

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Projeto Elétrico Básico de Implantação de Distritos
de Medição e Controle da Unidade de Negócio
Metropolitana Sul - Setor Messejana

VOLUME VI - TOMO IV
Peças Gráficas

Cagece

ABRIL/2019



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos
Produto: Projeto Elétrico e de Automação Básico do
Sistema de Abastecimento de Água de Messejana - CE

Gerente de Projetos

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Engº Gerardo Frota Neto

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Engº. Bruno Cavalcante de Queiroz

Engenheiros Eletricista

Engº. Marcos Leno Ferreira de Queiroz

Desenhos

Roberto Pinheiro Sampaio

Edição Final

Sibelle Mendes Lima

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

I – APRESENTAÇÃO

Este volume apresenta os desenhos do projeto elétrico e automação, contemplando, localização da obra, entrada de energia, aterramento, localização dos instrumentos, detalhes de instalação e diagramas de comando.



Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

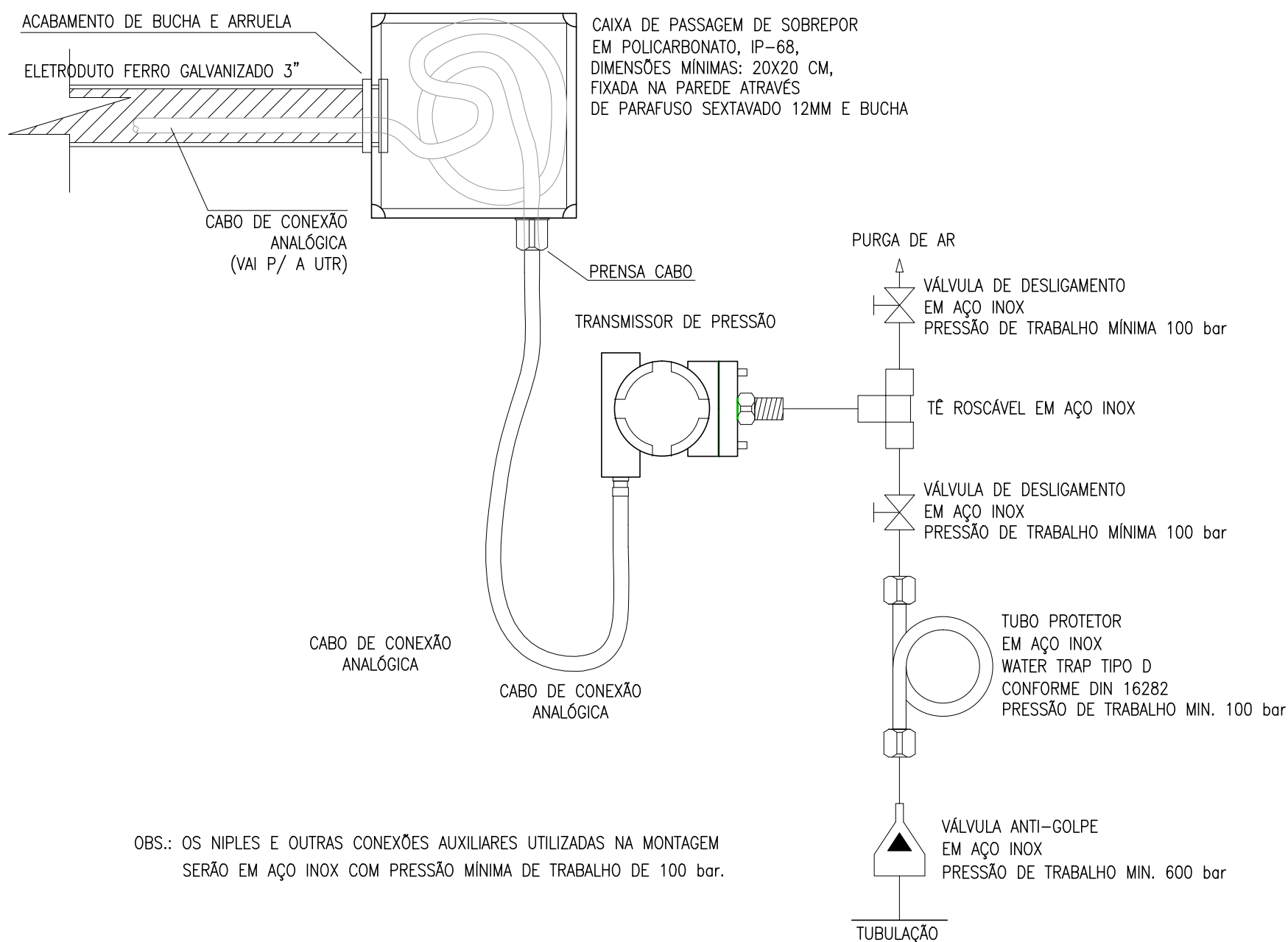
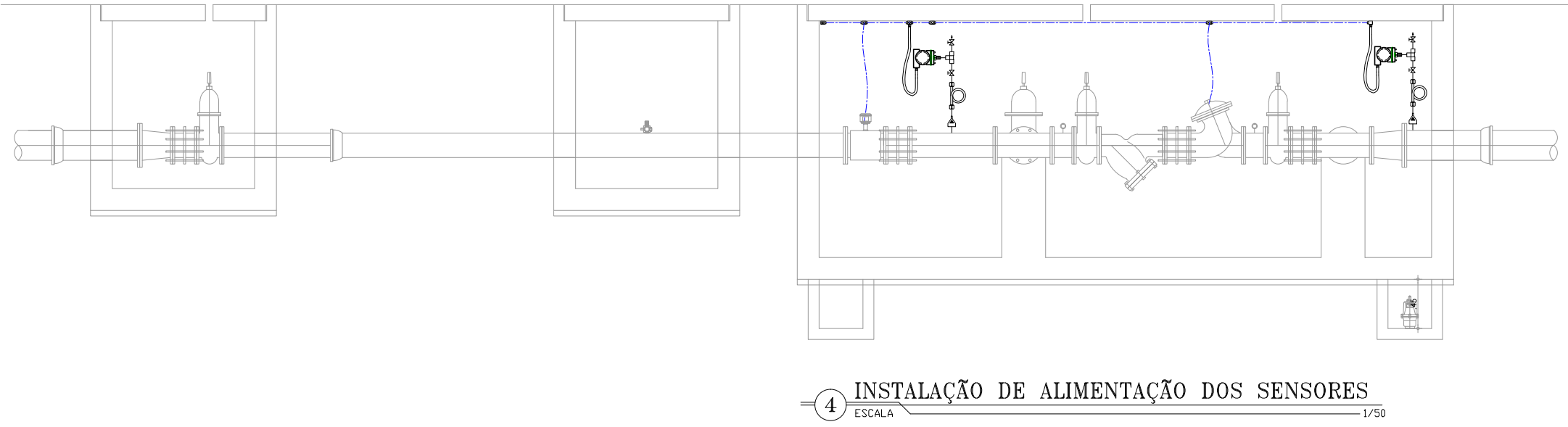
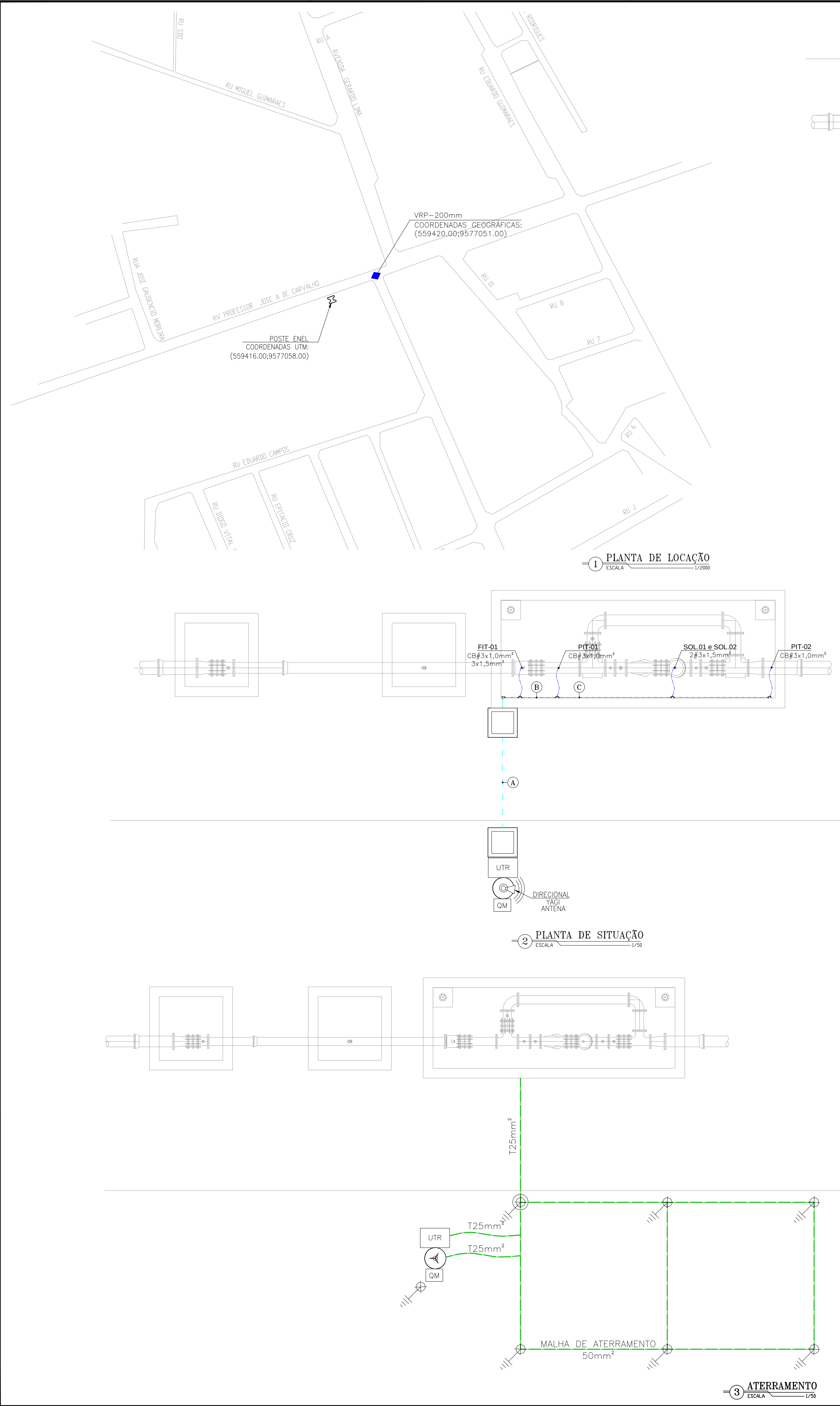
Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01/01	01/44	Projeto de Automação – Topologia do Sistema
01/01	02/44	Projeto de Automação – Topologia do Sistema
01/02	03/44	Projeto Elétrico – Subsetor Ancuri – DMC Ancuri – VRP 75 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	04/44	Projeto Elétrico – Subsetor Ancuri – DMC Ancuri – VRP 75 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	05/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Barão de Aquiraz – VRP 150 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	06/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Barão de Aquiraz – VRP 150 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	07/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC Barroso – VRP 250 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	08/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC Barroso – VRP 250 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	09/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC Campo Estrela – VRP 75 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	10/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC Campo Estrela – VRP 75 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	11/44	Projeto Elétrico – Subsetor Guajeru – DMC Curió – VRP 250 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	12/44	Projeto Elétrico – Subsetor Guajeru – DMC Curió – VRP 250 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	13/44	Projeto Elétrico – Subsetor Guajeru – DMC Guajeru – VRP 200 mm UTR – Locação e Alimentadores

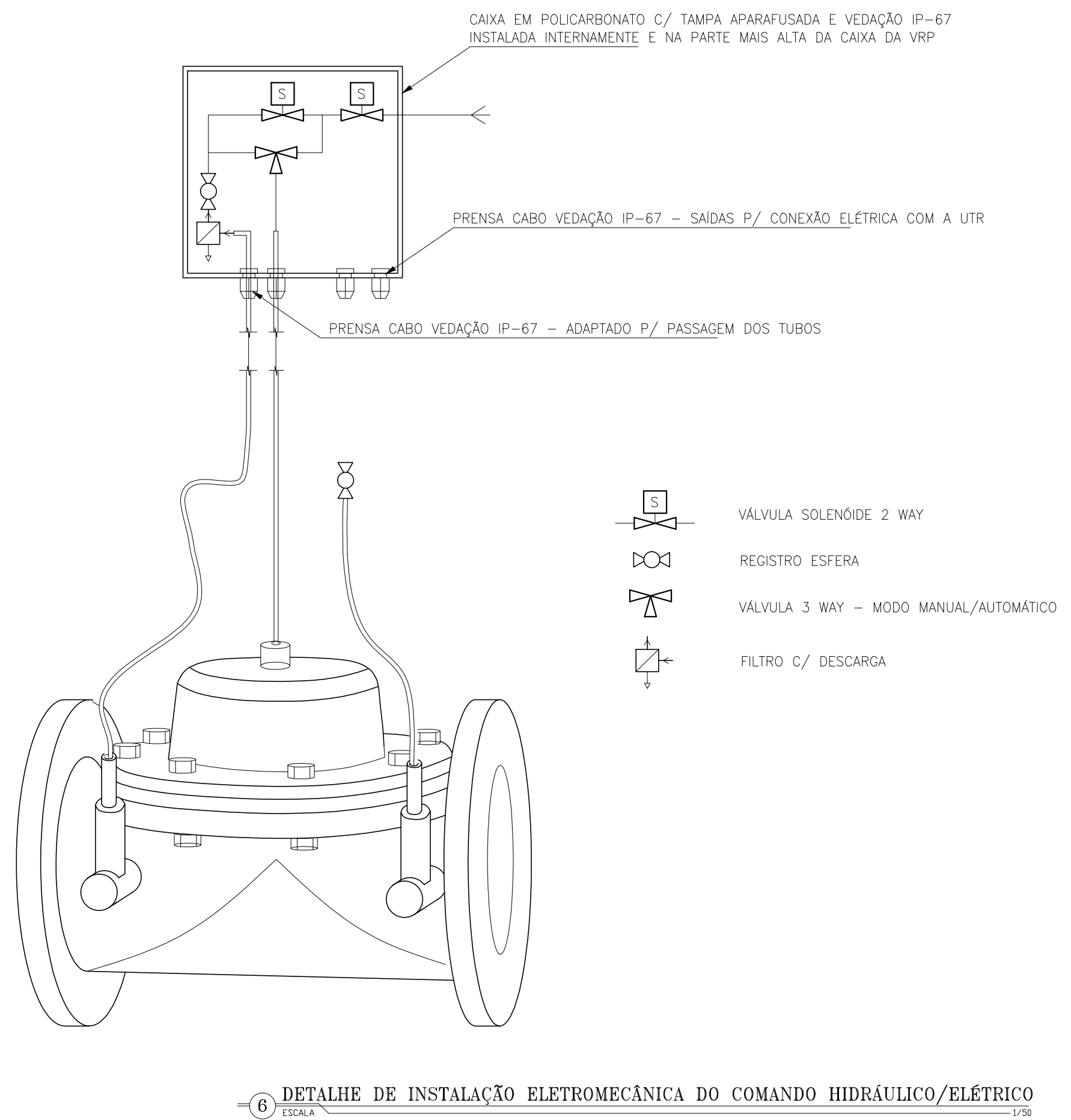
02/02	14/44	Projeto Elétrico – Subsetor Guajeru – DMC Guajeru – VRP 200 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	15/44	Projeto Elétrico – Subsetor Palmeiras – DMC Jagatá – VRP 150 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	16/44	Projeto Elétrico – Subsetor Palmeiras – DMC Jagatá – VRP 150 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	17/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC Jangurussu – VRP 200 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	18/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC Jangurussu – VRP 200 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	19/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC João Paulo II – VRP 100 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	20/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC João Paulo II – VRP 100 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	19/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC João Paulo II – VRP 100 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	20/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC João Paulo II – VRP 100 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	21/44	Projeto Elétrico – Subsetor Lagoa Redonda – DMC Lagoa Redonda – VRP 200 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	22/44	Projeto Elétrico – Subsetor Lagoa Redonda – DMC Lagoa Redonda – VRP 200 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	23/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Lagoa Messejana – VRP 250 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	24/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Lagoa Messejana

		- VRP 250 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	25/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Messejana Centro – VRP 250 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	26/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Messejana Centro – VRP 250 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	27/44	Projeto Elétrico – Subsetor Palmeiras – DMC Palmeiras – VRP 200 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	28/44	Projeto Elétrico – Subsetor Palmeiras – DMC Palmeiras – VRP 200 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	29/44	Projeto Elétrico – Subsetor 4º Anel Viário – DMC Paupina – VRP 200 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	30/44	Projeto Elétrico – Subsetor 4º Anel Viário – DMC Paupina – VRP 200 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	31/44	Projeto Elétrico – Subsetor 4º Anel Viário – DMC Parque Santa Maria – VRP 150 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	32/44	Projeto Elétrico – Subsetor 4º Anel Viário – DMC Parque Santa Maria – VRP 150 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	33/44	Projeto Elétrico – Subsetor 4º Anel Viário DMC - Parque Santa Maria – VRP 100 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	34/44	Projeto Elétrico - Subsetor 4º Anel Viário DMC - Parque Santa Maria – VRP 100 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	35/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC São Bento – VRP 150 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	36/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC São Bento – VRP 150 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações

01/02	37/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC São Cristóvão – VRP 150 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	38/44	Projeto Elétrico – Subsetor Messejana – DMC São Cristóvão – VRP 150 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	39/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Santa Efigênia – VRP 200 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	40/44	Projeto Elétrico – Subsetor Murilão – DMC Santa Efigênia – VRP 200 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	41/44	Projeto Elétrico – Subsetor Alto Fechado – DMC Alto Fechado – VRP 100 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	42/44	Projeto Elétrico – Subsetor Alto Fechado – DMC Alto Fechado – VRP 100 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações
01/02	43/44	Projeto Elétrico – Subsetor Palmeiras – DMC São João – VRP 100 mm UTR – Locação e Alimentadores
02/02	44/44	Projeto Elétrico – Subsetor Palmeiras – DMC São João – VRP 100 mm UTR – Diagrama Unifilar, Diagrama P&I e Detalhes das Ligações



5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/250

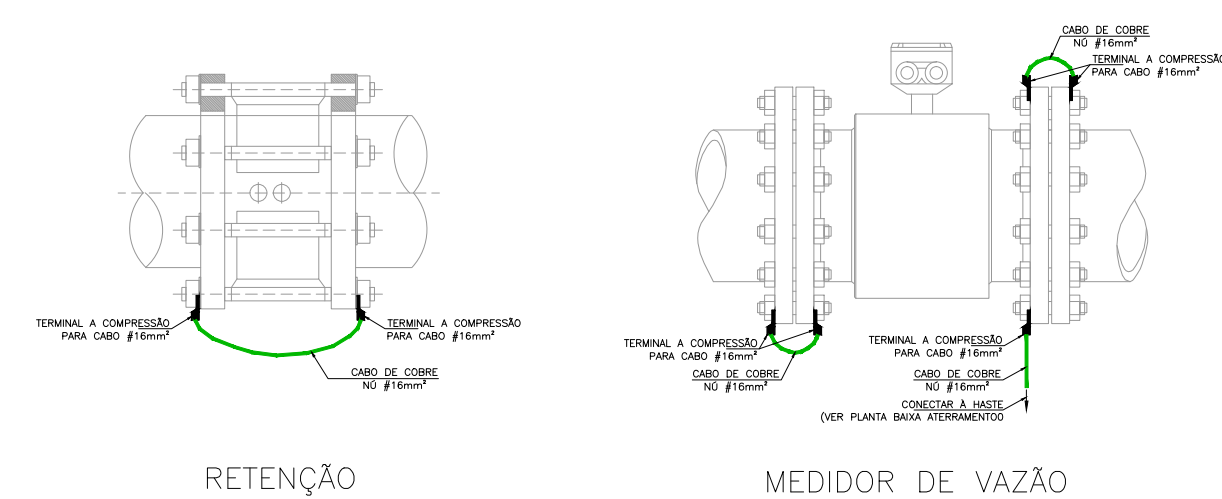
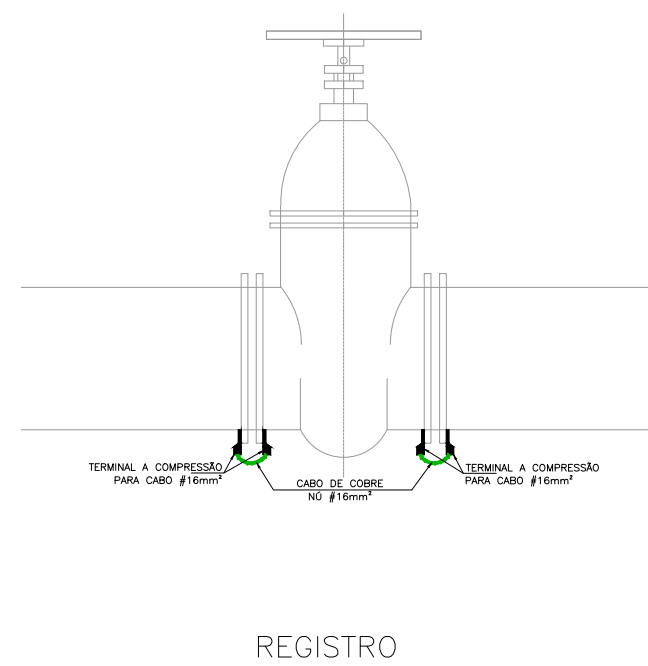
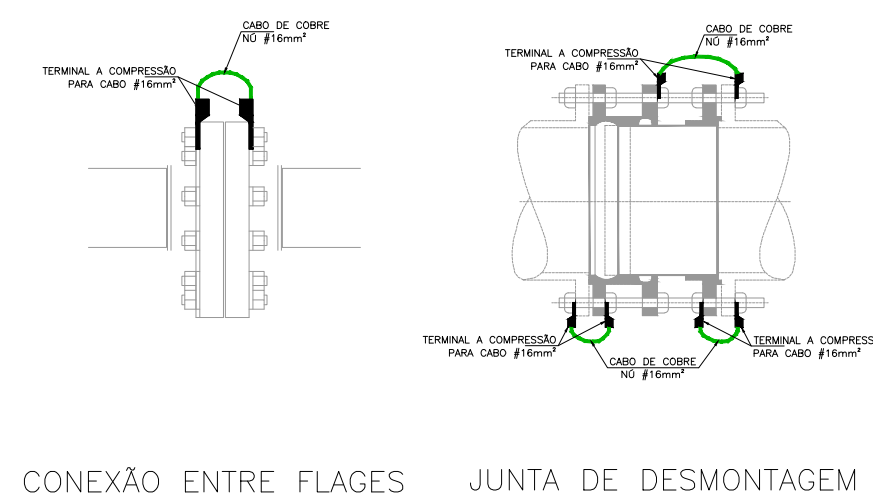
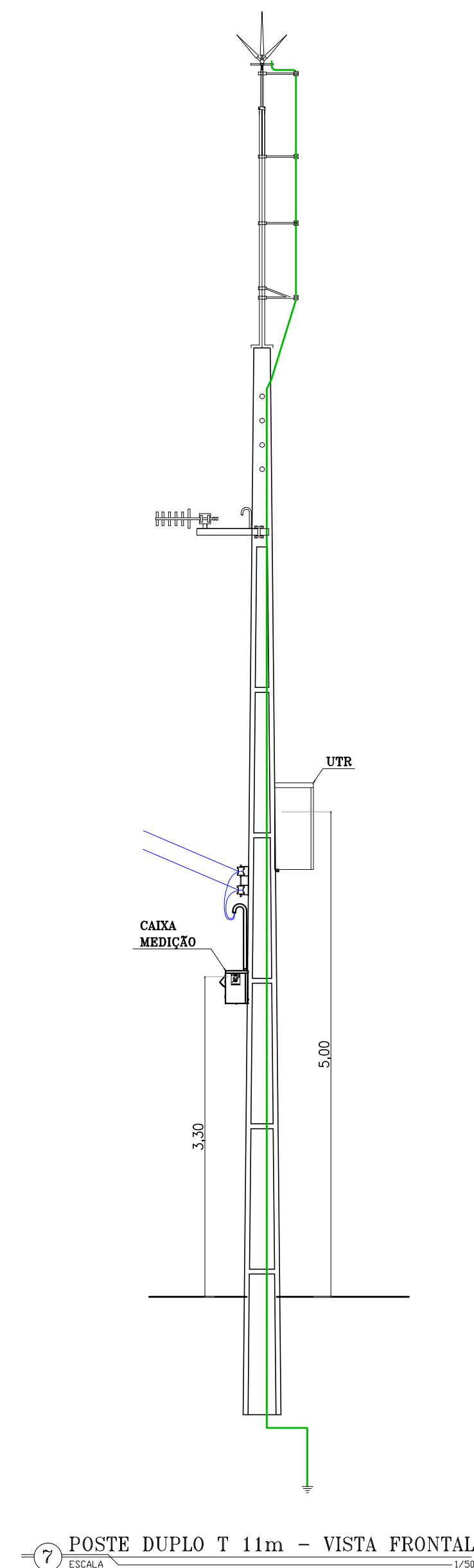
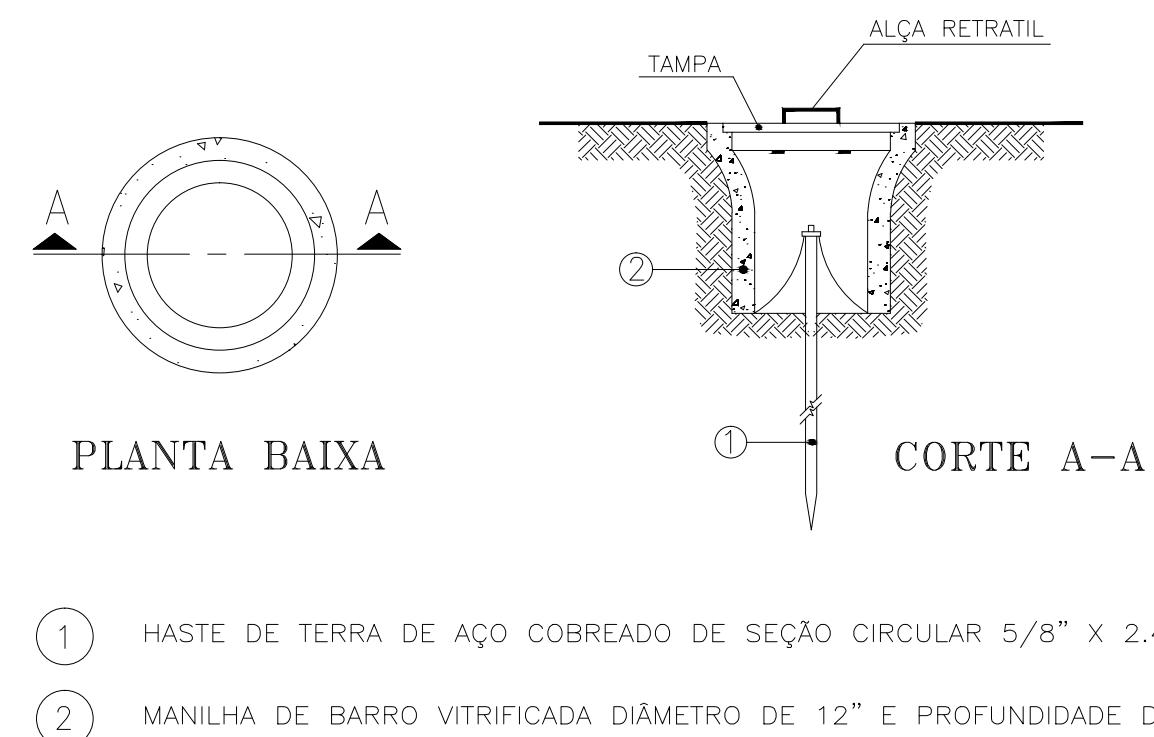
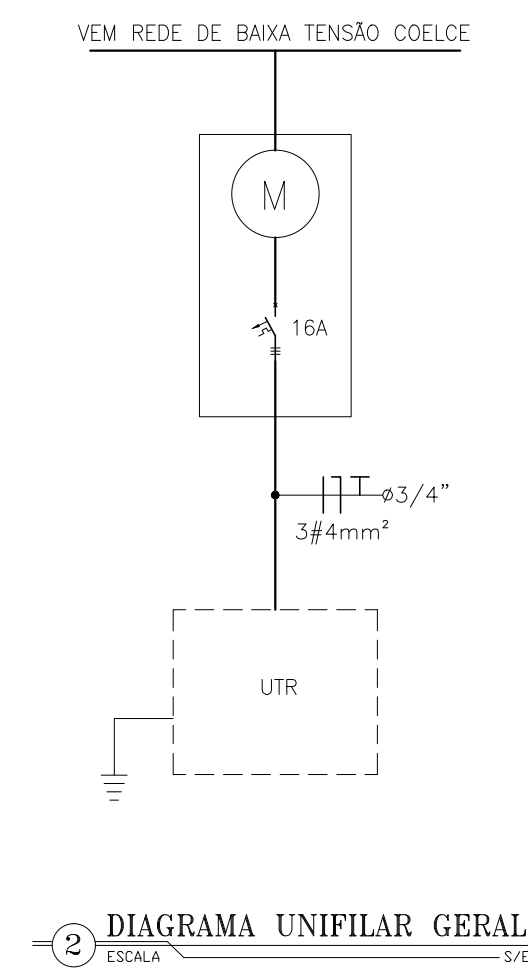


