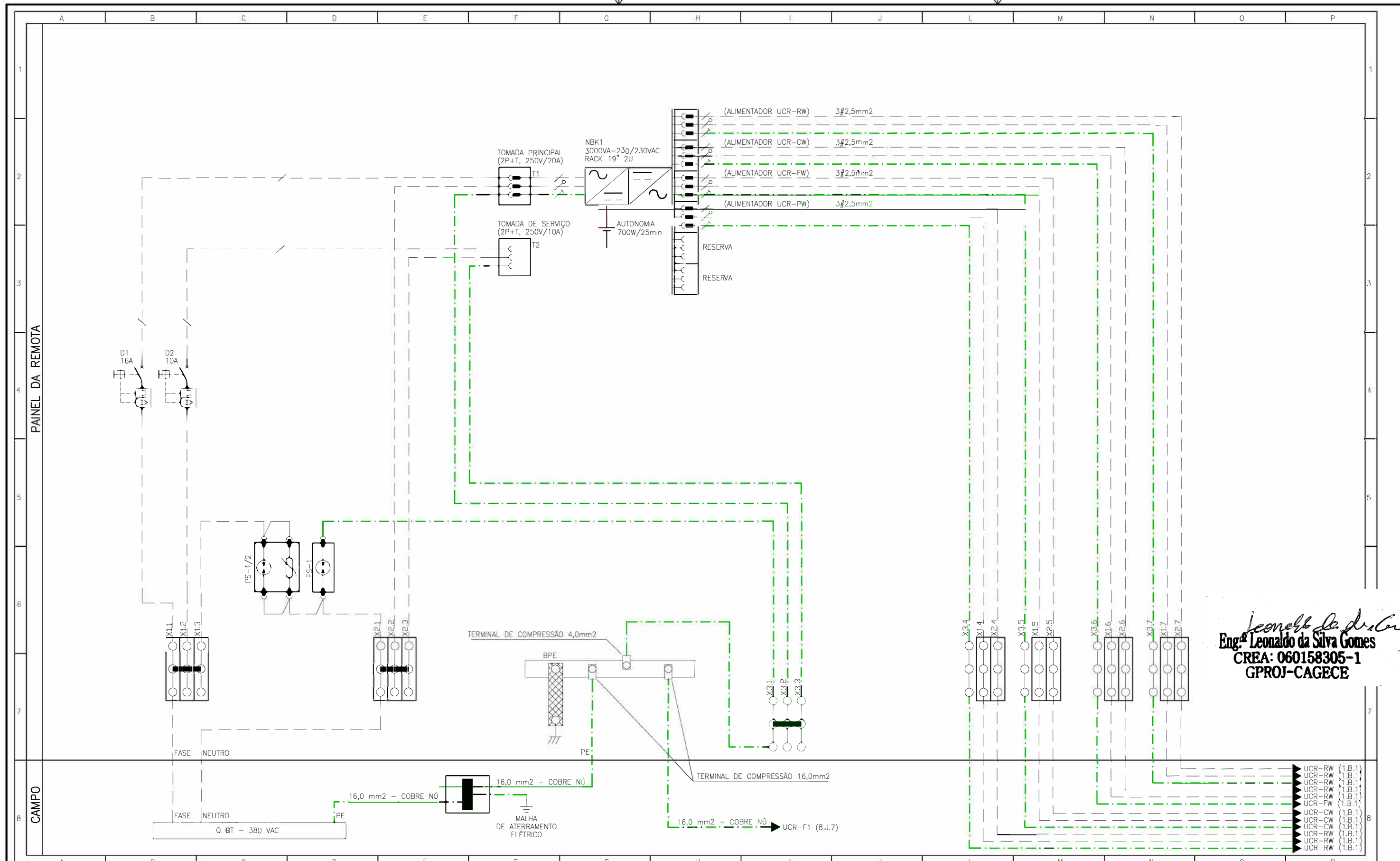


# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA


## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL PPA-AN PROTEÇÃO E ALIMENTAÇÃO DOS MÓDULOS ANALÍTICOS

*Leonardo da Silva Gomes*  
Eng.<sup>o</sup> Leonardo da Silva Gomes  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE

 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	FOLHA	PRANCHA N°
	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA	01/01	38/59
	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS CAPA	ESCALA	DATA
		S/E	FEV/2019
		TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE		
COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO		
PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg		





*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FIORI NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	01/04	39/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13. 112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL PPA-AN	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13. 112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		S/E	FEV/20 19
				ARQUIVO	20 190 2AUT ELE ETA ITAPIPOCA. dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA:	A3



PEÇA	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	CIRCUITO
D1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 16 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA	ALIMENTAÇÃO NBK1
D2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPLAR 10 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA	TOMADA DE SERVIÇO
PS-1	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I	ALIMENTAÇÃO GERAL
PS-1/2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I+II	ALIMENTAÇÃO GERAL
T1	TOMADA 2P+T / 20 A P/ INTERIOR DE PAINEL	ALIMENTAÇÃO GERAL DO PAINEL	ALIMENTAÇÃO NBK1
T2	TOMADA 2P+T / 10 A P/ INTERIOR DE PAINEL	TOMADA DE SERVIÇO	TOMADA DE SERVIÇO
NBK1	NOBREAK 3,0 KVA 230/230 VCA PADRÃO RACK 19"	ALIMENTAÇÃO DOS PAINÉIS ANALÍTICOS	ALIMENTAÇÃO GERAL
RACK 19" / 24U	RACK 19" / 24U	MONTAGEM DO PAINEL	

  
**Eng.º Leonaldo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	<b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b>  <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA</b>  <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO			LISTA DE COMPONENTES CONSTITUINTES DO PAINEL	03/04	41/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			PAINEL PPA-AN	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg				TAM FOLHA: A3	




