Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia
GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Maracanaú - CE

Projeto Elétrico Básico e de Automação Remanescente de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Maracanaú

VOLUME V - TOMO III
Projeto Elétrico e de Automação
Peças Gráficas

Cagece

DEZEMBRO/2020

EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos
Produto: Projeto Elétrico Básico e de Automação Remanescente de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Maracanaú

Gerente de Projetos de Engenharia

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Engº. Bruno Cavalcante de Queiroz

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Engº. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Engº. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista

Engº. Marcos Leno Ferreira Pompeu

Desenhos

Roberto Pinheiro Sampaio

Edição Final

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

I – APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste na elaboração do *Projeto Básico Elétrico e de Automação de 12 setores de Abastecimento Água de Maracanaú-CE*, que contempla os setores de distribuição 01_01, 01_02, 02_01, 02_02, 47, 57_01, 72, 79, 81, 84, 82 e UTR 44 em Maracanaú-CE.

Este projeto é parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- **Volume V:**
  - Tomo I – Memorial Descritivo Elétrico;
  - Tomo II – Memorial Descritivo de Automação;
  - **Tomo III – Peças Gráficas;**
  - Tomo IV – Peças Gráficas.

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

TOPOLOGIA E REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/01	**01/25**	**Topologia do Sistema**
01/02	**02/25**	**Rede de Distribuição do Setor 01.01 – VRP 200mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**03/25**	**Rede de Distribuição do Setor 01.01 – VRP 200mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**04/25**	**Rede de Distribuição do Setor 01.02 – VRP 100mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**05/25**	**Rede de Distribuição do Setor 01.02 – VRP 100mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**06/25**	**Rede de Distribuição do Setor 02.01 – VRP 100mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**07/25**	**Rede de Distribuição do Setor 02.01 – VRP 100mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**08/25**	**Rede de Distribuição do Setor 02.02 – VRP 100mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**09/25**	**Rede de Distribuição do Setor 02.02 – VRP 100mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**10/25**	**Rede de Distribuição do Setor 47 – VRP 300mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**11/25**	**Rede de Distribuição do Setor 47 – VRP 300mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**12/25**	**Rede de Distribuição do Setor 57.01 – VRP 250mm – UTR – Locação e Alimentadores**

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

02/02	**13/25**	**Rede de Distribuição do Setor 57.01 – VRP 250mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**14/25**	**UTR 44 – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**15/25**	**UTR 44 – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**16/25**	**Rede de Distribuição do Setor 72 – VRP 150mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**17/25**	**Rede de Distribuição do Setor 72 – VRP 150mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**18/25**	**Rede de Distribuição do Setor 79 – VRP 250mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**19/25**	**Rede de Distribuição do Setor 79 – VRP 250mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**20/25**	**Rede de Distribuição do Setor 81 – VRP 300mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**21/25**	**Rede de Distribuição do Setor 81 – VRP 300mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**22/25**	**Rede de Distribuição do Setor 82 – VRP 150mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**23/25**	**Rede de Distribuição do Setor 82 – VRP 150mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
01/02	**24/25**	**Rede de Distribuição do Setor 84 – VRP 250mm – UTR – Locação e Alimentadores**
02/02	**25/25**	**Rede de Distribuição do Setor 84 – VRP 250mm – UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações**
UTR-01		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 01

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-02		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 02
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-03		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 03
02/09	02/09	Simbologia

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-04		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 04
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-05		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 05
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-06		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 06
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-07		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 07
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-08		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 08
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-09		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 09
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital

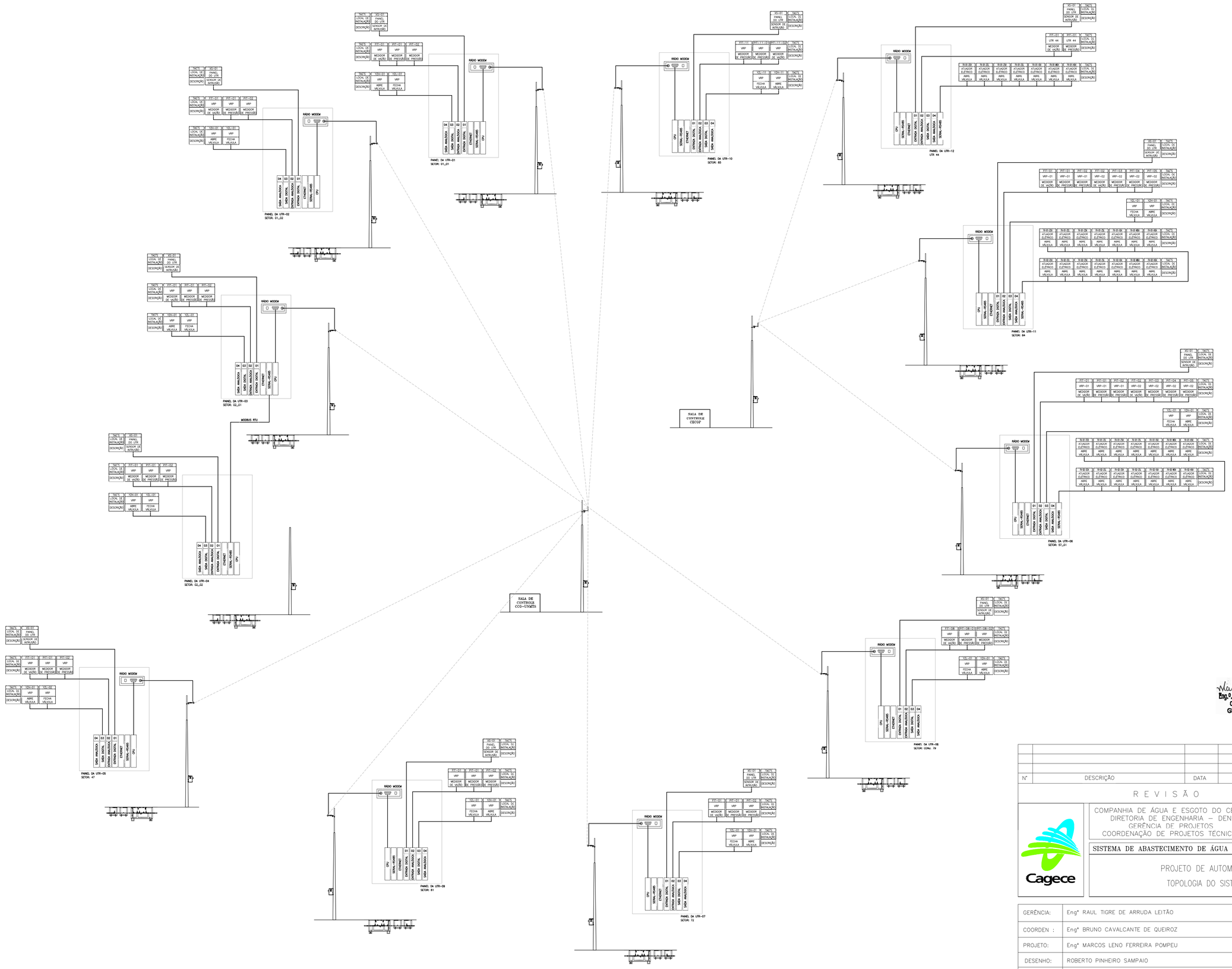
Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-10		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 10
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-11		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 11
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno
UTR-12		
DESENHO:	**PRANCHA:**	**TÍTULO:**
01/09	01/09	Painel da UTR 12
02/09	02/09	Simbologia
03/09	03/09	Diagrama do Painel das UTR's
04/09	04/09	CLP e Cartões de Expansão
05/09	05/09	Cartão de Entrada Digital
06/09	06/09	Cartão de Saída Digital
07/09	07/09	Cartão de Entrada Analógico
08/09	08/09	Layout Externo
09/09	09/09	Layout Interno

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE



Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

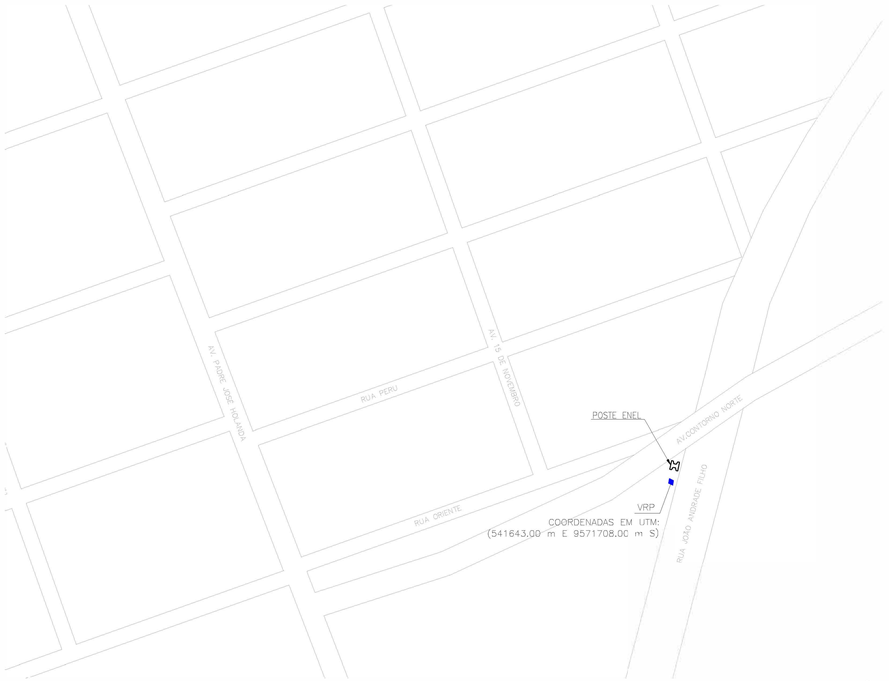
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO	PRANCHA Nº
01/01	01/25

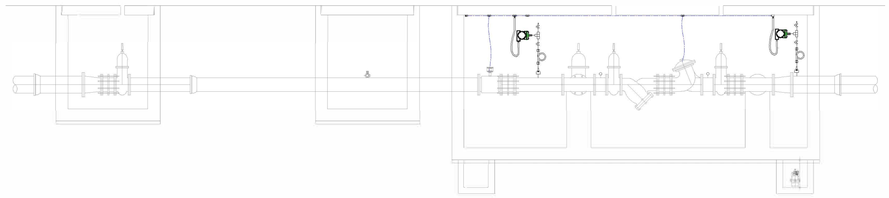
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MARACANAÚ – CEARÁ

PROJETO DE AUTOMAÇÃO
TOPOLOGIA DO SISTEMA

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	S/E
ARQUIVO:	SAA–MARACANAU–AUT–DES–TOPOLOGIA.dwg	DATA:	NOV/20



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

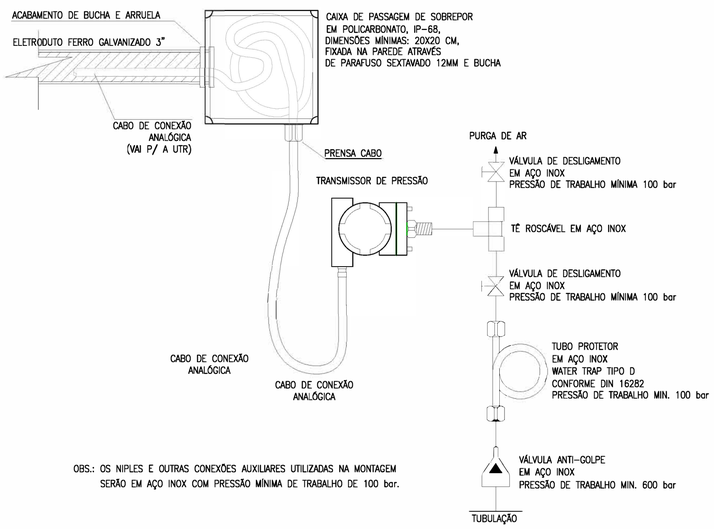


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

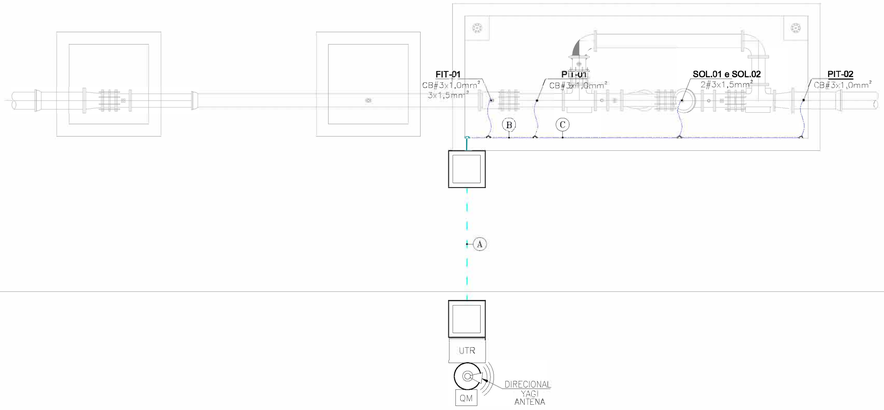
OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²



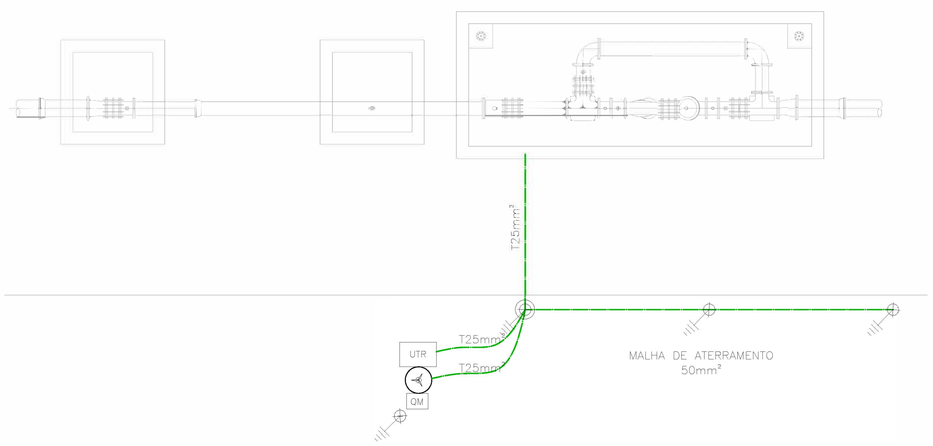
OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50

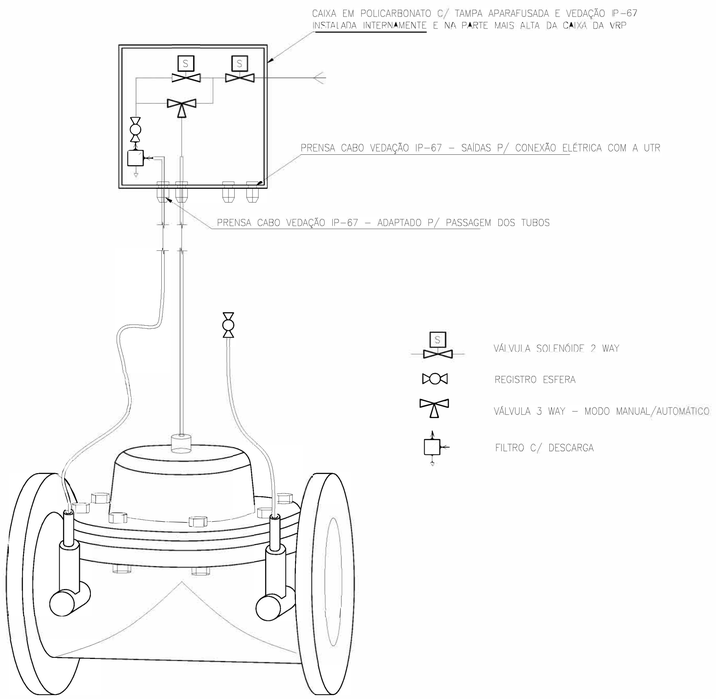
TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² → 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² → 1"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1"



2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/50

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

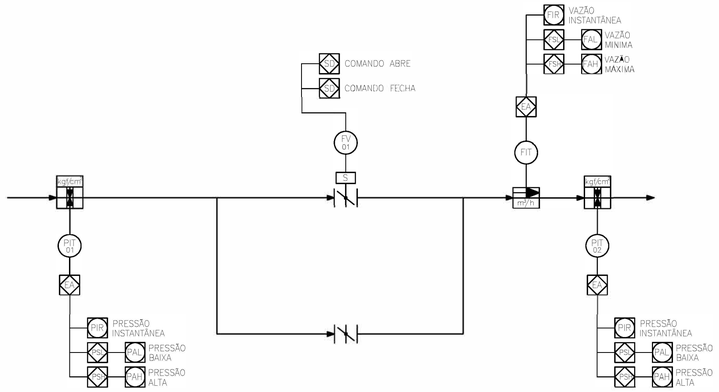
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

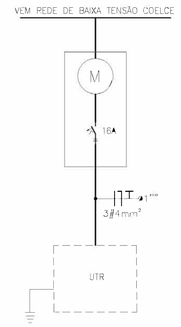
DESENHO 01/02 — PRANCHA Nº 02/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 01.01 – VRP 200mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

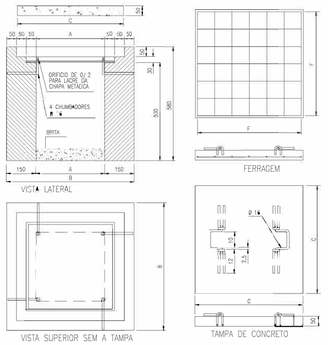
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_01.01-DES-VRP_200mm.dwg	DATA:	NOV/20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

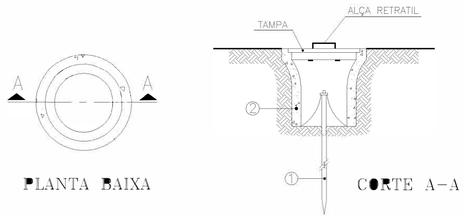


CHAPA GALVANIZADA Nº 12BWG

CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

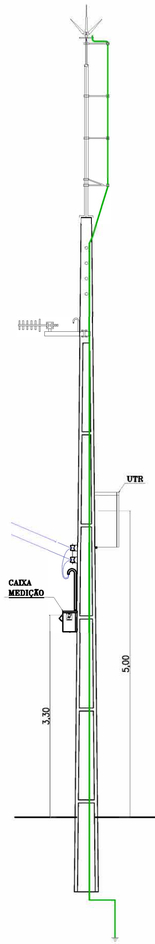
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



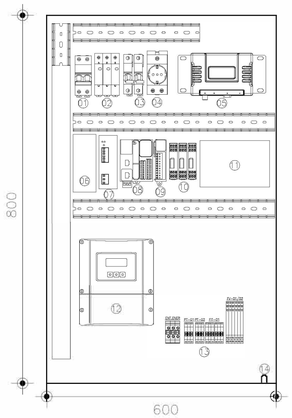
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