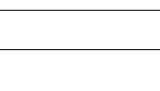
LEGENDA	
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
3 --- --- ---	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
□	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
---	CABO DE COBRE NÚ
⏏	HASTE DE ATERRAMENTO
⏏	HASTE DE ATERRAMENTO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

OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

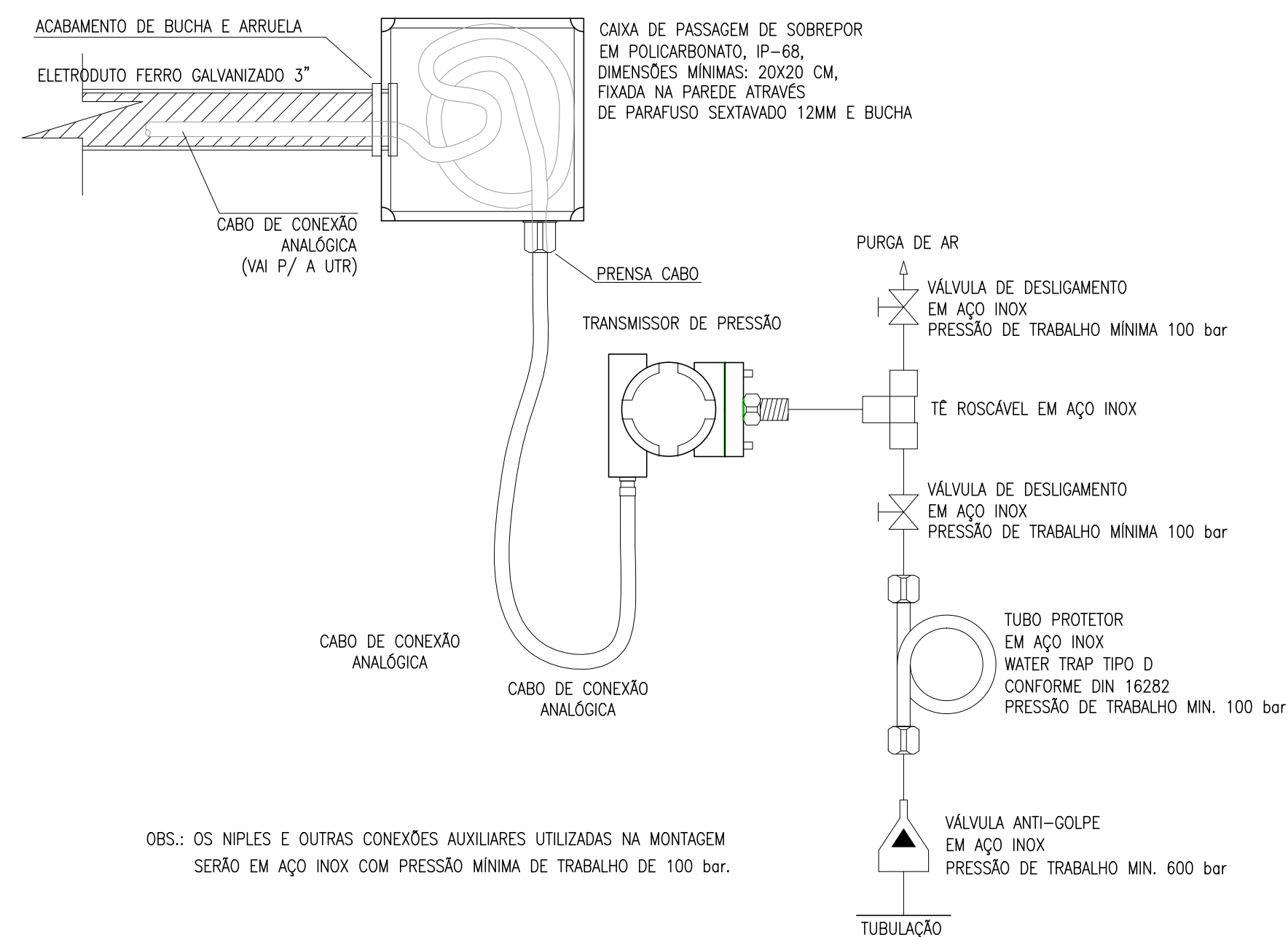
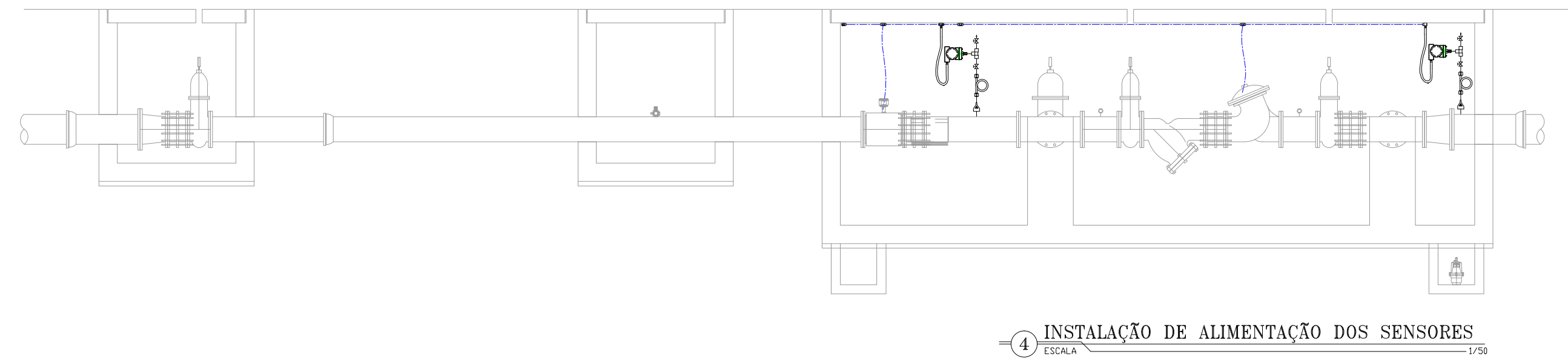
TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² 3/4" FIT-01 3x1,5mm² 3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² FIT-01 CB#3x1,0mm² 3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² 3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² 3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² 3/4" PIT-02 CB#3x1,0mm² 3/4"

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 21/44
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR LAGOA REDONDA – DMC LAGOA REDONDA – VRP 200mm UTR			
	LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		FORMATO A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	SAA-LAGOA_REDONDA-DES-VRP_200mm.dwg		DATA:	JAN/19



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
R E V I S ã O			
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	DESENHO	PRANCHA
	DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN	02/02	22/44
	GERÊNCIA DE PROJETOS		
	COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR LAGOA REDONDA – DMC LAGOA REDONDA – VRP 200m UTR DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&F E DETALHES DAS LIGAÇÕES			

GERÊNCIA:	Eng* RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Eng* GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Eng* MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-LAGOA-REDONDA-DES-VRP_200mm.dwg	DATA:	JAN/19

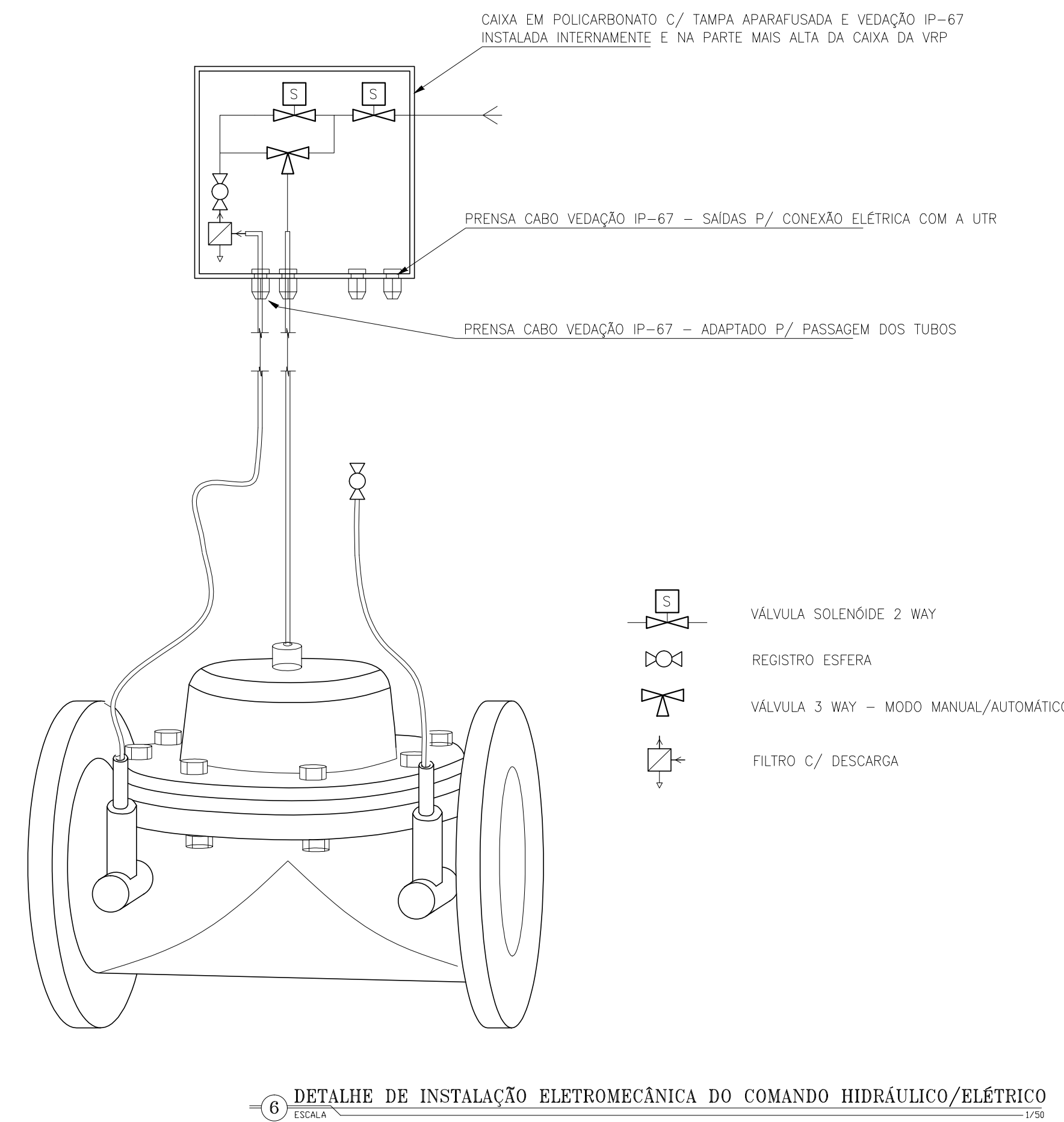


LEGENDA

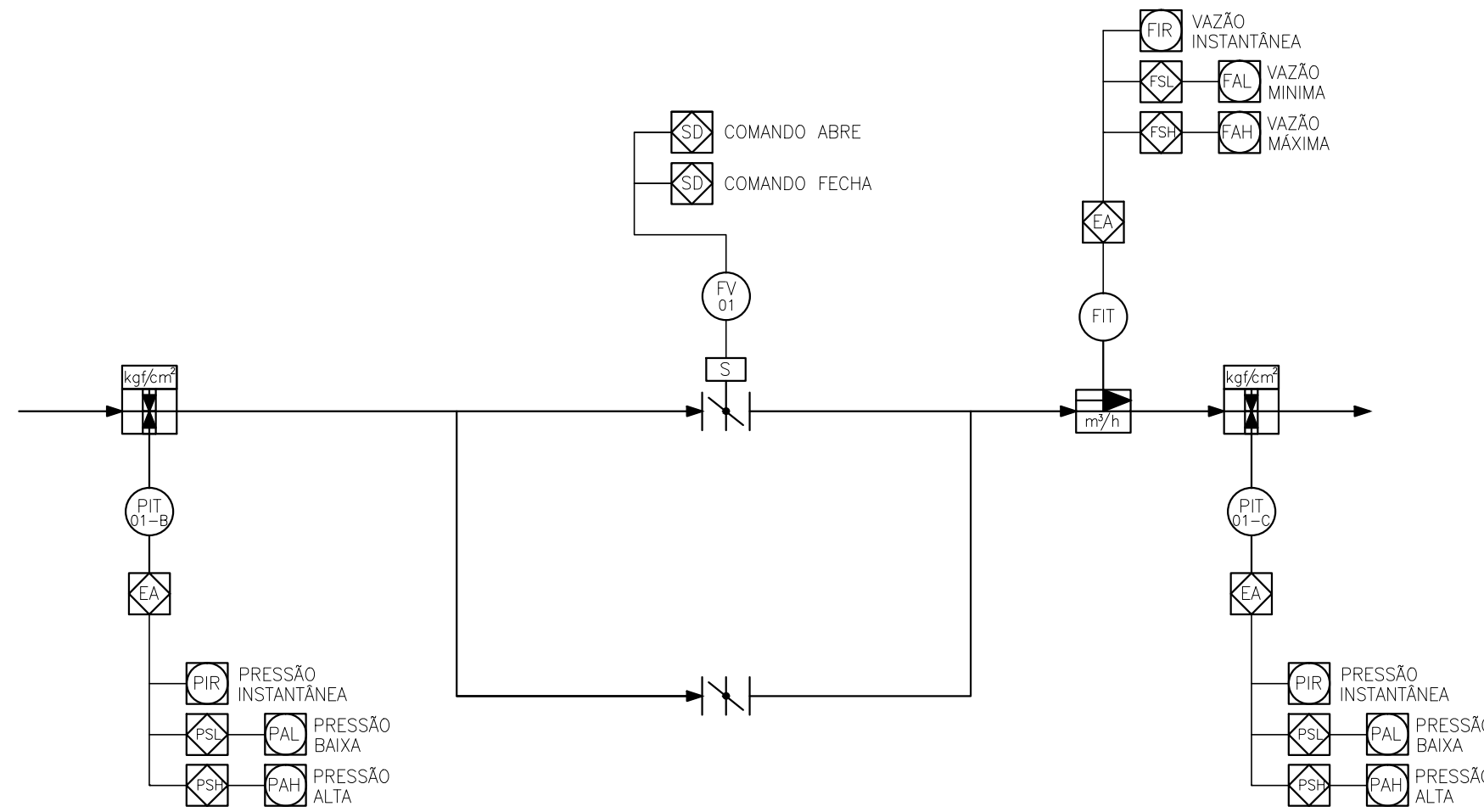
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
~3~ T	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
□	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
---	CABO DE COBRE NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS:..
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

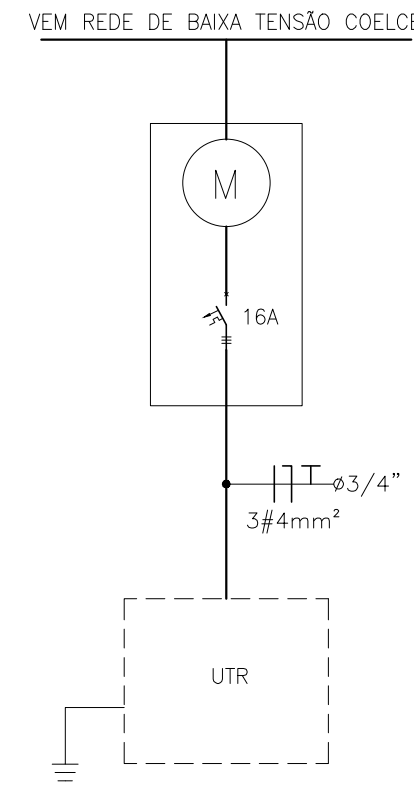
TRECHO	
A	SOLENOÍDE-1 3x1,5mm² SOLENOÍDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² FIT-01 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENOÍDE-1 3x1,5mm² SOLENOÍDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENOÍDE-1 3x1,5mm² SOLENOÍDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 CB#3x1,0mm² Ø3/4"



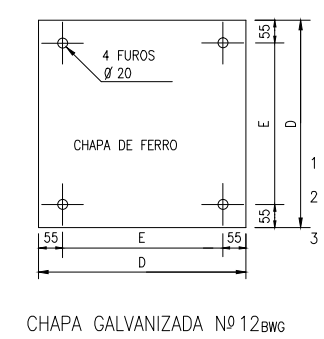
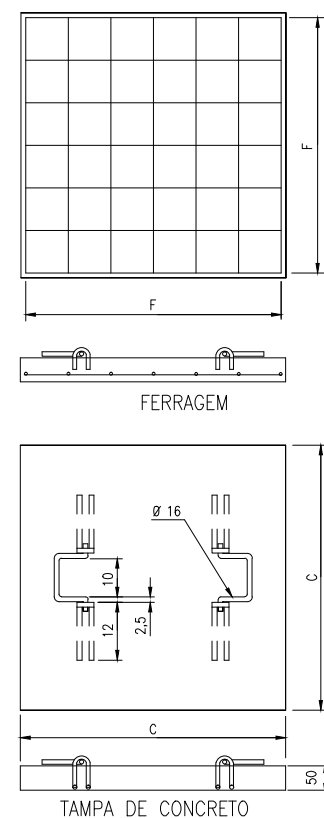
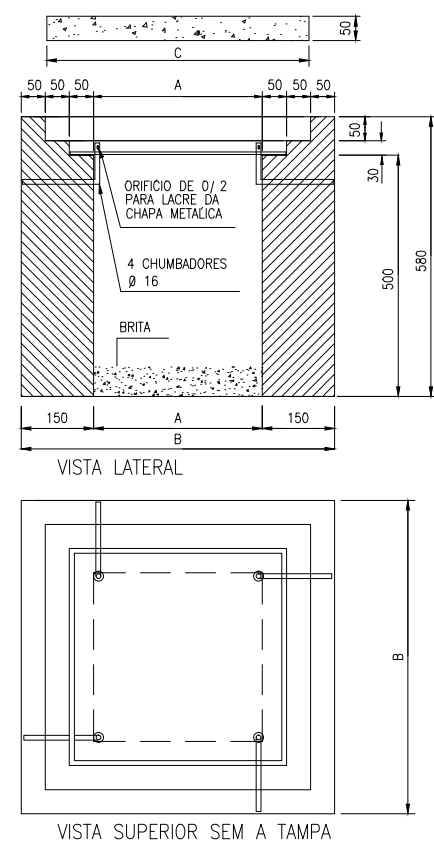
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS		DESENHO 01/02	PRANCHA Nº 23/44
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR MURILÃO – DMC LAGOA MESSEJANA – VRP 250mm UTR			
	LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		FORMATO A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			
ARQUIVO:	SAA-LAGOA_MESSEJANA-DES-VRP_250mm.dwg		ESCALA:	INDICADA
			DATA:	JAN/19



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E

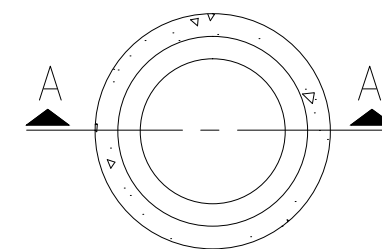


2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E

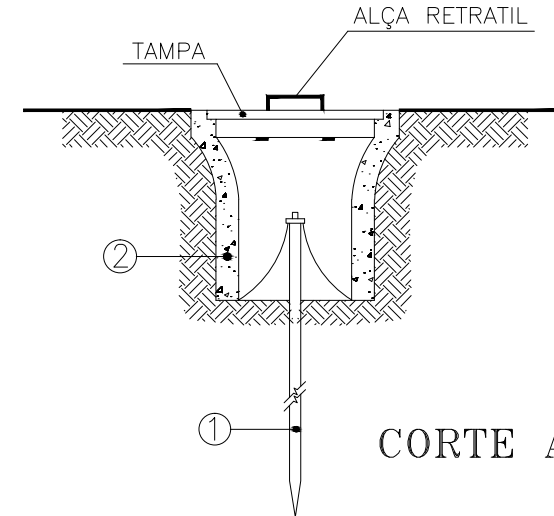


CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F (AÇO TREFILADO)
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 - TAMPA DE CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm²;
2 - USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESURA MÍNIMA DE 10mm;
3 - PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO (COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESURA 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.



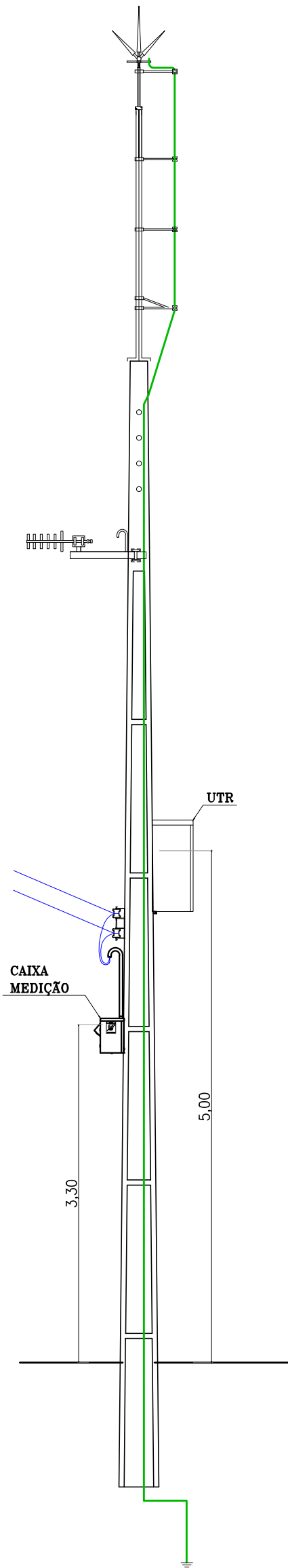
PLANTA BAIXA



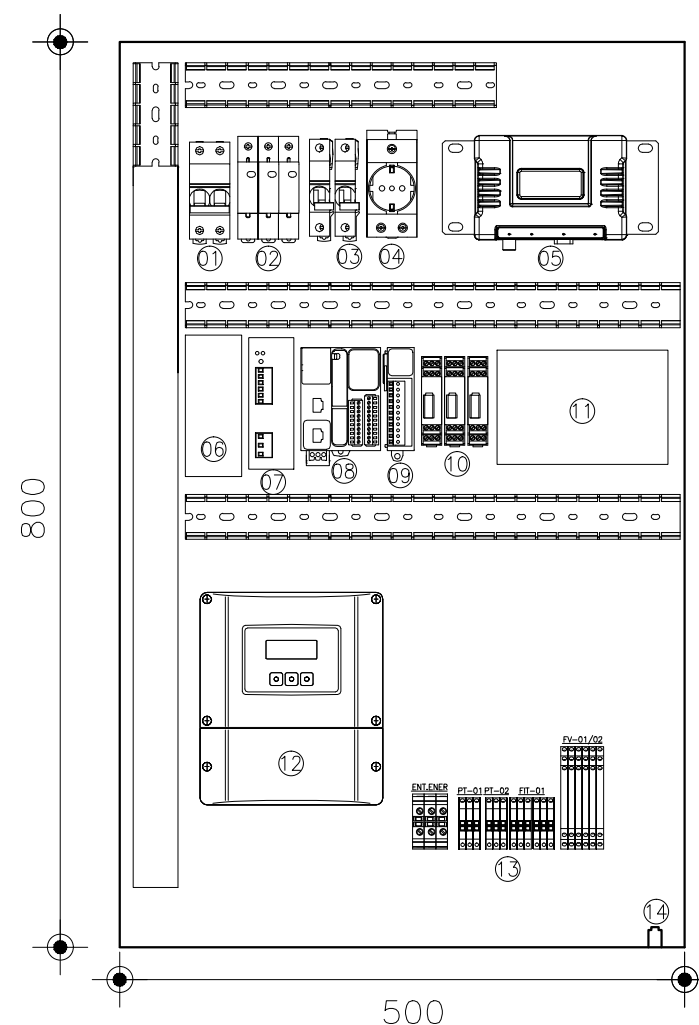
CORTE A-A

- 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



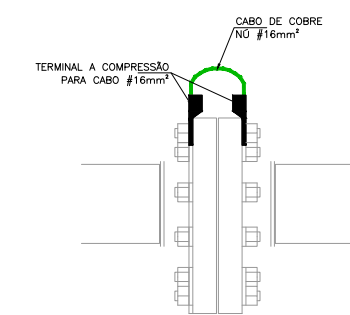
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



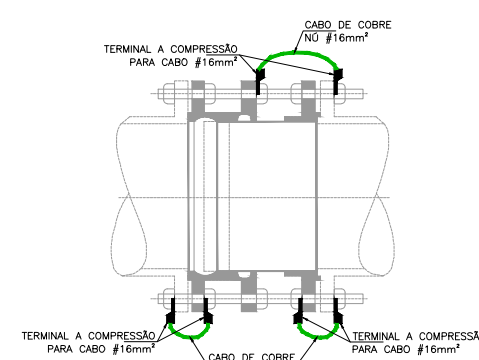
5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