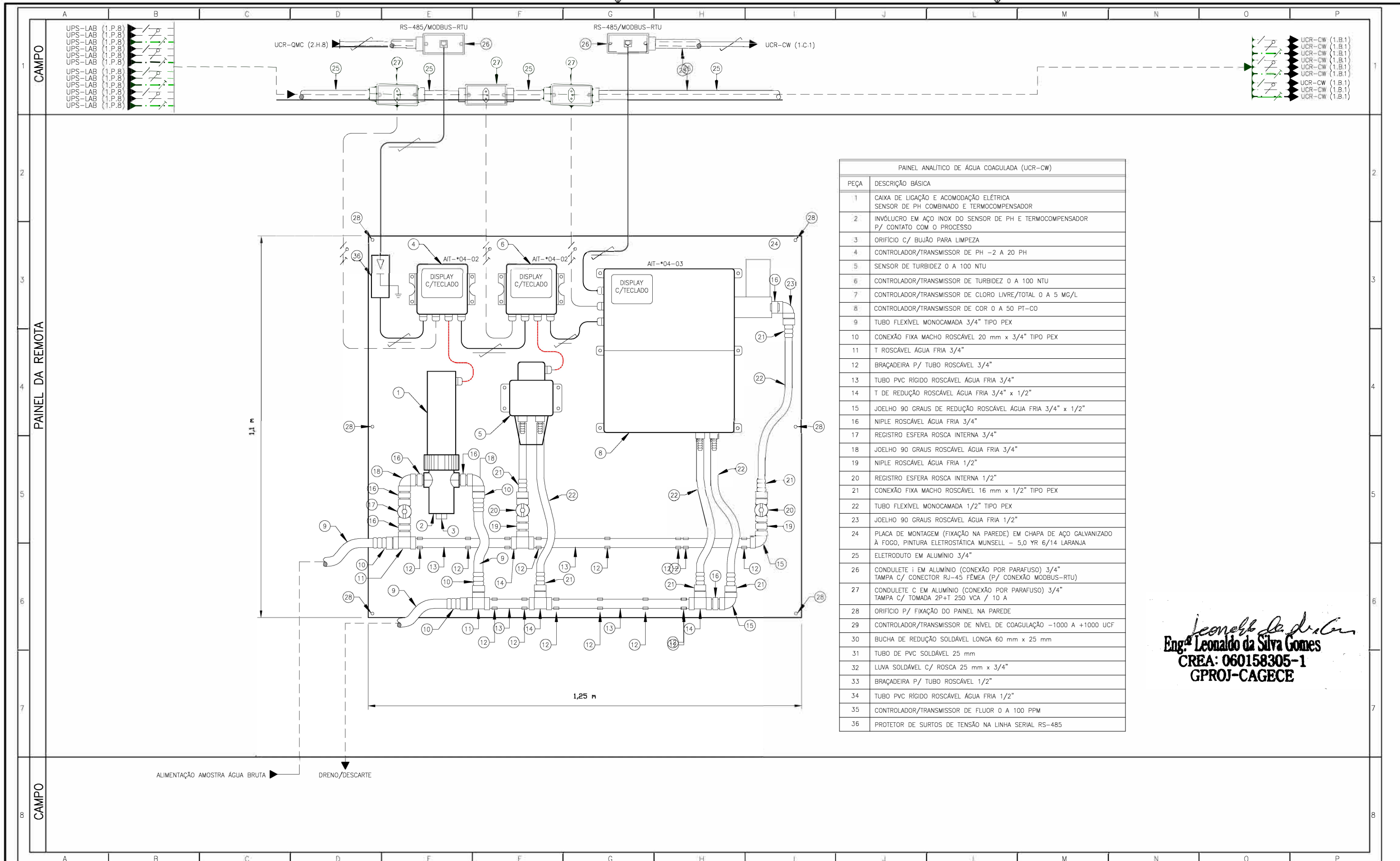


# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA

## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL UCR-RW ANÁLISE DE ÁGUA BRUTA


  
Eng.<sup>o</sup> **Leonardo da Silva Gomes**  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE

 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	FOLHA 01/01	PRANCHA N° 43/59
	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA	ESCALA S/E	DATA FEV/2019
	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS CAPA	TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE		
COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO		
PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg		



PAINEL ANALÍTICO DE ÁGUA COAGULADA (UCR-CW)	
PEÇA	DESCRIÇÃO BÁSICA
1	CAIXA DE LIGAÇÃO E ACOMODAÇÃO ELÉTRICA SENSOR DE PH COMBINADO E TERMOCOMPENSADOR
2	INVÓLUCRO EM AÇO INOX DO SENSOR DE PH E TERMOCOMPENSADOR P/ CONTATO COM O PROCESSO
3	ORIFÍCIO C/ BUJÃO PARA LIMPEZA
4	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE PH -2 A 20 PH
5	SENSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
6	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
7	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE CLORO LIVRE/TOTAL 0 A 5 MG/L
8	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE COR 0 A 50 PT-CO
9	TUBO FLEXIVEL MONOCAMADA 3/4" TIPO PEX
10	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 20 mm x 3/4" TIPO PEX
11	T ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
12	BRAÇADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 3/4"
13	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
14	T DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
15	JOELHO 90 GRAUS DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
16	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
17	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 3/4"
18	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
19	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
20	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 1/2"
21	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 16 mm x 1/2" TIPO PEX
22	TUBO FLEXIVEL MONOCAMADA 1/2" TIPO PEX
23	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
24	PLACA DE MONTAGEM (FIXAÇÃO NA PAREDE) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PINTURA ELETROSTÁTICA MUNSELL - 5,0 YR 6/14 LARANJA
25	ELETRODUTO EM ALUMÍNIO 3/4"
26	CONDULETE I EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ CONECTOR RJ-45 FÊMEA (P/ CONEXÃO MODBUS-RTU)
27	CONDULETE C EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ TOMADA 2P+T 250 VCA / 10 A
28	ORIFÍCIO P/ FIXAÇÃO DO PAINEL NA PAREDE
29	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE NÍVEL DE COAGULAÇÃO -1000 A +1000 UCF
30	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 60 mm x 25 mm
31	TUBO DE PVC SOLDÁVEL 25 mm
32	LUVA SOLDÁVEL C/ ROSCA 25 mm x 3/4"
33	BRAÇADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 1/2"
34	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
35	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE FLUOR 0 A 100 PPM
36	PROTECTOR DE SURTOS DE TENSÃO NA LINHA SERIAL RS-485


  
**Eng. Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

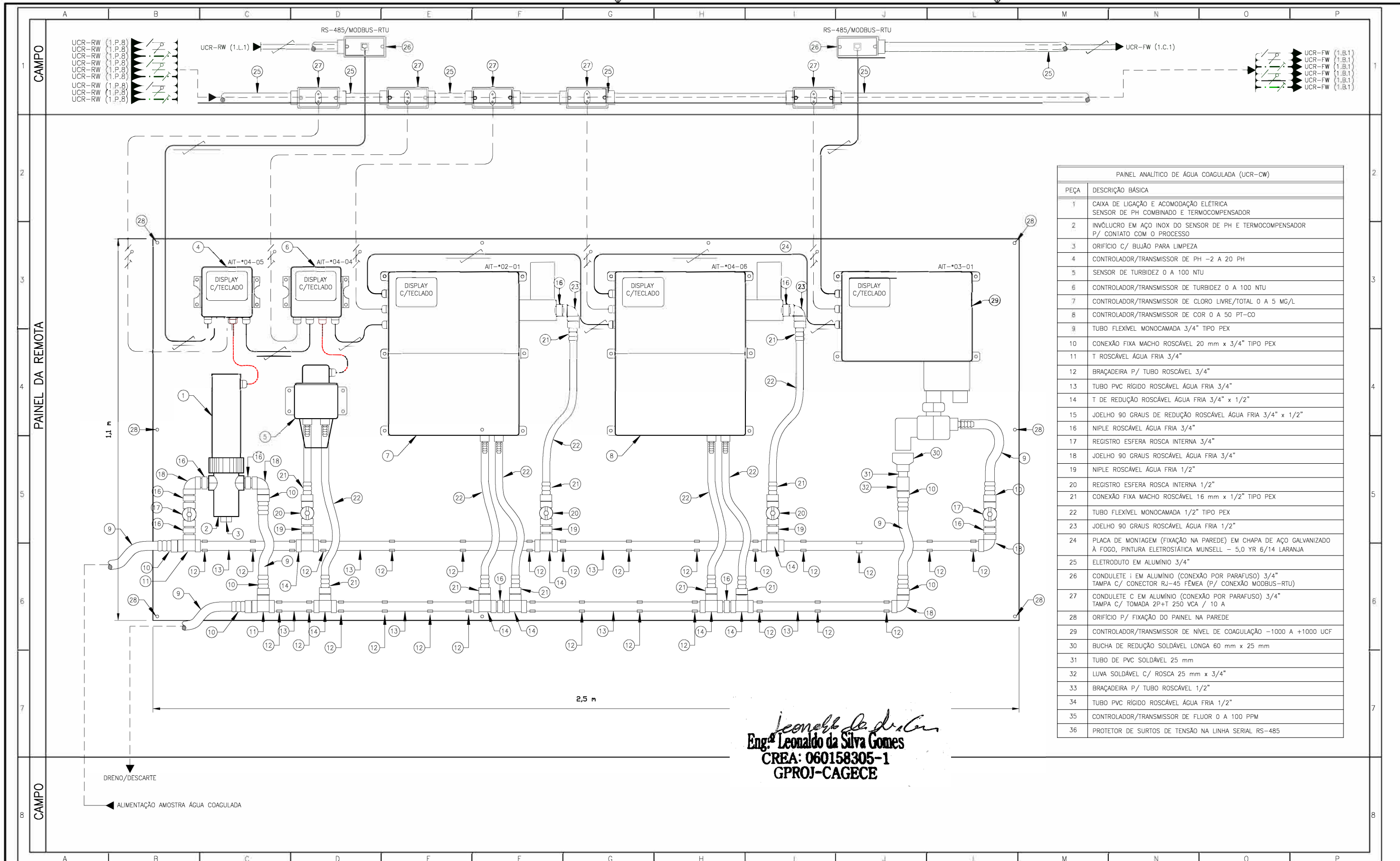
N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng <sup>a</sup> RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	<b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b>  <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA</b>  <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N <sup>o</sup>
				COORDENAÇÃO	Eng <sup>a</sup> GERARDO FROTA NETO			ESQUEMA ELÉTRICO	01/01	44/59
				PROJETO	Eng <sup>a</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			UCR-RW - ANÁLISE DE ÁGUA BRUTA	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng <sup>a</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg				TAM FOLHA:	A3

# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA


## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL UCR-CW ANÁLISE E CONTROLE DE ÁGUA COAGULADA


*Leonardo da Silva Gomes*  
Eng.<sup>o</sup> **Leonardo da Silva Gomes**  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		FOLHA	PRANCHA N°
	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		01/01	45/59
	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS CAPA		ESCALA	DATA
			S/E	FEV/2019
			TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE			
COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO			
PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			
DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg			



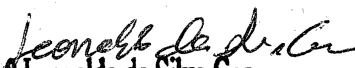
PAINEL ANALÍTICO DE ÁGUA COAGULADA (UCR-CW)	
PEÇA	DESCRIÇÃO BÁSICA
1	CAIXA DE LIGAÇÃO E ACOMODAÇÃO ELÉTRICA SENSOR DE PH COMBINADO E TERMOCOMPENSADOR
2	INVÓLUCRO EM AÇO INOX DO SENSOR DE PH E TERMOCOMPENSADOR P/ CONTIATO COM O PROCESSO
3	ORIFÍCIO C/ BUIÃO PARA LIMPEZA
4	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE PH -2 A 20 PH
5	SENSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
6	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
7	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE CLORO LIVRE/TOTAL 0 A 5 MG/L
8	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE COR 0 A 50 PT-CO
9	TUBO FLEXIVEL MONOCAMADA 3/4" TIPO PEX
10	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 20 mm x 3/4" TIPO PEX
11	T ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
12	BRAÇADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 3/4"
13	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
14	T DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
15	JOELHO 90 GRAUS DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
16	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
17	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 3/4"
18	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
19	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
20	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 1/2"
21	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 16 mm x 1/2" TIPO PEX
22	TUBO FLEXIVEL MONOCAMADA 1/2" TIPO PEX
23	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
24	PLACA DE MONTAGEM (FIXAÇÃO NA PAREDE) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, PINTURA ELETROSÁTICA MUNSELL - 5,0 YR 6/14 LARANJA
25	ELETRODUTO EM ALUMÍNIO 3/4"
26	CONDULETE i EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ CONECTOR RJ-45 FÊMEA (P/ CONEXÃO MODBUS-RTU)
27	CONDULETE C EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ TOMADA 2P+T 250 VCA / 10 A
28	ORIFÍCIO P/ FIXAÇÃO DO PAINEL NA PAREDE
29	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE NÍVEL DE COAGULAÇÃO -1000 A +1000 UCF
30	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 60 mm x 25 mm
31	TUBO DE PVC SOLDÁVEL 25 mm
32	LUVA SOLDÁVEL C/ ROSCA 25 mm x 3/4"
33	BRAÇADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 1/2"
34	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
35	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE FLUOR 0 A 100 PPM
36	PROTETOR DE SURTOS DE TENSÃO NA LINHA SERIAL RS-485


  
**Eng. Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

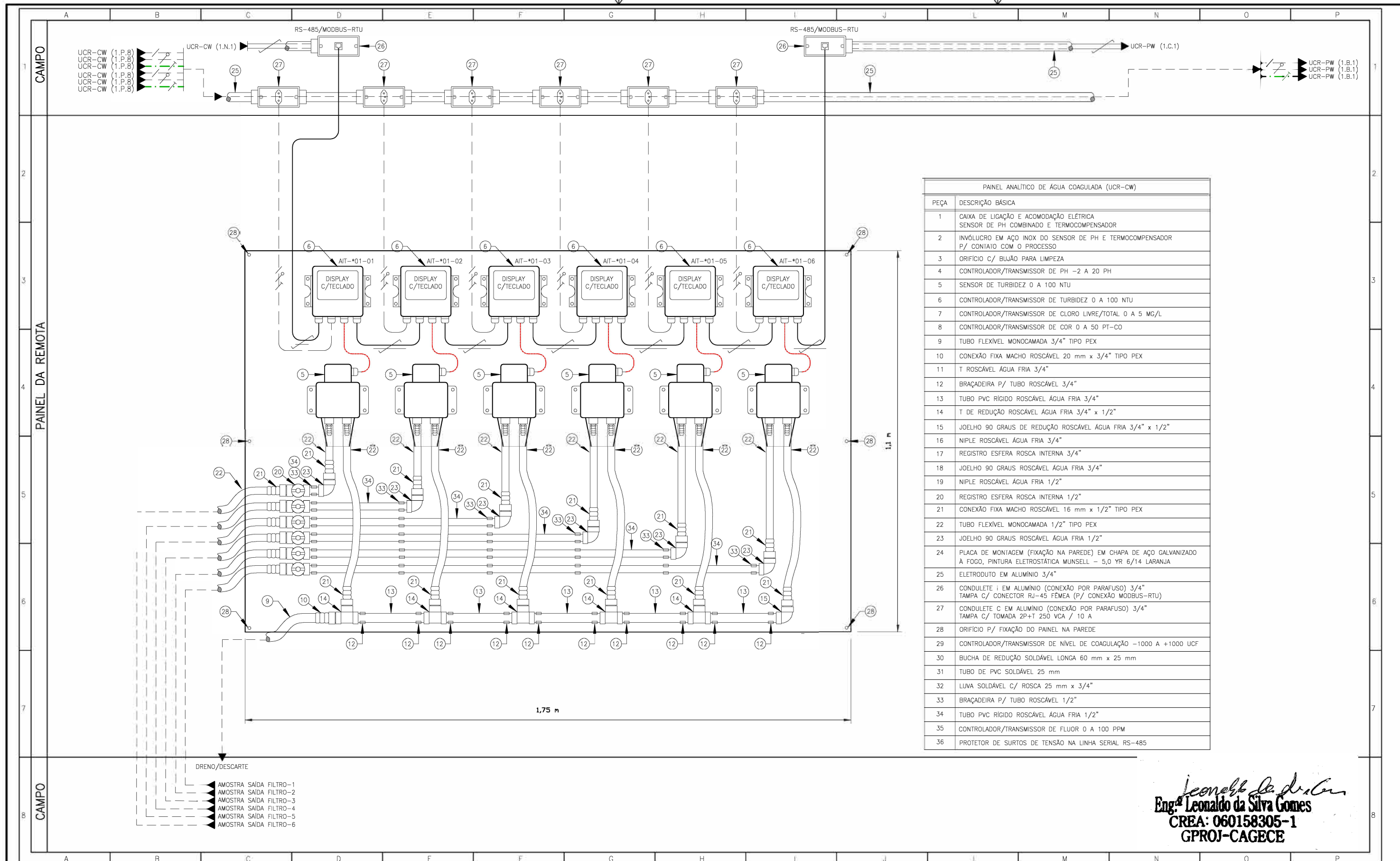
N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERENCIA DE PROJETOS</b> <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA</b> <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		ESQUEMA ELÉTRICO	01/01	46/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		UCR-CW - ANÁLISE E CONTROLE DE ÁGUA COAGULADA	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		S/E	FEV/2019	
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg		TAM FOLHA: A3		

# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA


## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL UCR-FW ANÁLISE DE ÁGUA FILTRADA E CONTROLE DE FILTRAGEM


  
Eng.<sup>o</sup> **Leonardo da Silva Gomes**  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE

 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	FOLHA 01/01	PRANCHA N° 47/59
	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA	ESCALA S/E	DATA FEV/2019
	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS CAPA	TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE		
COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO		
PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg		



PAINEL ANALITICO DE ÁGUA COAGULADA (UCR-CW)	
PEÇA	DESCRIÇÃO BÁSICA
1	CAIXA DE LIGAÇÃO E ACOMODAÇÃO ELÉTRICA SENSOR DE PH COMBINADO E TERMOCOMPENSADOR
2	INVÓLUCRO EM AÇO INOX DO SENSOR DE PH E TERMOCOMPENSADOR P/ CONTIATO COM O PROCESSO
3	ORIFÍCIO C/ BUJÃO PARA LIMPEZA
4	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE PH -2 A 20 PH
5	SENSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
6	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
7	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE CLORO LIVRE/TOTAL 0 A 5 MG/L
8	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE COR 0 A 50 PT-CO
9	TUBO FLEXÍVEL MONOCAMADA 3/4" TIPO PEX
10	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 20 mm x 3/4" TIPO PEX
11	T ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
12	BRACADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 3/4"
13	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
14	T DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
15	JOELHO 90 GRAUS DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
16	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
17	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 3/4"
18	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
19	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
20	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 1/2"
21	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 16 mm x 1/2" TIPO PEX
22	TUBO FLEXÍVEL MONOCAMADA 1/2" TIPO PEX
23	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
24	PLACA DE MONTAGEM (FIXAÇÃO NA PAREDE) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PINTURA ELETROSTÁTICA MUNSELL - 5,0 YR 6/14 LARANJA
25	ELETRODUTO EM ALUMÍNIO 3/4"
26	CONDULETE I EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ CONECTOR RJ-45 FÊMEA (P/ CONEXÃO MODBUS-RTU)
27	CONDULETE C EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ TOMADA 2P+T 250 VCA / 10 A
28	ORIFÍCIO P/ FIXAÇÃO DO PAINEL NA PAREDE
29	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE NÍVEL DE COAGULAÇÃO -1000 A +1000 UCF
30	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 60 mm x 25 mm
31	TUBO DE PVC SOLDÁVEL 25 mm
32	LUVA SOLDÁVEL C/ ROSCA 25 mm x 3/4"
33	BRACADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 1/2"
34	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
35	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE FLUOR 0 A 100 PPM
36	PROTECTOR DE SURTOS DE TENSÃO NA LINHA SERIAL RS-485


  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b> <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAÍPOCA</b> <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		ESQUEMA ELÉTRICO	01/01	48/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		UCR-FW - ANÁLISE DE ÁGUA FILTRADA / CONTROLE DE FILTRAGEM	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		S/E	FEV/2019	
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAÍPOCA.dwg		TAM FOLHA: A3		

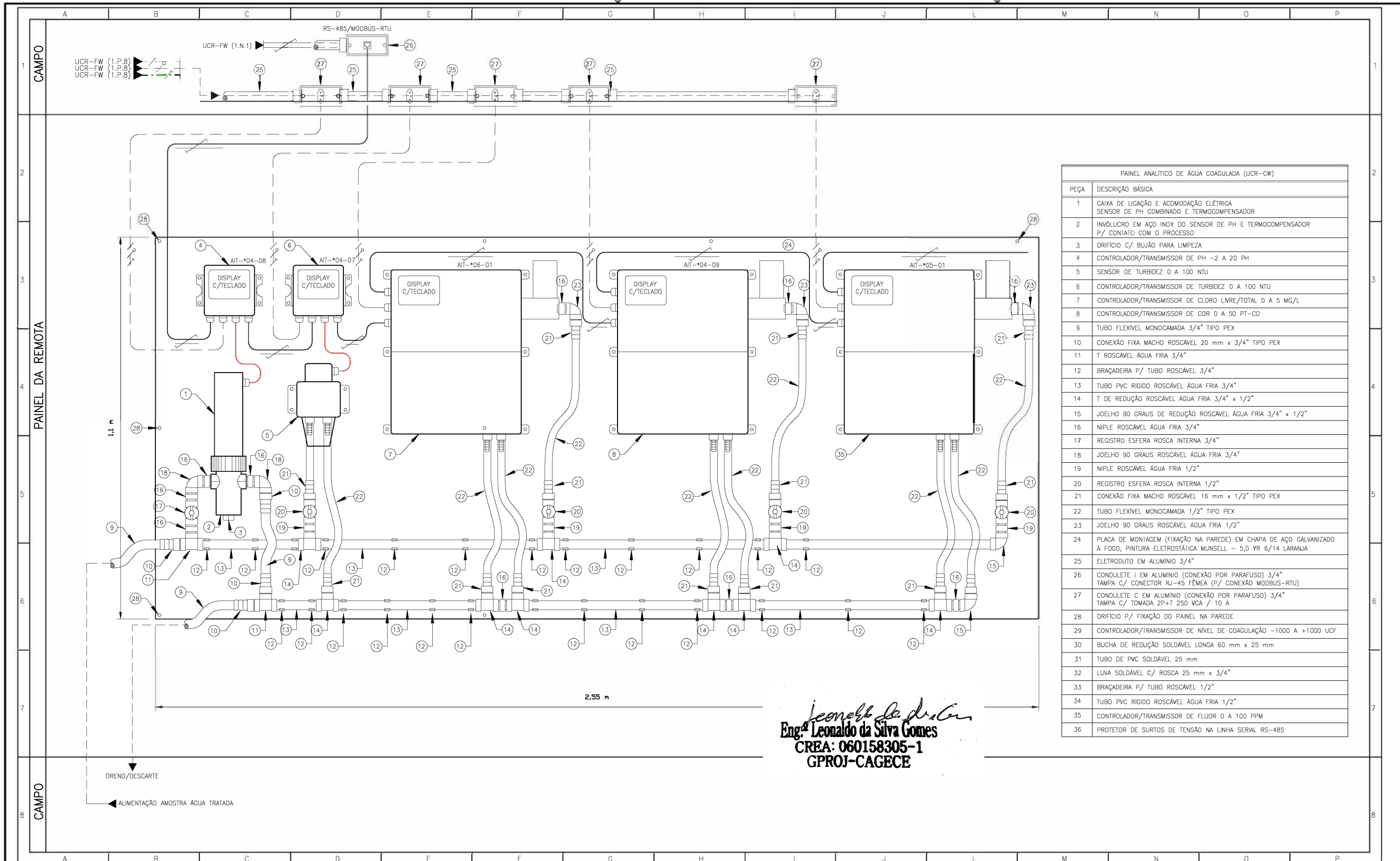
# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA

## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL UCR-PW ANÁLISE E CONTROLE DE ÁGUA TRATADA

*Leonardo da Silva Gomes*  
Eng.<sup>o</sup> **Leonardo da Silva Gomes**  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE


	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		FOLHA	PRANCHA N°
	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		01/01	49/59
	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS CAPA		ESCALA	DATA
			S/E	FEV/2019
			TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE			
COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO			
PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			
DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg			





PAINEL ANALITICO DE ÁGUA COAGULADA (UCR-CW)	
PEÇA	DESCRIÇÃO BÁSICA
1	CAIXA DE LIGAÇÃO E ACOMODAÇÃO ELÉTRICA SENSOR DE PH COMBINADO E TERMOCOMPENSADOR
2	INVÓLUCRO EM AÇO INOX DO SENSOR DE PH E TERMOCOMPENSADOR P/ CONTIATC COM O PROCESSO
3	ORIFÍCIO C/ BUJÃO PARA LIMPEZA
4	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE PH -2 A 20 PH
5	SENSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
6	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE TURBIDEZ 0 A 100 NTU
7	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE CLORO LIVRE/TOTAL 0 A 5 MG/L
8	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE COR 0 A 50 PT-CO
9	TUBO FLEXÍVEL MONOCAMADA 3/4" TIPO PEX
10	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 20 mm x 3/4" TIPO PEX
11	T ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
12	BRAÇADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 3/4"
13	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
14	T DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
15	JOELHO 90 GRAUS DE REDUÇÃO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4" x 1/2"
16	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
17	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 3/4"
18	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 3/4"
19	NIPLE ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
20	REGISTRO ESFERA ROSCA INTERNA 1/2"
21	CONEXÃO FIXA MACHO ROSCÁVEL 16 mm x 1/2" TIPO PEX
22	TUBO FLEXÍVEL MONOCAMADA 1/2" TIPO PEX
23	JOELHO 90 GRAUS ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
24	PLACA DE MONTAGEM (FIXAÇÃO NA PAREDE) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PINTURA ELETROSTÁTICA MUNSSELL - 5,0 YR 6/14 LARANJA
25	ELETRODUTO EM ALUMÍNIO 3/4"
26	CONDULETE I EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ CONECTOR RJ-45 FÊMEA (P/ CONEXÃO MODBUS-RTU)
27	CONDULETE C EM ALUMÍNIO (CONEXÃO POR PARAFUSO) 3/4" TAMPA C/ TOMADA 2P+T 250 VCA / 10 A
28	ORIFÍCIO P/ FIXAÇÃO DO PAINEL NA PAREDE
29	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE NÍVEL DE COAGULAÇÃO -1000 A +1000 UCF
30	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 60 mm x 25 mm
31	TUBO DE PVC SOLDÁVEL 25 mm
32	LUVA SOLDÁVEL C/ ROSCA 25 mm x 3/4"
33	BRAÇADEIRA P/ TUBO ROSCÁVEL 1/2"
34	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ÁGUA FRIA 1/2"
35	CONTROLADOR/TRANSMISSOR DE FLUOR 0 A 100 PPM
36	PROTECTOR DE SURTOS DE TENSÃO NA LINHA SERIAL RS-485

*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng. Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**


N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERENCIA DE PROJETOS</b>  <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA</b>  <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		ESQUEMA ELÉTRICO	01/01	50/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		UCR-PW - ANÁLISE E CONTROLE DE ÁGUA TRATADA	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		S/E	FEV/2019	
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg		TAM FOLHA:	A3	

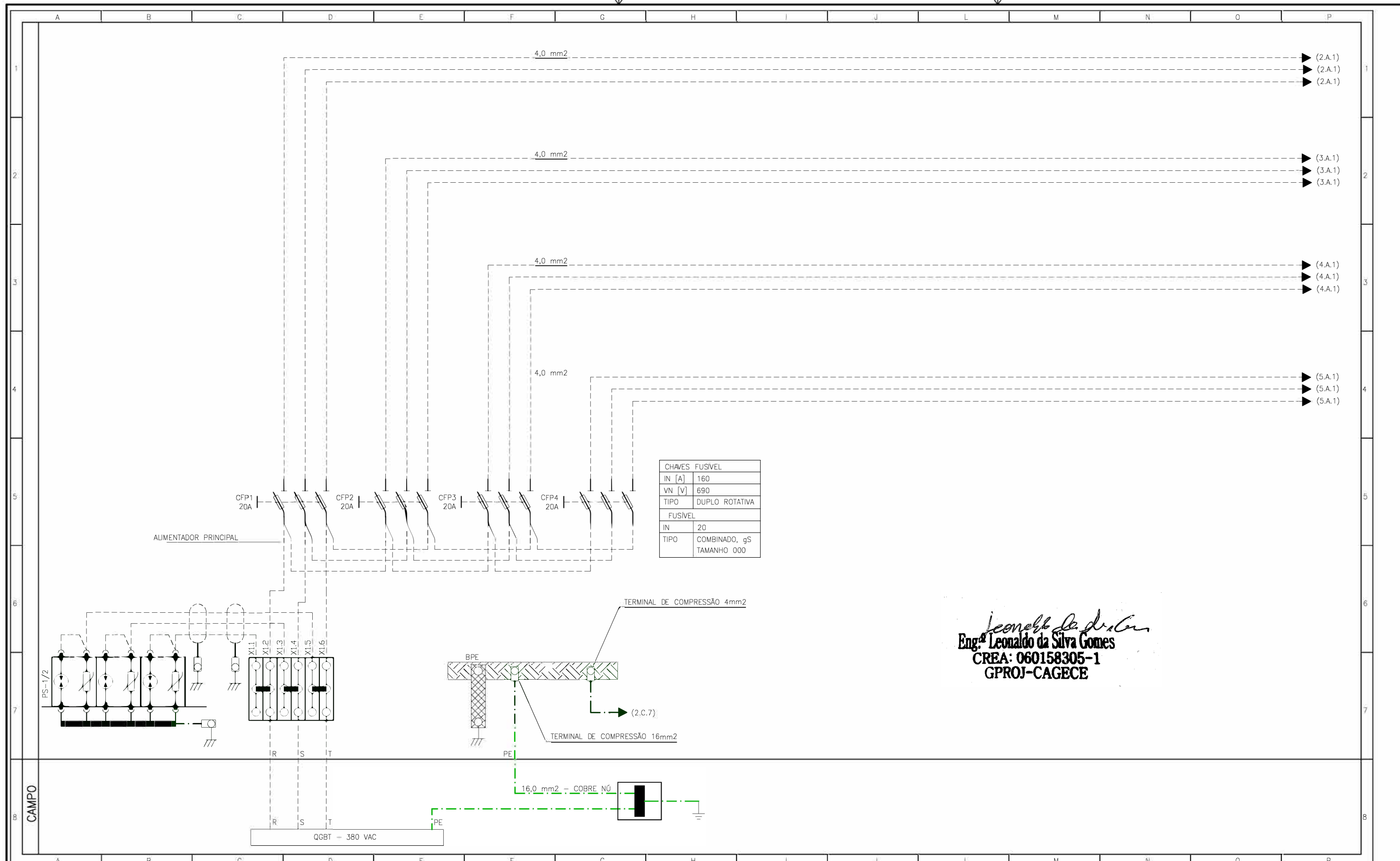


# PROJETO BÁSICO DE AUTOMAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ITAPIPOCA

## ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL CCM-CL COMANDO DOS CLORADORES


*Leonardo da Silva Gomes*  
Eng.<sup>o</sup> Leonardo da Silva Gomes  
CREA: 060158305-1  
GPROJ-CAGECE