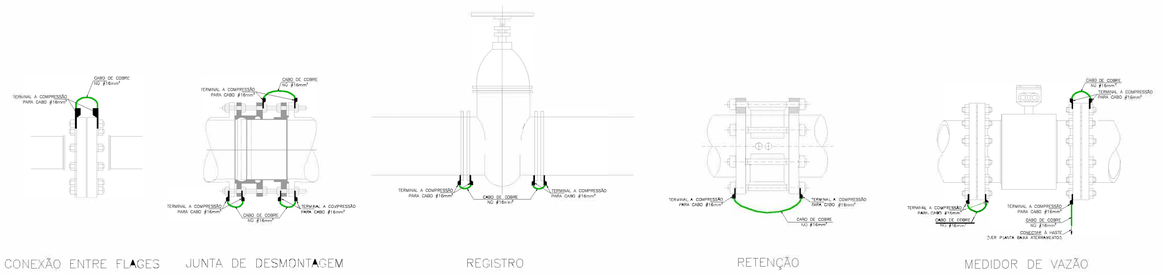
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

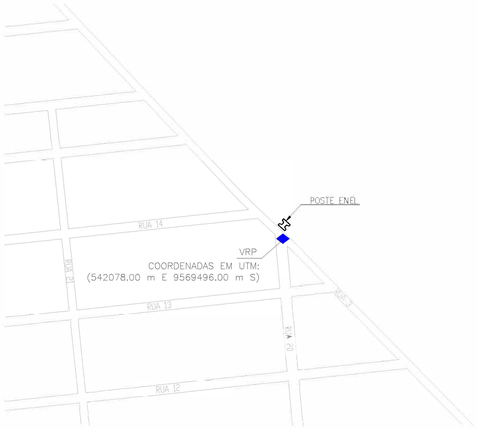
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

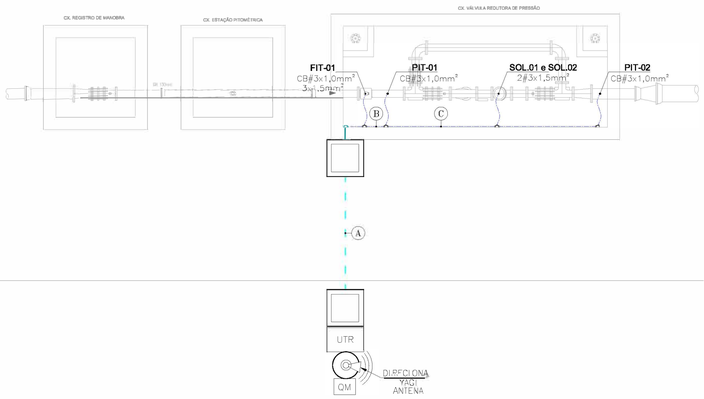
DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 03/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 01.01 – VRP 200mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

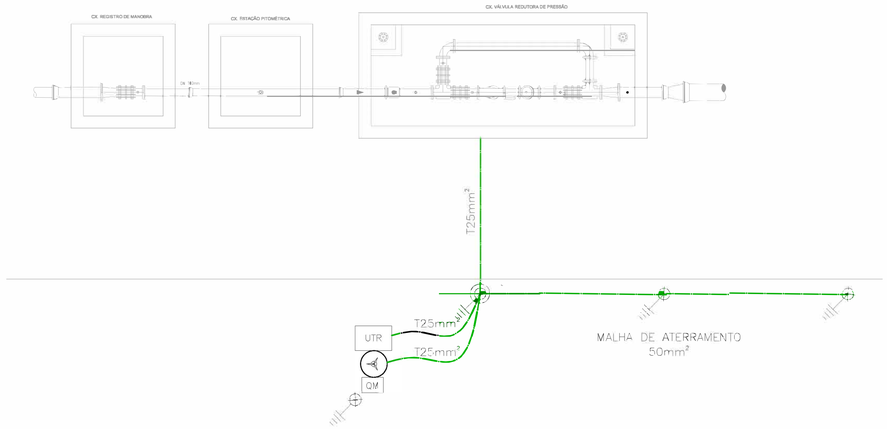
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_01.01–DES–VRP_200mm.dwg	DATA:	NOV/20



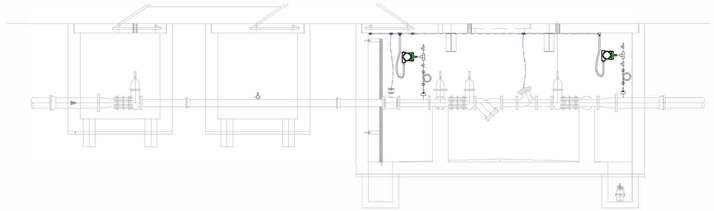
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



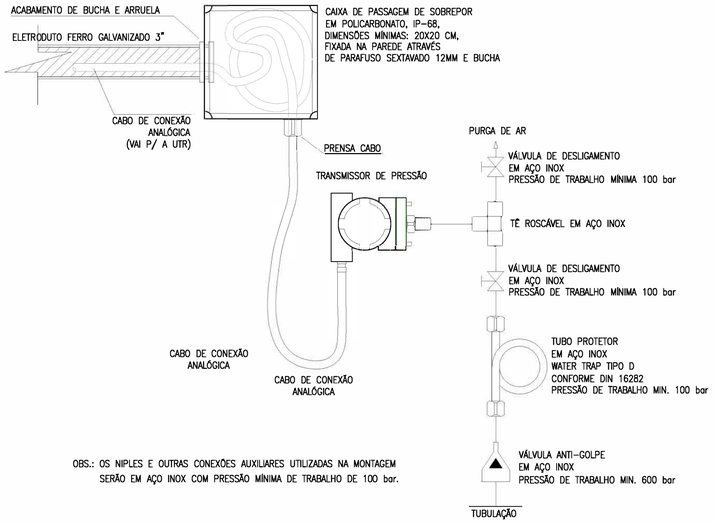
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

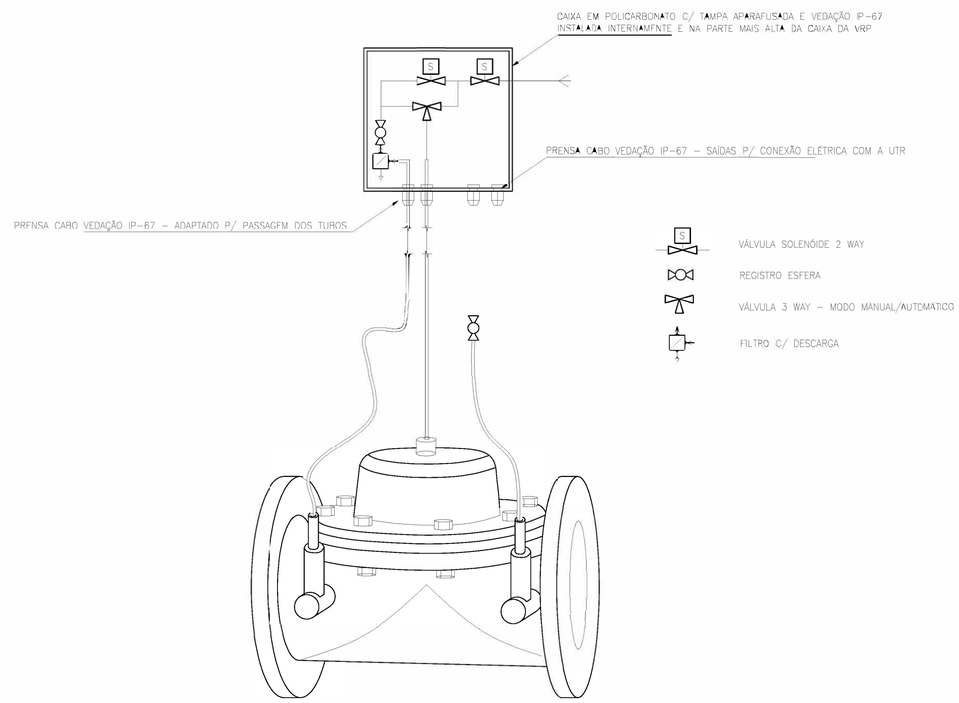


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/10

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE E ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² → 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² → 1"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1"

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

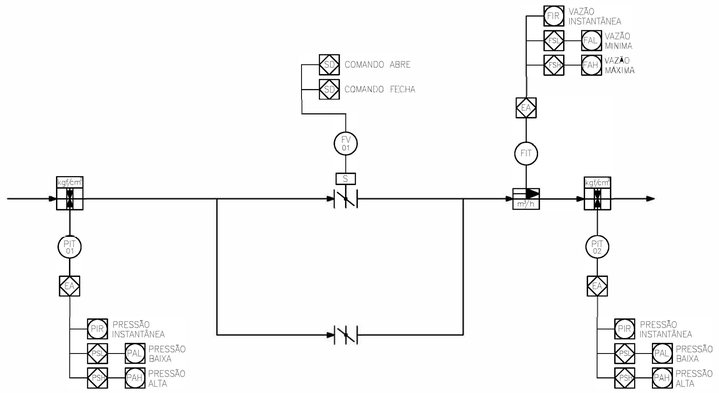
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

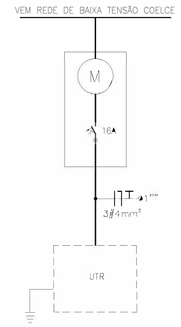
DESENHO: 01/02
PRANCHA Nº: 04/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 01.02 – VRP 100mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

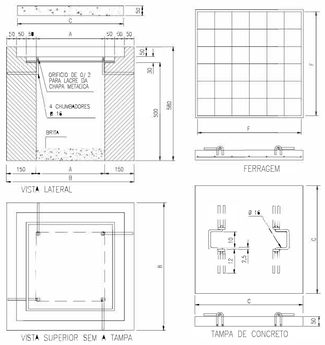
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALVANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_01.02-DES-VRP_100mm.dwg	DATA:	NOV/20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

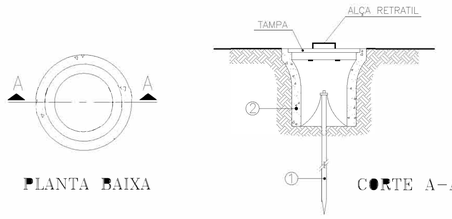


CHAPA GALVANIZADA Nº 12BWG

CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm²
2 – USAR CHAPA DE AÇO N.12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILÍMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

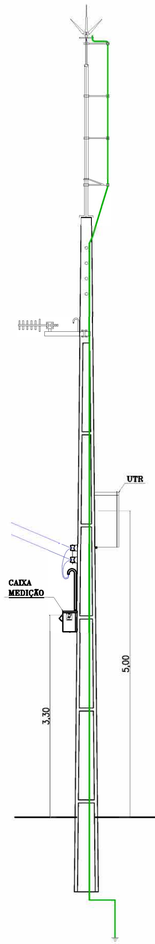
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



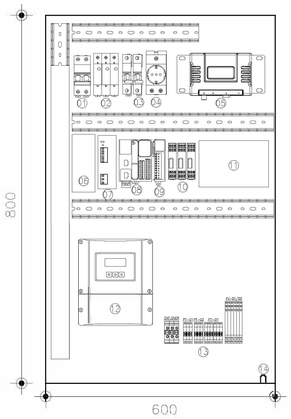
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



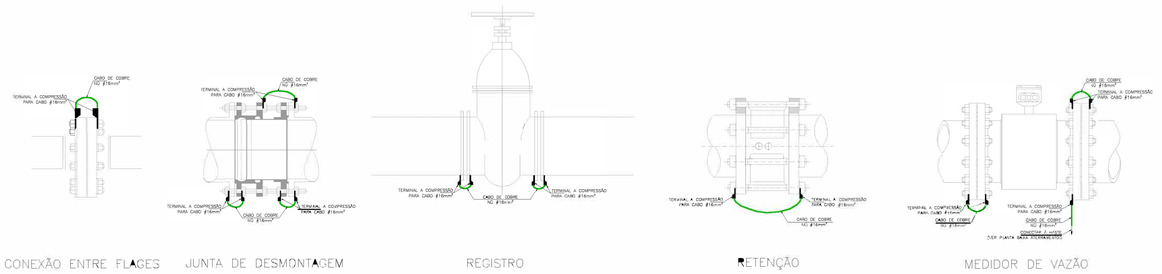
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

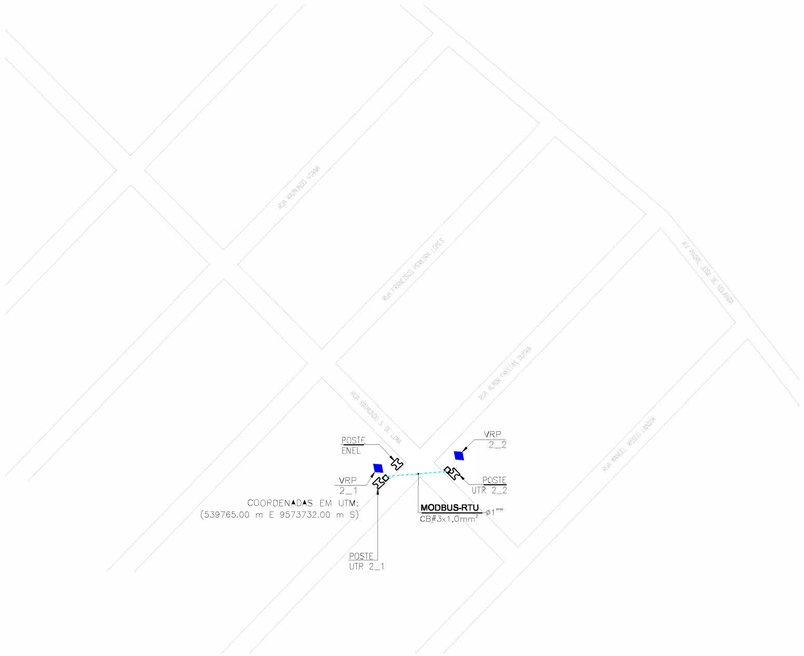
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

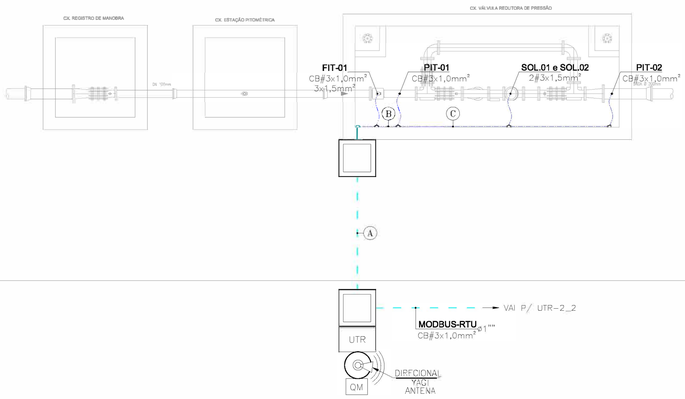
DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 05/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 01.02 – VRP 100mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

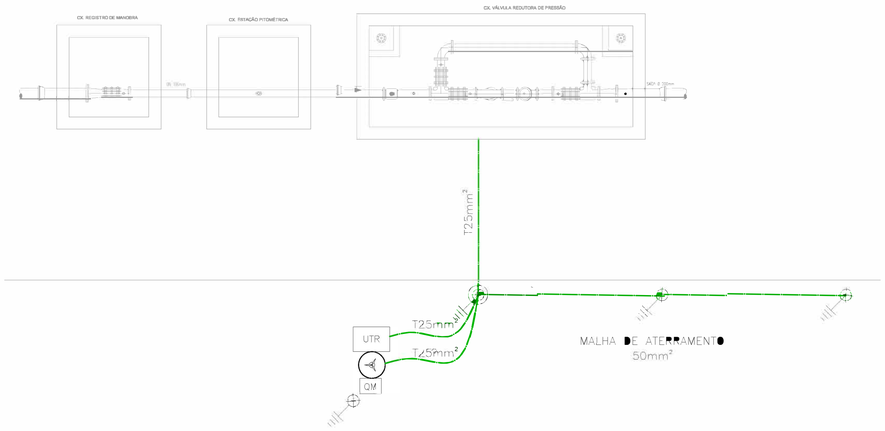
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALVANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_01.02–DES–VRP_100mm.dwg	DATA:	NOV/20



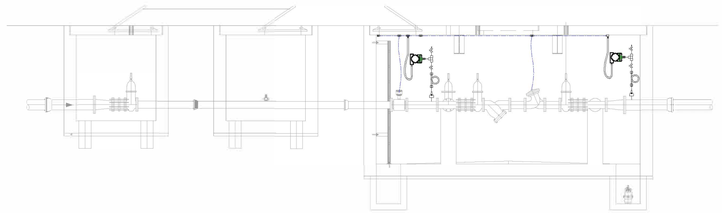
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



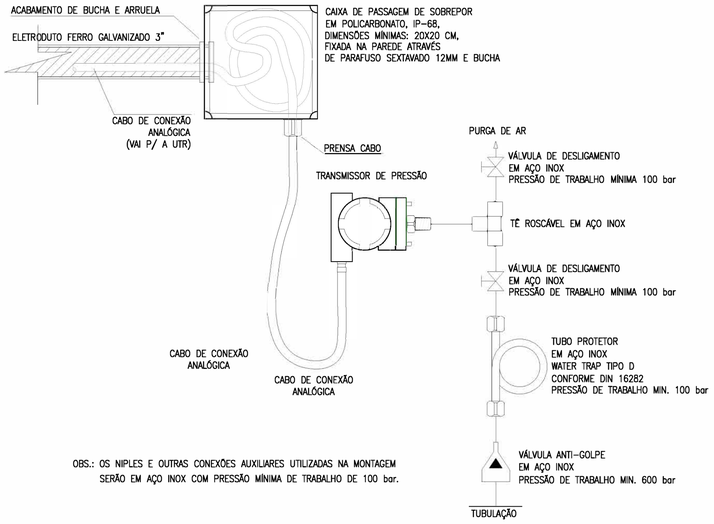
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

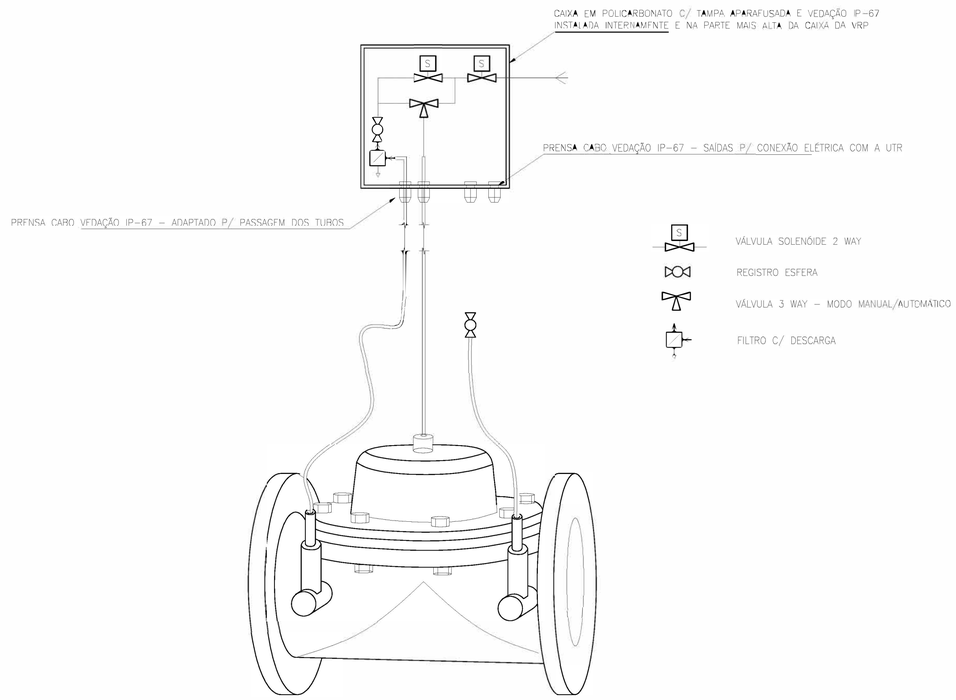


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/10

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — Ø1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² — Ø1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² — Ø1"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — Ø1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — Ø1"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — Ø1" PIT-02 CB#3x1,0mm² — Ø1"