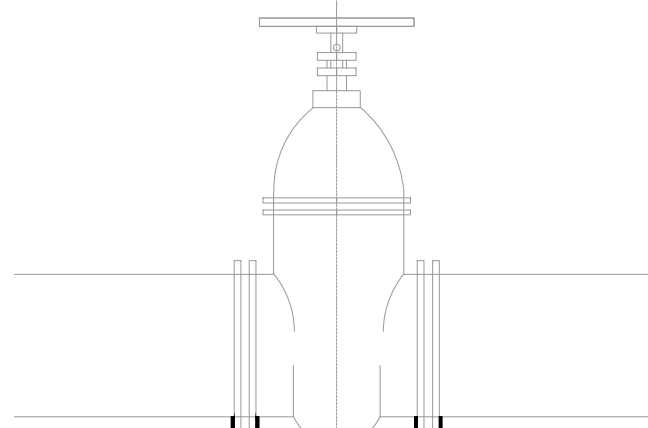
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
4 - TOMADA 2P+T
5 - RÁDIO
6 - TOMADA 2P+T
7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
8 - CUP
9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 - BATERIA 24VCC 12AH
12 - DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO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



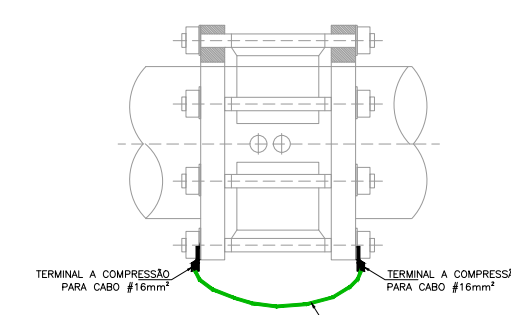
CONEXÃO ENTRE FLANGES



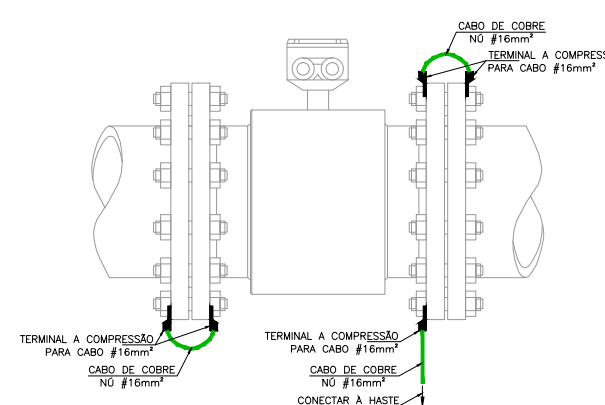
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO

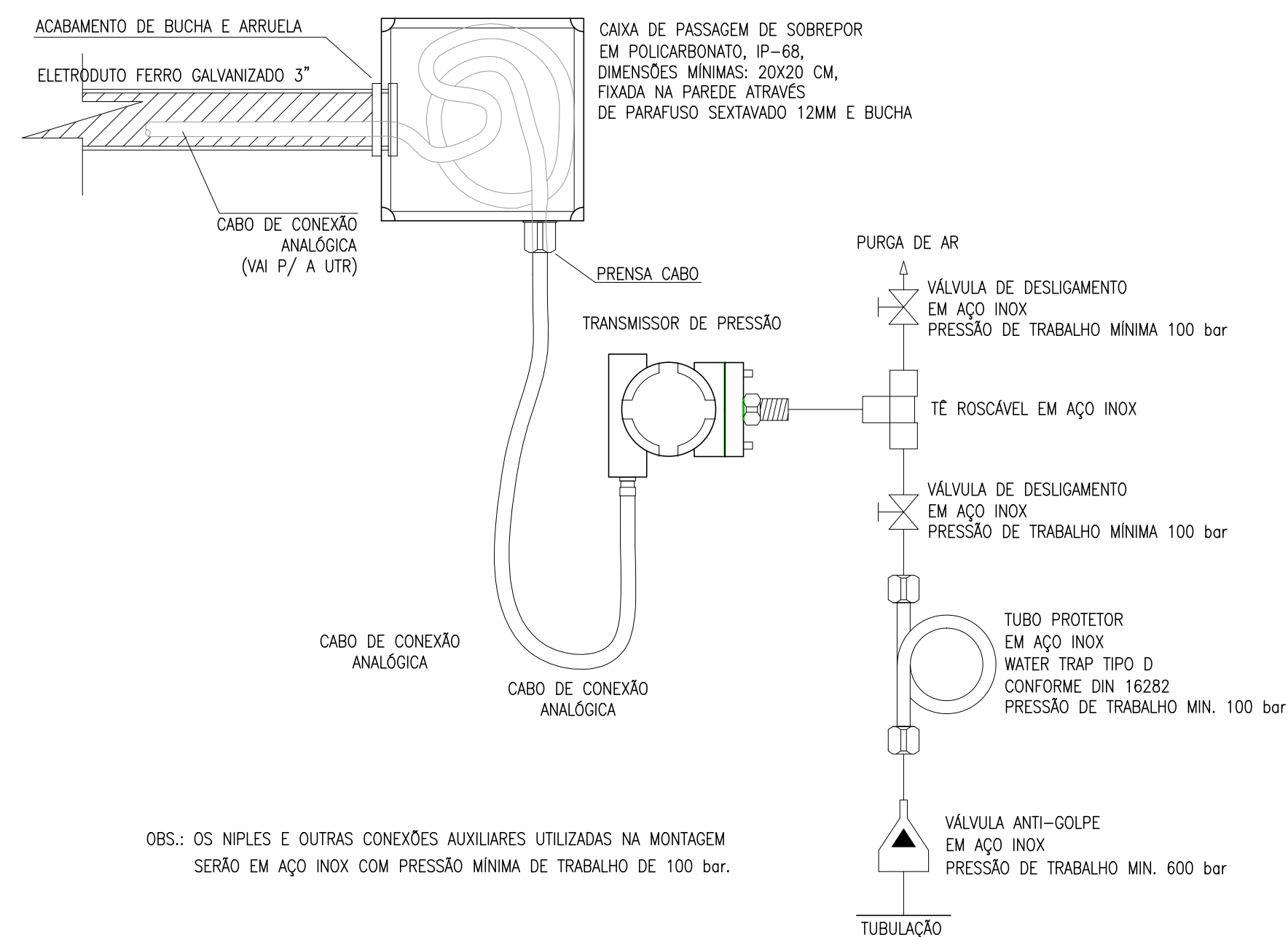
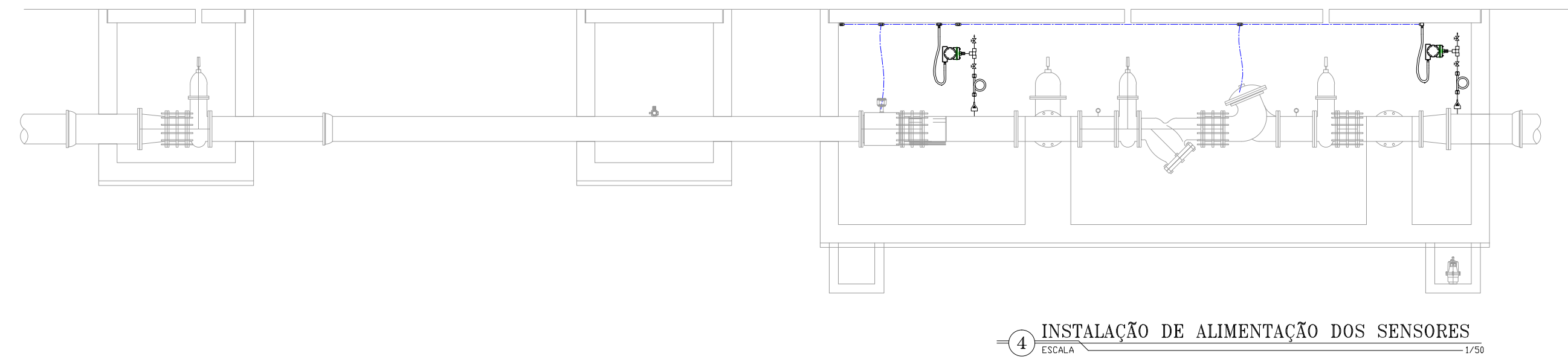


MEDIDOR DE VAZÃO

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

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
01	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN - GERÊNCIA DE PROJETOS - COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	02/02	24/44
02	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ		
03	PROJETO ELÉTRICO		
04	SUBSETOR MURILÃO - DMC LAGOA MESSEJANA - VRP 250mm UTR		
05	DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES		

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-LAGOA_MESSEJANA-DES-VRP_250mm.dwg	DATA:	JAN/19

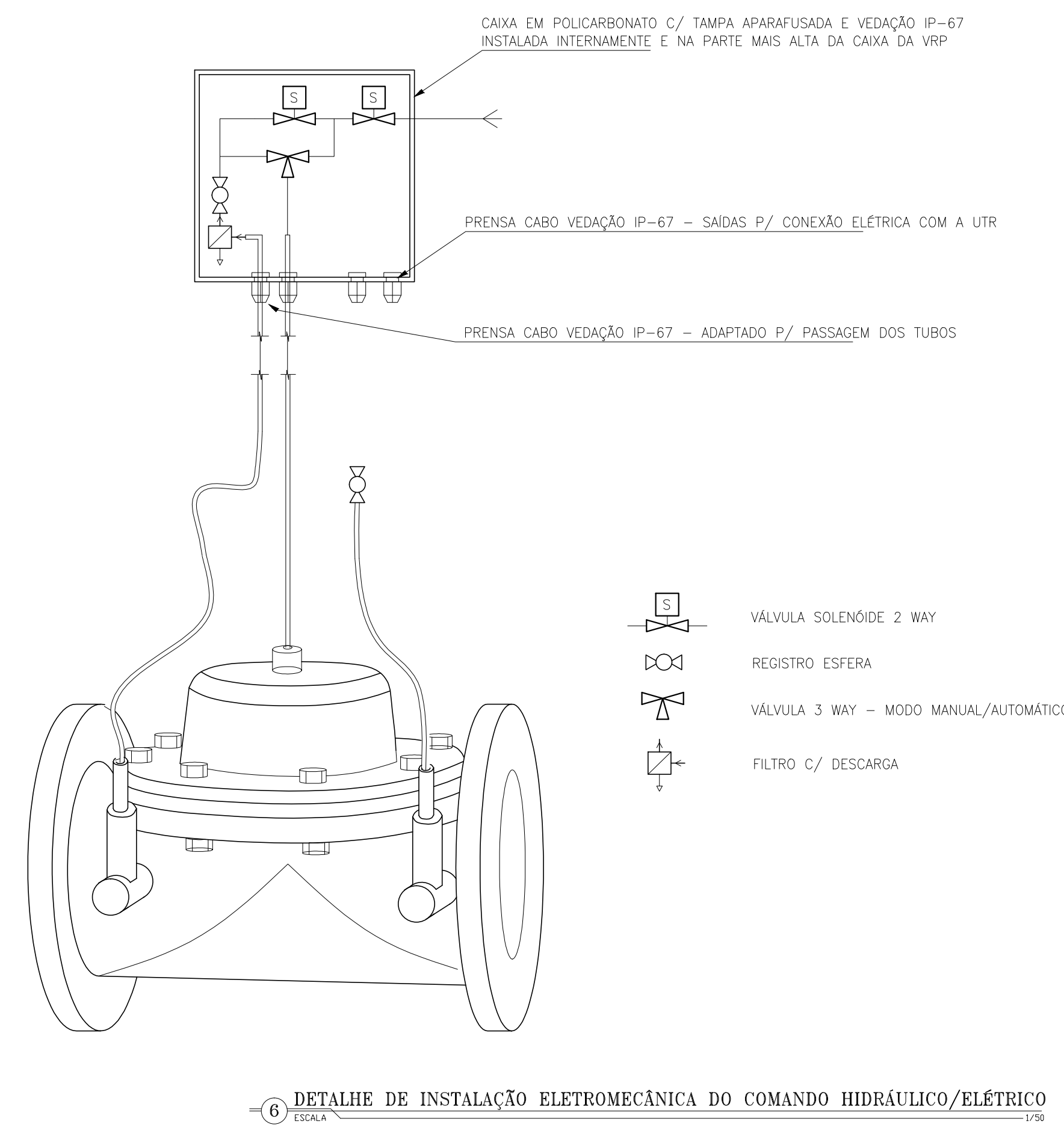


LEGENDA

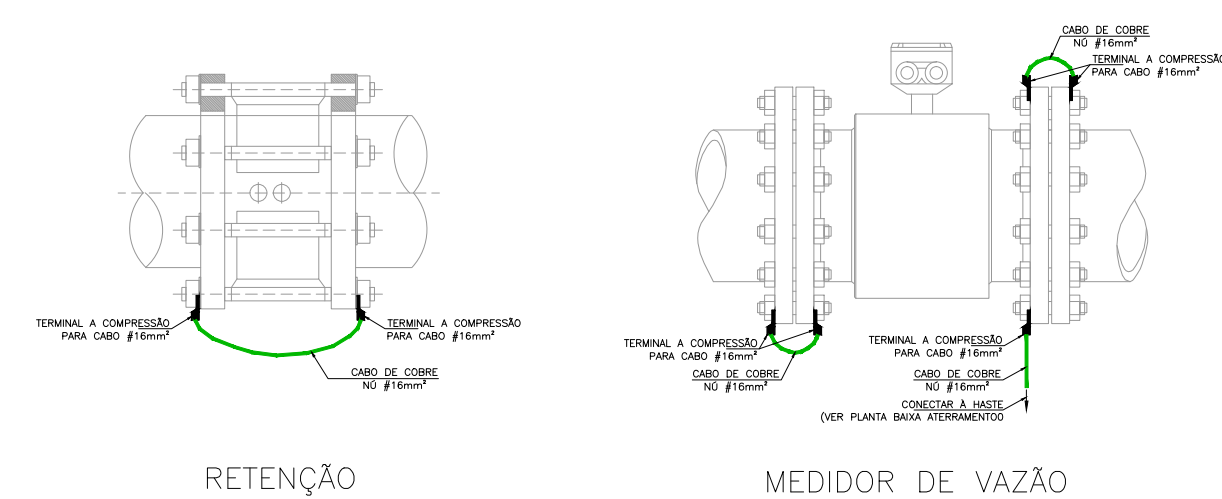
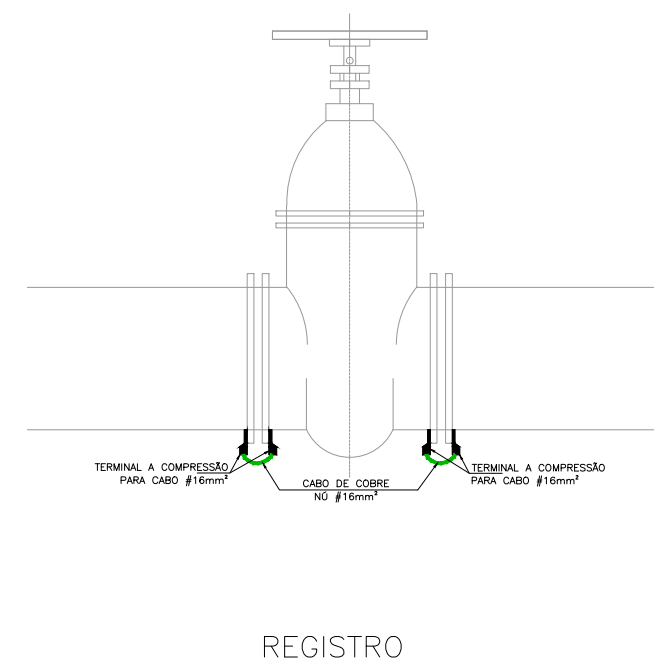
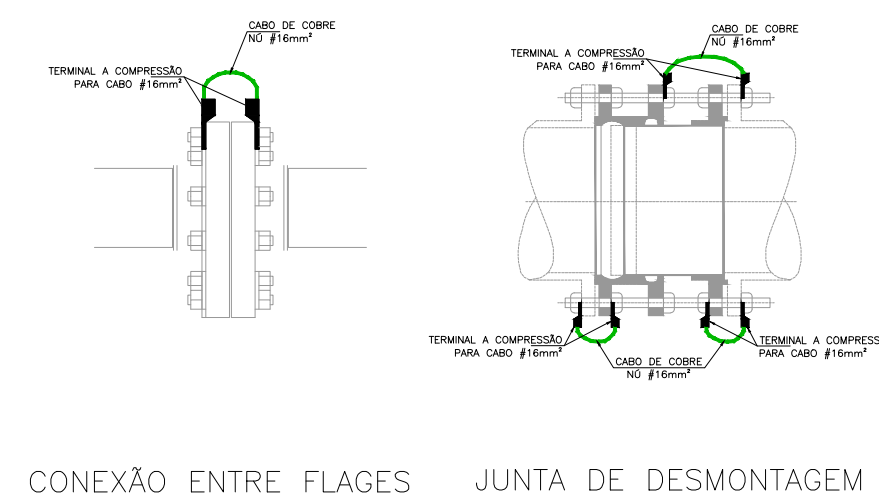
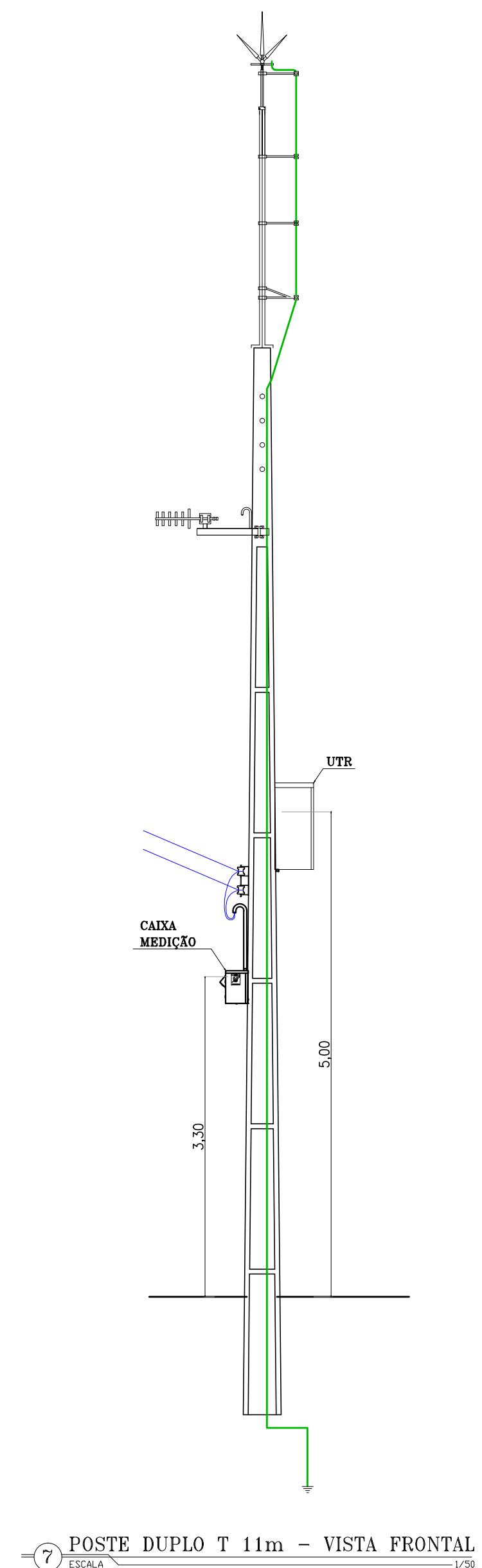
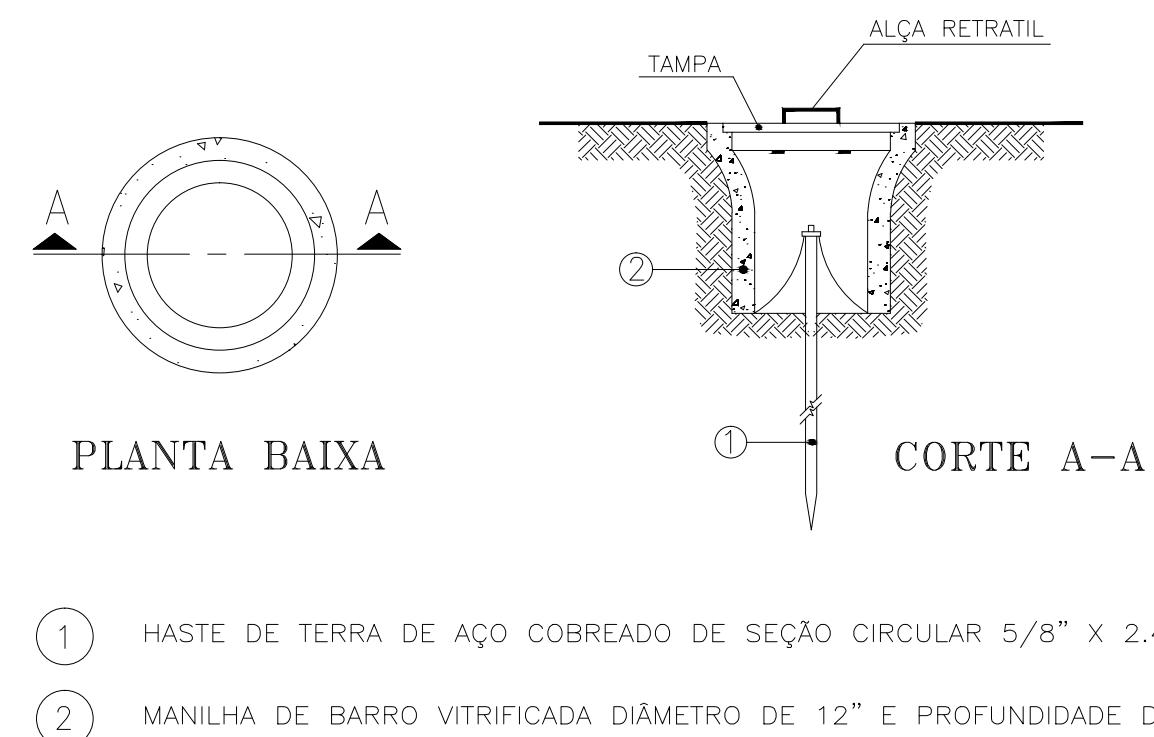
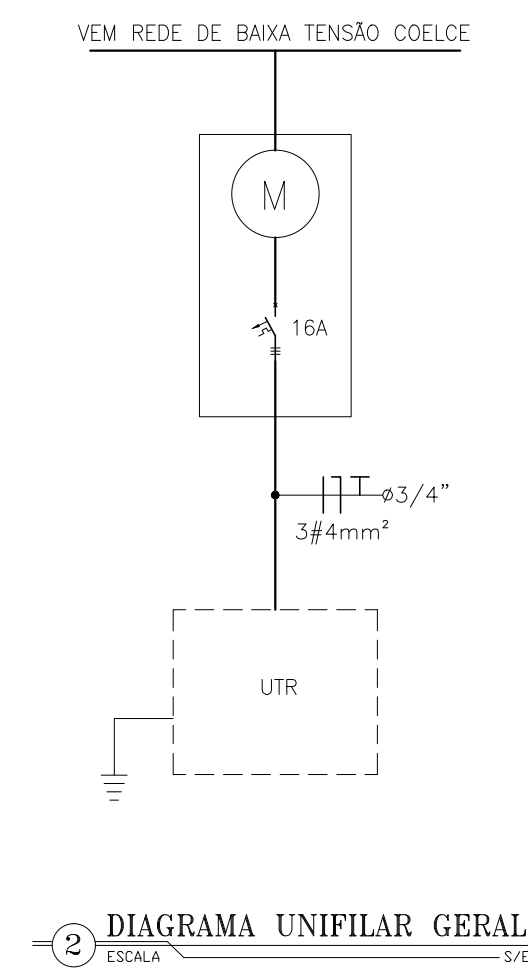
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
~3~ T	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
□	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
---	CABO DE COBRE NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² 3x1,5mm² → ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² → ø3/4" PIT-01 PIT-02 FIT-01 CB#3x1,0mm² CB#3x1,0mm² CB#3x1,0mm² → ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² 3x1,5mm² → ø3/4" PIT-01 PIT-02 CB#3x1,0mm² CB#3x1,0mm² → ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² 3x1,5mm² → ø3/4" PIT-02 CB#3x1,0mm² → ø3/4"