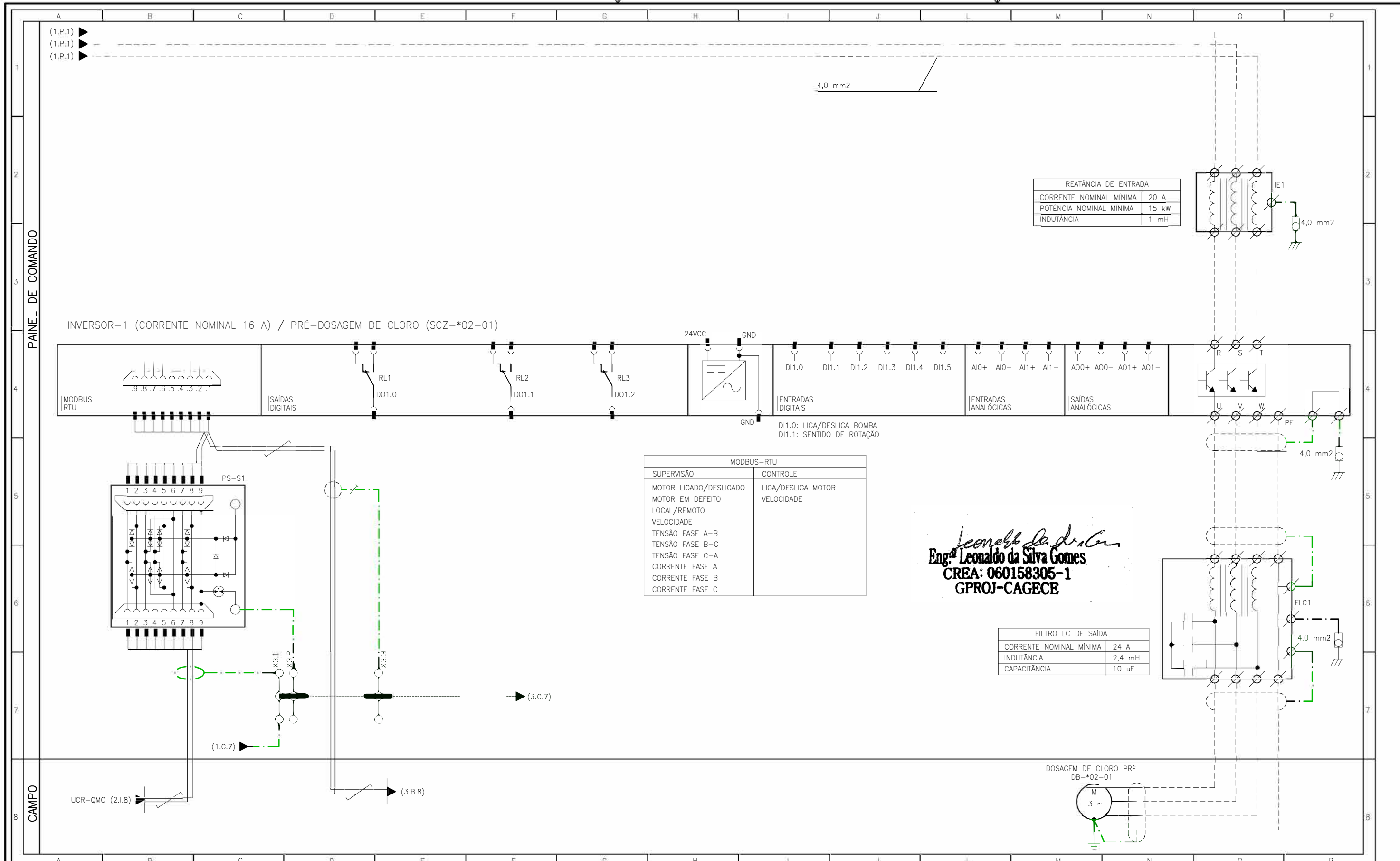
 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		FOLHA	PRANCHA N°
	PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		01/01	51/59
	ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS CAPA		ESCALA	DATA
			S/E	FEV/2019
			TAM FOLHA: A4	
GERÊNCIA	Eng. <sup>o</sup> RAUL TIGRE			
COORDENAÇÃO	Eng. <sup>o</sup> GERARDO FROTA NETO			
PROJETO	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			
DESENHOS	Eng. <sup>o</sup> LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			
ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg			




CHAVES FUSIVEL	
IN [A]	160
VN [V]	690
TIPO	DUPLO ROTATIVA
FUSIVEL	
IN	20
TIPO	COMBINADO, gS TAMANHO 000

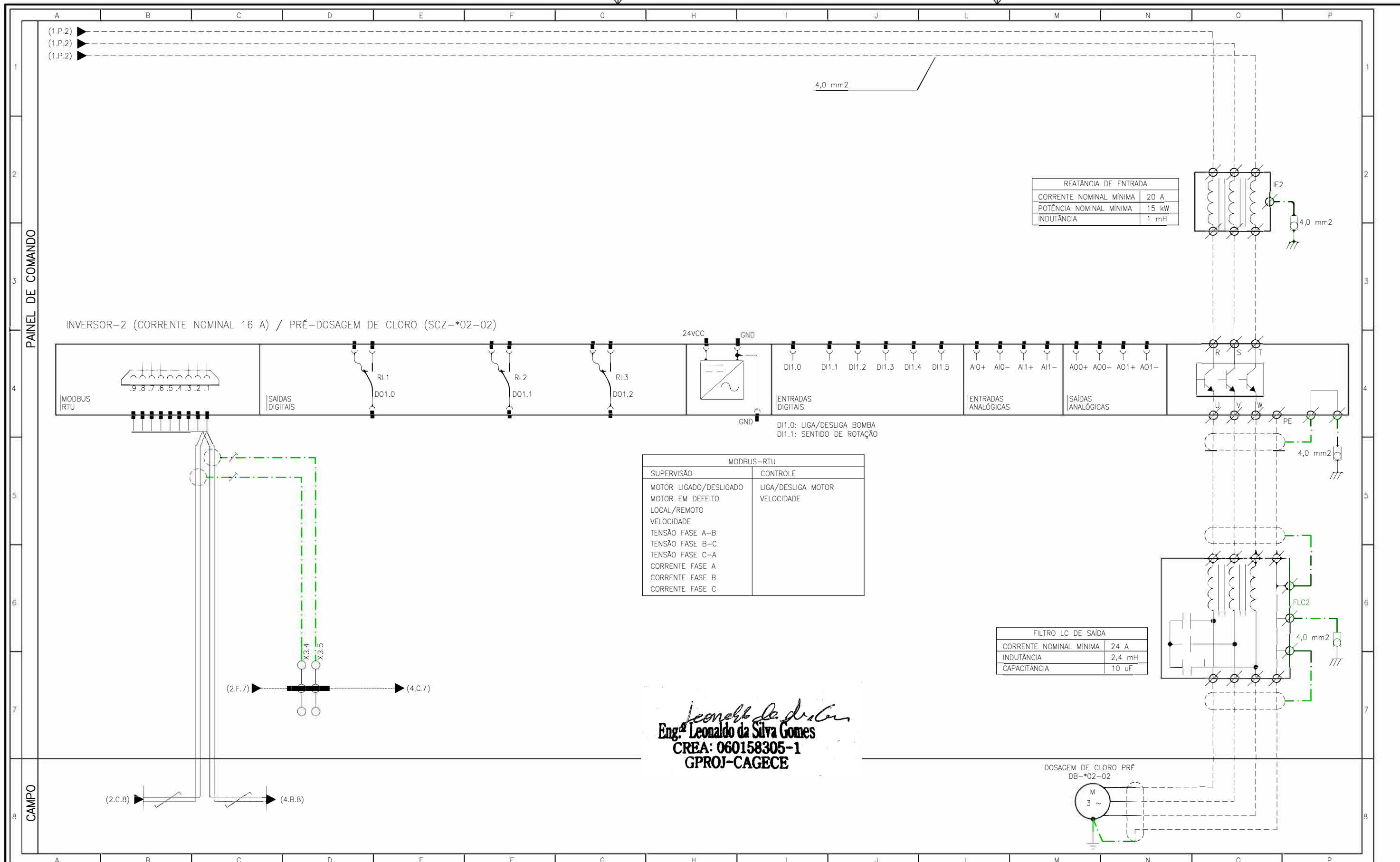
*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPÓCA</b> ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		ESQUEMA ELÉTRICO	01/08	52/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPÓCA.dwg			TAM FOLHA:	A3