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

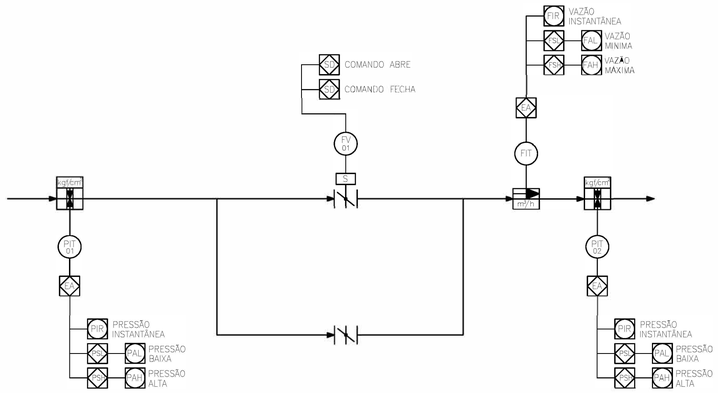
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

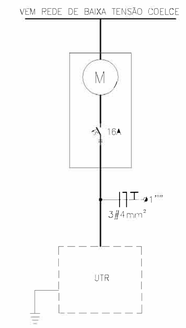
DESENHO: 01/02 — PRANCHA Nº: 06/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 02.01 – VRP 100mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

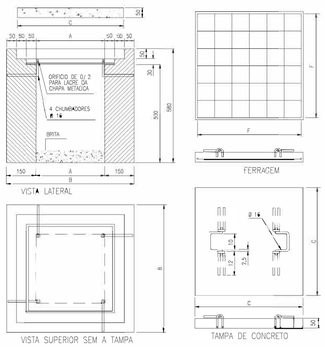
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_02.01-DES-VRP_100mm.dwg	DATA:	NOV/20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

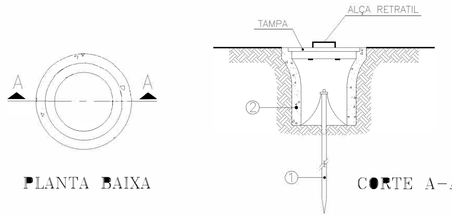


CHAPA GALVANIZADA Nº 12BWG

CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

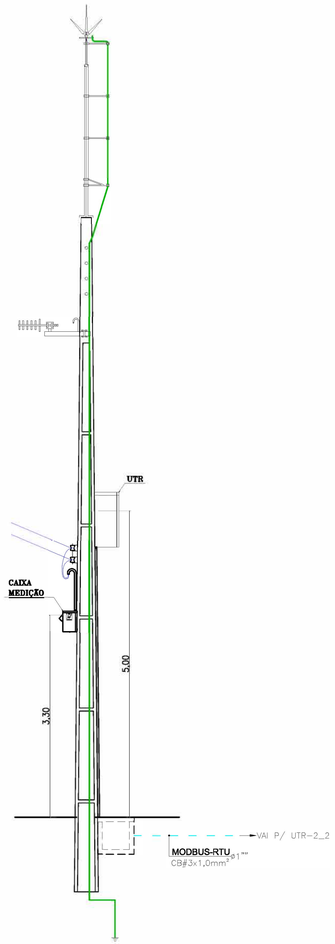
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



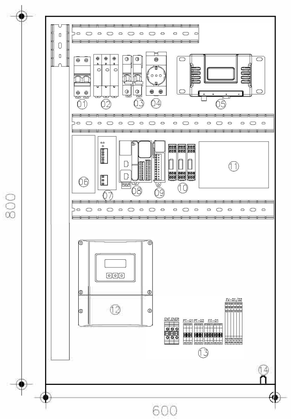
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



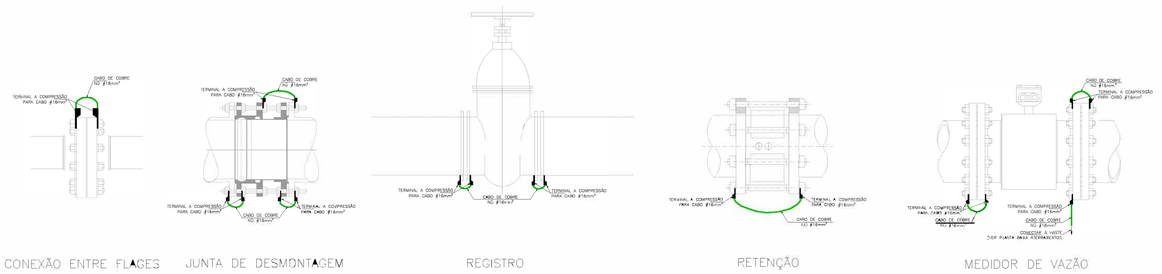
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Engº. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

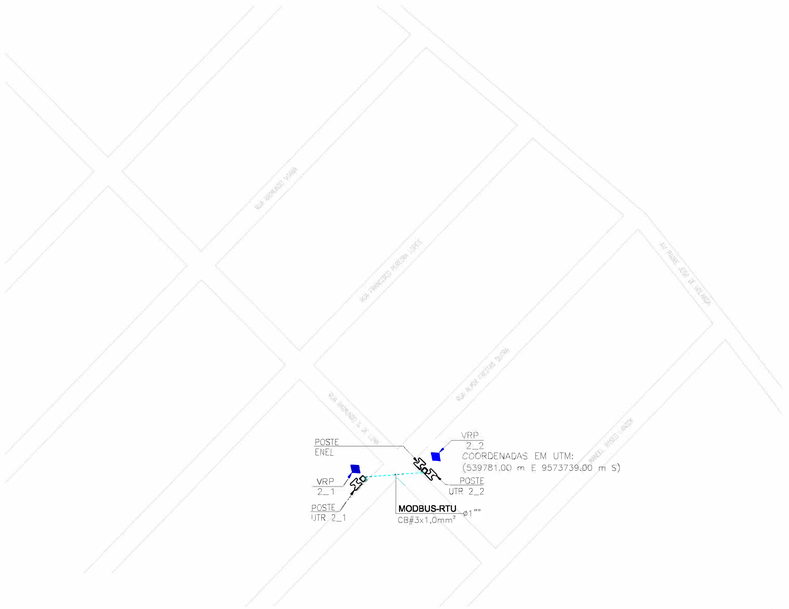
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

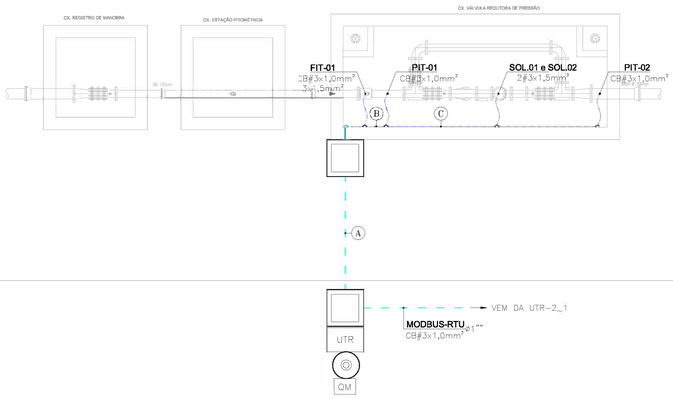
DESENHO: 02/02 | PRANCHA Nº: 07/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 02.01 – VRP 100mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

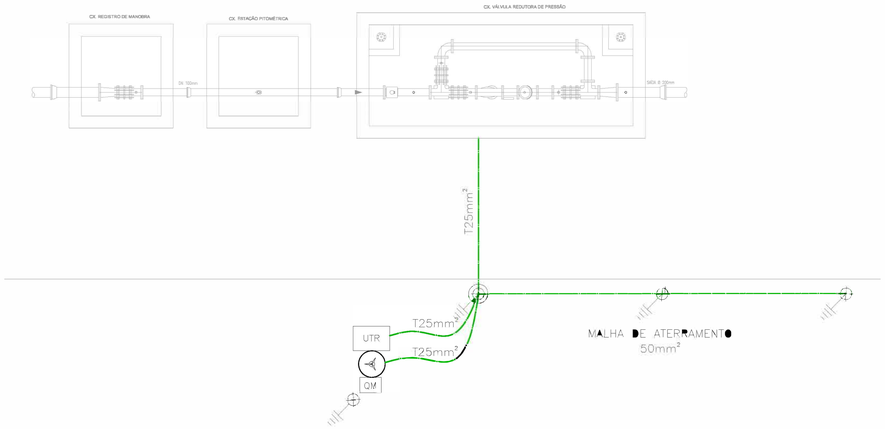
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_02.01–DES–VRP_100mm.dwg	DATA:	NOV/20



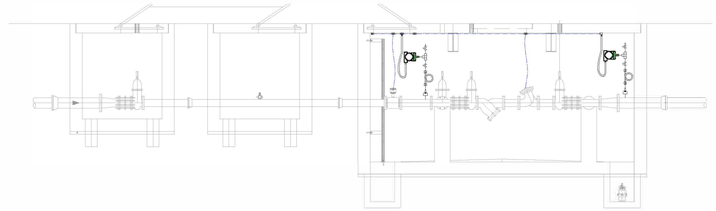
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/250



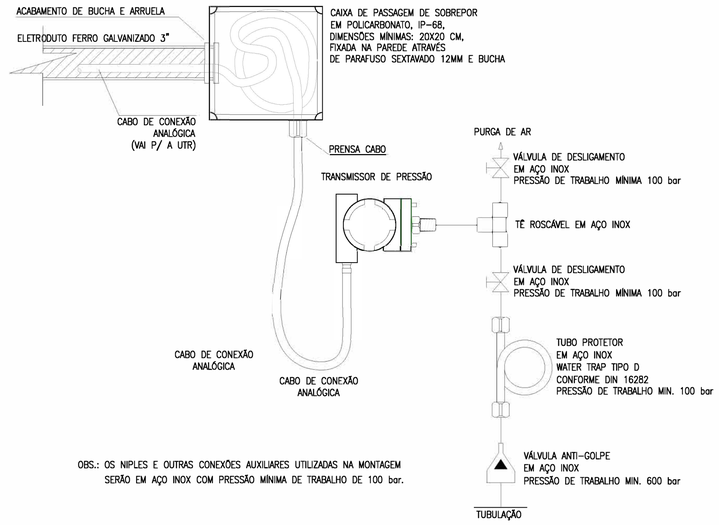
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/75



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

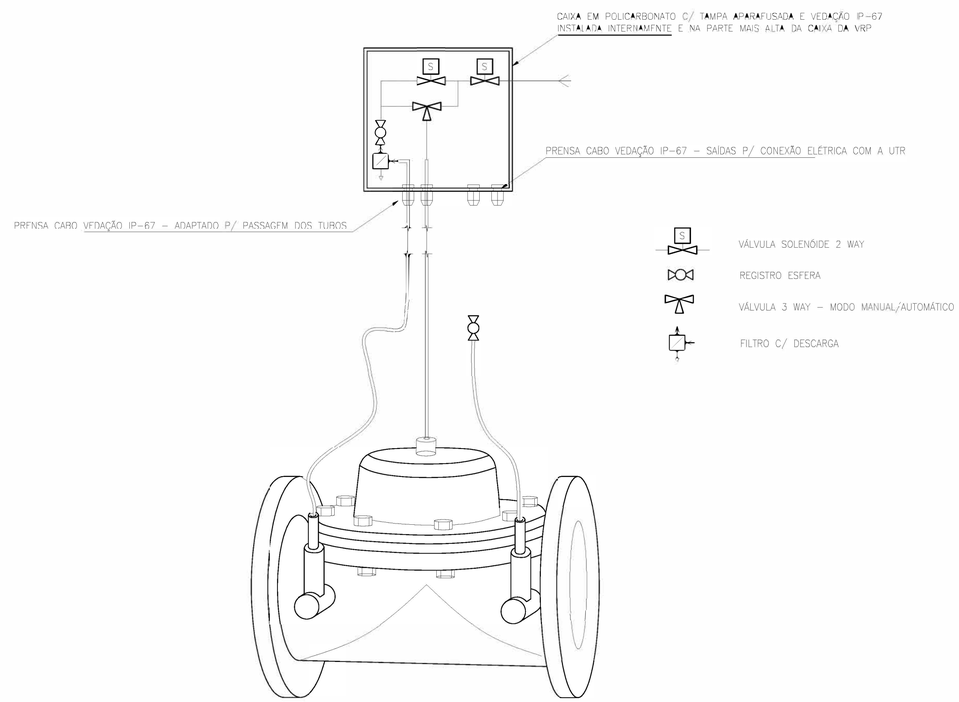


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/10

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — Ø1"" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² — 1"" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² — Ø1""
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — Ø1"" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — Ø1""
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — Ø1"" PIT-02 CB#3x1,0mm² — 1""

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

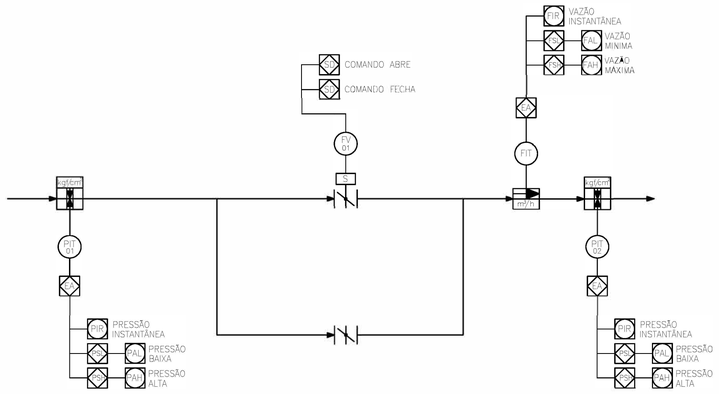
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

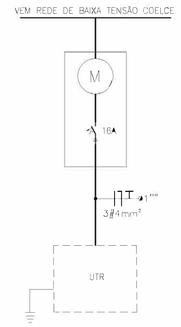
DESENHO: 01/02
PRANCHA Nº: 08/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 02.02 – VRP 100mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

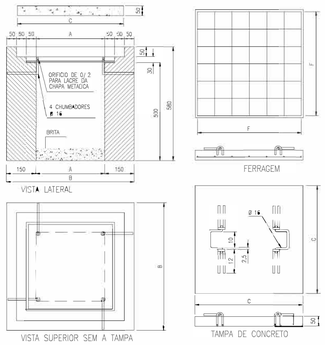
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_02.02-DES-VRP_100mm.dwg	DATA:	NOV./20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

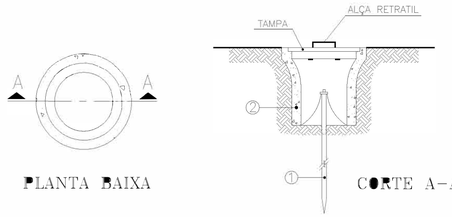


CHAPA GALVANIZADA Nº12BWG

CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N.12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

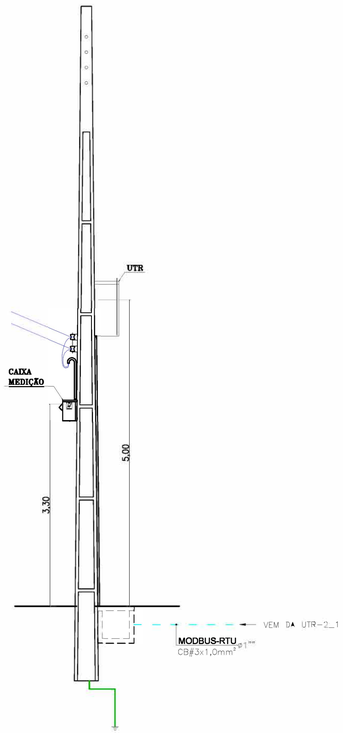
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



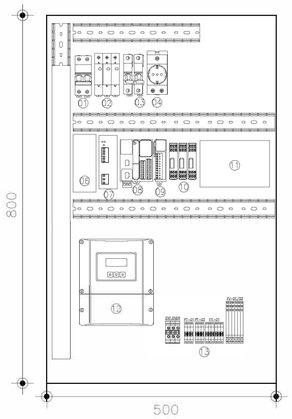
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



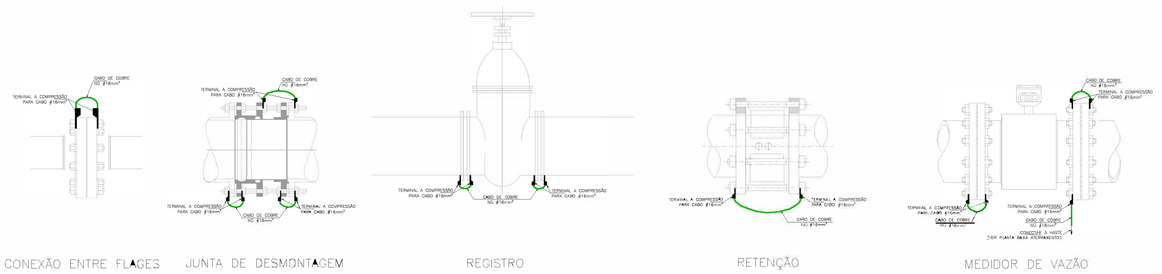
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Engº. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

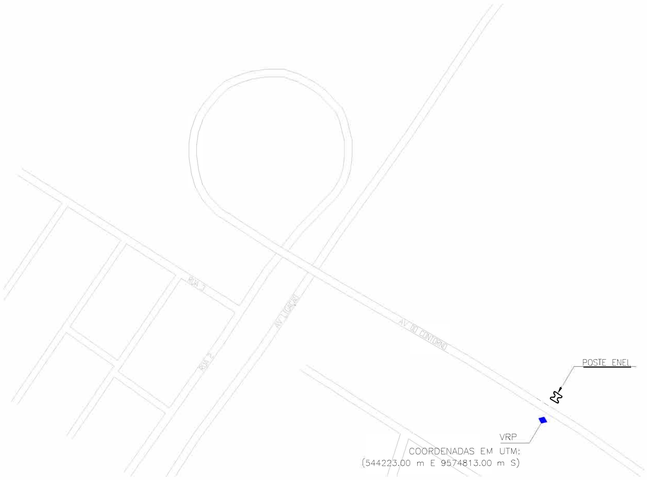
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