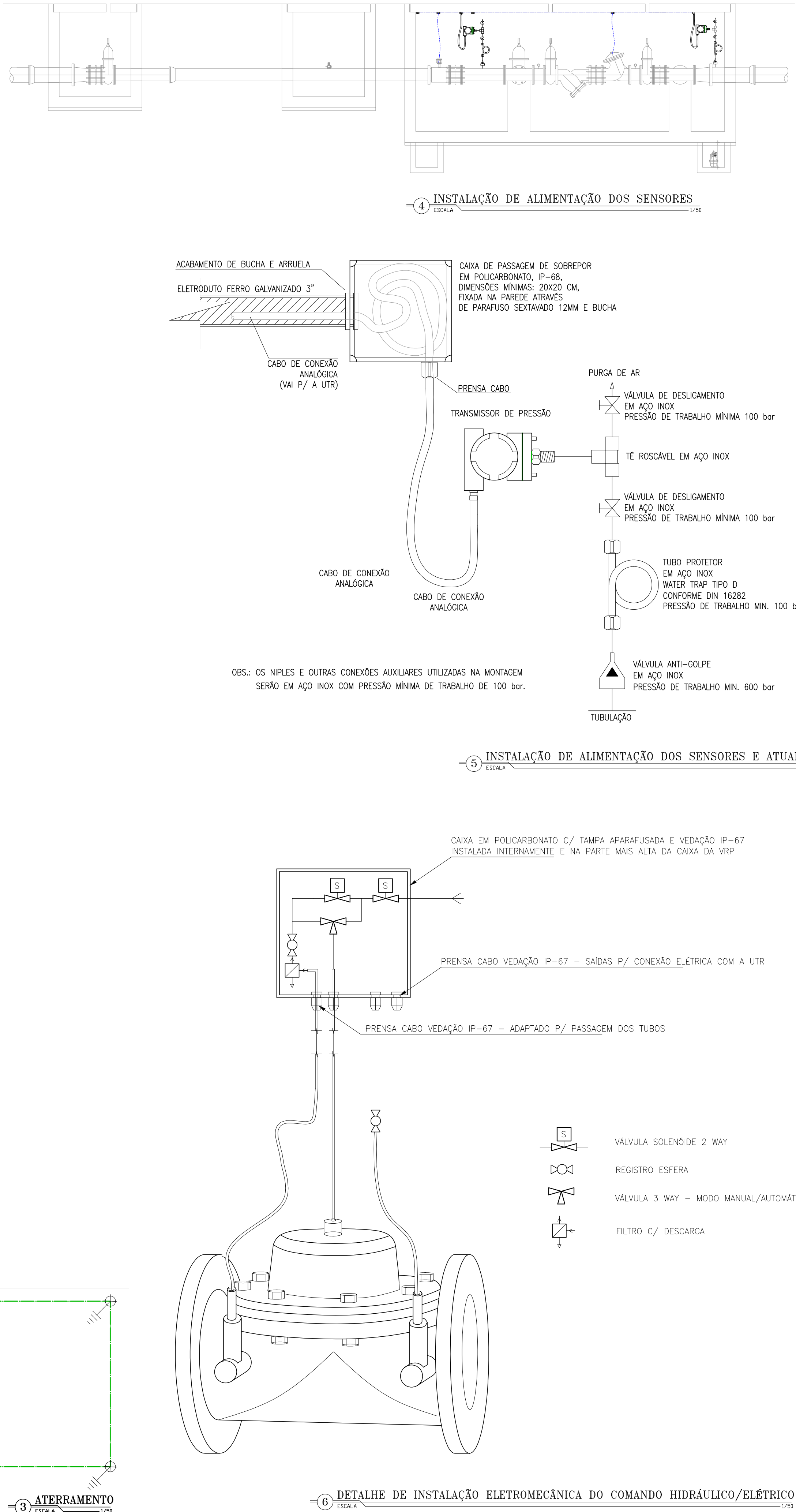
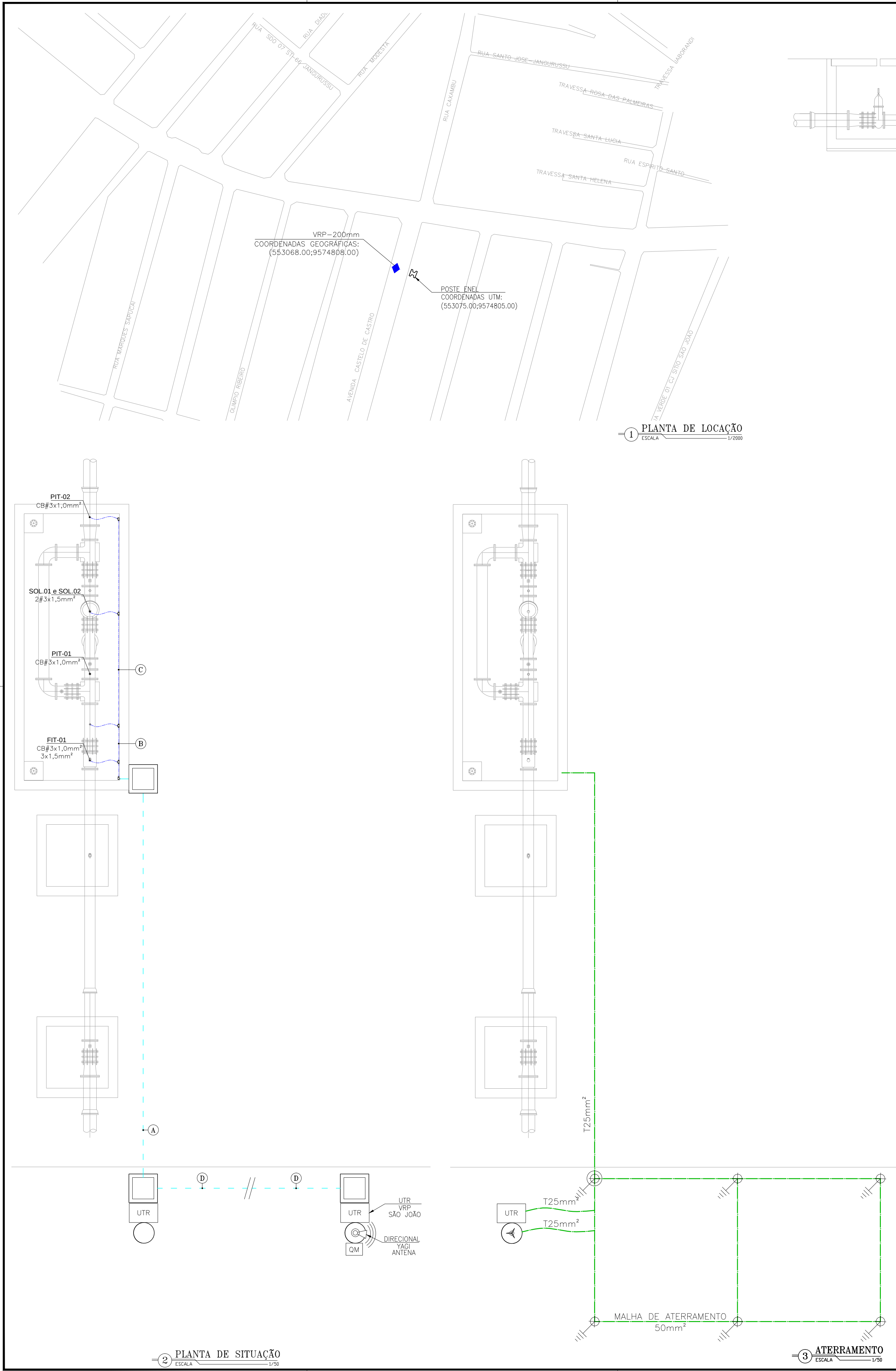


Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	DESENHO 01/02	PRANCHA Nº 25/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR MURILÃO – DMC MESSEJANA CENTRO – VRP 250mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		FORMATO A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			
ARQUIVO:	SAA-MESSEJANA_CENTRO-DES-VRP_250mm.dwg		ESCALA:	INDICADA
			DATA:	JAN/19



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 02/02	PRANCHA Nº 26/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ				
	PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR MURILÃO – DMC MESSEJANA CENTRO – VRP 250mm UTR DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&F E DETALHES DAS LIGAÇÕES				

GERENCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-MESSEJANA_CENTRO-DES-VRP_250mm.dwg	ESCALA:	INDICADA
		DATA:	JAN/19

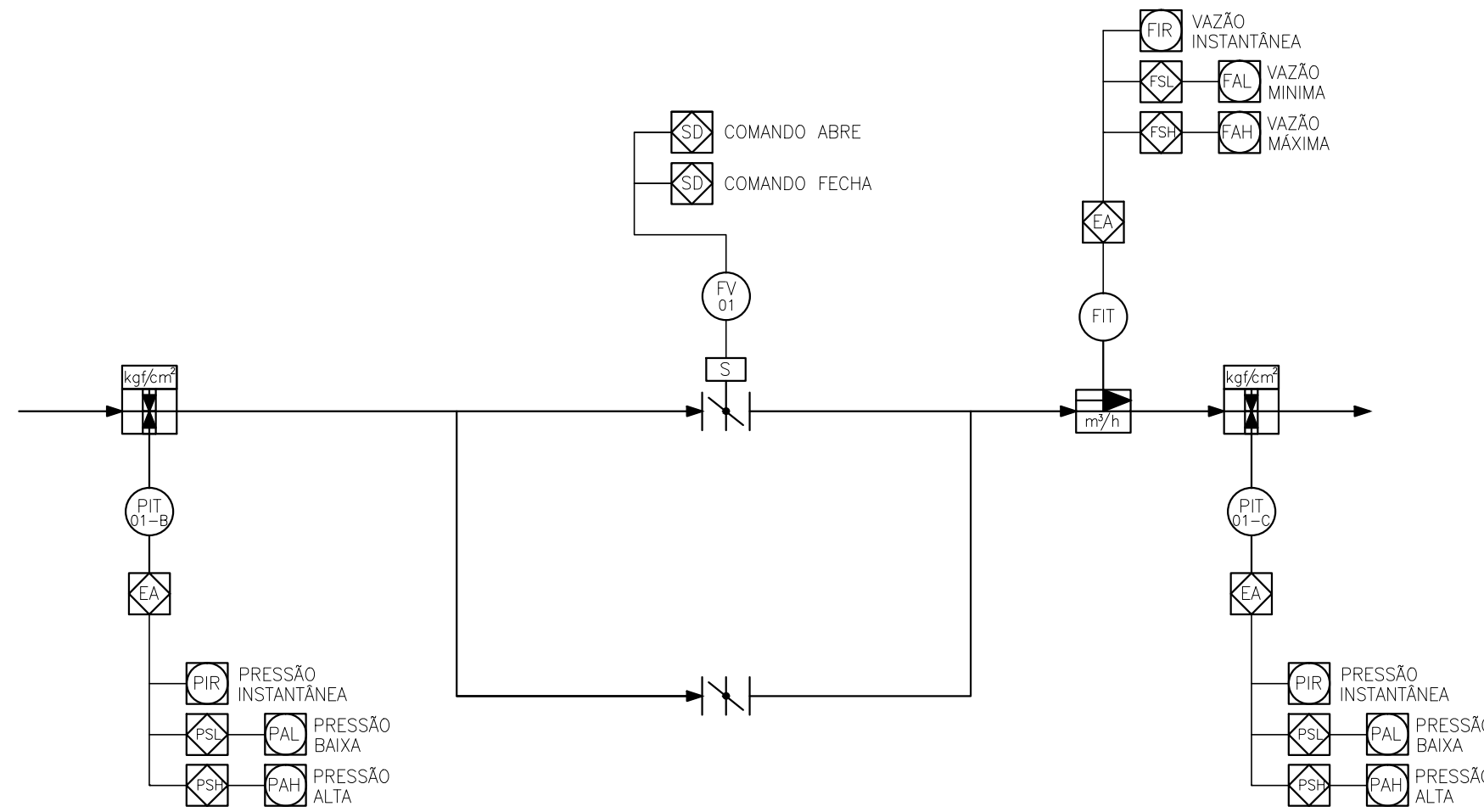


LEGENDA	
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
3 --- ---	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
□	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
---	CABO DE COBRE NÚ
⏏	HASTE DE ATERRAMENTO
⏏	HASTE DE ATERRAMENTO C/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

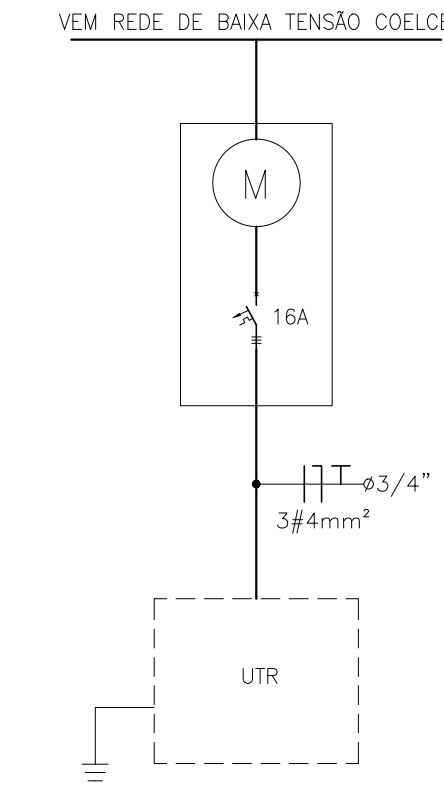
OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² FIT-01 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
D	UTR-A 3#2,5mm2 Ø3/4" MODBUS CB#3x1,0mm² Ø3/4" – AÇO GALVANIZADO

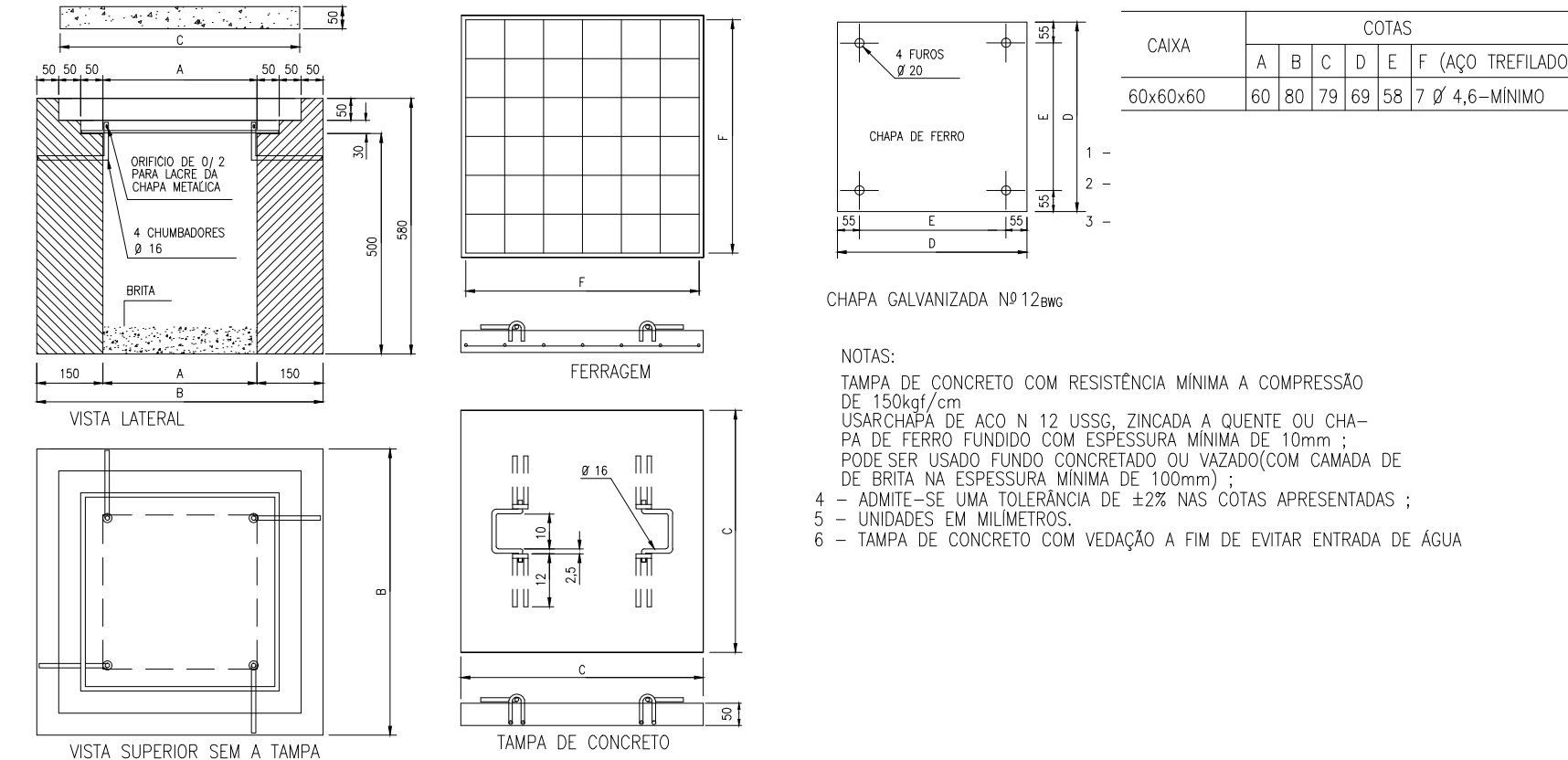
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO DESENHADO
REVISÃO			
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	DESENHO 01/02	PRANCHA Nº 27/44
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ		
	PROJETO ELÉTRICO		
	SUBSETOR PALMEIRAS – DMC PALMEIRAS – VRP 200mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES		
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA–PALMEIRAS–DES–VRP_200mm.dwg	ESCALA:	INDICADA
		DATA:	JAN/19



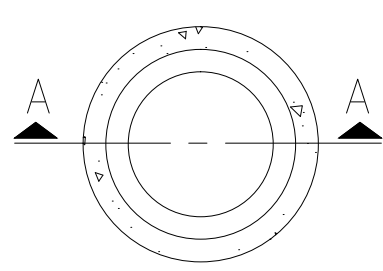
1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO



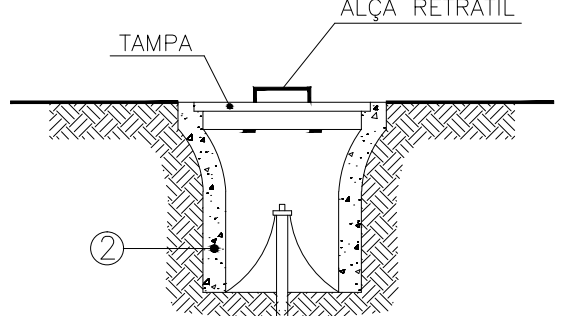
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL



3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM



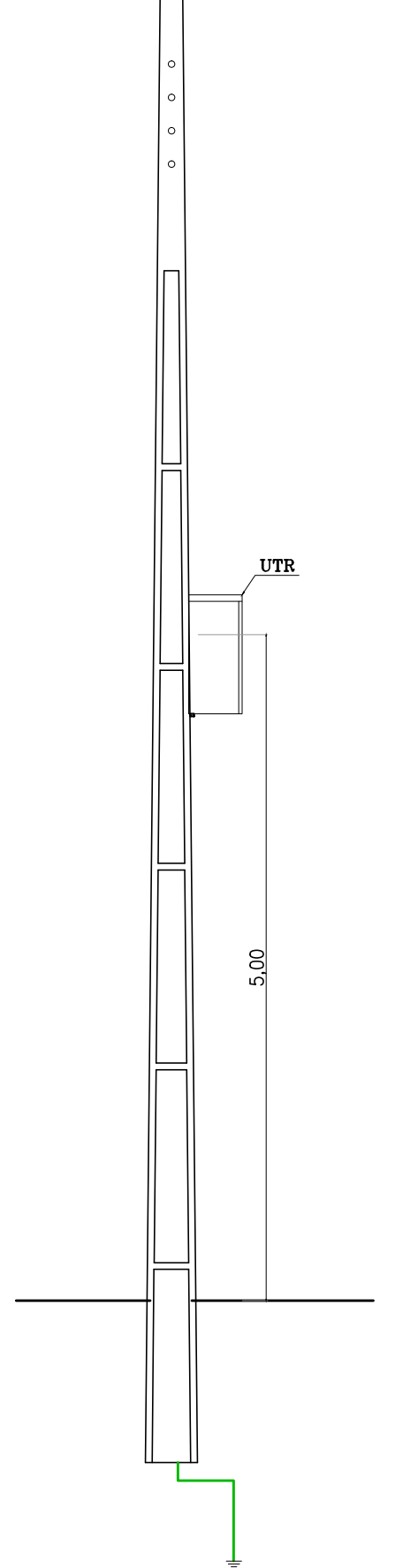
PLANTA BAIXA



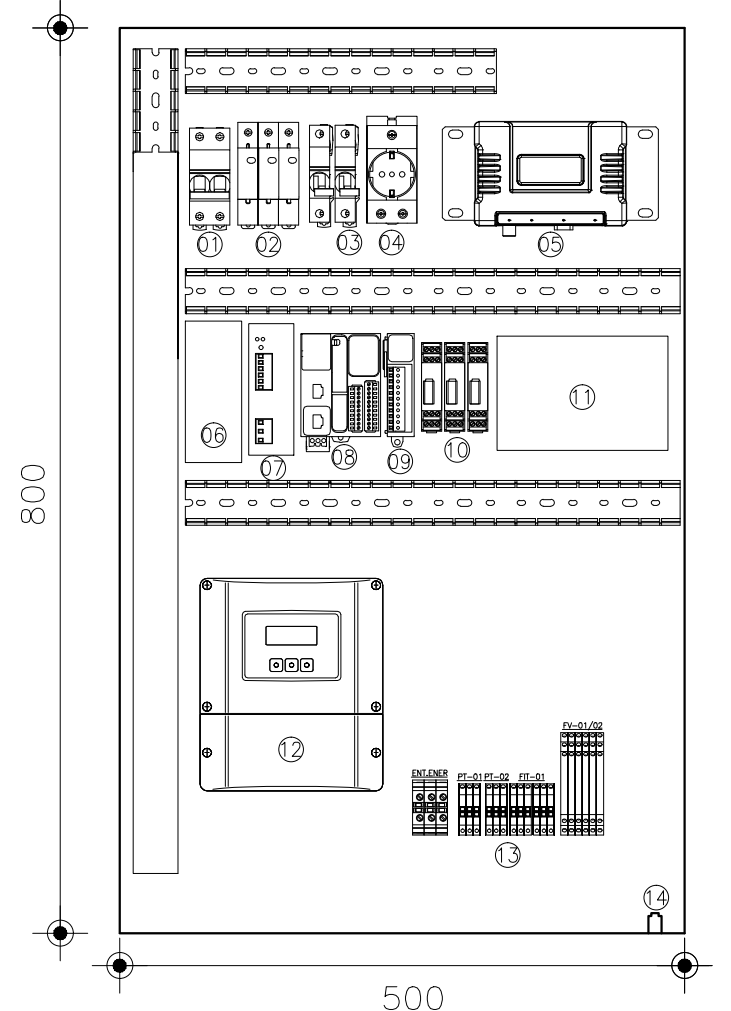
CORTE A-A

- 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



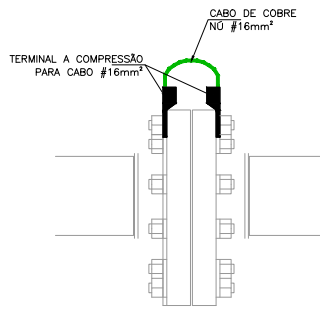
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL



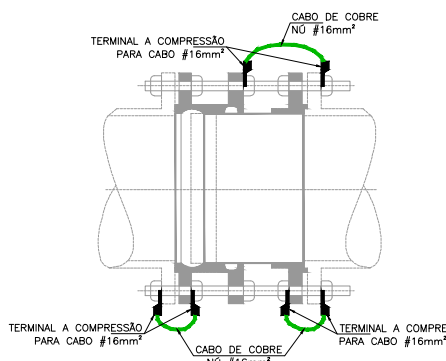
5 DETALHE PAINEL UTR

LEGENDA

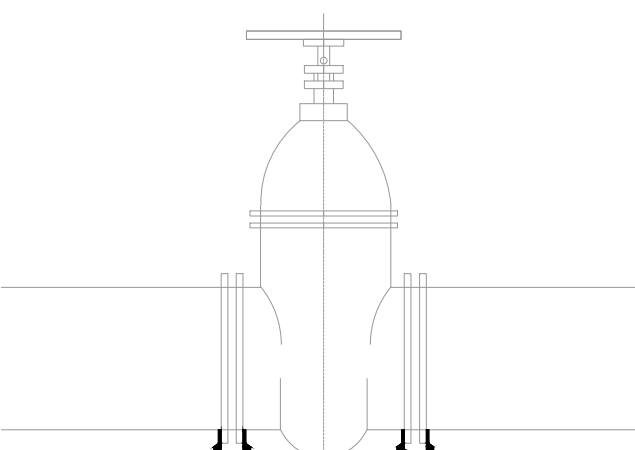
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
- 2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
- 3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
- 4 - TOMADA 2P+T
- 5 - RADIO
- 6 - TOMADA 2P+T
- 7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
- 8 - CUP
- 9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
- 10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
- 11 - BATERIA 24VCC 12AH
- 12 -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



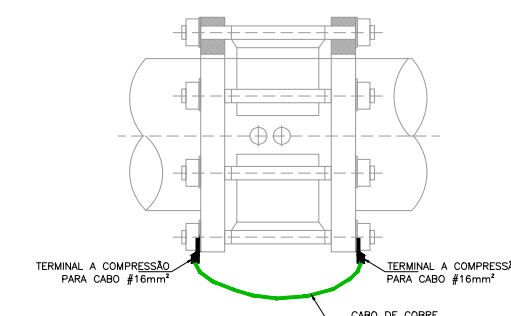
CONEXÃO ENTRE FLAGES



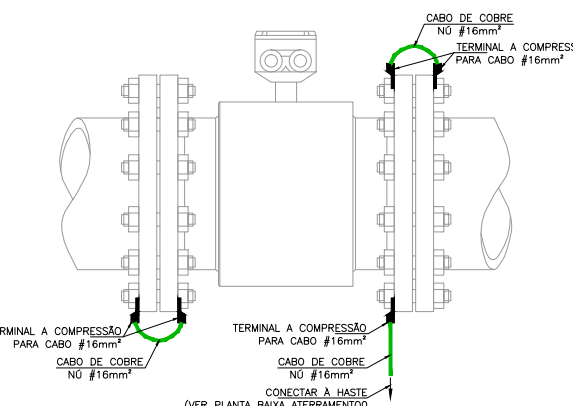
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO

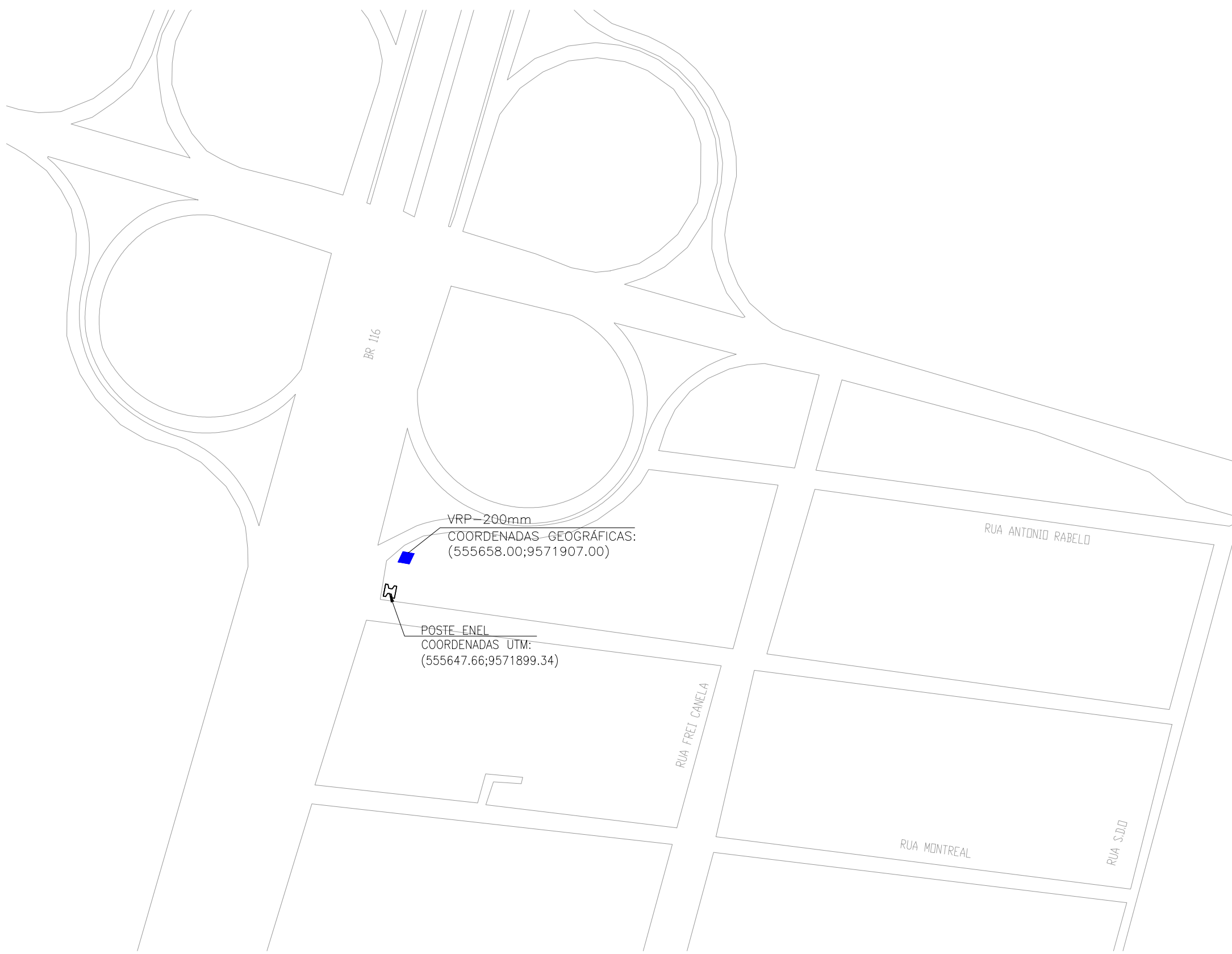


MEDIDOR DE VAZÃO

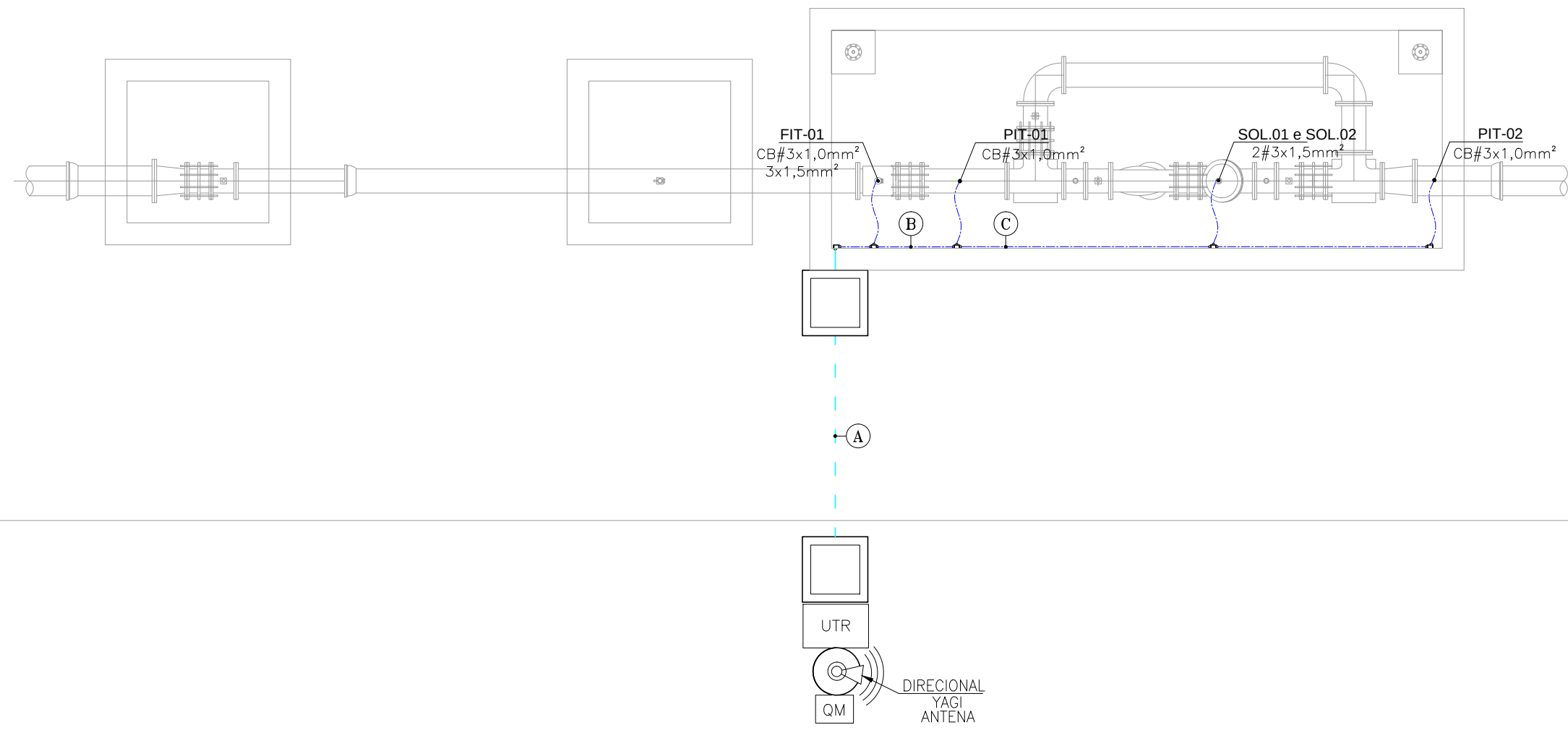
6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
01	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	02/02	28/44
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ			
PROJETO ELÉTRICO			
SUBSETOR PALMEIRAS - DMC PALMEIRAS - VRP 200mm			
UTR			
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES			