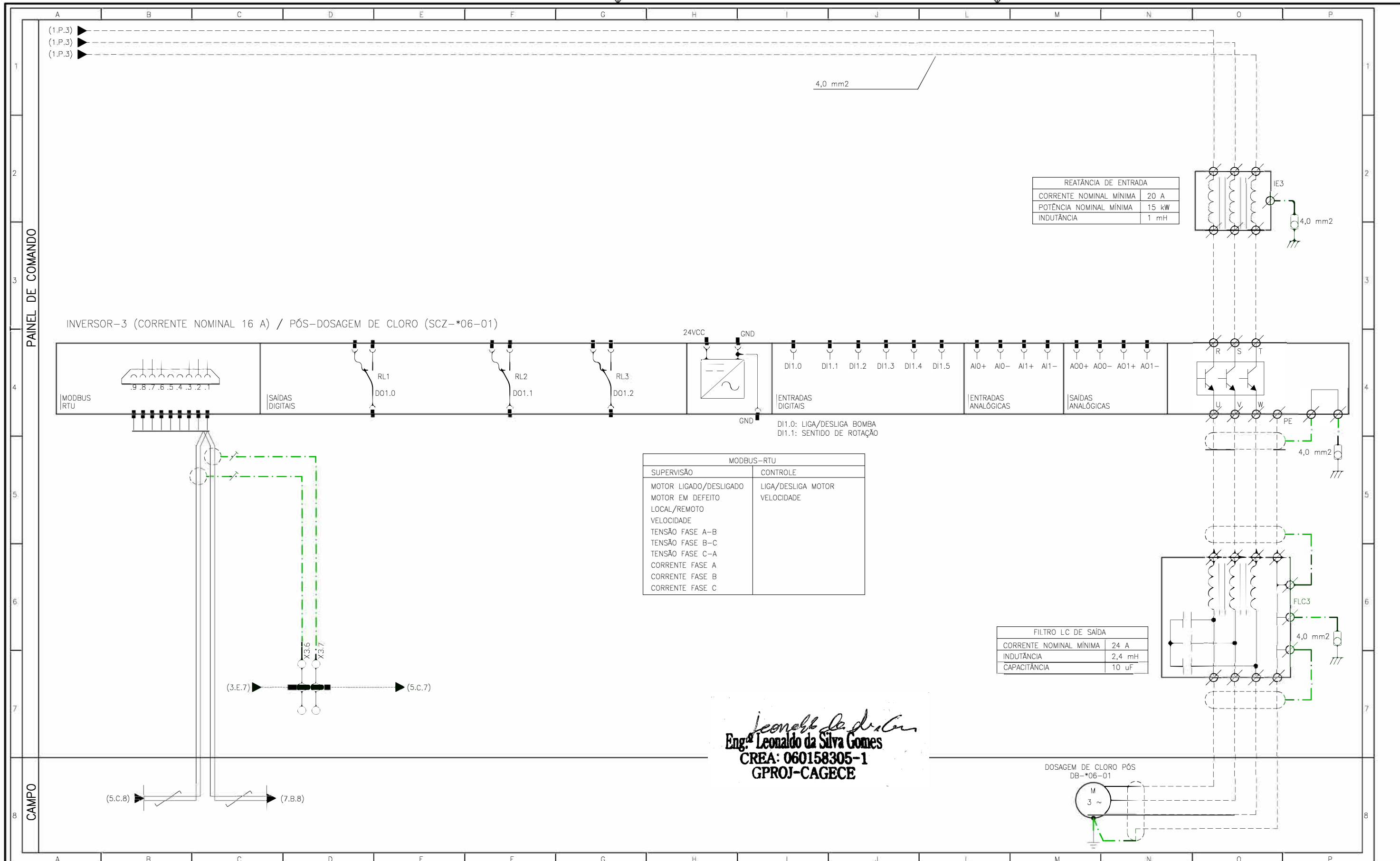
*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Engº RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA</b> ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA Nº
				COORDENAÇÃO	Engº GERARDO FROTA NETO		ESQUEMA ELÉTRICO	02/08	53/59
				PROJETO	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAIPPOCA.dwg			TAM FOLHA:	A3