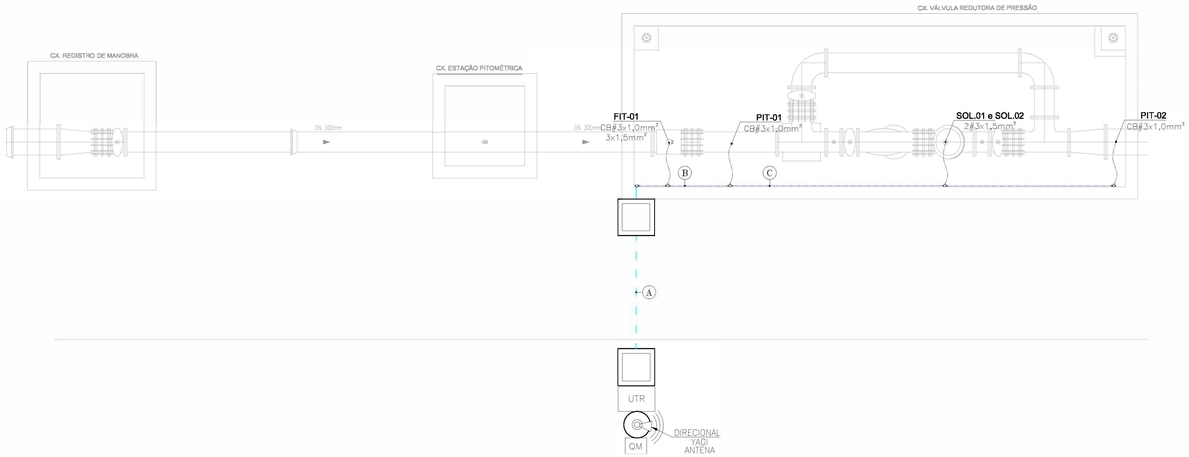
DESENHO: 02/02 | PRANCHA Nº: 09/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 02.02 – VRP 100mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

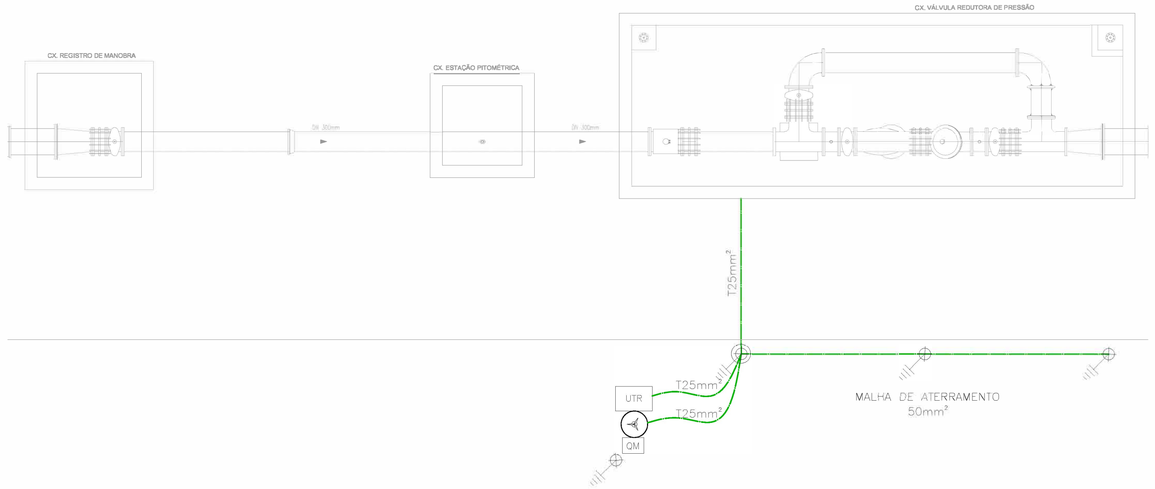
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_02.02–DES–VRP_100mm.dwg	DATA:	NOV/20



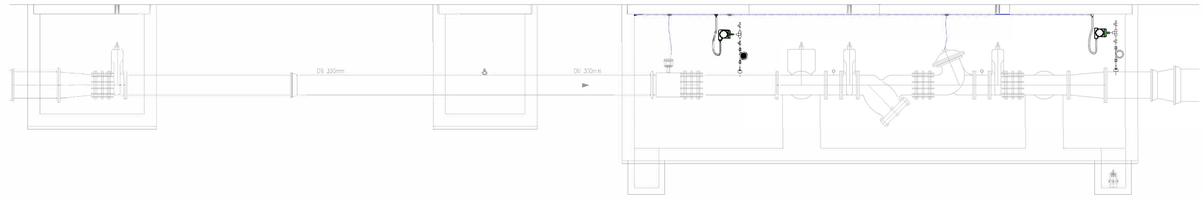
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/4000



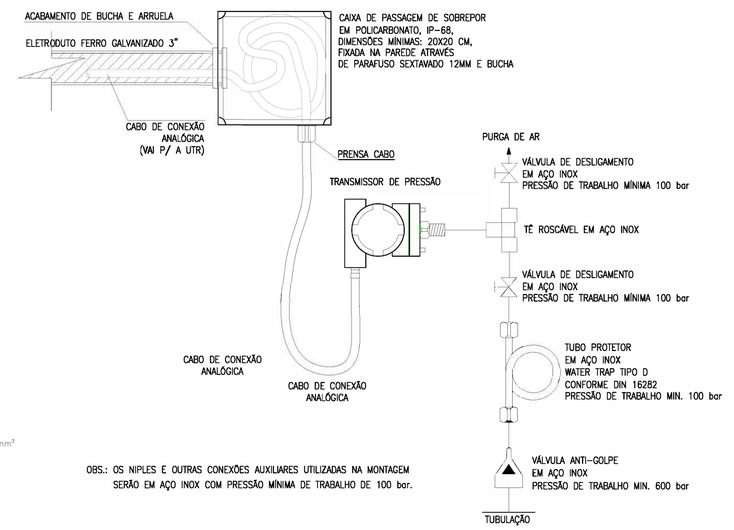
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50



4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50

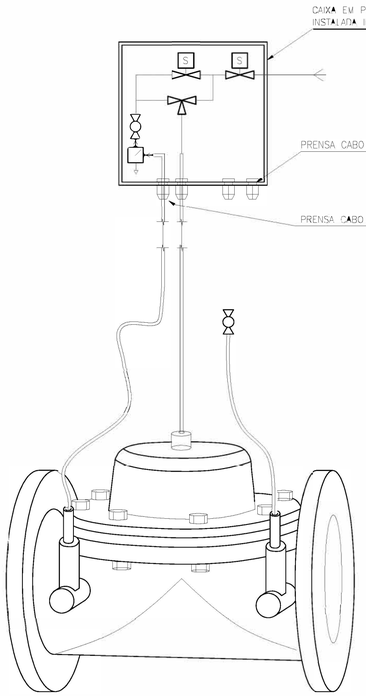
LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — 1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² — 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² — 1"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — 1"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — 1" PIT-02 CB#3x1,0mm² — 1"



VÁLVULA SOLENÓIDE 2 WAY
REGISTRO ESFERA
VÁLVULA 3 WAY – MODO MANUAL/AUTOMÁTICO
FILTRO C/ DESCARGA

6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/50

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

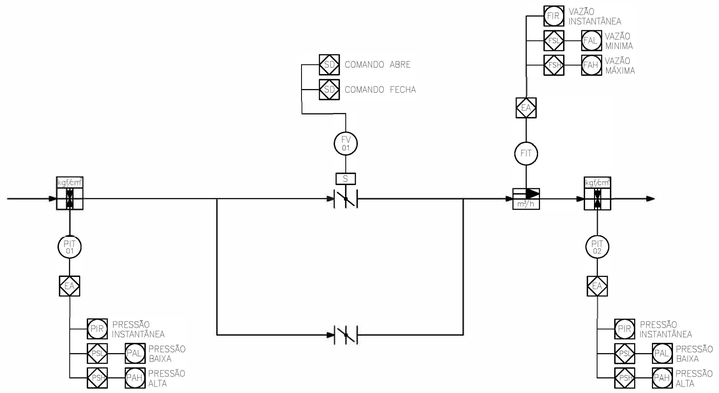
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

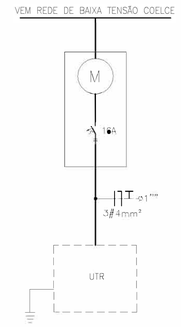
DESENHO 01/02 | PRANCHA Nº 10/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 47 – VRP 300mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

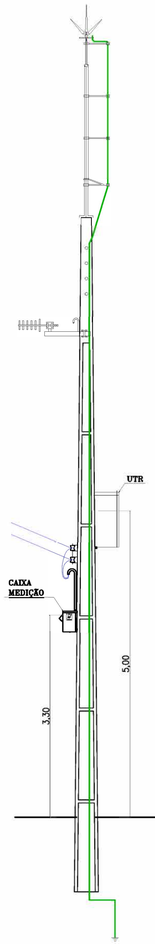
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_47-DES-VRP_300mm.dwg	DATA:	NOV./20



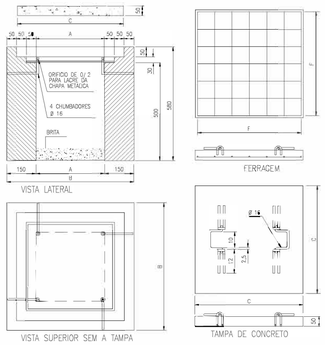
1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E

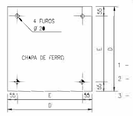


2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50

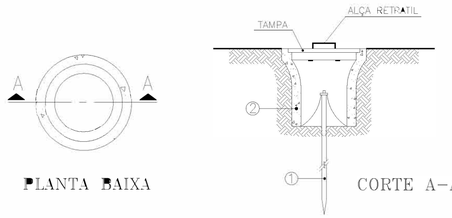




CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x80x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

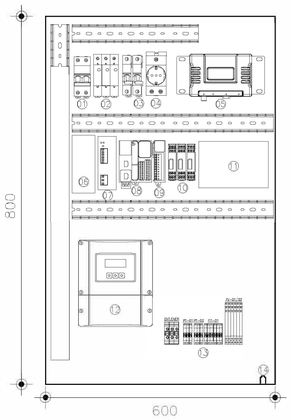
NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150Kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 MSSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA DE ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.
2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

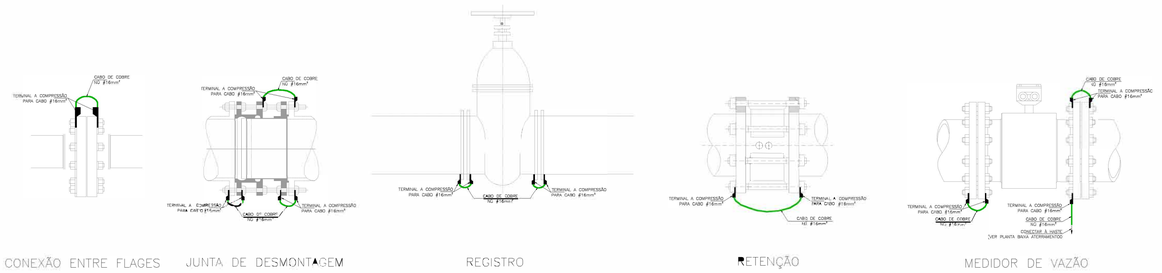
4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Engº. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

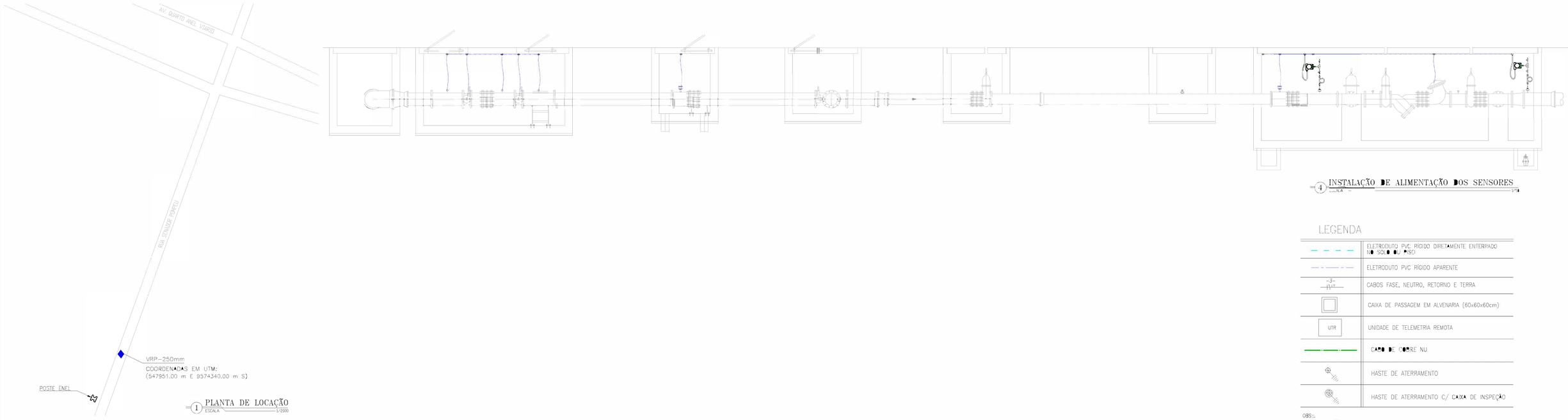
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 11/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 47 – VRP 300mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_47–DES–VRP_300mm.dwg	DATA:	NOV/20



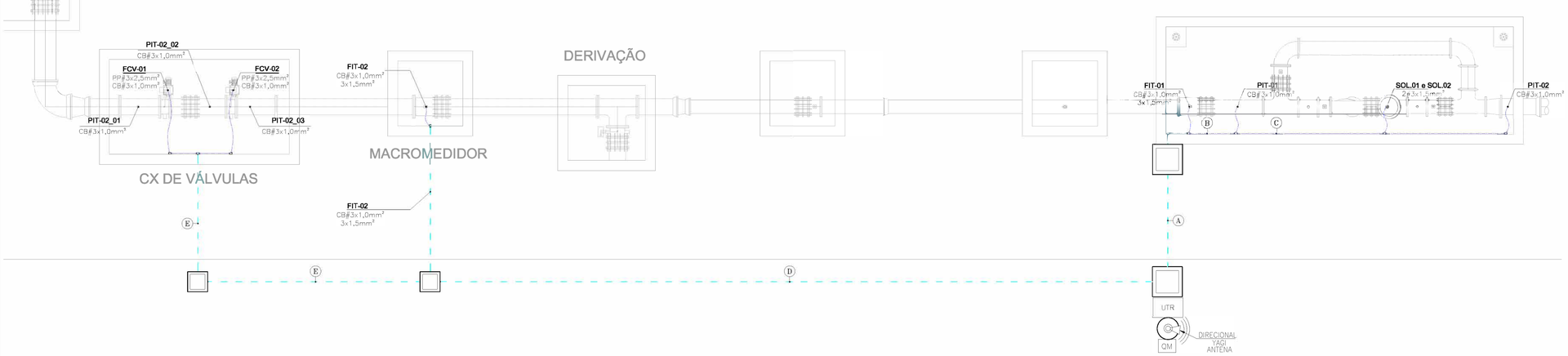
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000

4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA –

LEGENDA

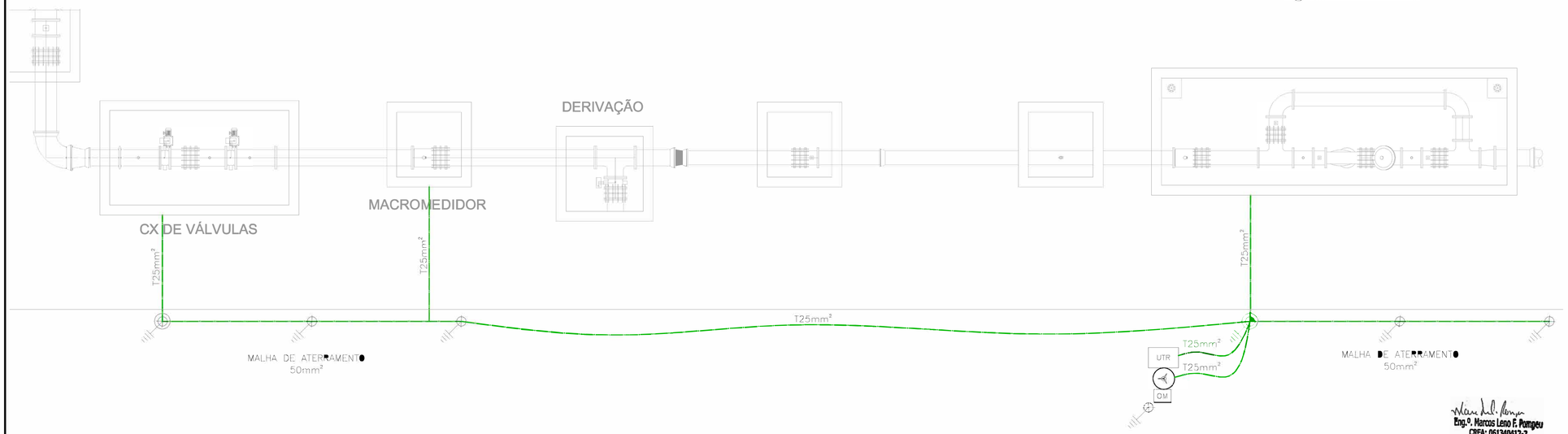
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO (NO SOLO OU PISO)
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-/-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NU NÃO COTADOS: ϕ10mm²



2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50

TRECHO	
A	SOLENÓIDE–1 (3x1,5mm²) — SOLENÓIDE–2 (3x1,5mm²) — ø1" FIT–01 (3x1,5mm², CB#3x1,0mm²) — ø1" PIT–01 (CB#3x1,0mm²) — PIT–02 (CB#3x1,0mm²) — FIT–01 (CB#3x1,0mm²) — ø1"
B	SOLENÓIDE–1 (3x1,5mm²) — SOLENÓIDE–2 (3x1,5mm²) — ø1" PIT–01 (CB#3x1,0mm²) — PIT–02 (CB#3x1,0mm²) — ø1"
C	SOLENÓIDE–1 (3x1,5mm²) — SOLENÓIDE–2 (3x1,5mm²) — ø1" PIT–02 (CB#3x1,0mm²) — ø1"
D	FCV-02_01 (PP#3x2,5mm²) — FCV-02_02 (PP#3x2,5mm²) — ø1.1/2" MODBUS RTU (CB#3x1,0mm²) — ø3/4" PIT–02_01 (CB#3x1,0mm²) — PIT–02_02 (CB#3x1,0mm²) — PIT–02_03 (CB#3x1,0mm²) — FIT–02 (3x1,5mm², CB#3x1,0mm²) — ø1.1/2"
E	FCV-02_01 (PP#3x2,5mm²) — FCV-02_02 (PP#3x2,5mm²) — 1.1/2" MODBUS RTU (CB#3x1,0mm²) — ø3/4" PIT–02_01 (CB#3x1,0mm²) — PIT–02_02 (CB#3x1,0mm²) — PIT–02_03 (CB#3x1,0mm²) — 1.1/2"



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

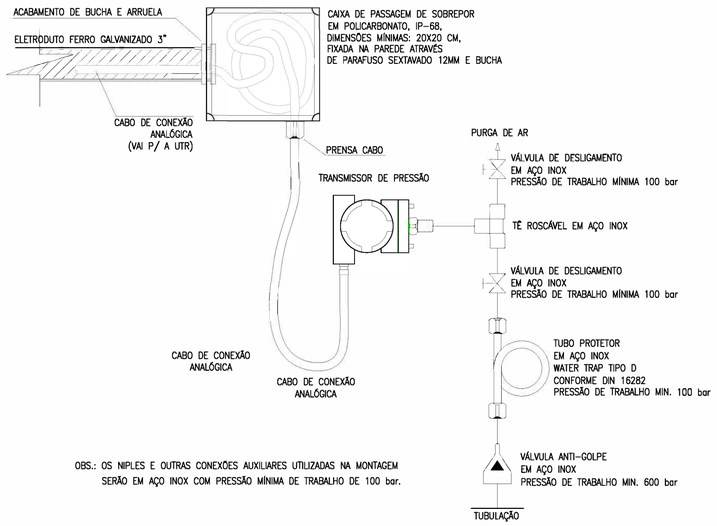
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO	PRANCHA Nº
01/02	12/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 57.01 – VRP 250mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