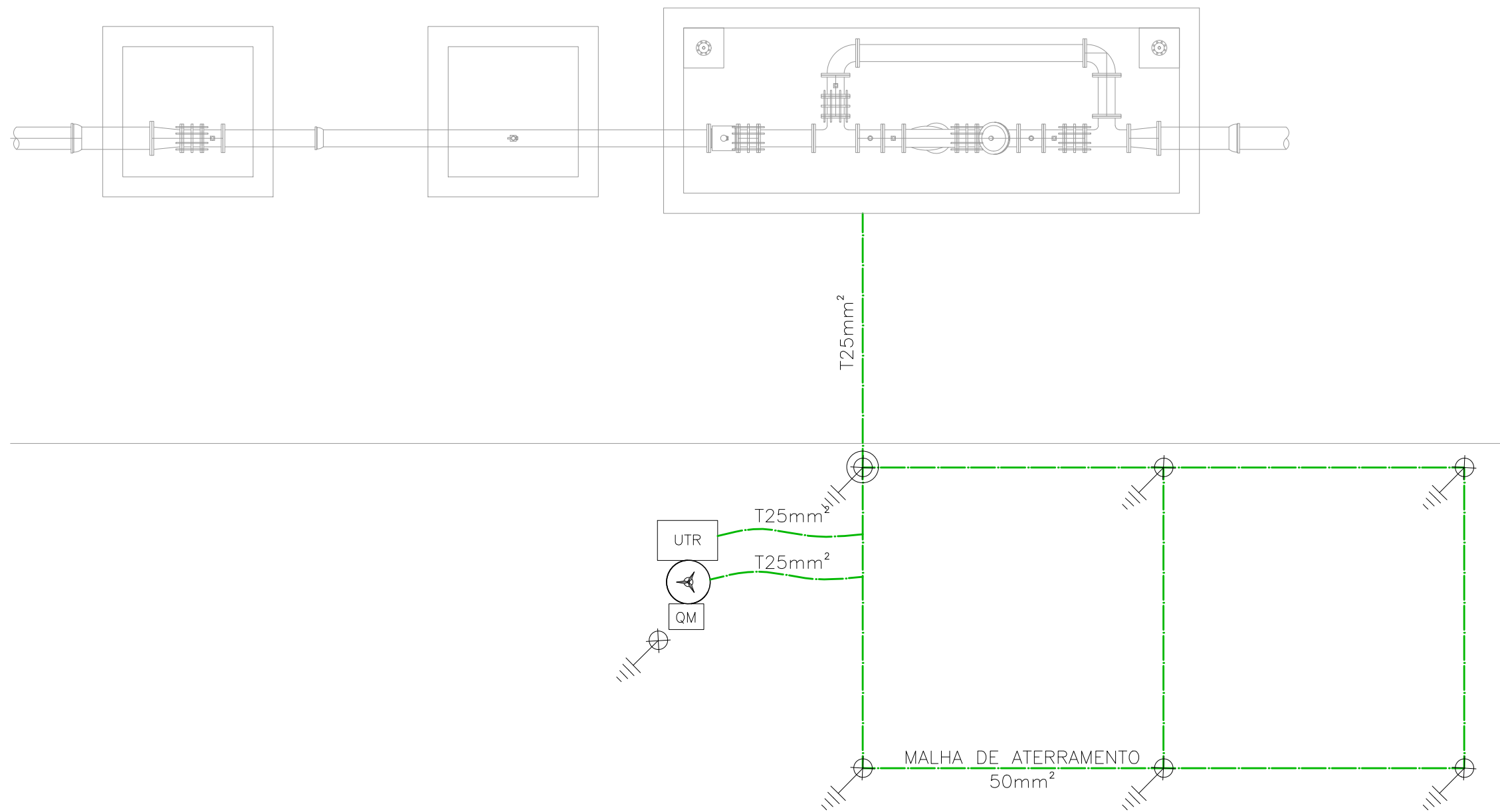
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-PALMEIRAS-DES-VRP_200mm.dwg	DATA:	JAN/19



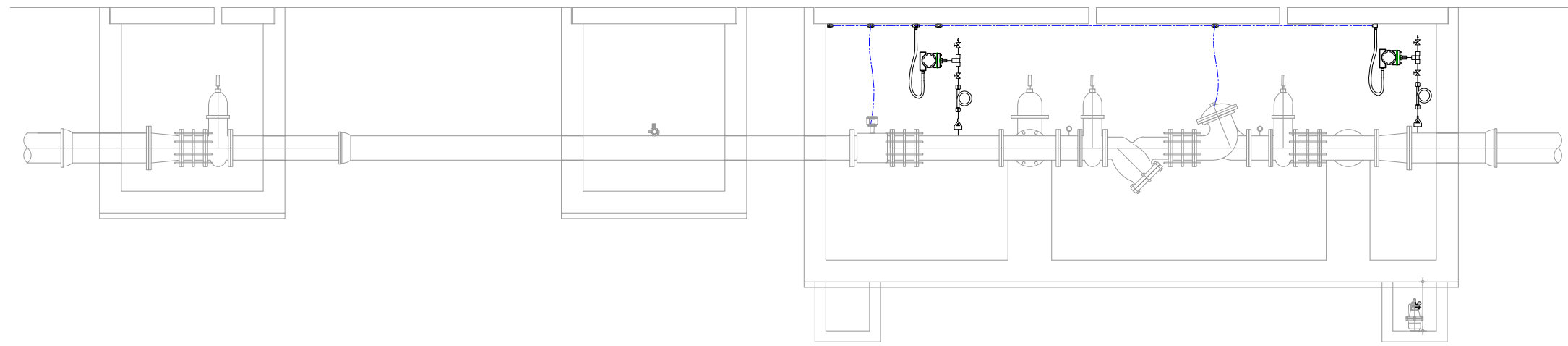
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



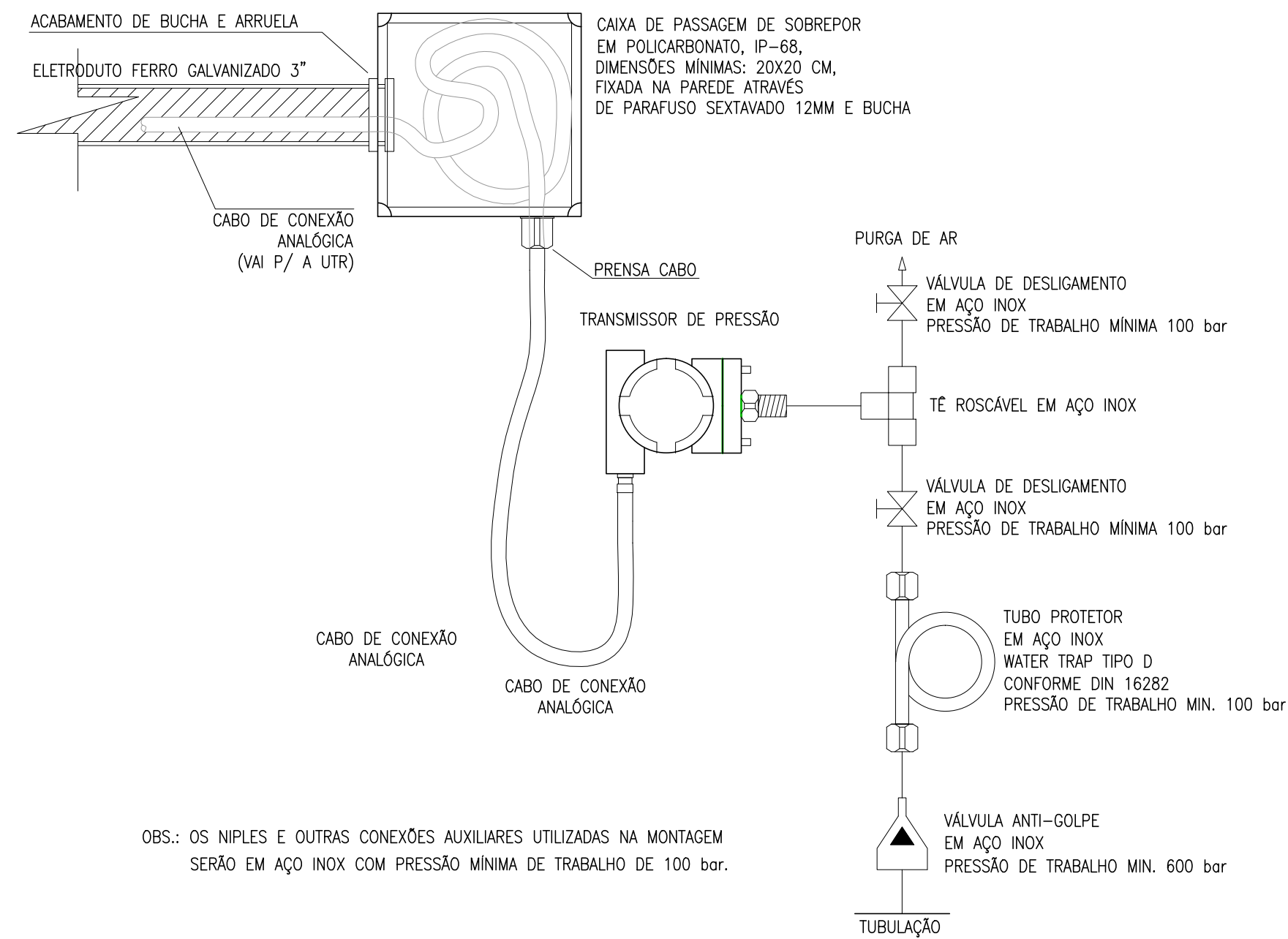
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/200



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/20

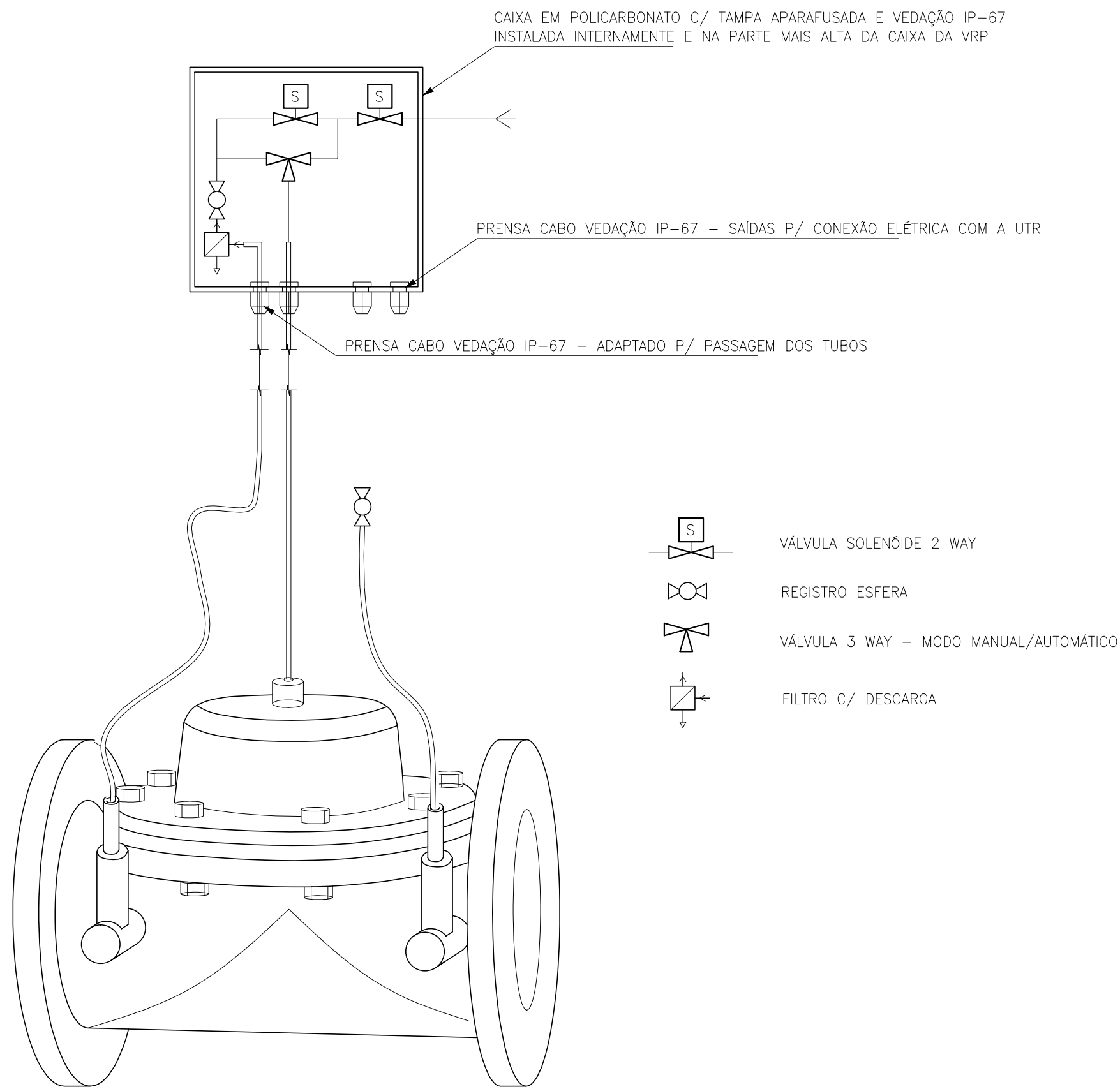


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/20



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 1/20



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/20

LEGENDA

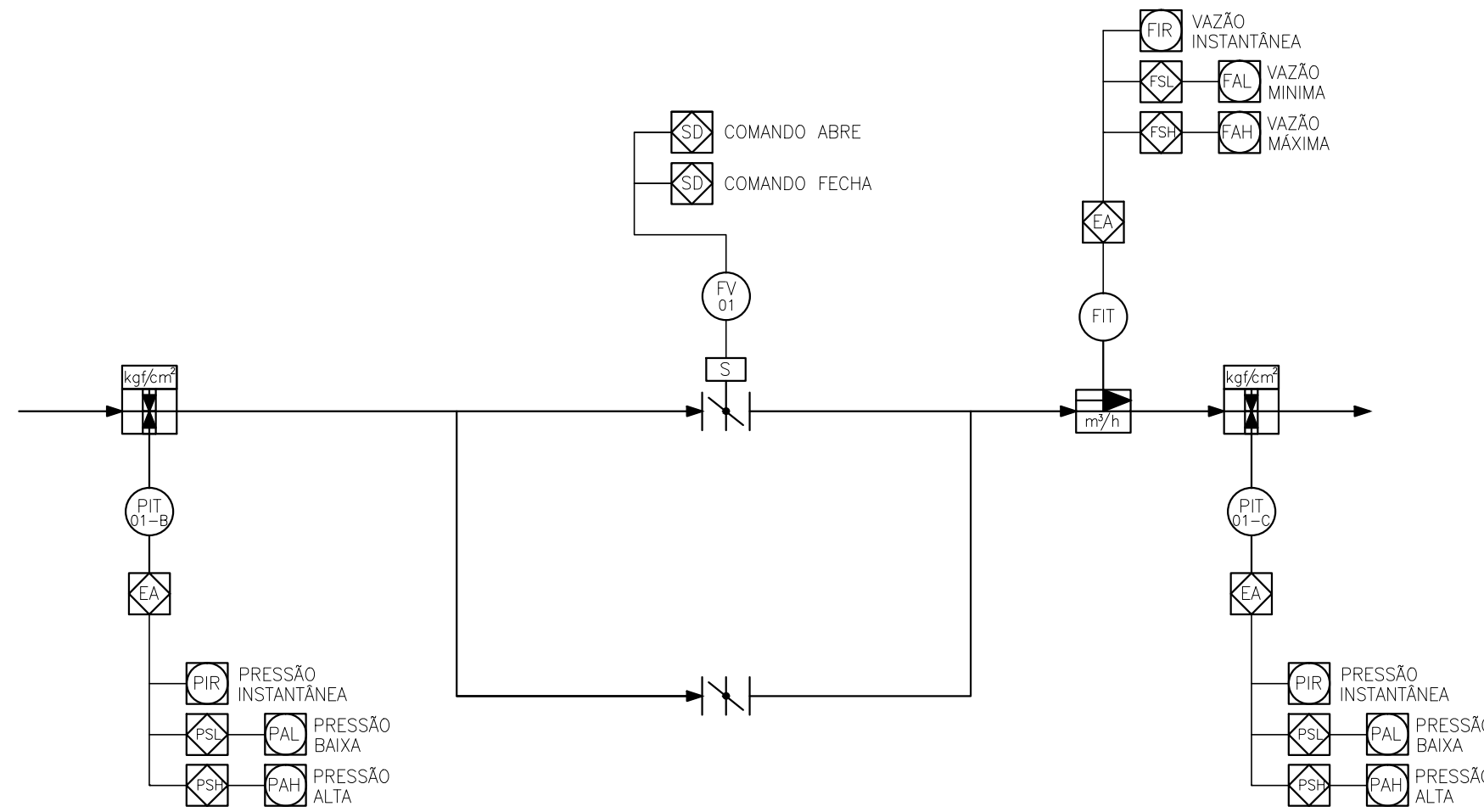
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
3 --- --- ---	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
□	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
UTR	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
---	CABO DE COBRE NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA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

OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

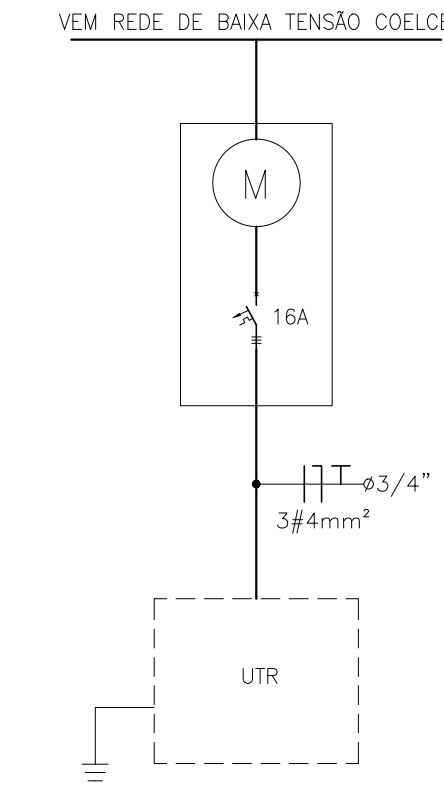
TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	DESENHO 01/02	PRANCHA 29/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR 4º ANEL VIÁRIO – DMC PAUPINA – VRP 200mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			

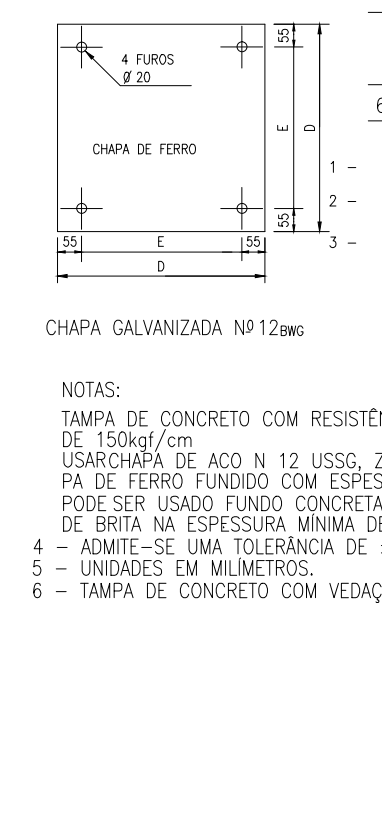
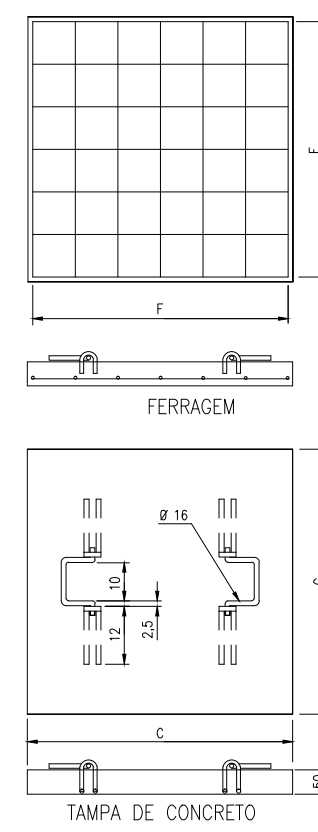
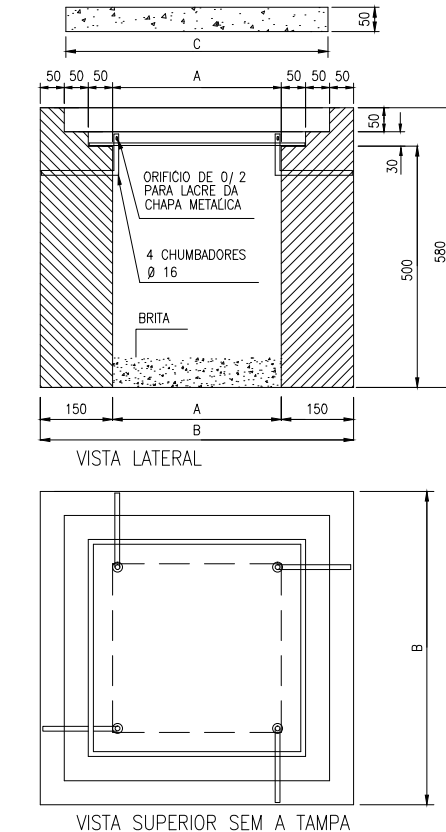
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA–PAUPINA–DES–VRP_200mm.dwg		
		ESCALA:	INDICADA
		DATA:	JAN/19



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



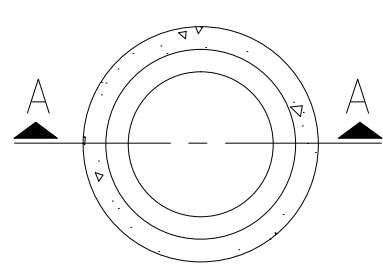
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



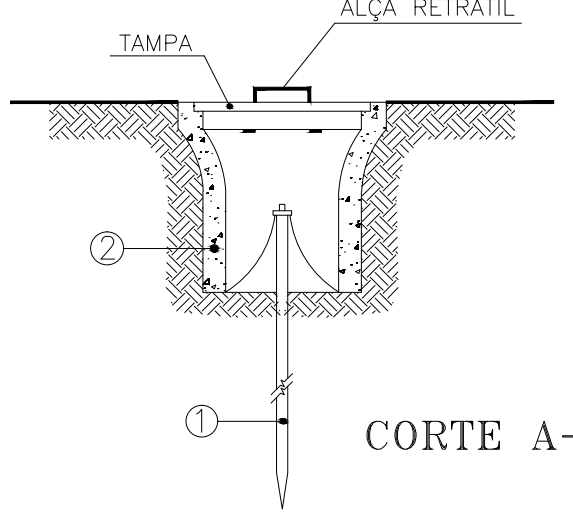
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 - TAMPAS 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 ESPESURA MÍNIMA DE 10mm;
3 - PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO (COM CAMADA DE BRITA NA ESPESURA MÍNIMA DE 100mm);
4 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS;
5 - UNIDADES EM MILÍMETROS;
6 - TAMPAS DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA.