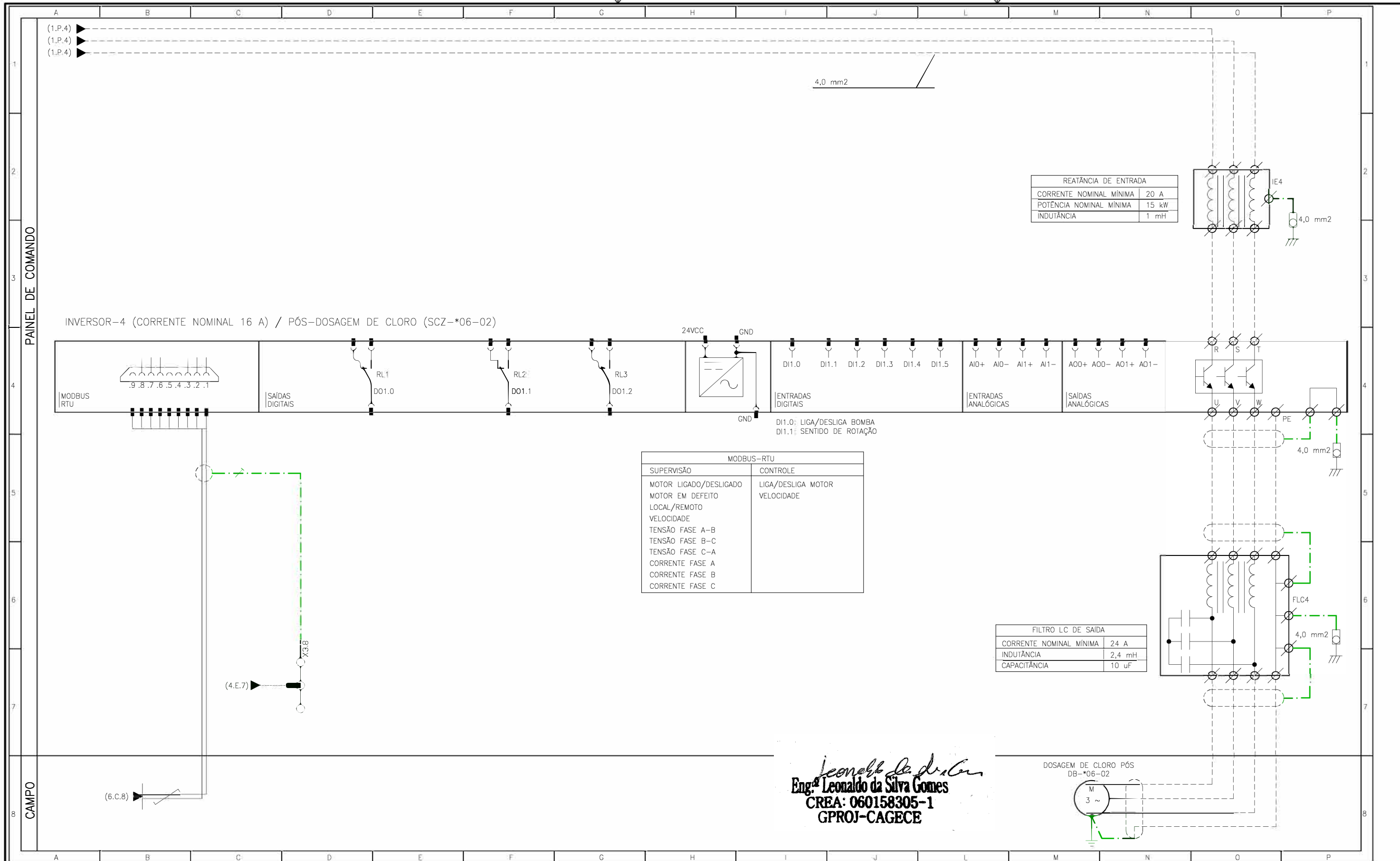
*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Engº RAUL TIGRE	 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERENCIA DE PROJETOS</b> <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA</b> <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA Nº
				COORDENAÇÃO	Engº GERARDO FROTA NETO		ESQUEMA ELÉTRICO	03/08	54/59
				PROJETO	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D			S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAPIPOCA.dwg			TAM FOLHA:	A3




*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE


N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Engº RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA Nº
				COORDENAÇÃO	Engº GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	ESQUEMA ELÉTRICO	04/08	55/59
				PROJETO	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Engº LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAIPPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019_02_AUT_ELE_ETA_ITAIPPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA:	A3




*Leonardo da Silva Gomes*  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERENCIA DE PROJETOS		CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAÍPOCA	ESQUEMA ELÉTRICO	05/08	56/59	
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS	PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA	
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				S/E	FEV/2019	
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAÍPOCA.dwg				TAM FOLHA:	A3	


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P
RÉGUA	TENSÃO	TIPO	BORNE	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	EQUIPAMENTO								
1	X1	380 V	CA	1..2	FASE R	ALIMENTAÇÃO GERAL								
				3..4	FASE S	ALIMENTAÇÃO GERAL								
				5..6	FASE T	ALIMENTAÇÃO GERAL								
2	X3	24 V	CA/CC	1	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								
				2	PROTETOR DE SURTO REDE SERIAL RS-485 (P/ UCR-RW)	ATERRAMENTO	PS-S1							
				3	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								
				4	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								
				5	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								
				6	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								
				7	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								
				8	BLINDAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485	ATERRAMENTO								

  
**Eng.º Leonardo da Silva Gomes**  
**CREA: 060158305-1**  
**GPROJ-CAGECE**

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng.º RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	<b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENGENHARIA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS</b>  <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA</b>  <b>ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS</b>	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N.º	
				COORDENAÇÃO	Eng.º GERARDO FROTA NETO				LISTA DE BORNES	06/08	57/59
				PROJETO	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D				PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng.º LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D					S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg					TAM FOLHA: A3	

PEÇA	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO	CIRCUITO
1	CFP1	CHAVE FUSIVEL DUPLO ROTATIVA 20 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA
	CFP2	CHAVE FUSIVEL DUPLO ROTATIVA 20 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA
	CFP3	CHAVE FUSIVEL DUPLO ROTATIVA 20 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA
	CFP4	CHAVE FUSIVEL DUPLO ROTATIVA 20 A	PROTEÇÃO CONTRA CURTOCIRCUITO E SOBRECARGA
	PS-1/2	PROTETOR CONTRA SURTOS DE TENSÃO (TRIFÁSICO)	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I+II
	PS-S1	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO	PROTEÇÃO DA LINHA DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485 MODBUS-RTU
	SCZ-*02-01	INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO, CORRENTE NOMINAL 16 A	ACIONAMENTO DE BOMBA DE DOSAGEM DE CLORO
	SCZ-*02-02	INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO, CORRENTE NOMINAL 16 A	ACIONAMENTO DE BOMBA DE DOSAGEM DE CLORO
	SCZ-*06-01	INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO, CORRENTE NOMINAL 16 A	ACIONAMENTO DE BOMBA DE DOSAGEM DE CLORO
2	SCZ-*06-02	INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO, CORRENTE NOMINAL 16 A	ACIONAMENTO DE BOMBA DE DOSAGEM DE CLORO
	IE1	REATÂNCIA DE ENTRADA 20 A, 15 kW, 1 mH	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
	IE2	REATÂNCIA DE ENTRADA 20 A, 15 kW, 1 mH	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
	IE3	REATÂNCIA DE ENTRADA 20 A, 15 kW, 1 mH	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
	IE4	REATÂNCIA DE ENTRADA 20 A, 15 kW, 1 mH	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
	FLC1	FILTRO LC DE SAÍDA 24 A, 2.4 mH, 10 uF	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
	FLC2	FILTRO LC DE SAÍDA 24 A, 2.4 mH, 10 uF	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
	FLC3	FILTRO LC DE SAÍDA 24 A, 2.4 mH, 10 uF	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS
3	FLC4	FILTRO LC DE SAÍDA 24 A, 2.4 mH, 10 uF	ATENUAÇÃO DE HARMÔNICAS

  
 Eng.º Leonardo da Silva Gomes  
 CREA: 060158305-1  
 GPROJ-CAGECE

N	REVISÃO	DATA	COMISSÃO	GERÊNCIA	Eng* RAUL TIGRE	 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	CONTEÚDO:	FOLHA	PRANCHA N°
				COORDENAÇÃO	Eng* GERARDO FROTA NETO		DIRETORIA DE ENGENHARIA	LISTA DE COMPONENTES CONSTITUINTES DO PAINEL	07/08	58/59
				PROJETO	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		GERÊNCIA DE PROJETOS	PAINEL CCM-CL - COMANDO DOS CLORADORES	ESCALA	DATA
				DESENHOS	Eng* LEONALDO DA SILVA GOMES CREA 13.112-D		PROJETO DE AUTOMAÇÃO DA ETA DE ITAPIPOCA		S/E	FEV/2019
				ARQUIVO	2019 02 AUT ELE ETA ITAPIPOCA.dwg		ESQUEMAS ELÉTRICOS DOS PAINÉIS		TAM FOLHA: A3	