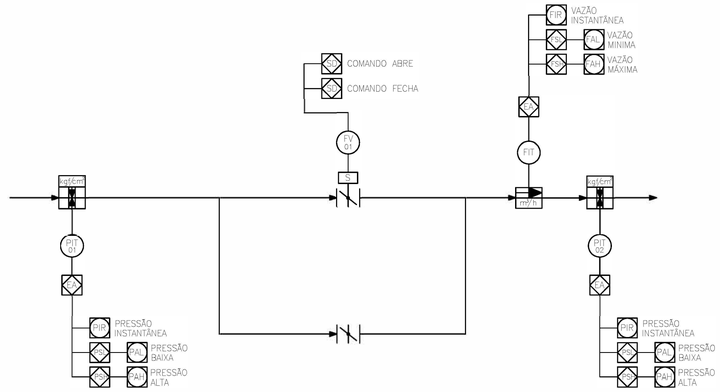
Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_57.01–DES–VRP_250mm.dwg	DATA:	NOV/20

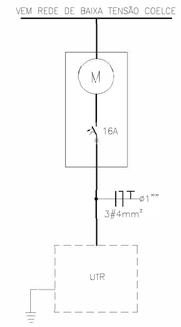


OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

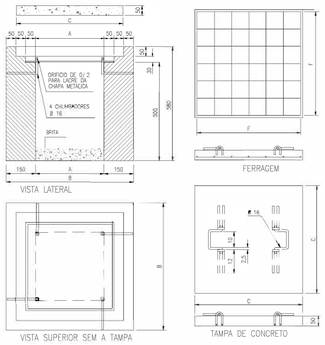
5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



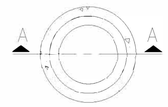
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



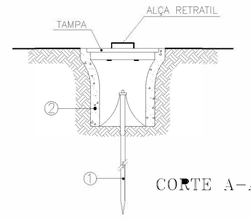
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F (AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS ;
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



PLANTA BAIXA

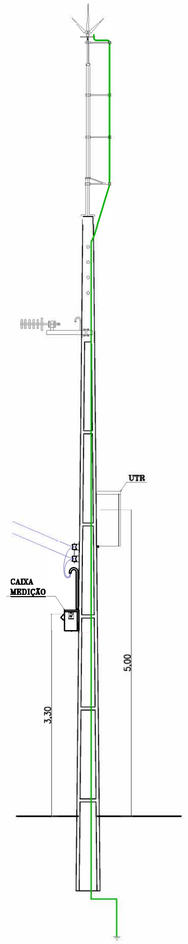


CORTE A-A

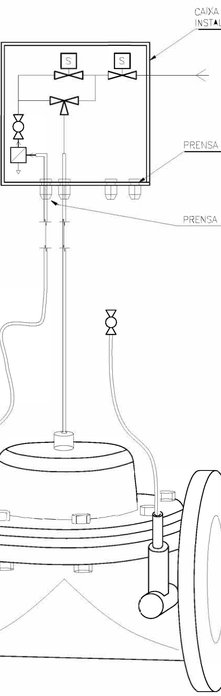
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



CAIXA EM POLICARBONATO C/ TAMPA APARAFUSADA E VEDAÇÃO IP-67 INSTALADA INTERNAMENTE E NA PARTE MAIS ALTA DA CAIXA DA VRP

PRENSA CABO VEDAÇÃO IP-67 – SAIDAS P/ CONEXÃO ELÉTRICA COM A UTR

PRENSA CABO VEDAÇÃO IP-67 – ADAPTADO P/ PASSAGEM DOS TUBOS

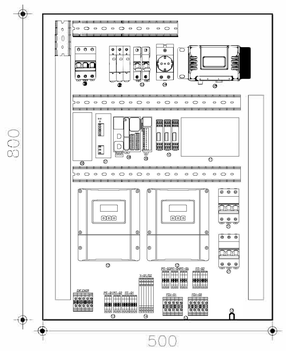
VÁLVULA SOLENÓIDE 2 WAY

REGISTRO ESFERA

VÁLVULA 3 WAY – MODO MANUAL/AUTOMÁTICO

FILTRO C/ DESCARGA

6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/50

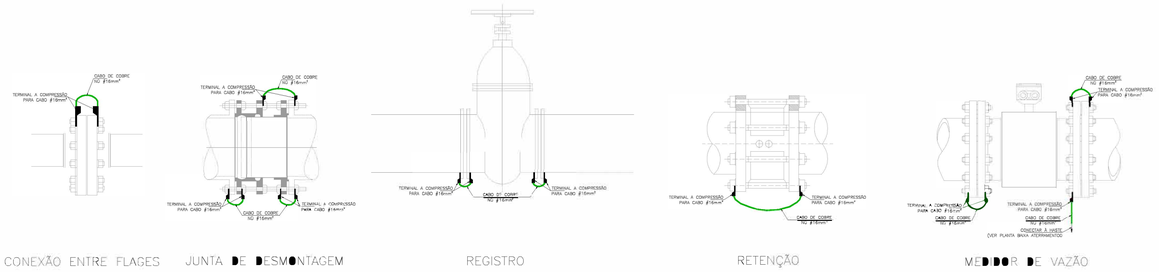


5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR TRIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 2A
5 – RÁDIO
6 – UPS – 15A
7 – FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO EXPANSÃO 08 ENTRADAS ANALÓGICAS
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC-12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – RELÉ DE INTERFACE SAÍDAS DIGITAIS
15 – CENTELHADOR

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

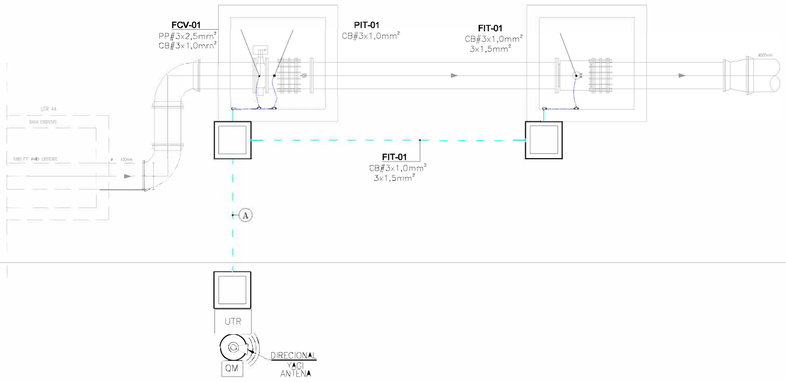
DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 13/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ

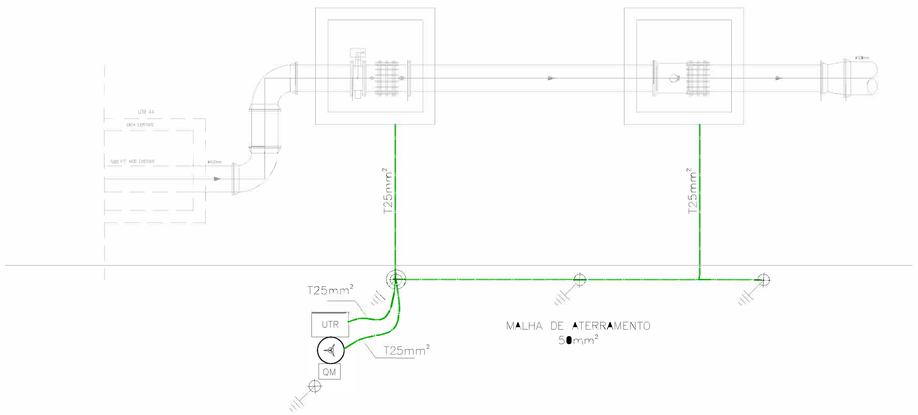
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 57.01 – VRP 250mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_57.01-DES-VRP_250mm.dwg	DATA:	NOV/20

1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1:500

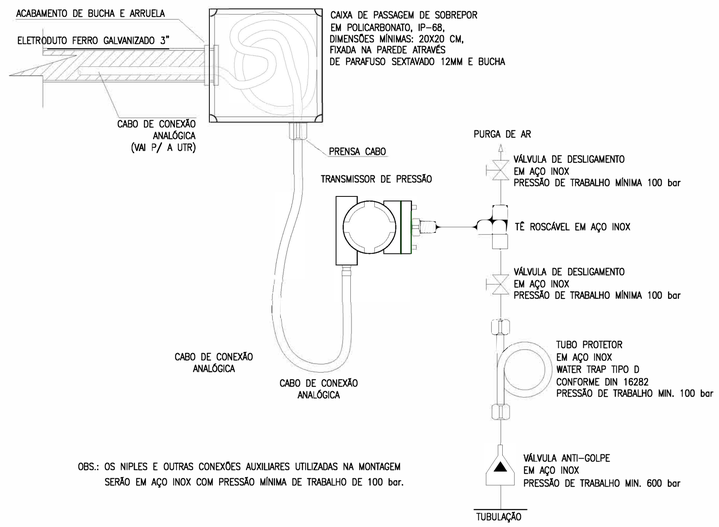


2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1:50

4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	FCV-01 PP#3x2,5mm² — 1" MODBUS RTU CB#3x1,0mm² — 3/4" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² — 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — 1"

Engº. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

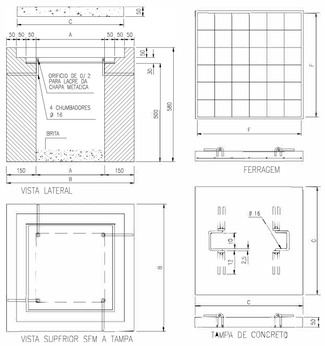
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO	PRANCHA Nº
01/02	14/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
UTR-44
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

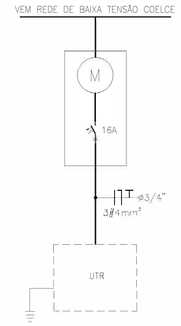
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-UTR_44-DES-DN500mm.dwg	DATA:	NOV/20



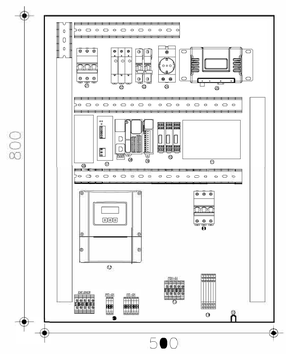
CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILA-DO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

1 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



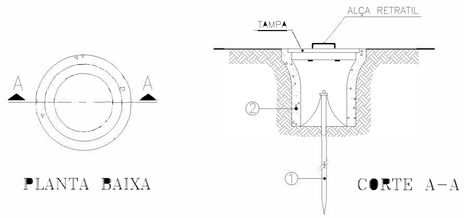
4 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



2 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

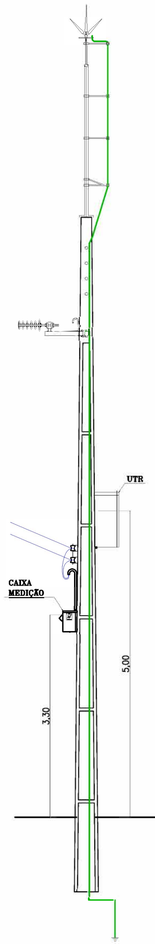
1 – DISJUNTOR TRIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 2A
5 – RÁDIO
6 – UPS – 15A
7 – FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO EXPANSÃO 08 ENTRADAS ANALÓGICAS
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC-12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – RELÉ DE INTERFACE SAÍDAS DIGITAIS
15 – CENTELHADOR



1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

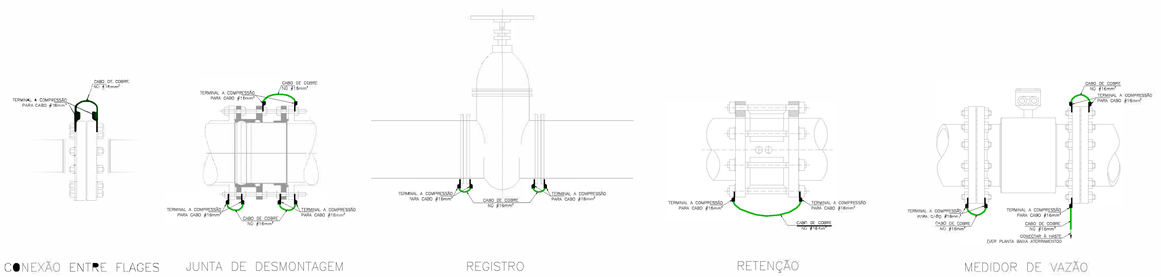
2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

5 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



6 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE



3 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

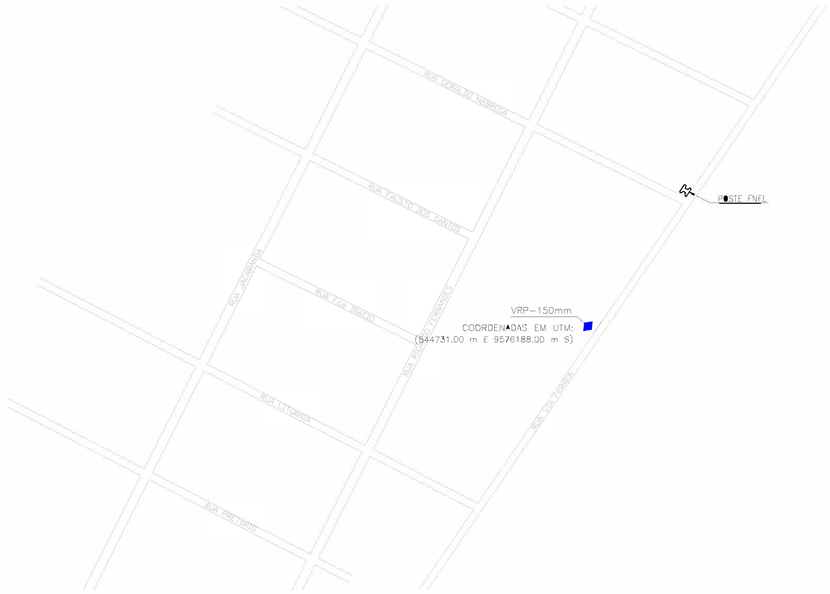
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 15/25

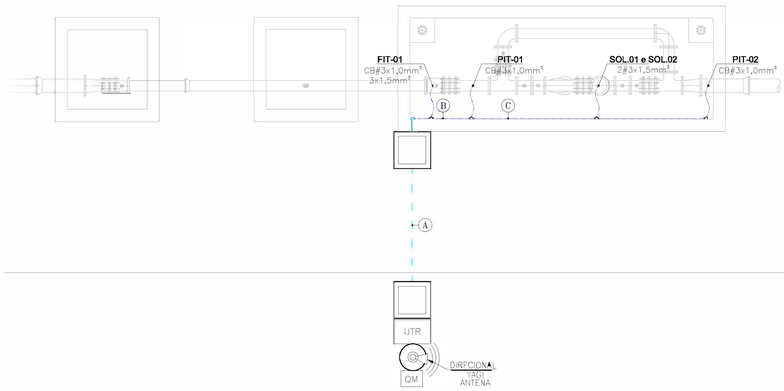
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ

PROJETO ELÉTRICO
UTR-44
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA PAD E DETALHES DAS LIGAÇÕES

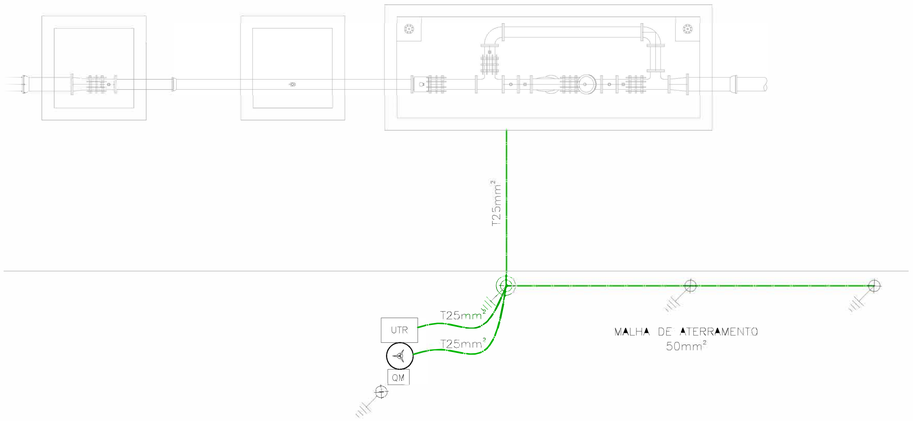
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-UTR_44-DES-DN500mm.dwg	DATA:	NOV/20



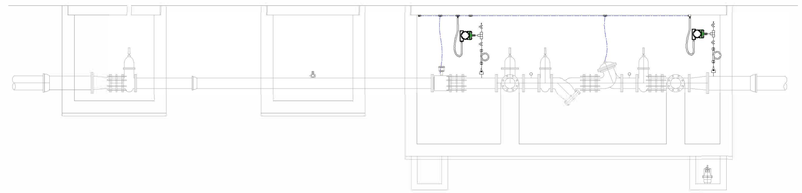
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



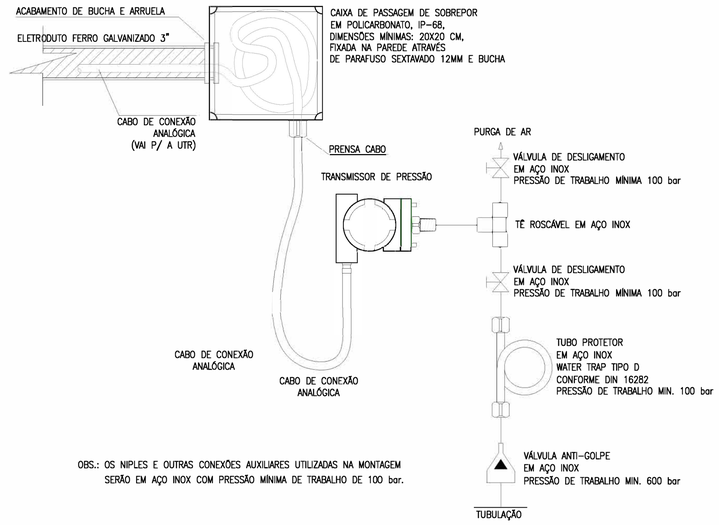
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