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



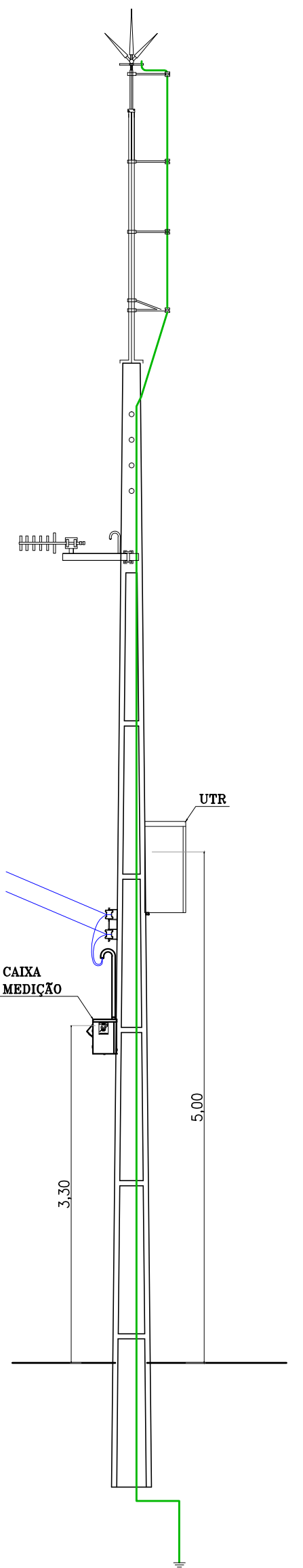
PLANTA BAIXA



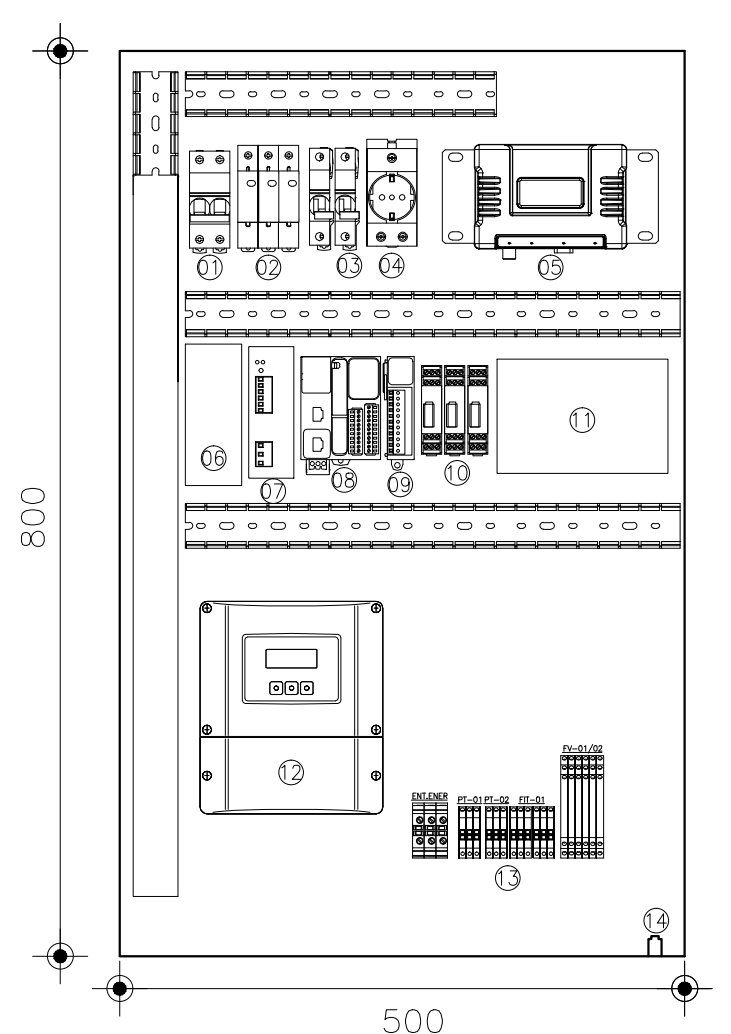
CORTE A-A

- 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. ACOMODÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



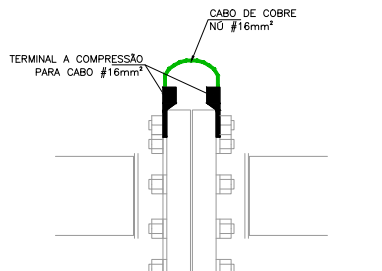
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



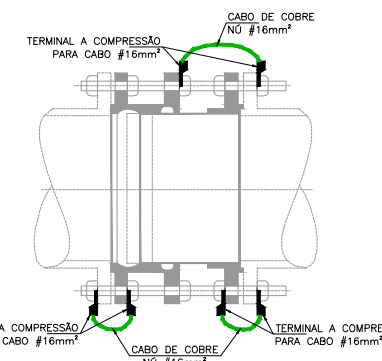
5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

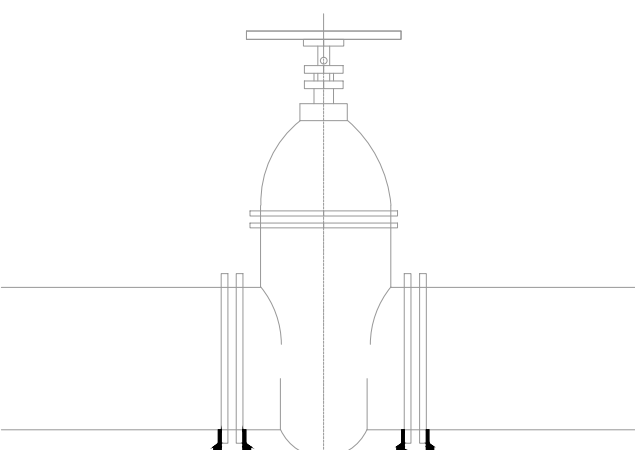
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
- 2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
- 3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
- 4 - TOMADA 2P+T
- 5 - RADIO
- 6 - TOMADA 2P+T
- 7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
- 8 - CUP
- 9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
- 10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
- 11 - BATERIA 24VCC 12AH
- 12 -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



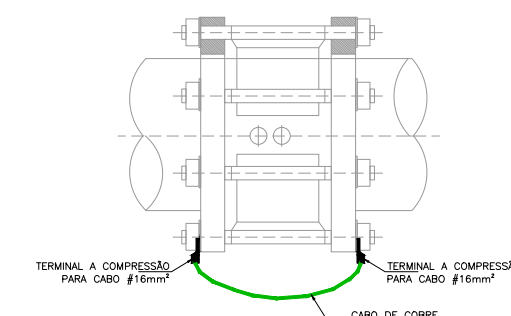
CONEXÃO ENTRE FLAGES



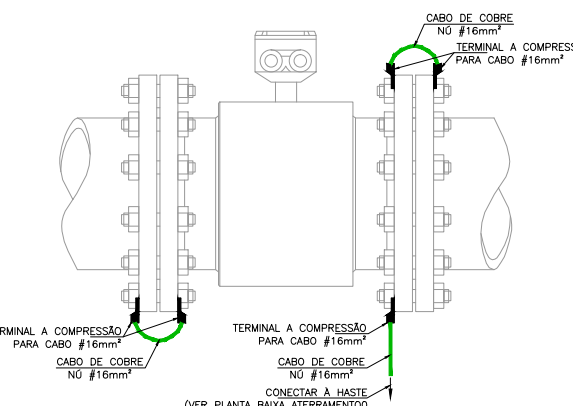
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO

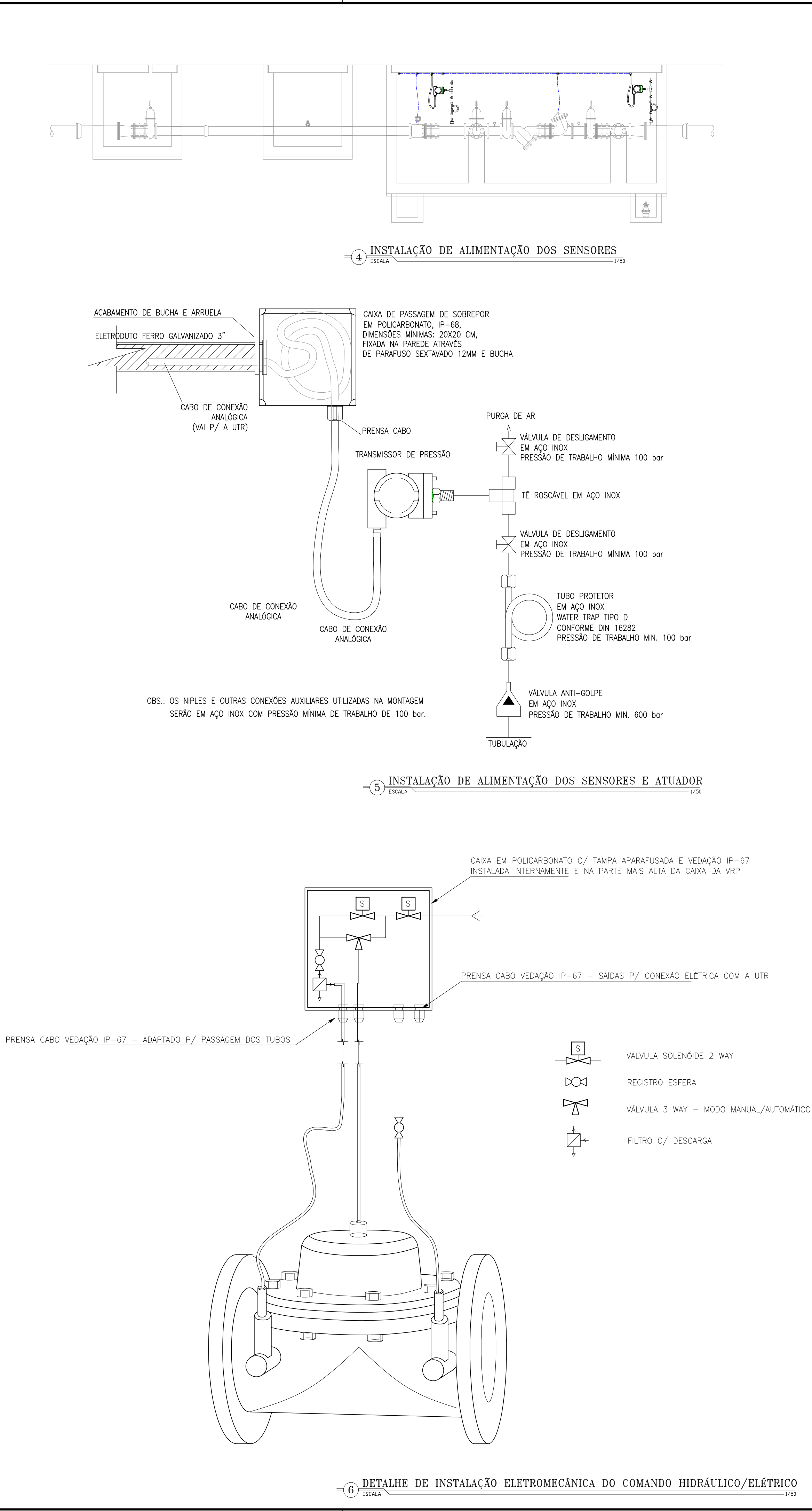
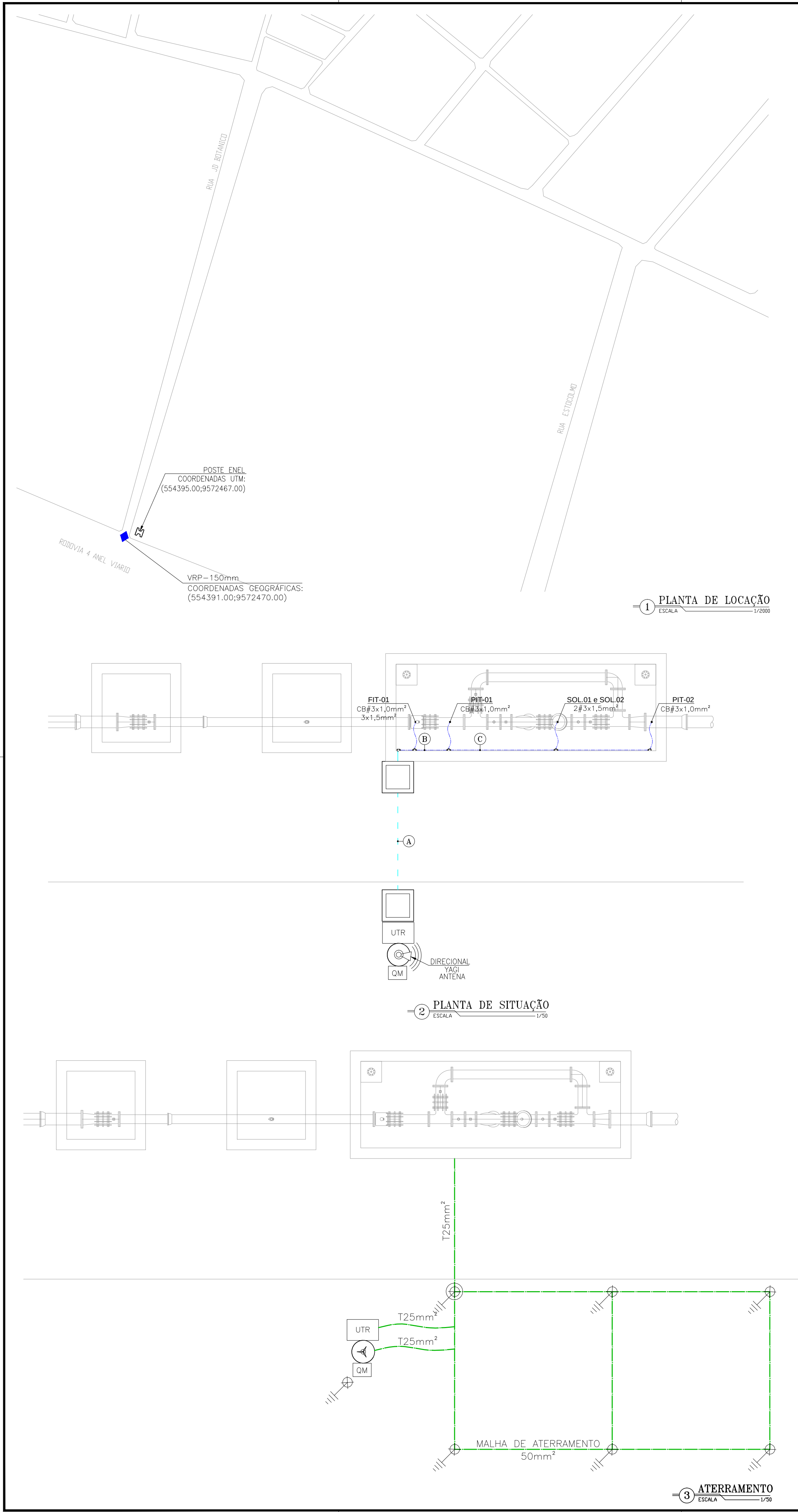


MEDIDOR DE VAZÃO

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

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
01	ELABORAÇÃO DO PROJETO	02/02	30/44
02	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
03	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
04	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
05	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
06	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
07	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
08	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
09	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
10	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
11	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
12	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
13	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
14	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
15	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
16	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
17	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
18	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
19	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44
20	REVISÃO DO PROJETO	02/02	30/44

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-PAUPINA-DES-VRP_200mm.dwg	DATA:	JAN/19



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 NÚ
⏏	HASTE DE ATERRAMENTO
⏏	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

TRECHO

A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm ² FIT-01 3x1,5mm ² PIT-01 CB#3x1,0mm ²	SOLENÓIDE-2 3x1,5mm ² PIT-02 CB#3x1,0mm ²	3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm ² PIT-01 CB#3x1,0mm ²	SOLENÓIDE-2 3x1,5mm ² PIT-02 CB#3x1,0mm ²	3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm ²	SOLENÓIDE-2 3x1,5mm ² PIT-02 CB#3x1,0mm ²	3/4"

REVISÃO

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS				
DESENHO		01/04	PRANCHA Nº 31/44	

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ

PROJETO ELÉTRICO

SUBSETOR 4º ANEL VIÁRIO - DMC PARQUE SANTA MARIA - VRP 150mm UTR

LOCAÇÃO E ALIMENTADORES

GERÊNCIA: Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO

COORDEN : Engº GERARDO FROTA NETO

PROJETO: Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU

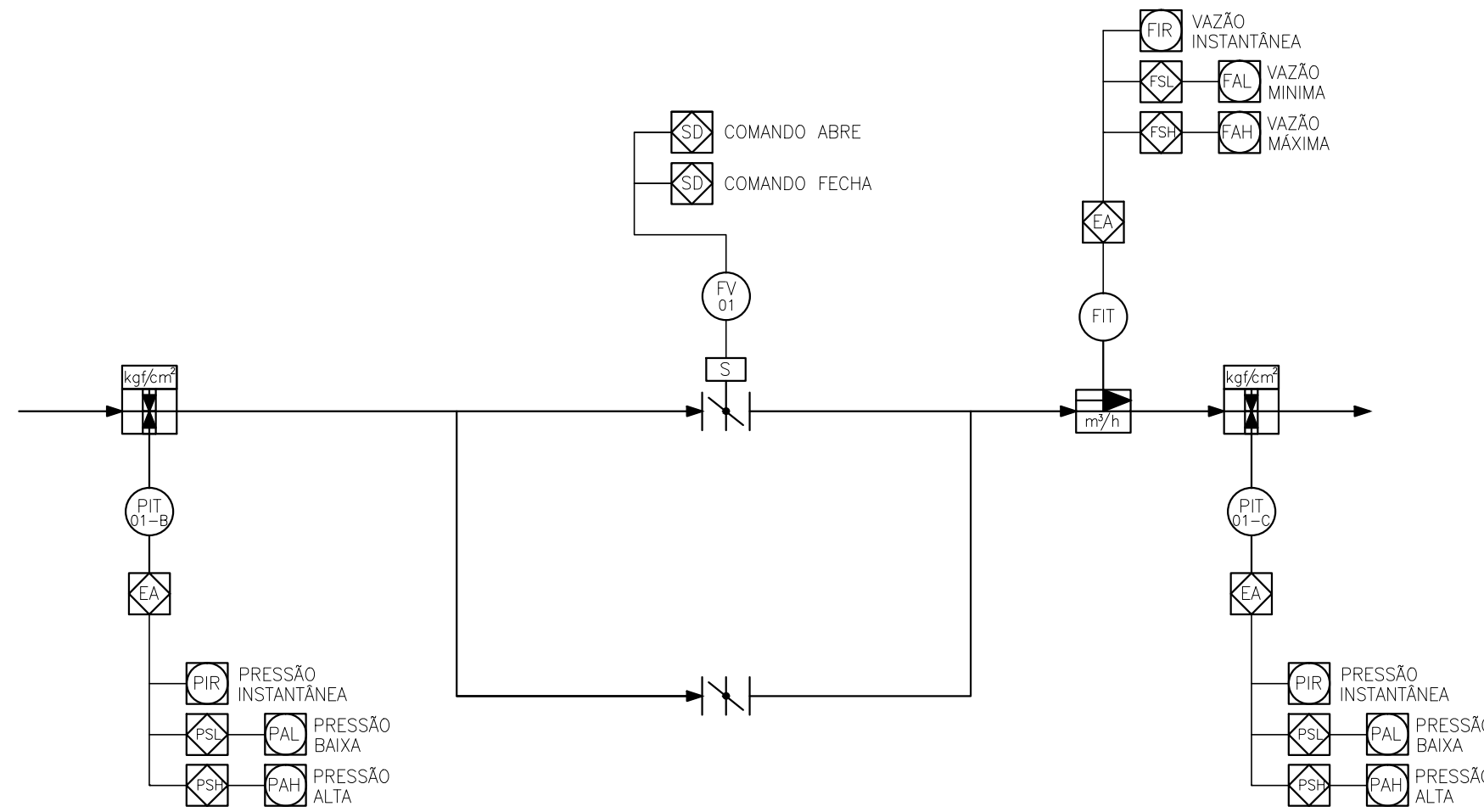
DESENHO: ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO

ARQUIVO: SAA-PQ_SANTA_MARIA-DES-VRP_150mm.dwg

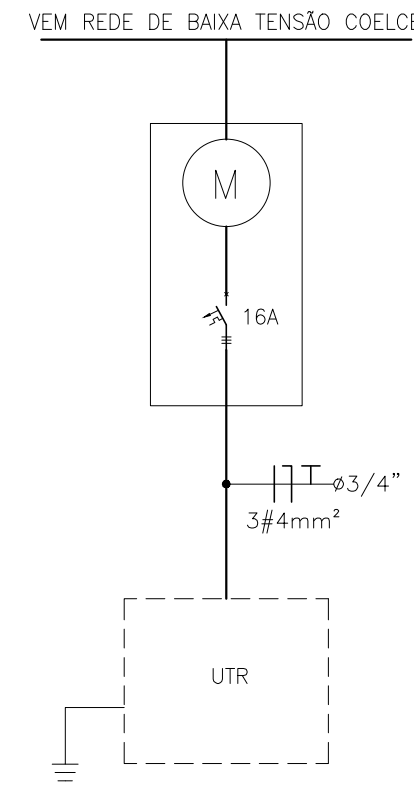
FORMATO **A1**

ESCALA: INDICADA

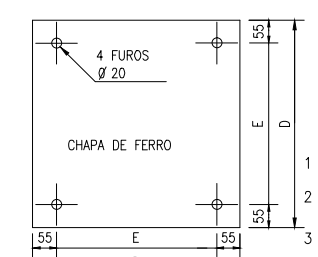
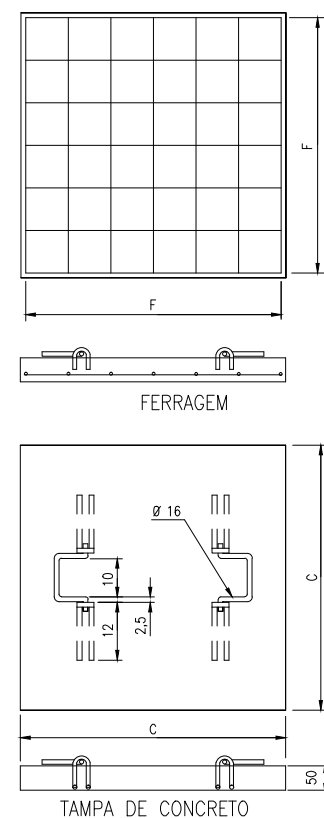
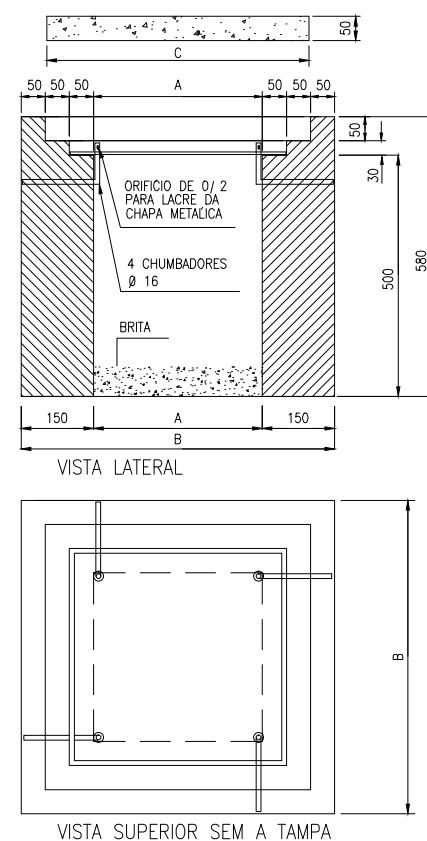
DATA: JAN/19



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



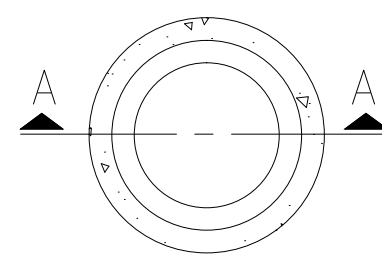
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



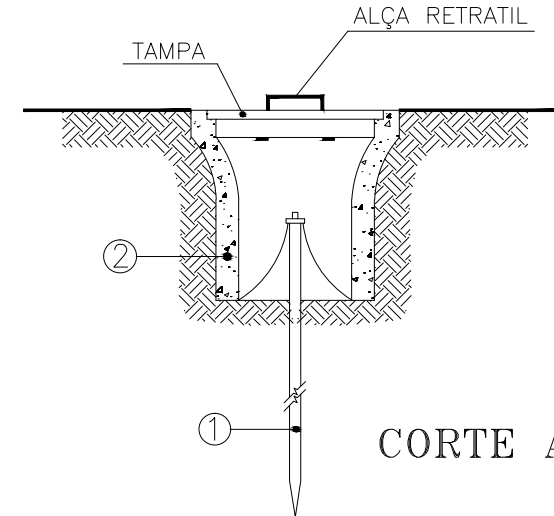
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 - TAMPAS 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 ESPESURA MÍNIMA DE 10mm;
3 - PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO (COM CAMADA DE BRITA NA ESPESURA MÍNIMA DE 100mm);
4 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS;
5 - UNIDADES EM MILÍMETROS;
6 - TAMPAS DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA.