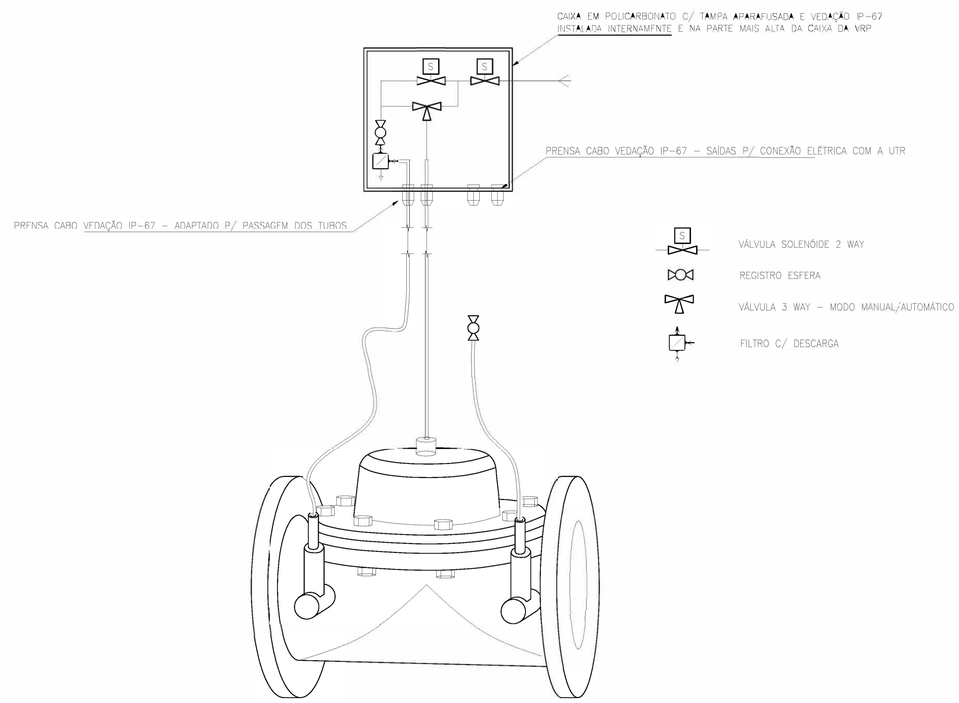


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/10

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → ø1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² → ø" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² → ø1""
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → ø1"" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² → ø1""
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → ø1"" PIT-02 CB#3x1,0mm² → ø1""

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

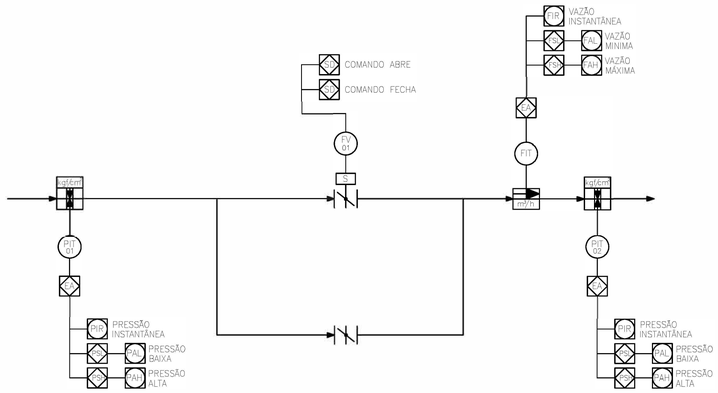
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

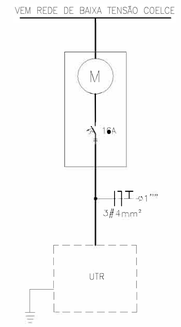
DESENHO 01/02 | PRANCHA Nº 16/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 72 – VRP 150mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

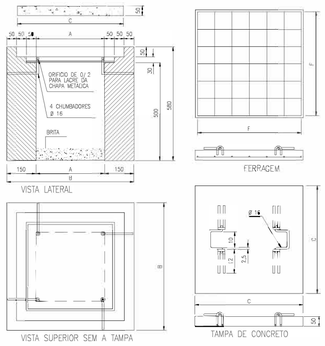
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_72-DES-VRP_150mm.dwg	DATA:	NOV./20

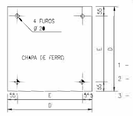


1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

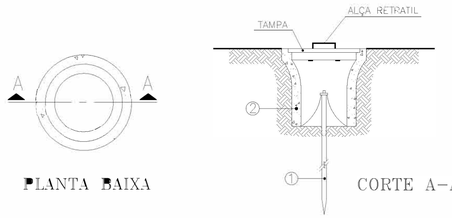




CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x80x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6-MÍNIMO

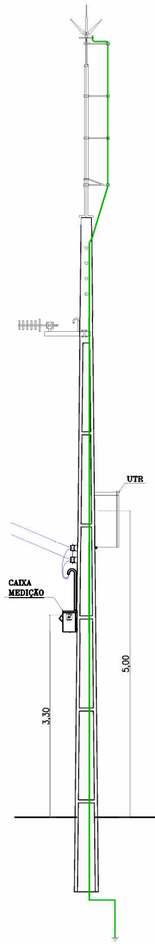
NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150Kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N.12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E

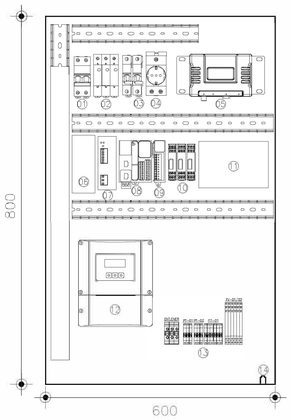


1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.
2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



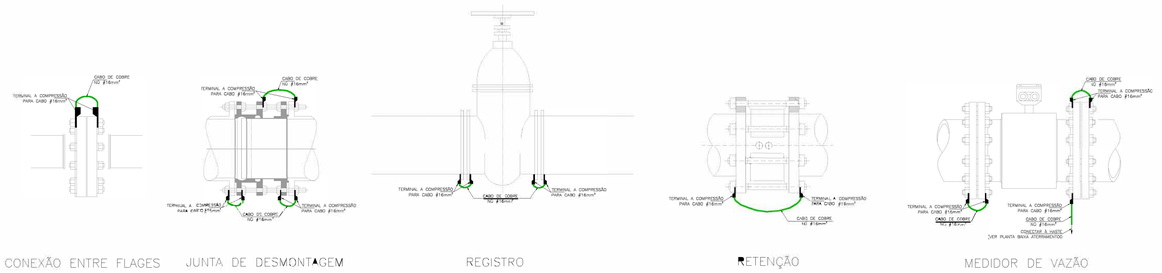
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

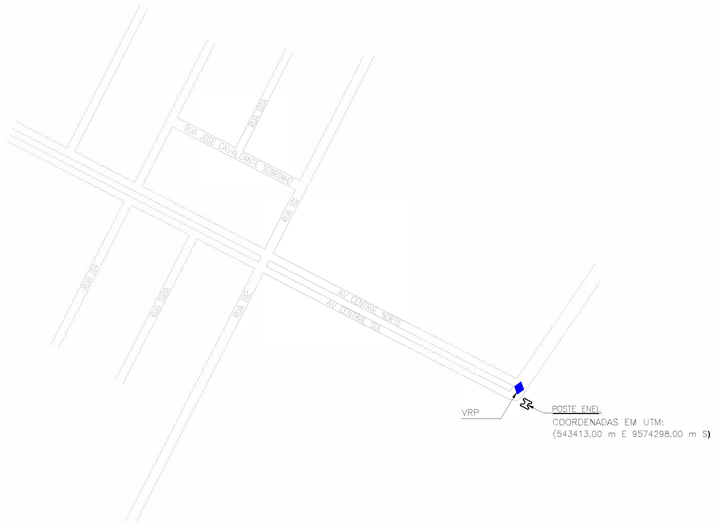
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

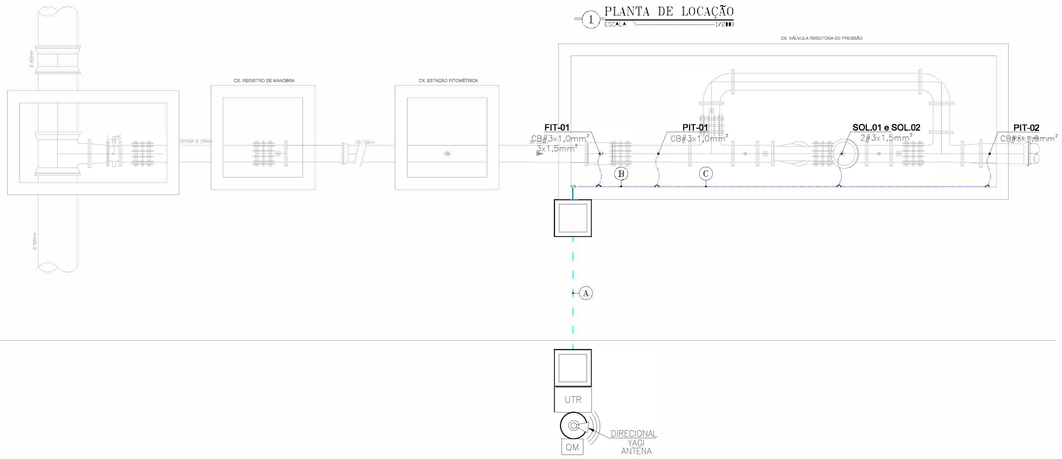
DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 17/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 72 – VRP 150mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

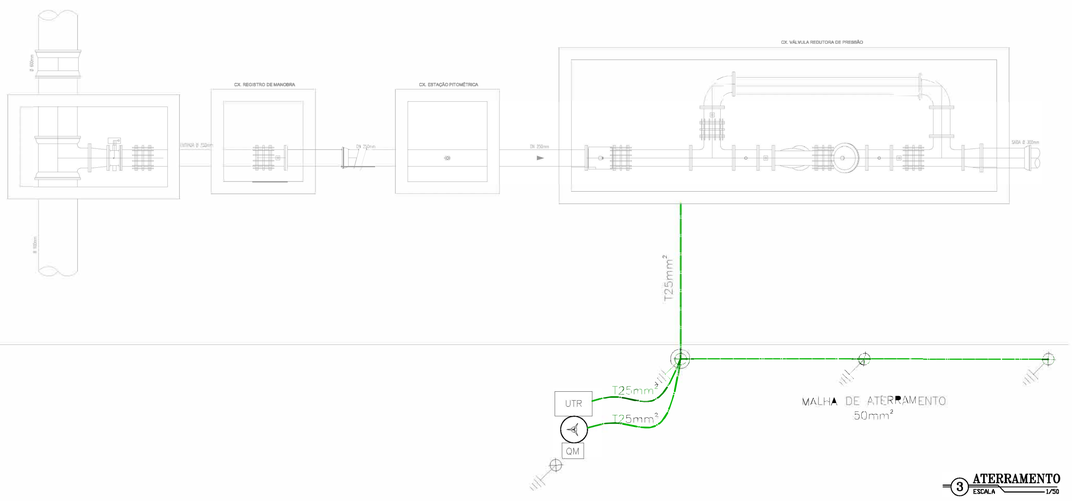
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_72-DES-VRP_150mm.dwg	DATA:	NOV/20



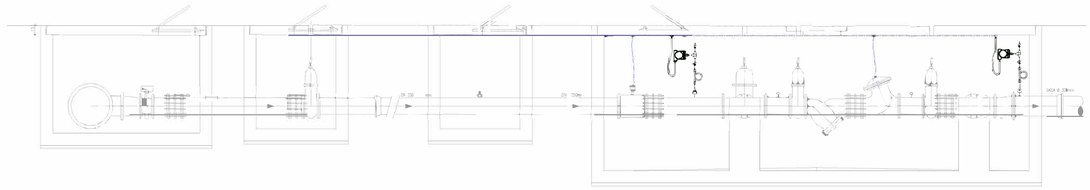
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/250



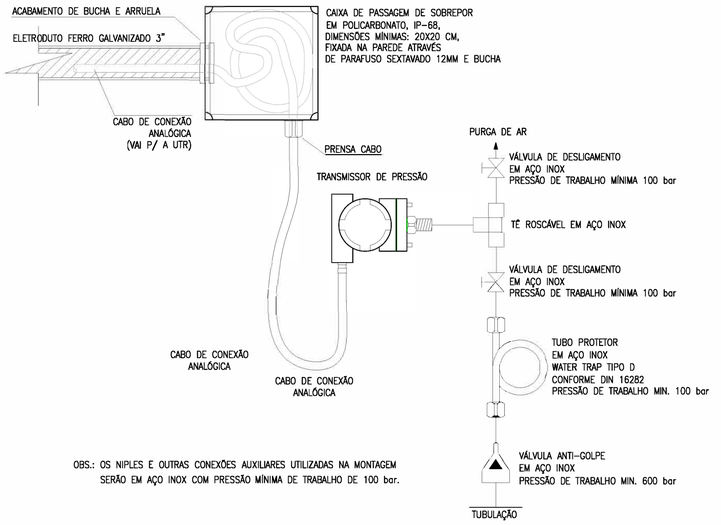
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

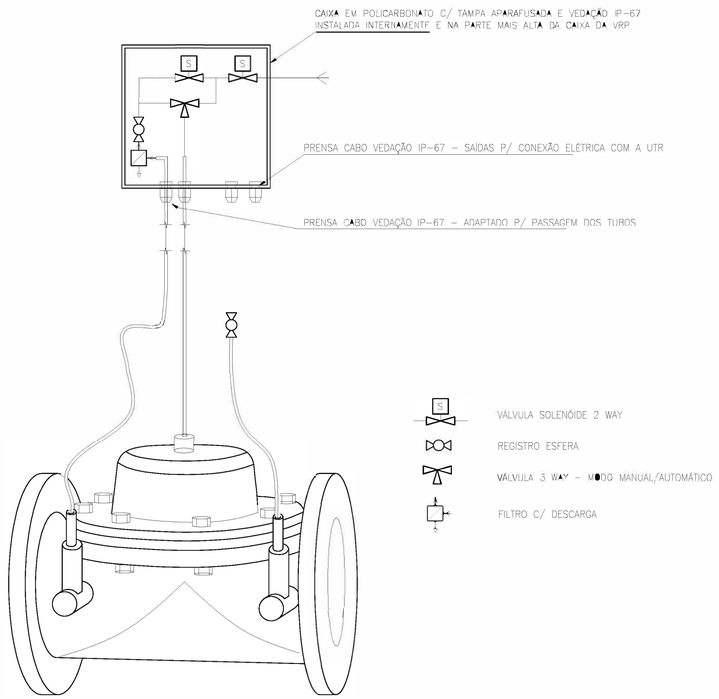


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/10

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATEPPAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1"" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² → 1"" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² → 1""
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1"" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1""
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1"" PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1""

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

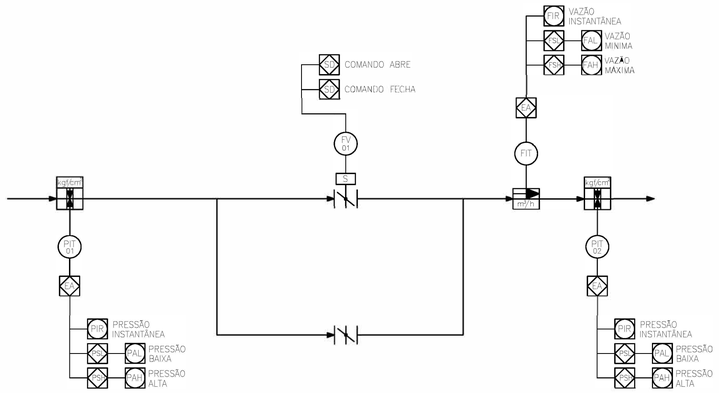
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

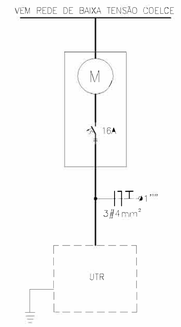
DESENHO 01/02 — PRANCHA Nº 18/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 79 – VRP 250mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

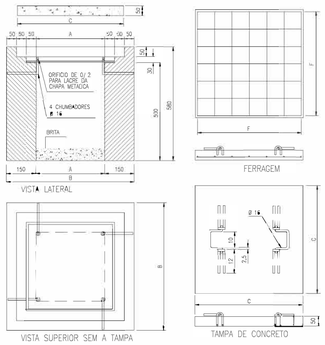
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_79-DES-VRP_250mm.dwg	DATA:	NOV./20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

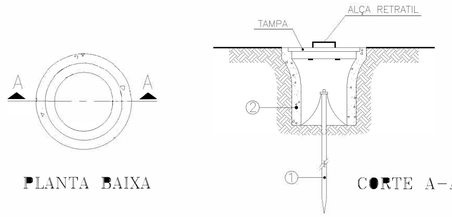


CHAPA GALVANIZADA Nº12BWG

CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x80x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

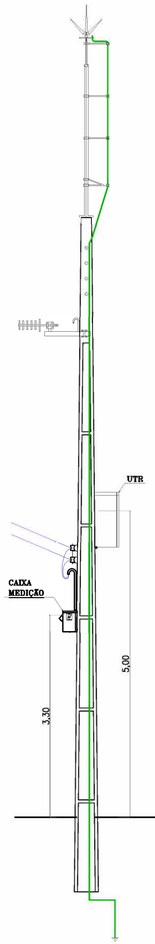
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



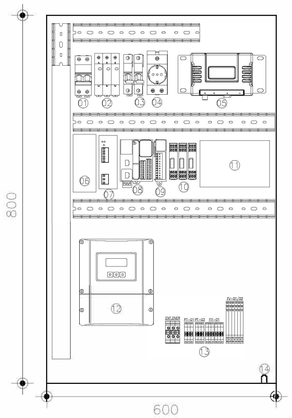
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



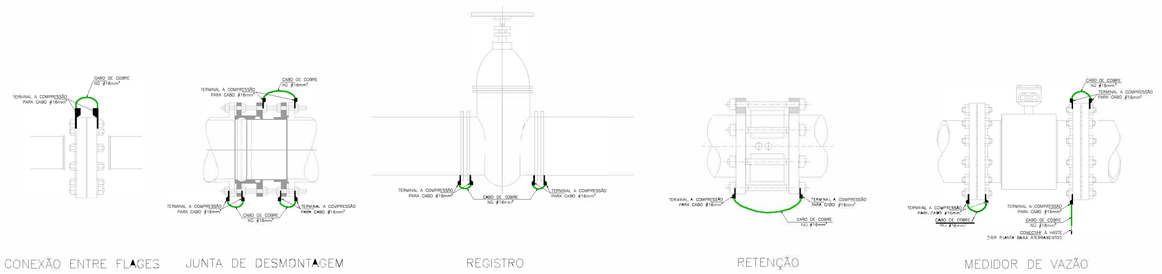
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

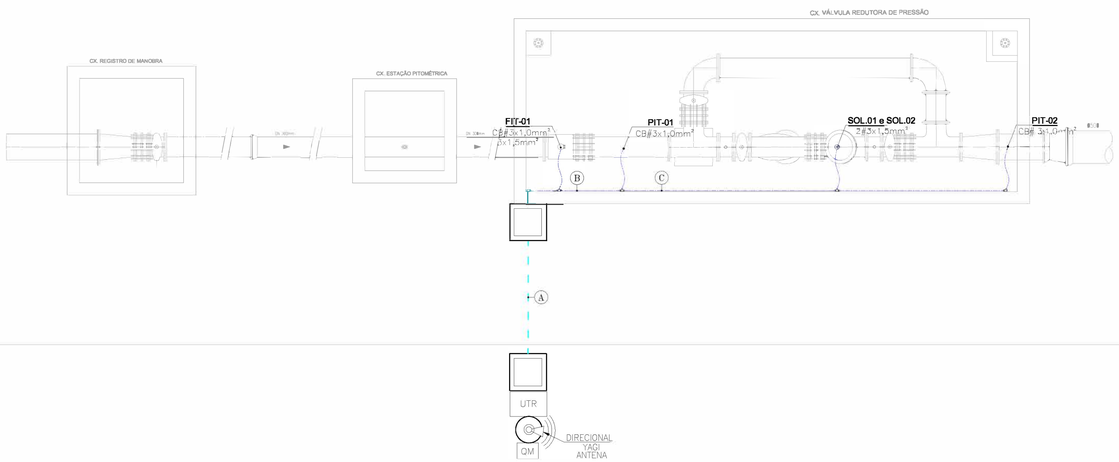
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 19/25

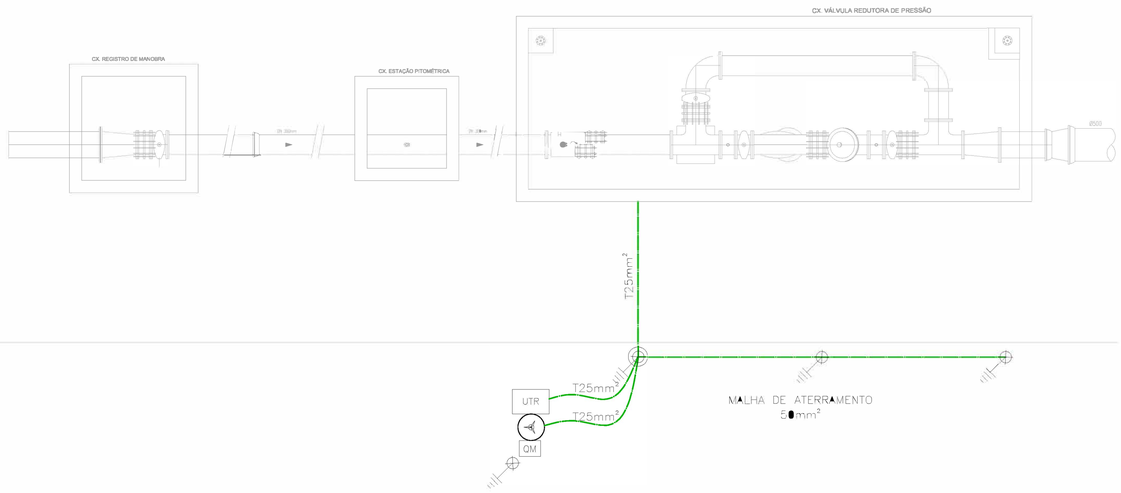
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 79 – VRP 250mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

GERÊNCIA:	Engª RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engª MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_79–DES–VRP_250mm.dwg	DATA:	NOV/20

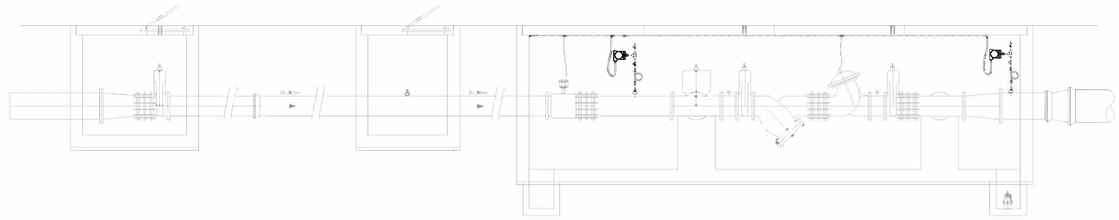
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/250



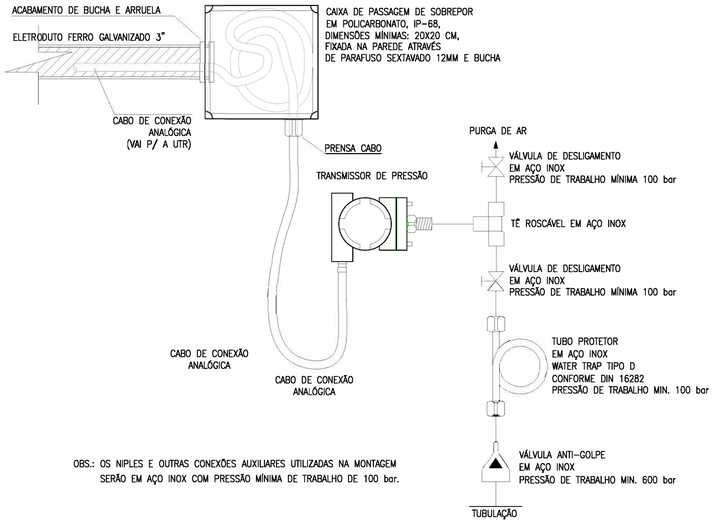
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

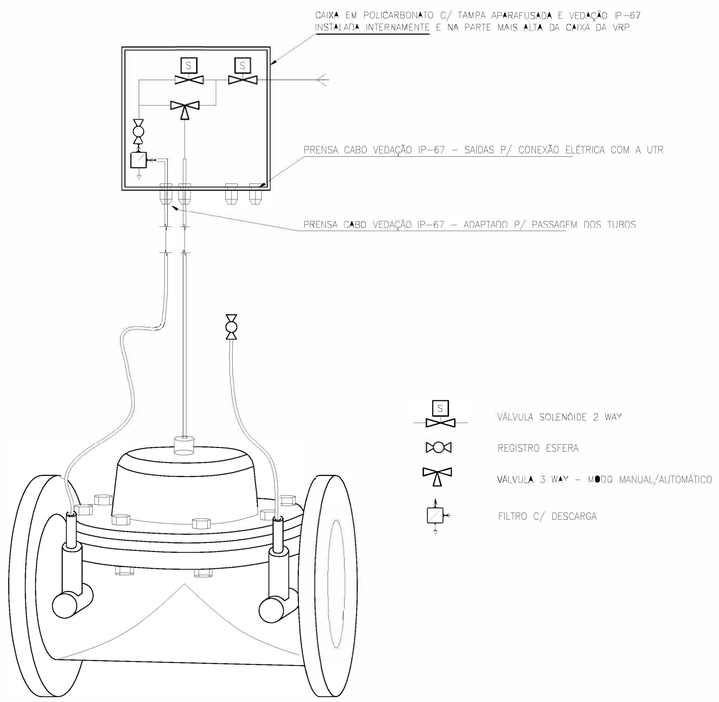


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/50

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

Eng.º Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 (3x1,5mm²) — SOLENÓIDE-2 (3x1,5mm²) → 1" FIT-01 (3x1,5mm², CB#3x1,0mm²) → 1" PIT-01 (CB#3x1,0mm²) — PIT-02 (CB#3x1,0mm²) — FIT-01 (CB#3x1,0mm²) → ø1"
B	SOLENÓIDE-1 (3x1,5mm²) — SOLENÓIDE-2 (3x1,5mm²) → 1" PIT-01 (CB#3x1,0mm²) — PIT-02 (CB#3x1,0mm²) → ø1"
C	SOLENÓIDE-1 (3x1,5mm²) — SOLENÓIDE-2 (3x1,5mm²) → 1" PIT-02 (CB#3x1,0mm²) → ø1"

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

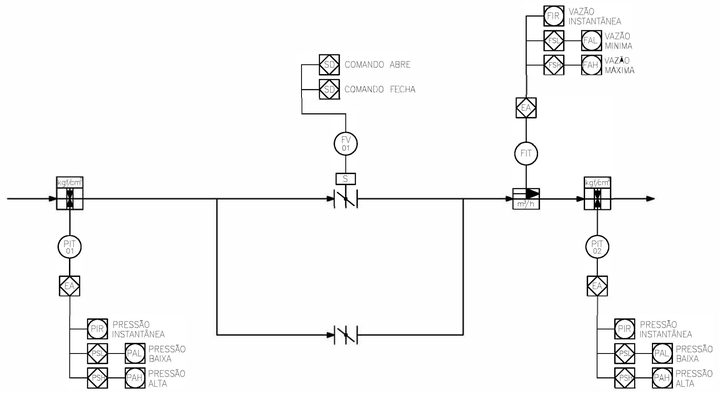
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

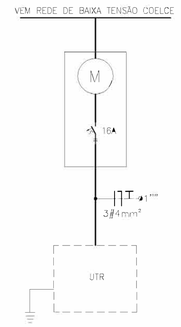
DESENHO 01/02 | PRANCHA Nº 20/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 81 – VRP 300mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

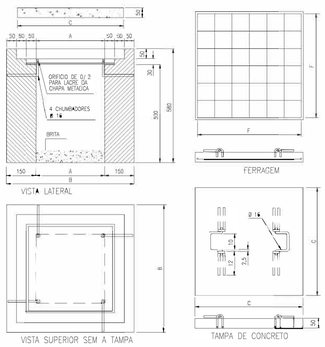
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_81-DES-VRP_300mm.dwg	DATA:	NOV/20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



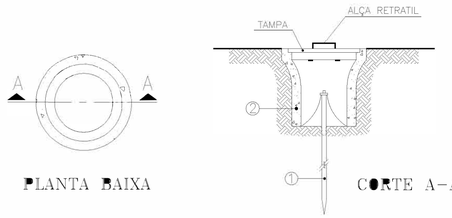
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x80x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

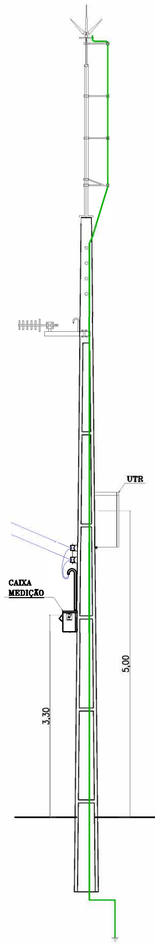
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



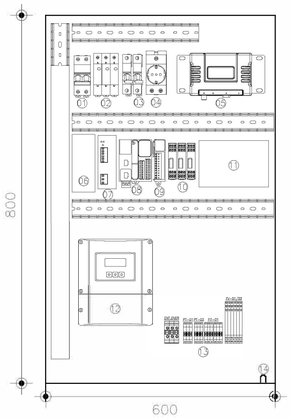
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



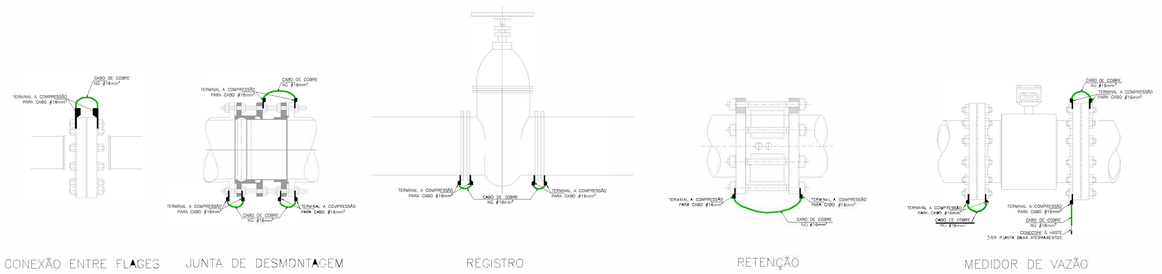
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

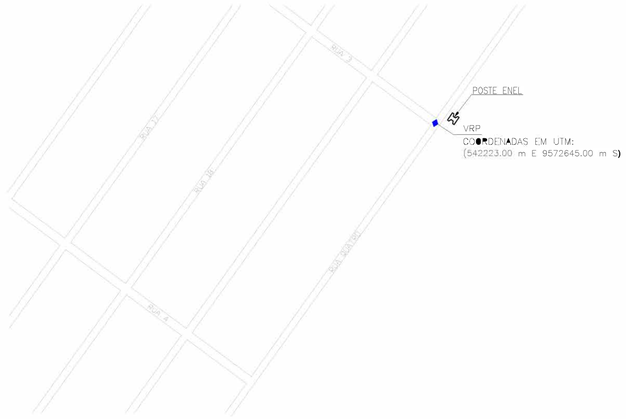
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

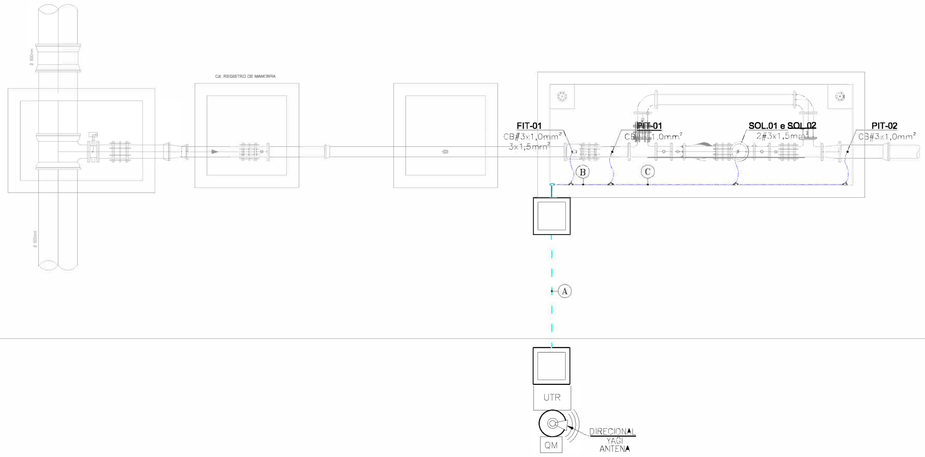
DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 21/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 81 – VRP 300mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

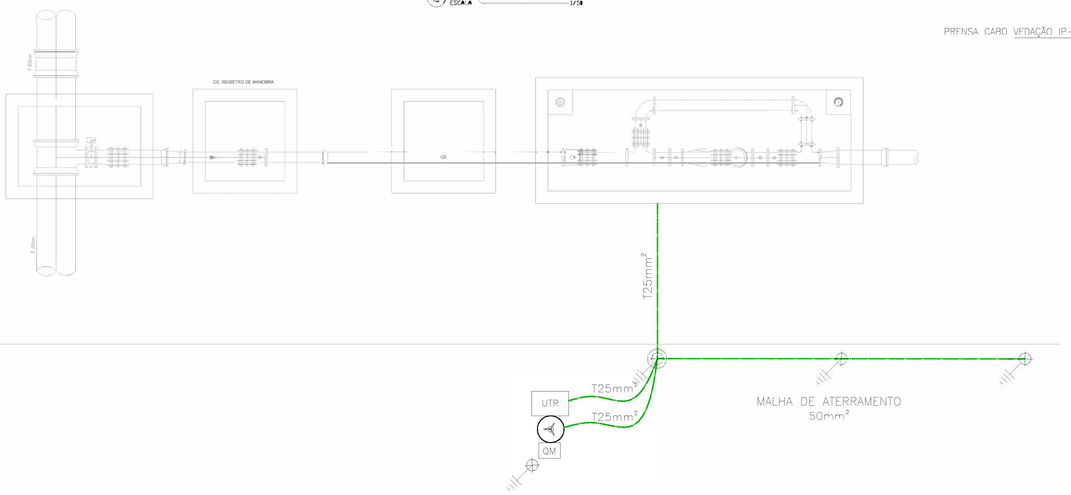
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_81–DES–VRP_300mm.dwg	DATA:	NOV/20



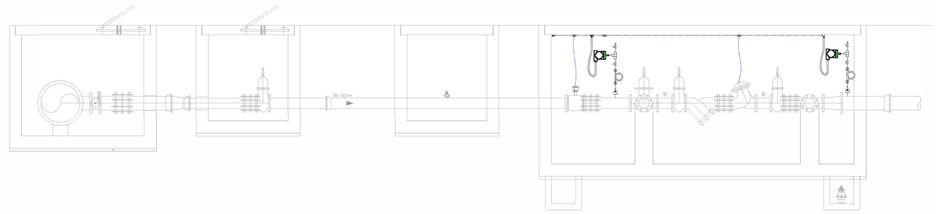
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



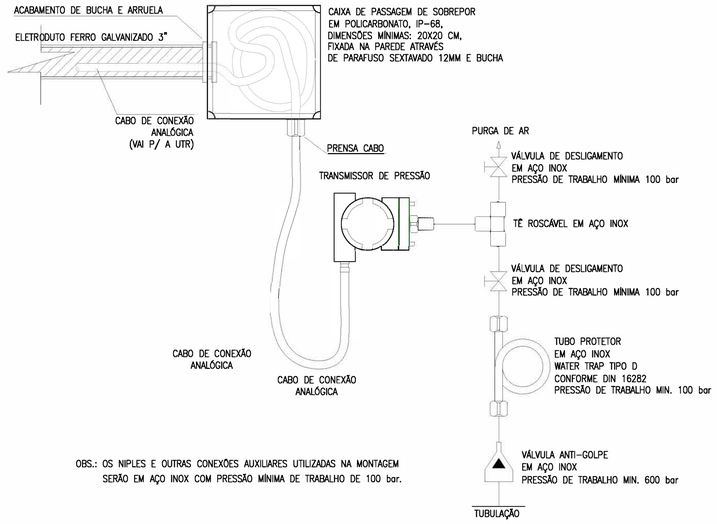
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

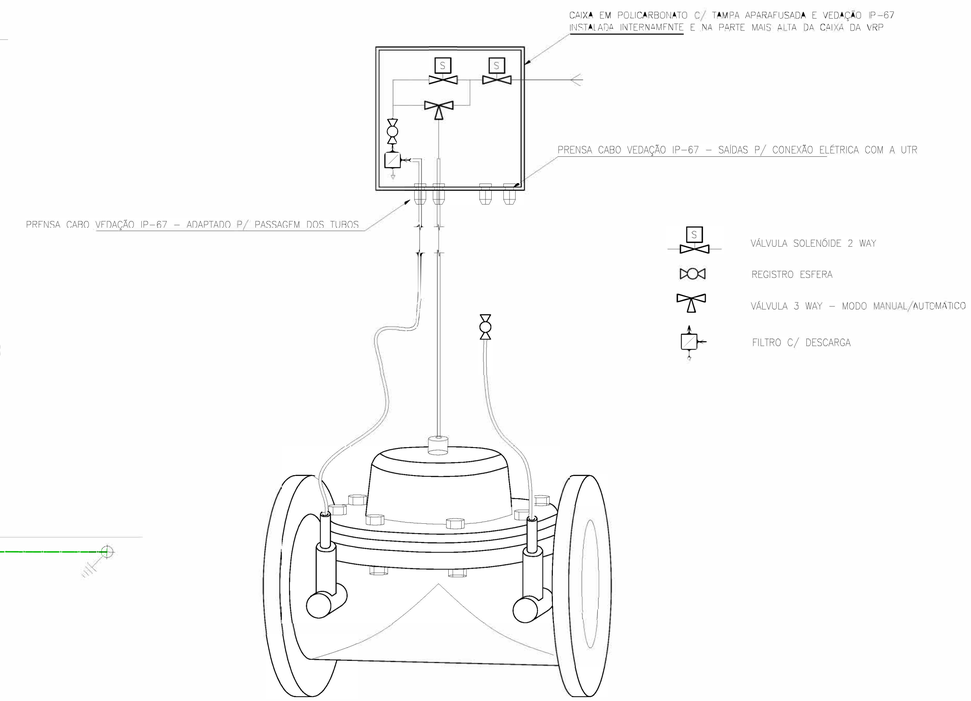


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/50

LEGENDA

	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
-3-	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — ø1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² — ø" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² — ø1"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — ø1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — ø1"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² — ø1" PIT-02 CB#3x1,0mm² — ø1"