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



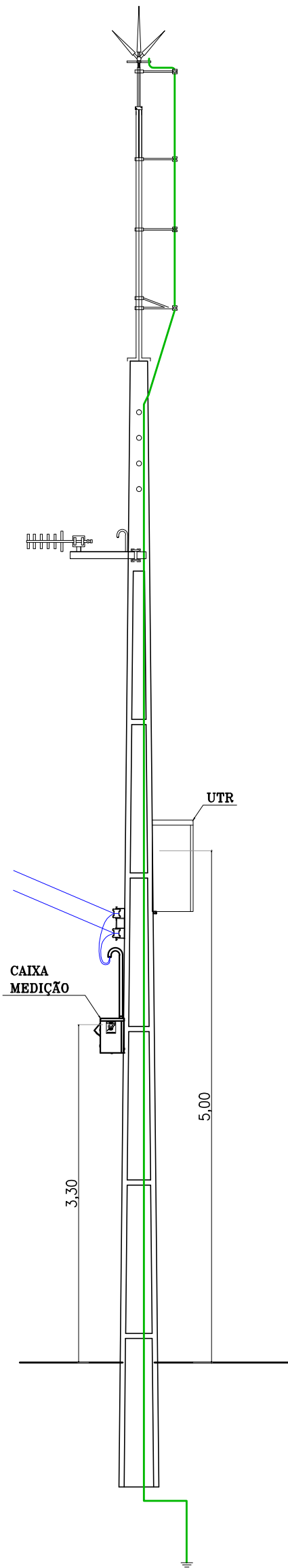
PLANTA BAIXA



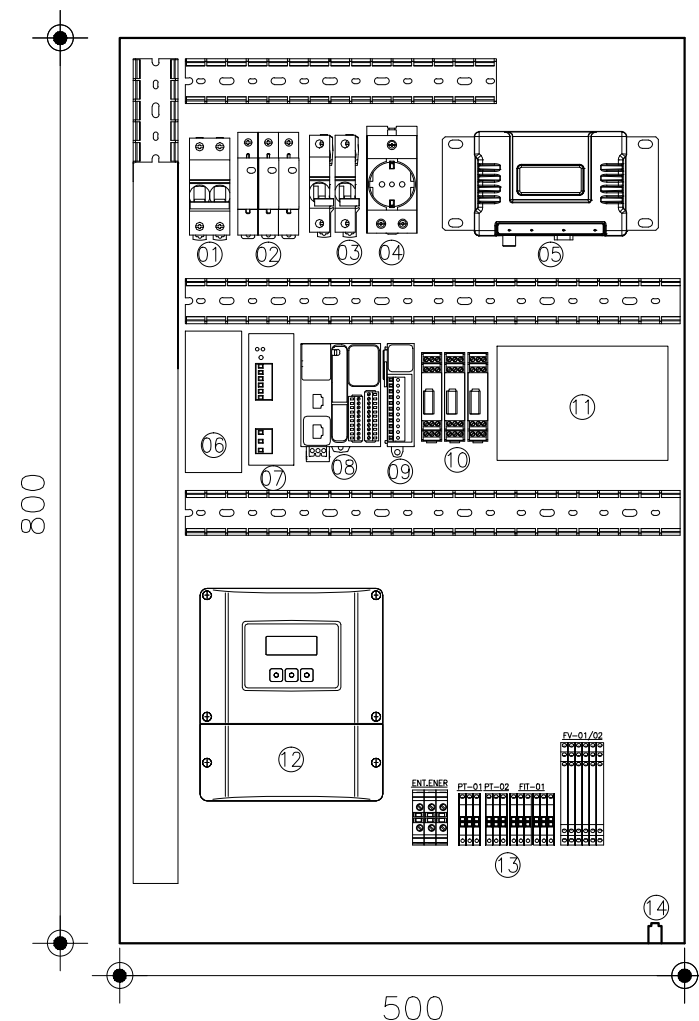
CORTE A-A

- 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. ACOMODÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



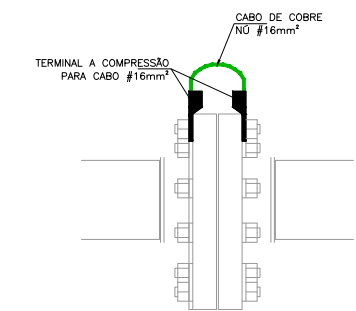
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



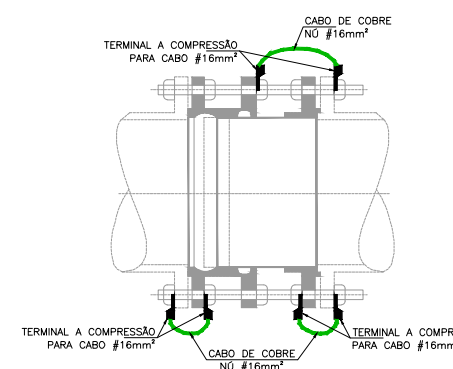
5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

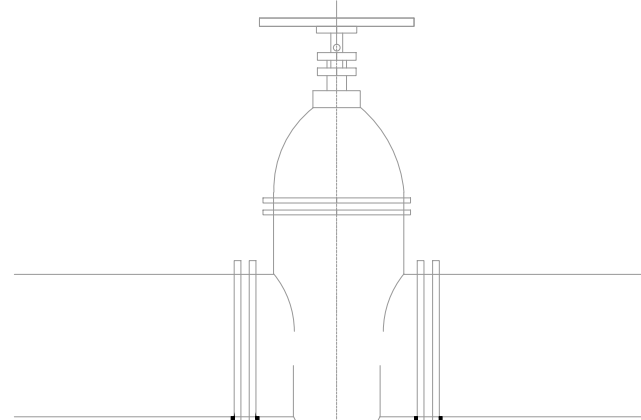
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
- 2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
- 3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
- 4 - TOMADA 2P+T
- 5 - RADIO
- 6 - TOMADA 2P+T
- 7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
- 8 - CUP
- 9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
- 10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
- 11 - BATERIA 24VCC 12AH
- 12 -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



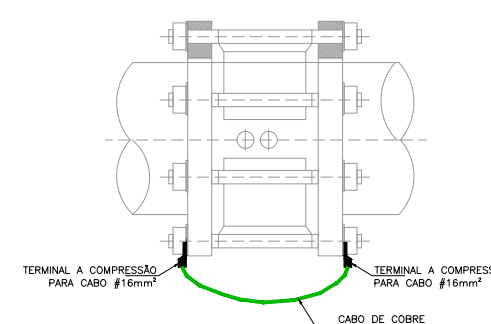
CONEXÃO ENTRE FLANGES



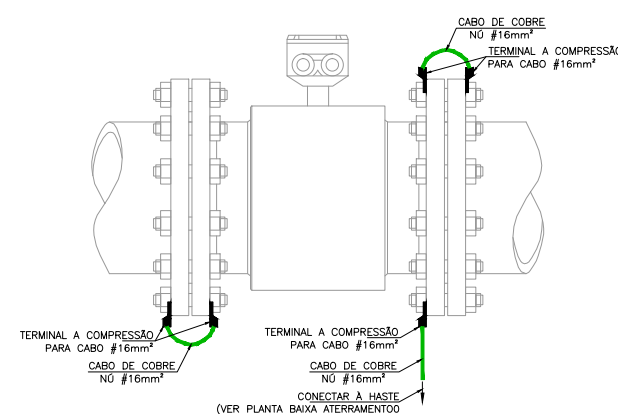
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO



MEDIDOR DE VAZÃO

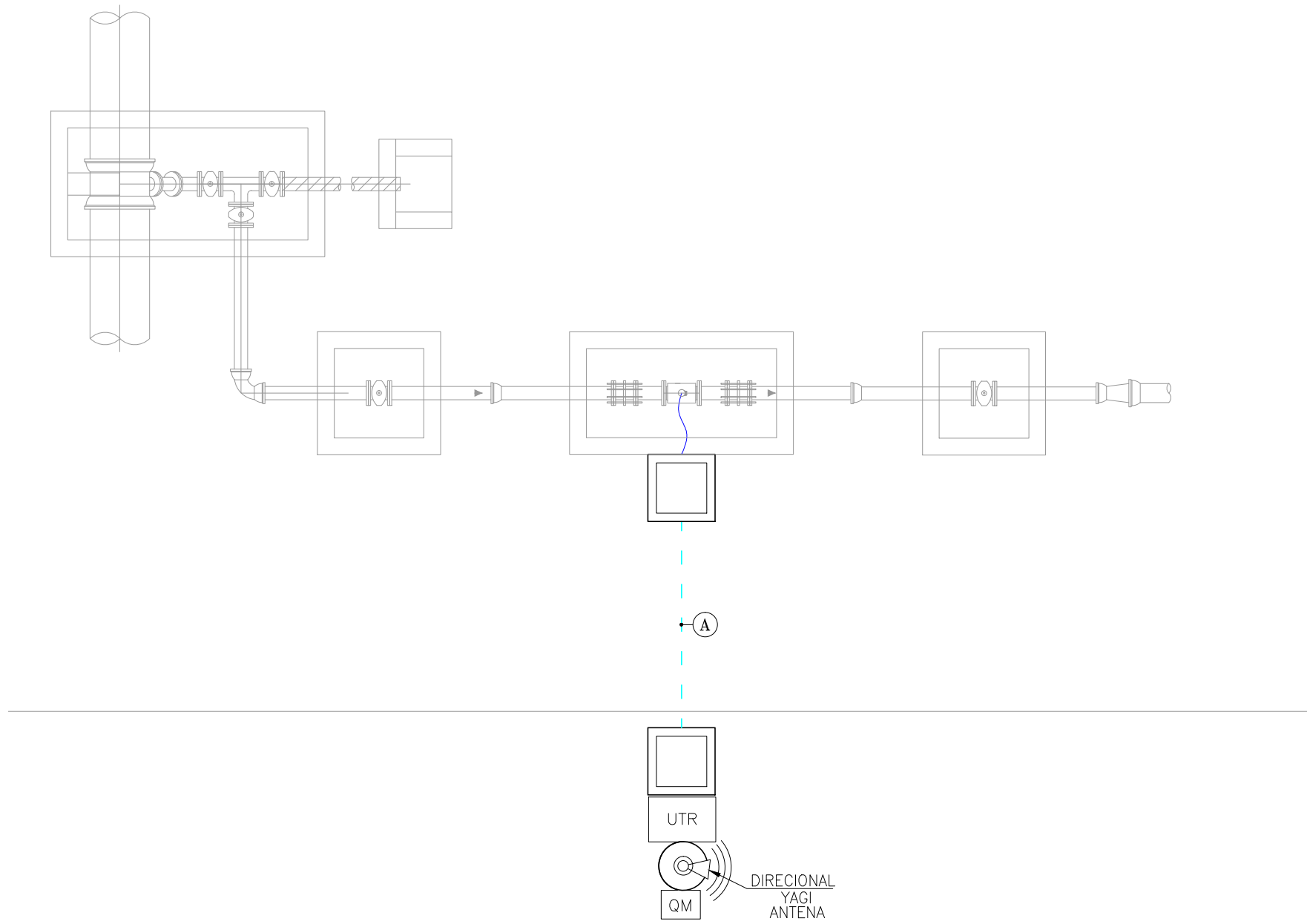
6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
1	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	02/04	32/44
2	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR 4º ANEL VIÁRIO - DMC PARQUE SANTA MARIA - VRP 150mm UTR DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES		

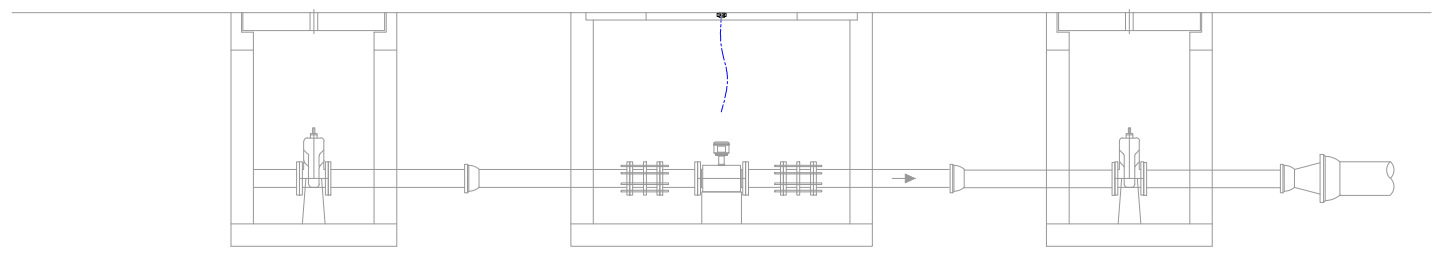
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-PQ_SANTA_MARIA-DES-VRP_150mm.dwg	DATA:	JAN/19



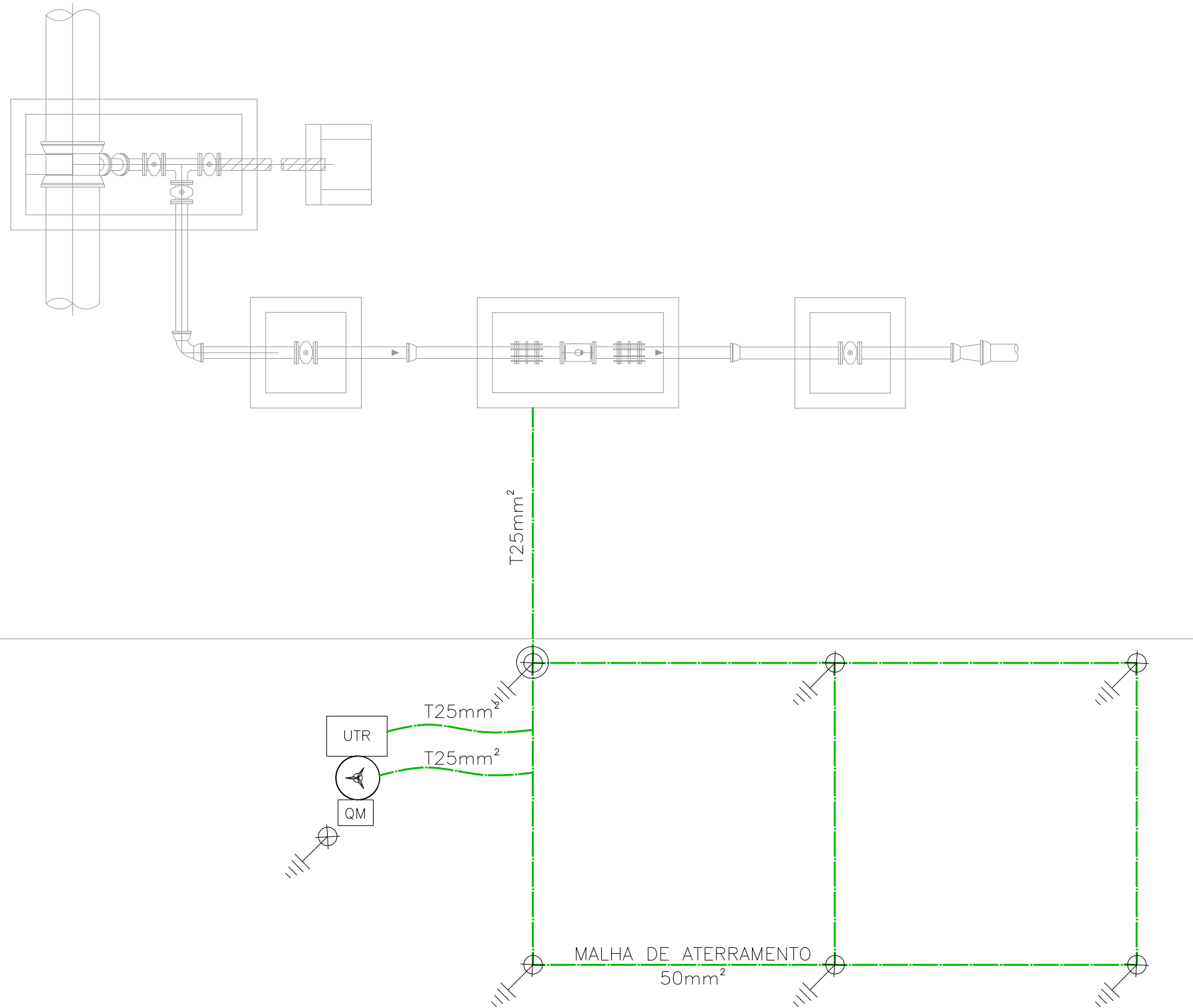
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/50



4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/250



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/50

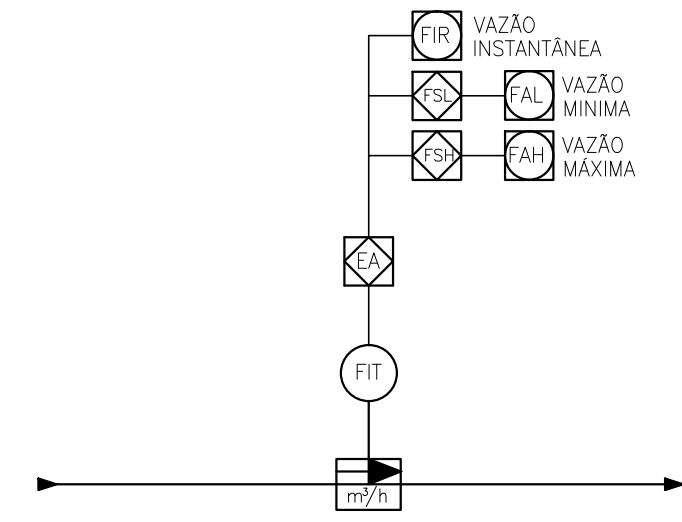
LEGENDA

---	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 NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

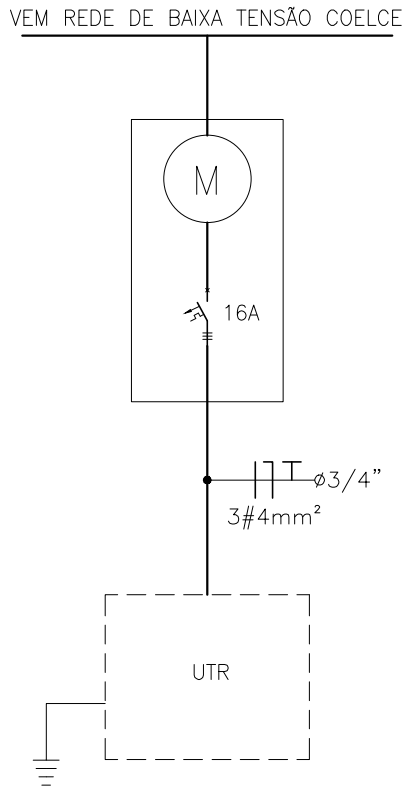
OBS:..
COBRE NÚ À COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	$\overline{\text{FIT-01}}$ $\overline{\text{3x1,5mm}^2}$ $\overline{\text{FIT-01}}$ $\overline{\text{CB\#3x1,0mm}^2}$

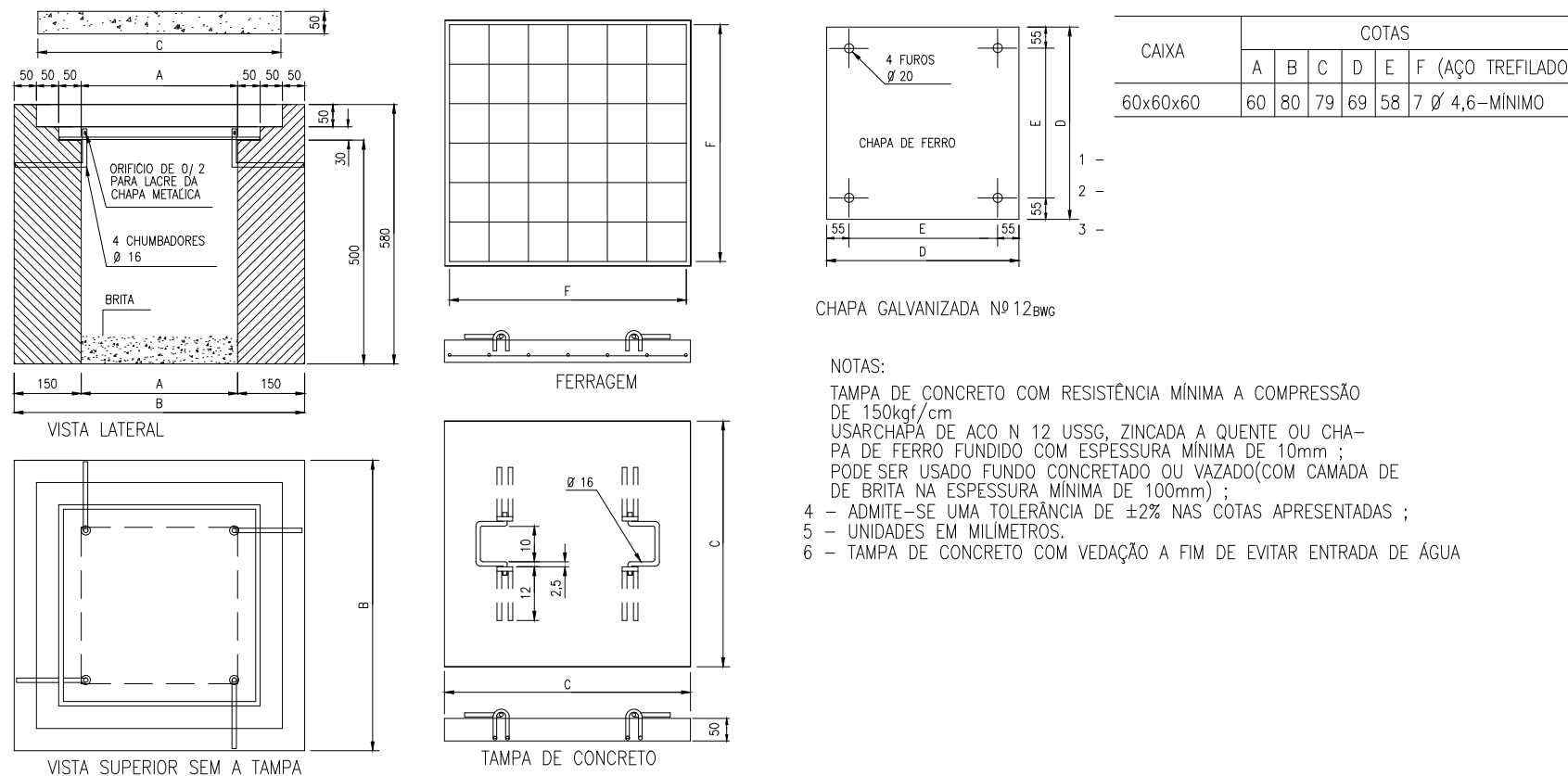
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	DESENHO 03/04	PRANCHA Nº 33/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR 4º ANEL VIÁRIO – DMC PARQUE SANTA MARIA – VRP 100mm UTR			
	LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO A1		
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SAA–PQ_SANTA_MARIA_MACROMEDIDOR–DES–INJETAMENTO.dwg	DATA:	JAN/19	



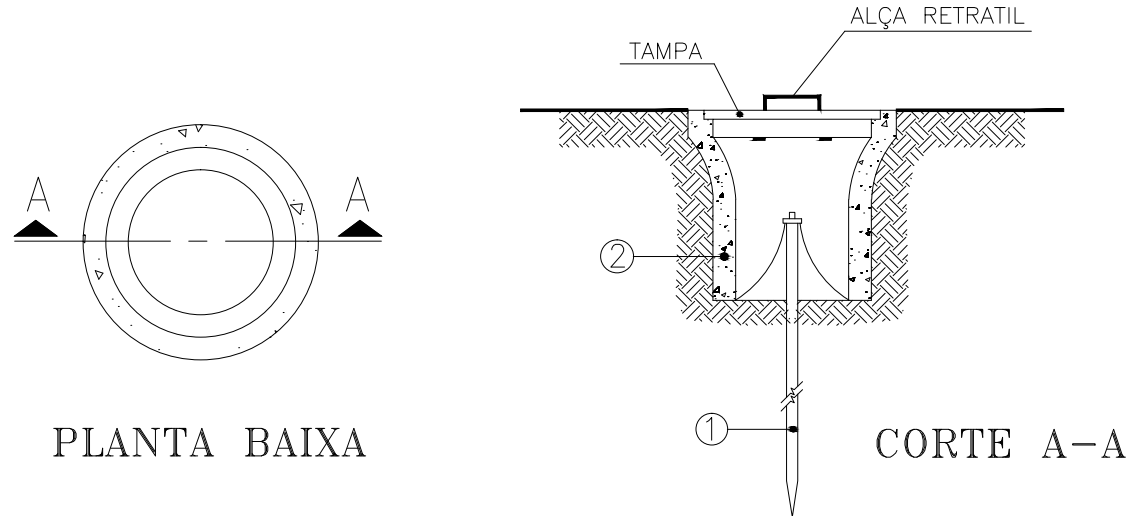
1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO



2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL

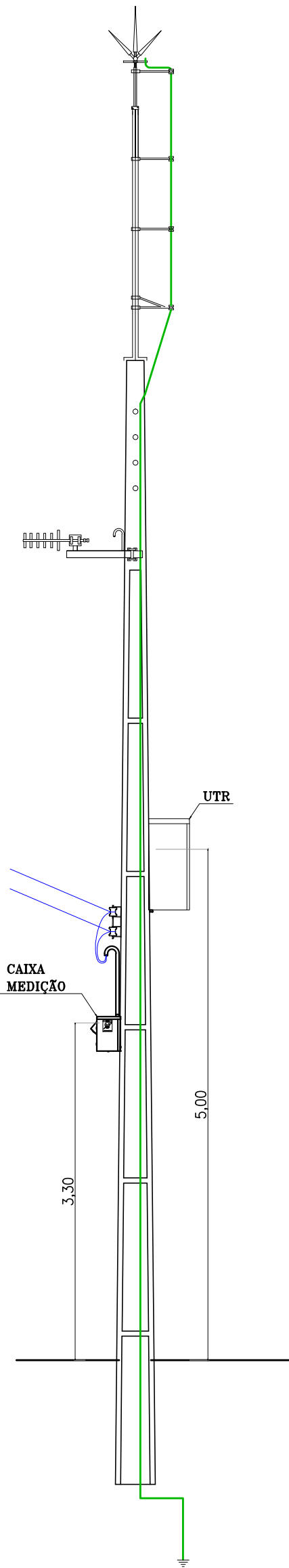


3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM

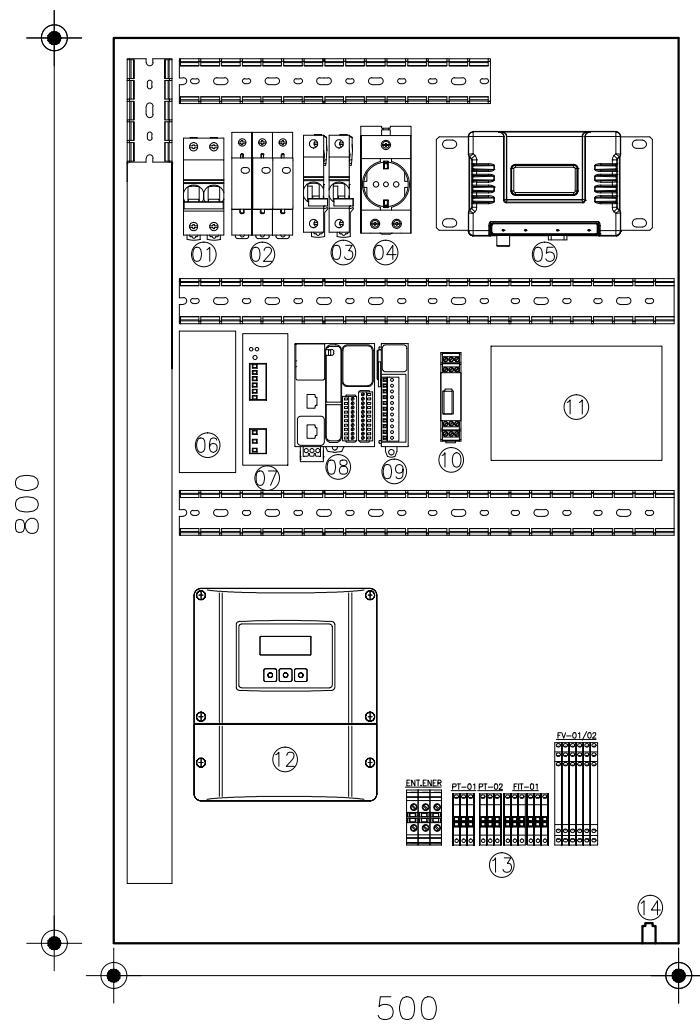


- 1 HASTE DE TERRA DE AÇO COBREADO DE SEÇÃO CIRCULAR 5/8" X 2.40m.
2 MANILHA DE BARRO VITRIFICADA DIÂMETRO DE 12" E PROFUNDIDADE DE 400mm.