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

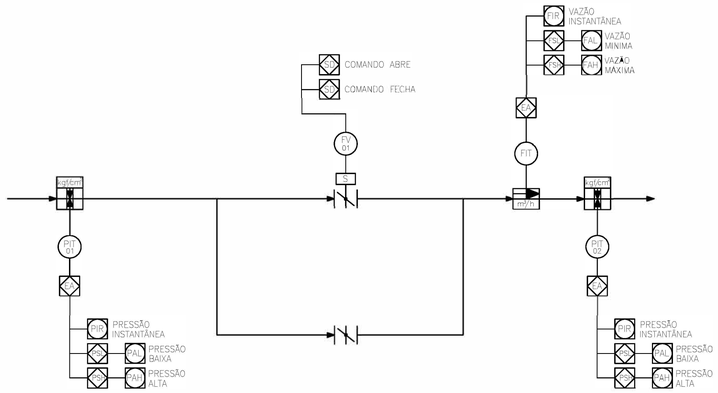
Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

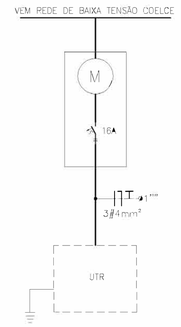
DESENHO 01/02 — PRANCHA Nº 22/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 82 – VRP 150mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

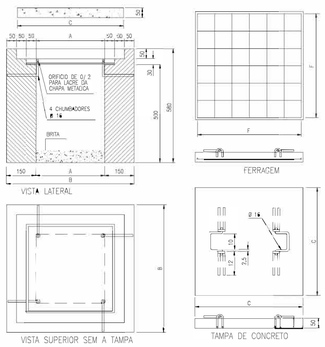
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_82-DES-VRP_150mm.dwg	DATA:	NOV/20



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

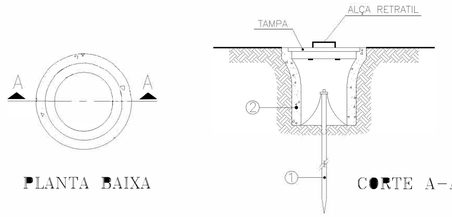


CHAPA GALVANIZADA Nº12BWG

CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x80x60	60	80	79	69	58	7	Ø 4,6–MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm) ;
4 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS.
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

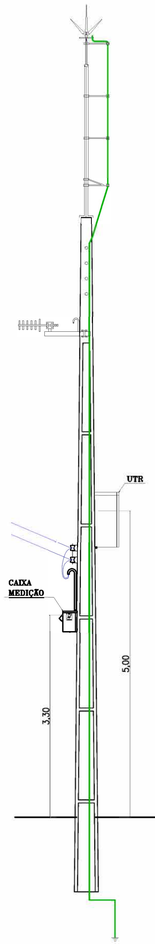
3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



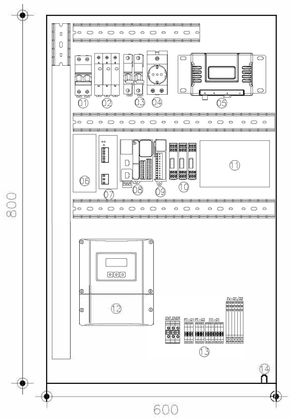
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



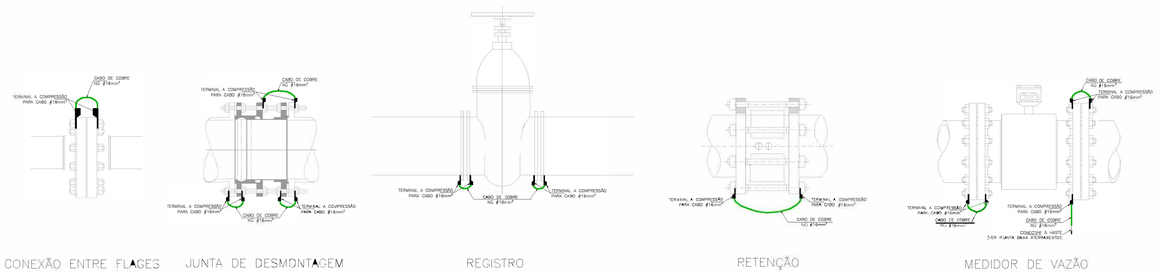
7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA S/E



5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

1 – DISJUNTOR BIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SURTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – TOMADA 2P+T
5 – RADIO
6 – UPS
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC 12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

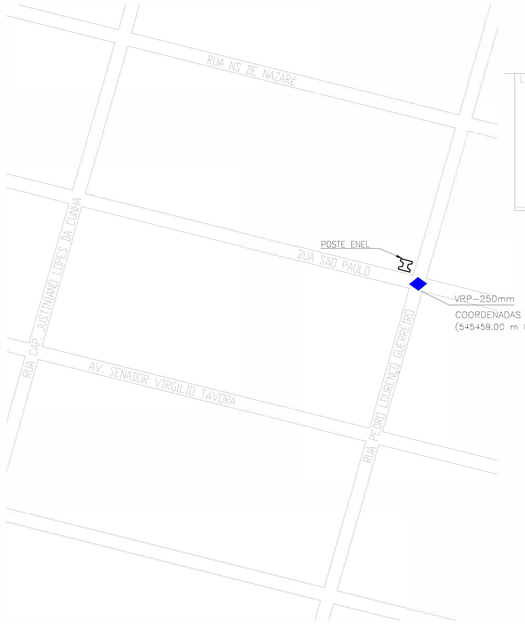
REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

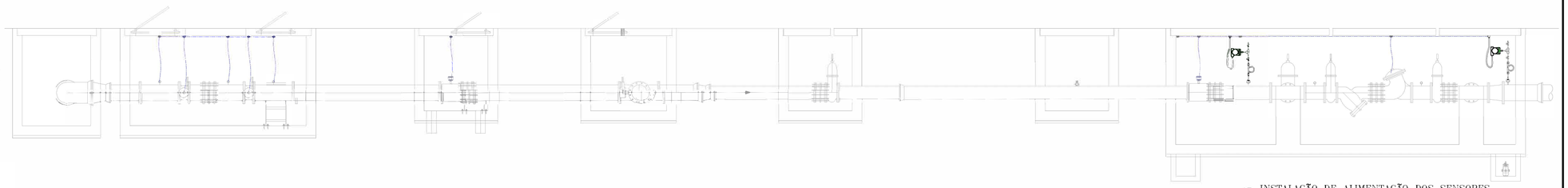
DESENHO: 02/02 | PRANCHA Nº: 23/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ
PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 82 – VRP 150mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_82–DES–VRP_150mm.dwg	DATA:	NOV/20



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/750

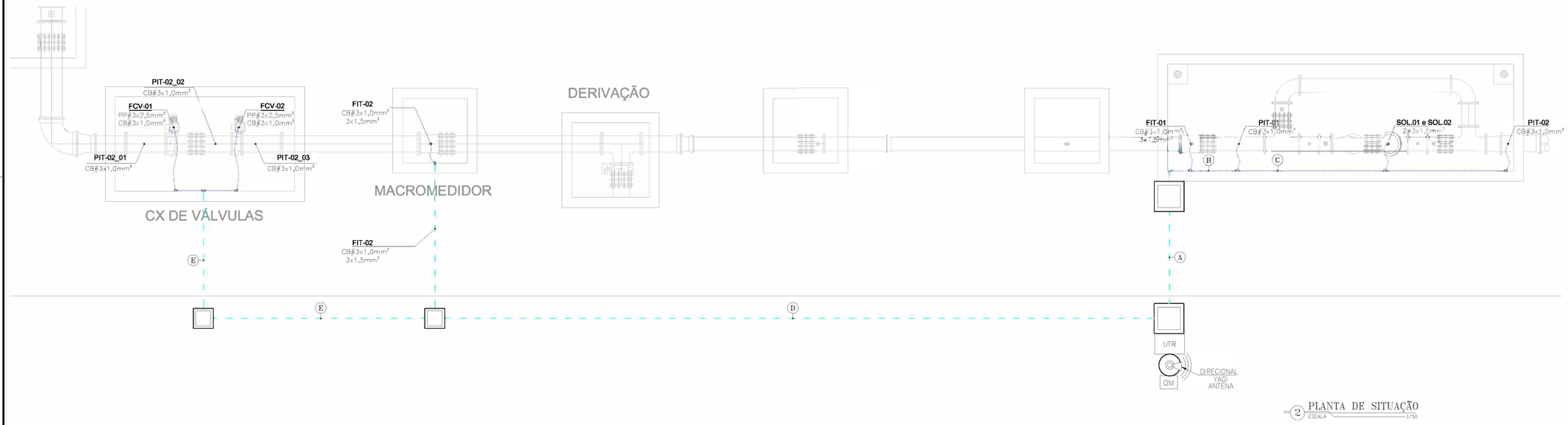


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50

LEGENDA

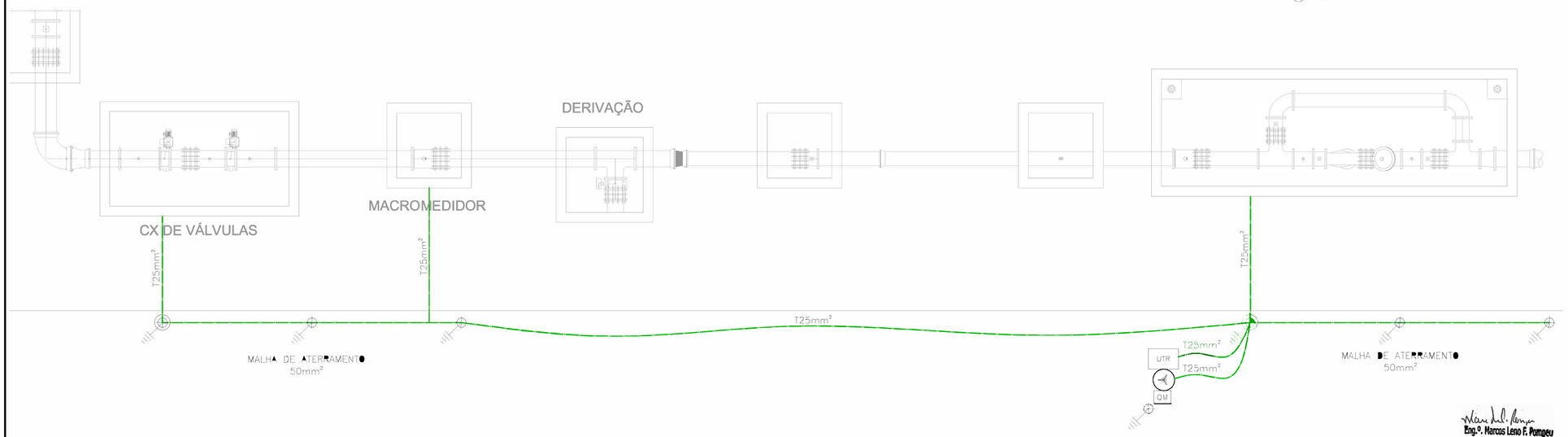
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NU
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:.
COBRE NU NÃO COTADOS: #10mm²



2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² → ø1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² — FIT-01 CB#3x1,0mm² → ø1"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" PIT-01 CB#3x1,0mm² — PIT-02 CB#3x1,0mm² → ø1"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² — SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² → 1" PIT-02 CB#3x1,0mm² → 1"
D	FCV-02_01 PP#3x2,5mm² — FCV-02_02 PP#3x2,5mm² → ø1.1/2" MODBUS RTU CB#3x1,0mm² → ø3/4" PIT-02_01 CB#3x1,0mm² — PIT-02_02 CB#3x1,0mm² — PIT-02_03 CB#3x1,0mm² — FIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² → 1.1/2"
E	FCV-02_01 PP#3x2,5mm² — FCV-02_02 PP#3x2,5mm² → ø1.1/2" MODBUS RTU CB#3x1,0mm² → ø3/4" PIT-02_01 CB#3x1,0mm² — PIT-02_02 CB#3x1,0mm² — PIT-02_03 CB#3x1,0mm² → ø1.1/2"



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

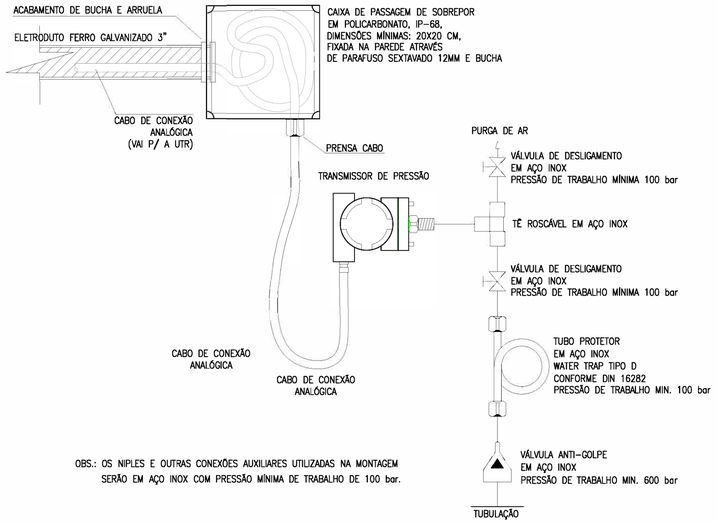
DESENHO 01/02 — PRANCHA Nº 24/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ

PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 84 – VRP 250mm
UTR
LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

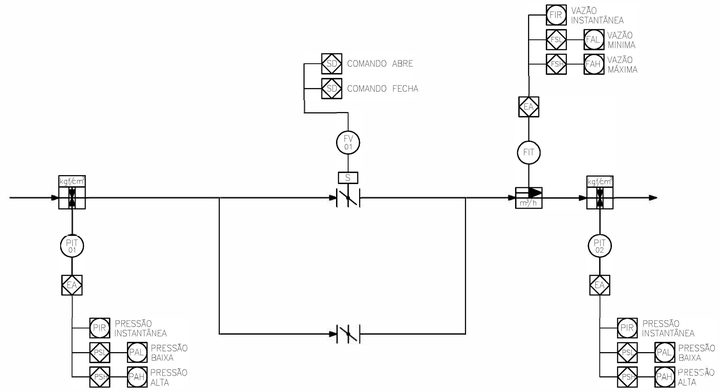
Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA-SETOR_84-DES-VRP_250mm.dwg	DATA:	NOV/20

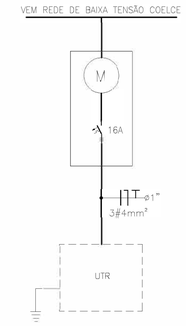


OBS.: OS NIPLES E OUTRAS CONEXÕES AUXILIARES UTILIZADAS NA MONTAGEM SERÃO EM AÇO INOX COM PRESSÃO MÍNIMA DE TRABALHO DE 100 bar.

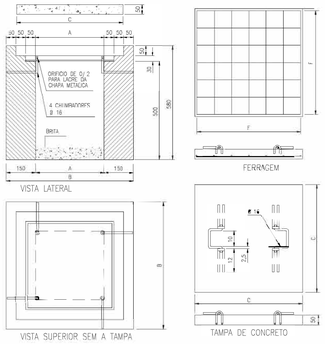
5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/50

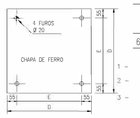


1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



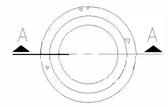


CHAPA GALVANIZADA Nº12awg

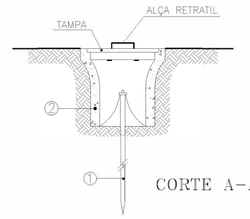
CAIXA	COTAS						
	A	B	C	D	E	F	(AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7	4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 – TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
2 – USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm ;
3 – PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO(COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 10cmm) ;
4 – ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS ;
5 – UNIDADES EM MILIMETROS ;
6 – TAMPA DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



PLANTA BAIXA

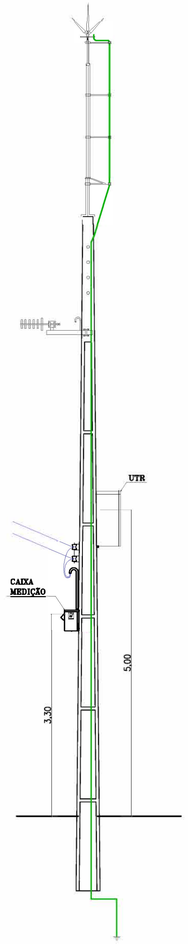


CORTE A-A

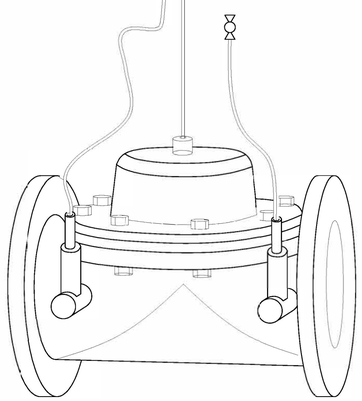
1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.

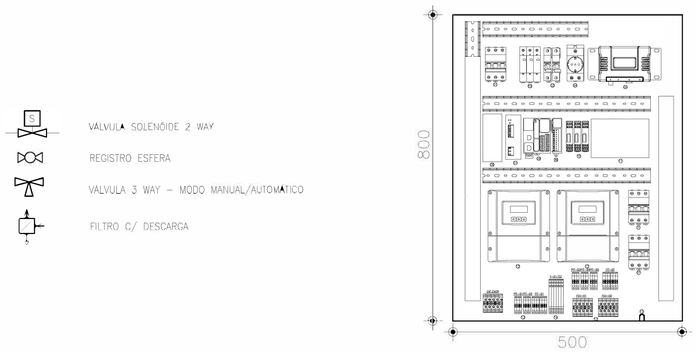
2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODAÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



7 POSTE DUPLO T 11m – VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



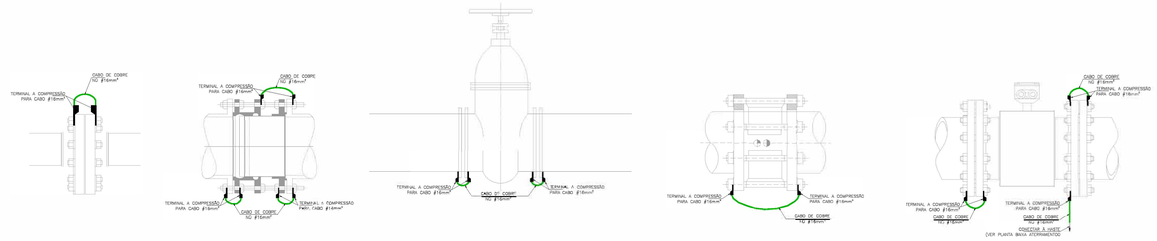


5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/50

LEGENDA

1 – DISJUNTOR TRIPOLAR – DJG
2 – DISP. PROT. SUPTOS – DPS
3 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 4A
4 – DISJUNTOR MONOPOLAR – 2A
5 – RÁDIO
6 – UPS – 15A
7 – FONTE CHAVEADA 90–220VCA/24VCC – 10A
8 – CLP
9 – CARTÃO EXPANSÃO DE ENTRADAS ANALÓGICAS
10 – PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 – BATERIA 24VCC–12AH
12 – DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 – BORNES
14 – RELÉ DE INTERFACE SAÍDAS DIGITAIS
15 – CENTELHADOR



6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

Eng.º. Marcos Leno F. Pompeu
CREA: 061340412-2
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN
GERÊNCIA DE PROJETOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

DESENHO 02/02 | PRANCHA Nº 25/25

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ – CEARÁ

PROJETO ELÉTRICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SETOR 84 – VRP 250mm
UTR
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–SETOR_84–DES–VRP_250mm.dwg	DATA:	NOV/20