4 DET. ACOMODÇÃO HASTES DE TERRA



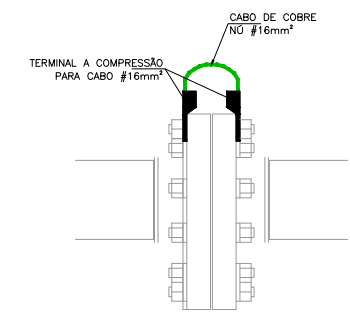
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL



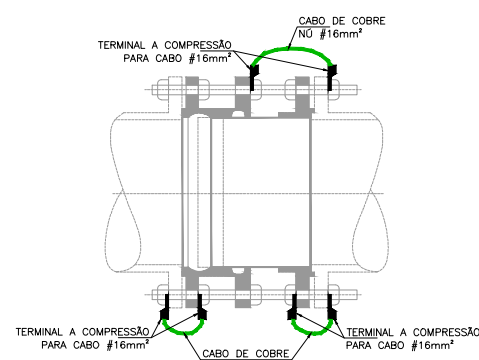
5 DETALHE PAINEL UTR

LEGENDA

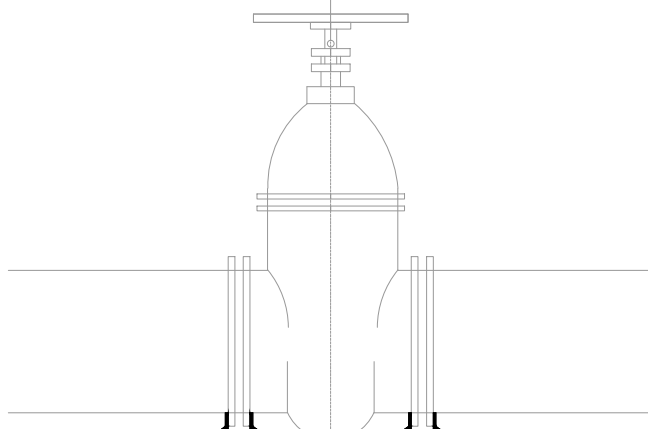
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
4 - TOMADA 2P+T
5 - RADIO
6 - UPS
7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
8 - CLP
9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 - BATERIA 24VCC 12AH
12 - DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
13 -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



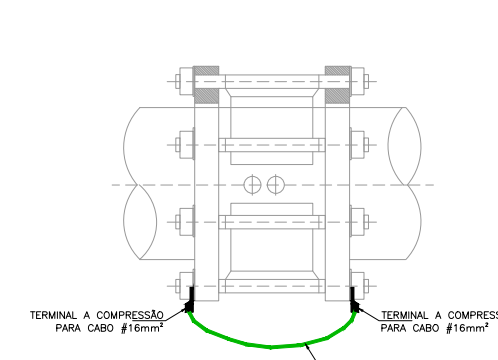
CONEXÃO ENTRE FLANGES



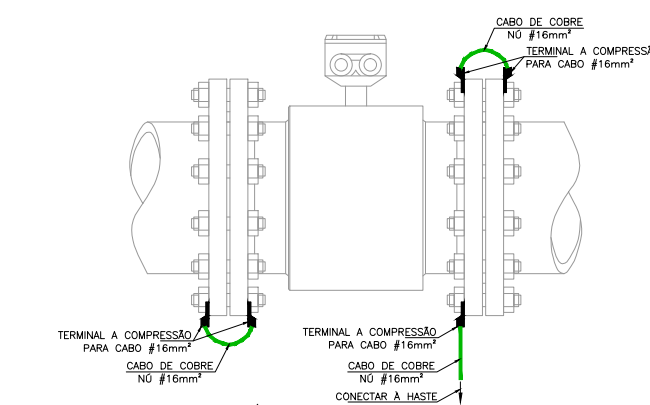
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO

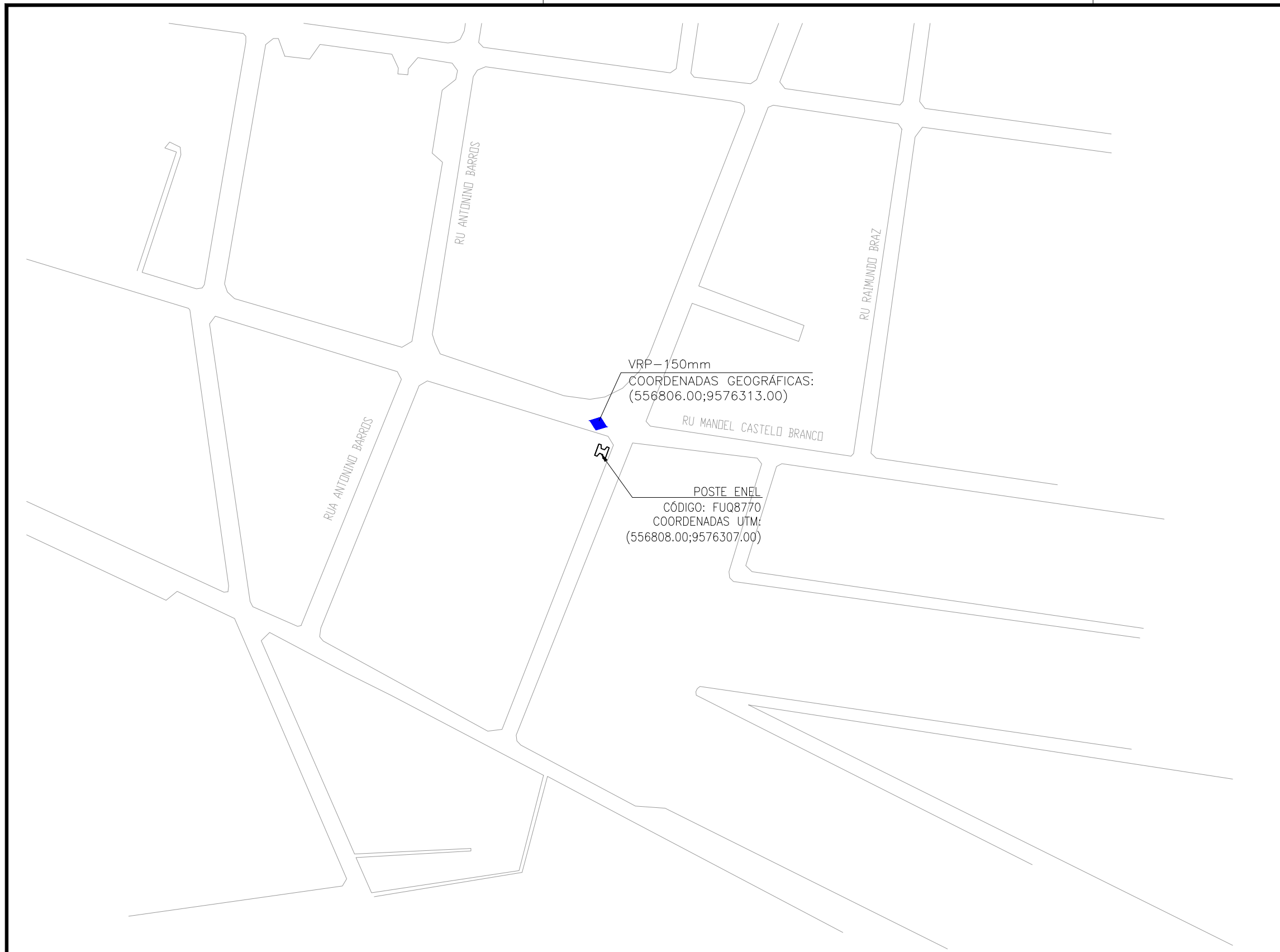


MEDIDOR DE VAZÃO

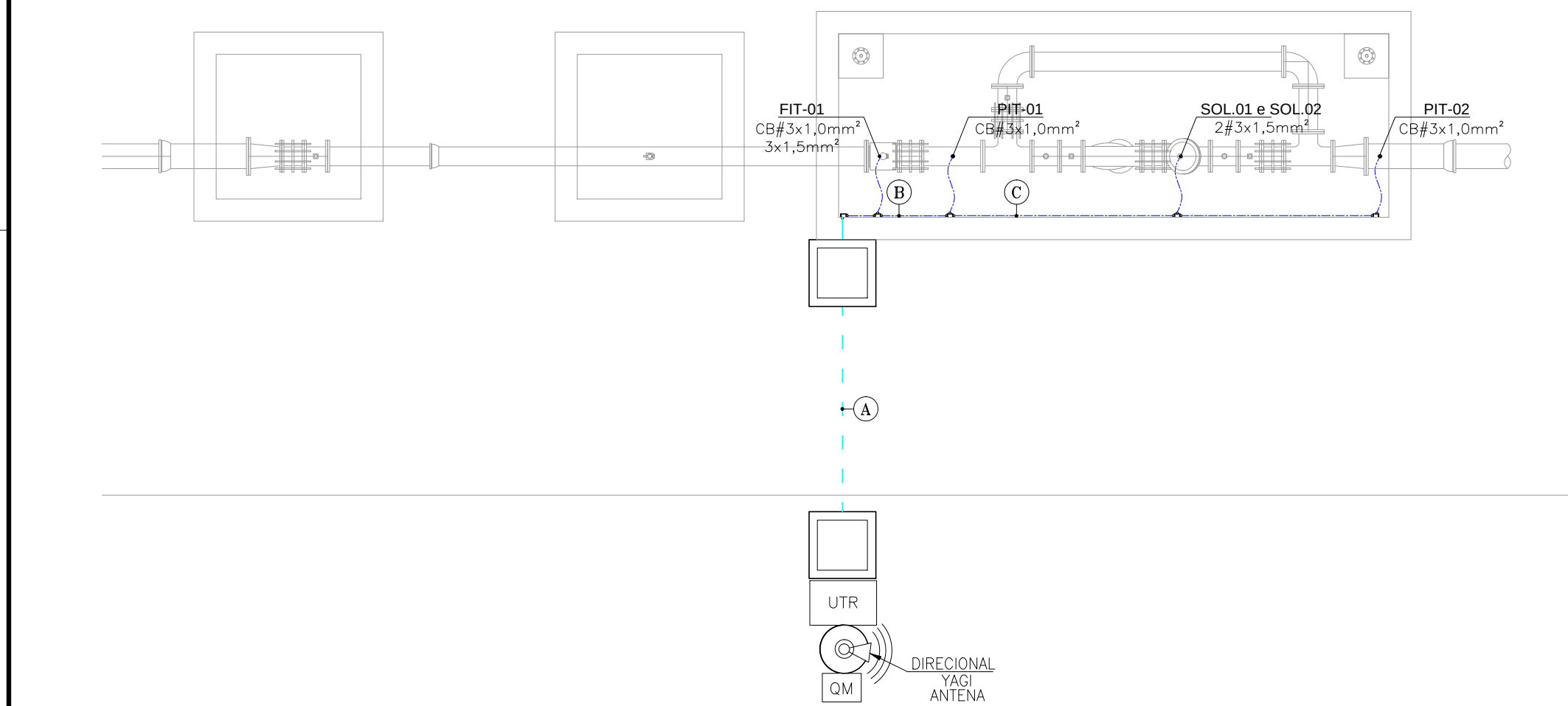
6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	04/04	34/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR 4º ANEL VIÁRIO - DMC PARQUE SANTA MARIA - VRP 100mm UTR			
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES				

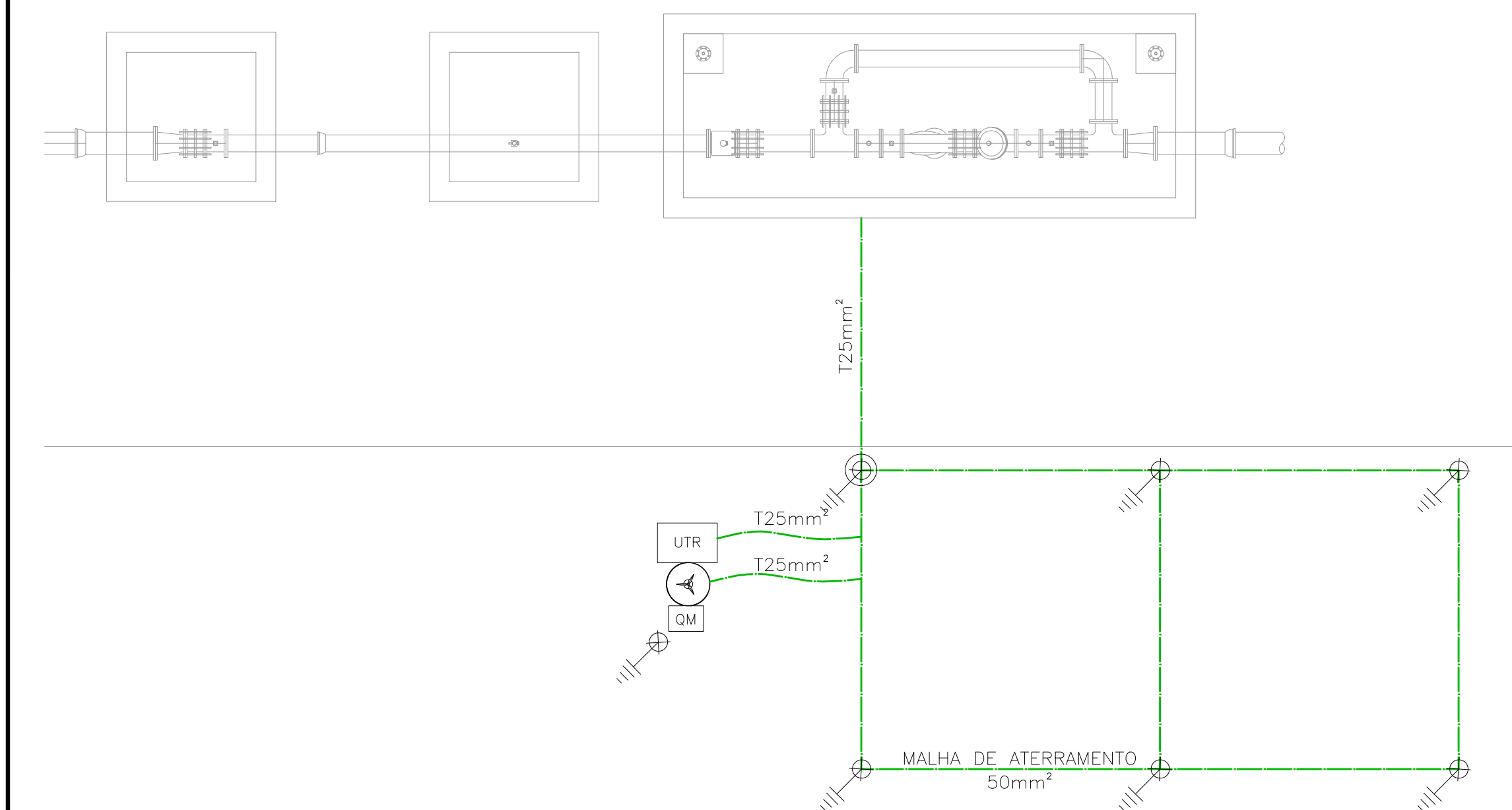
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-PQ_SANTA_MARIA_MACROMEDIDOR-DES-INJETAMENTO.dwg	ESCALA:	INDICADA
		DATA:	JAN/19



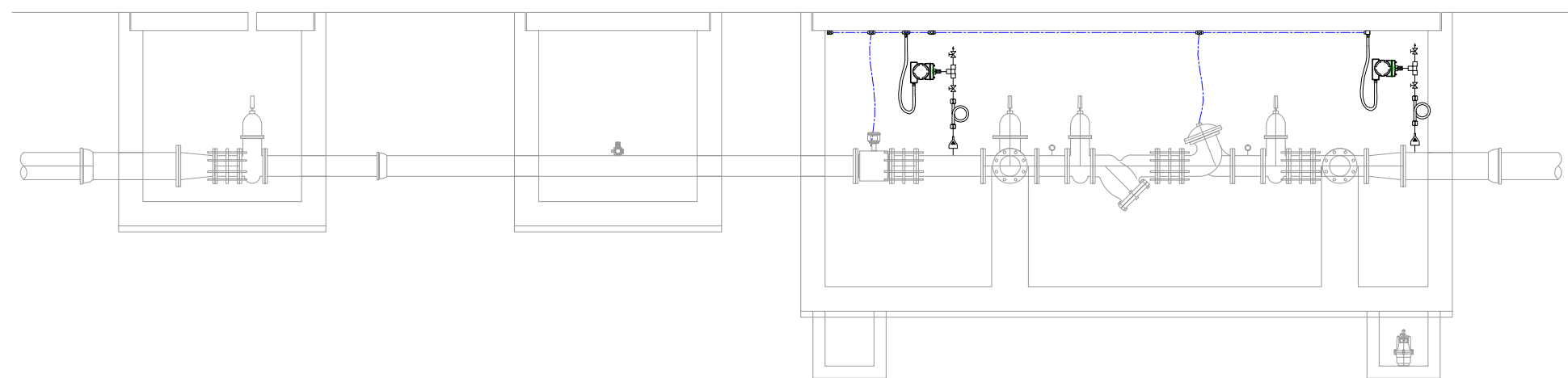
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



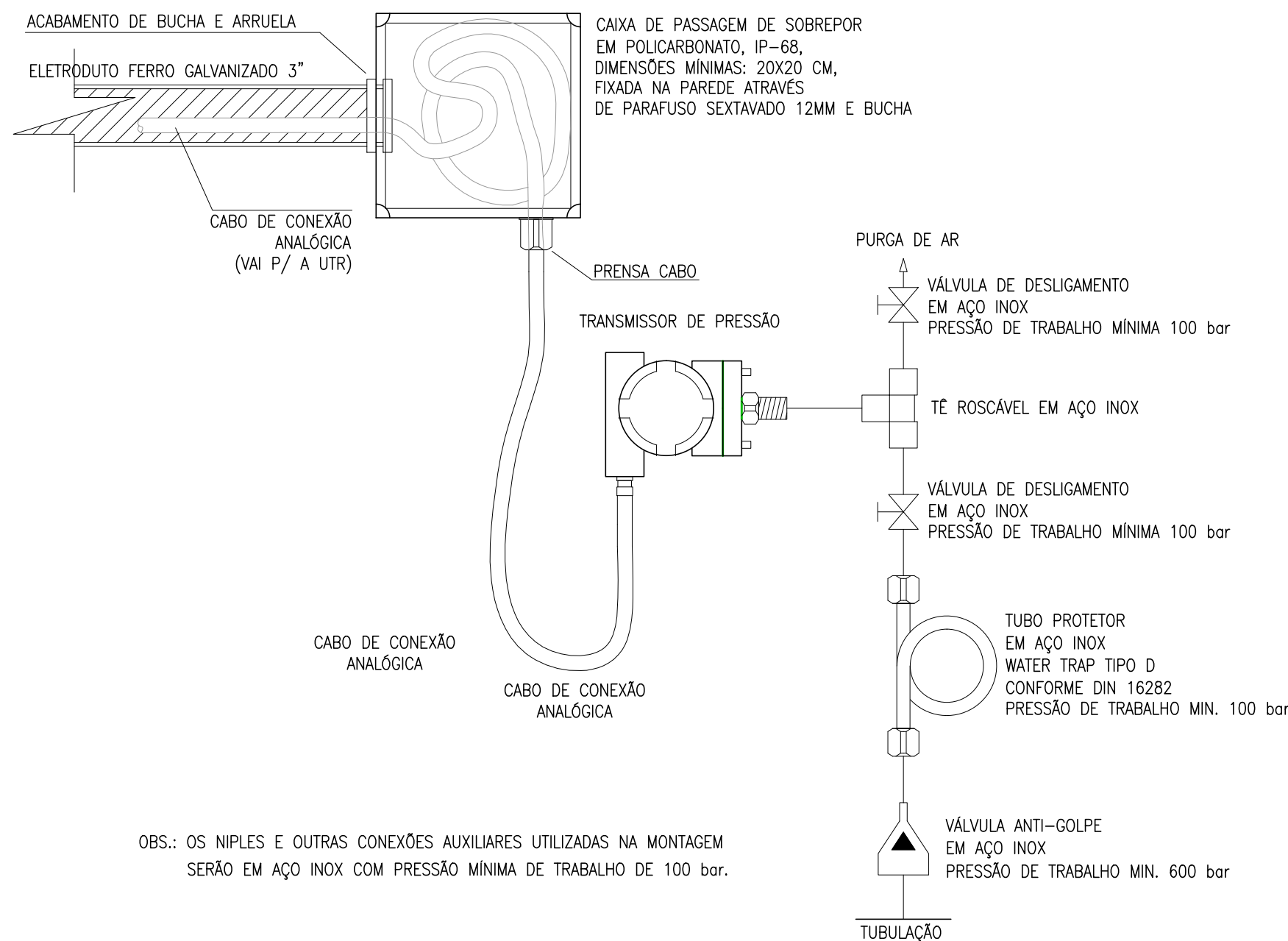
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/250



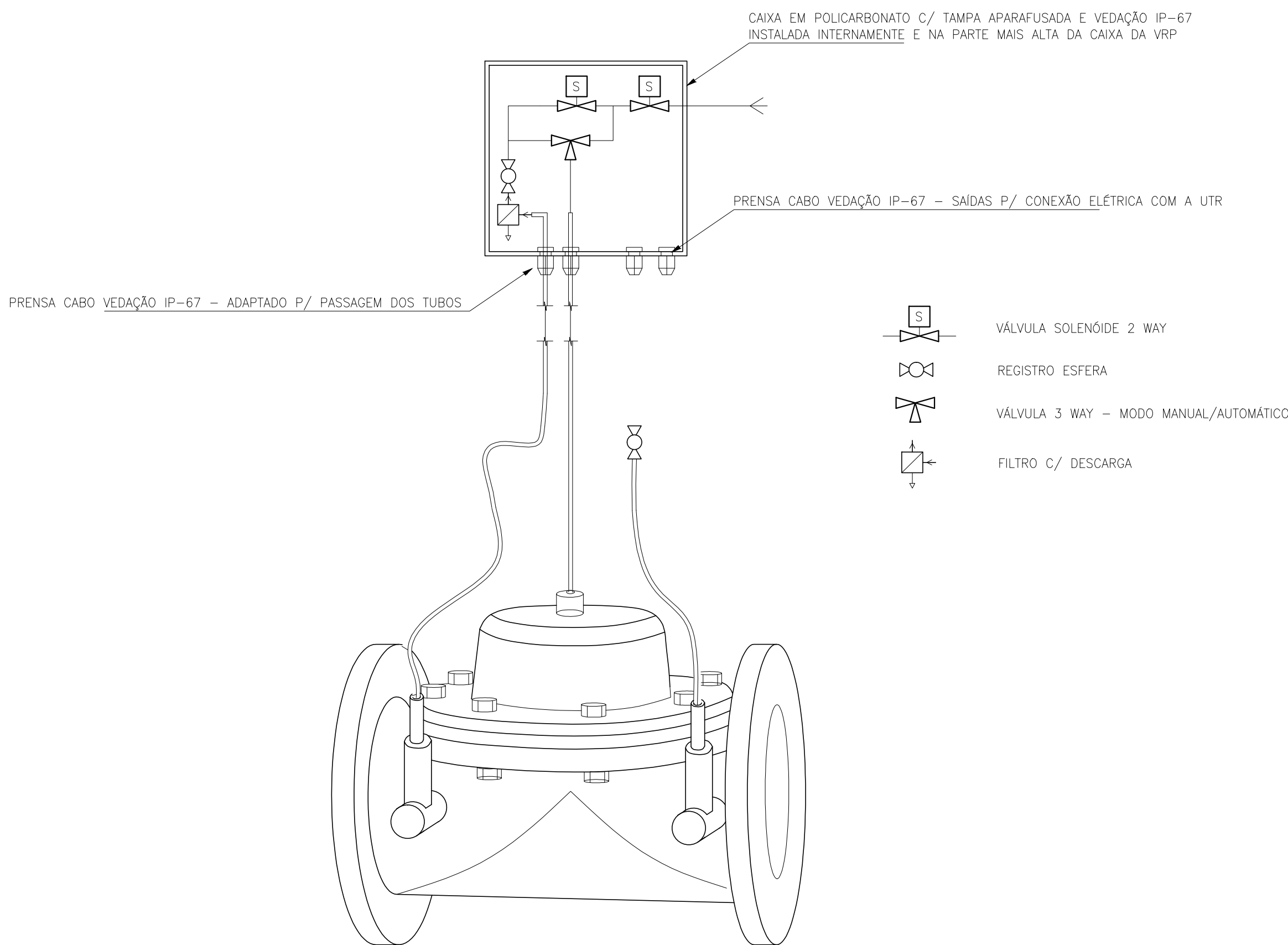
3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/250



4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/250



5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR
ESCALA 1/250



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO
ESCALA 1/250

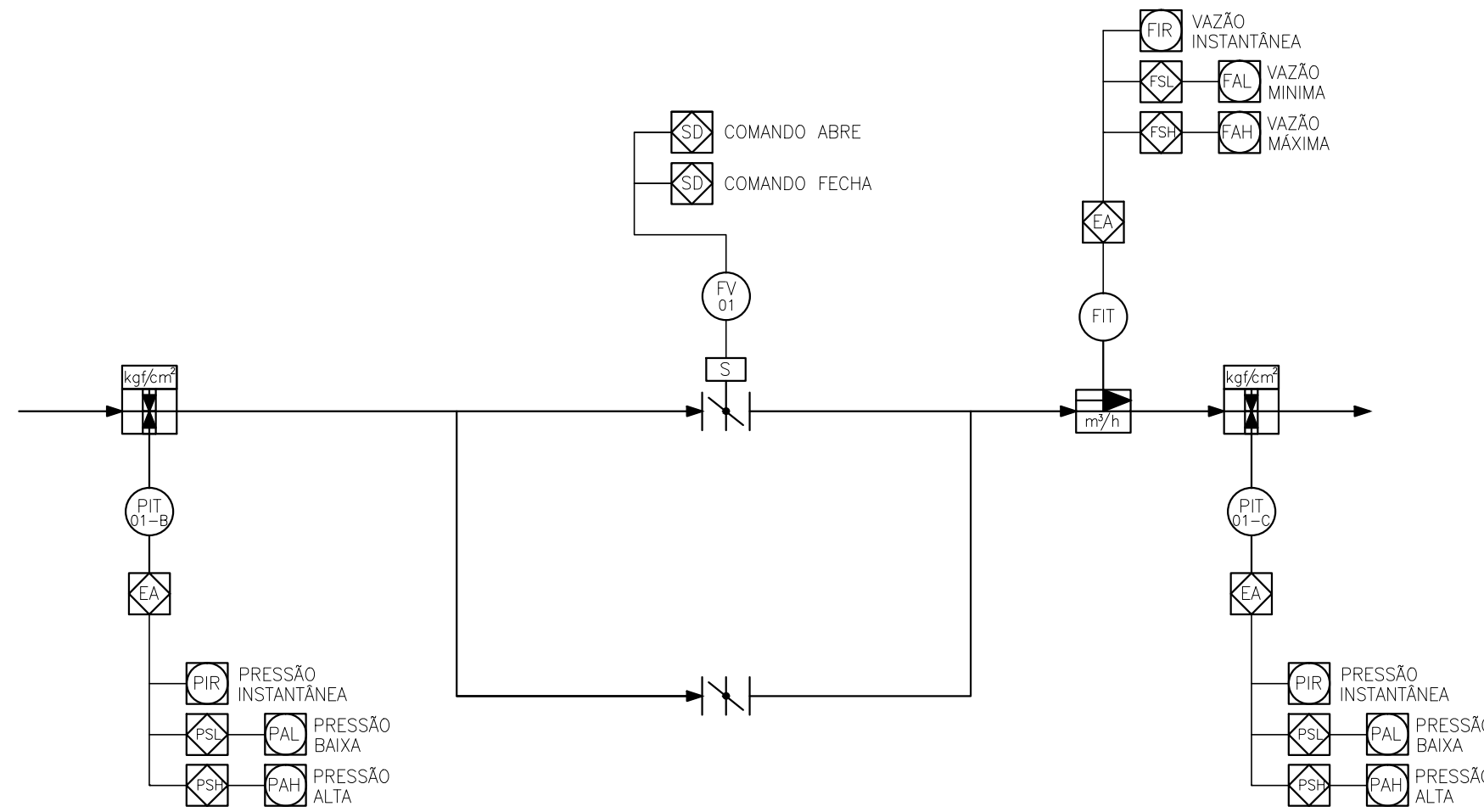
LEGENDA

---	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 NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

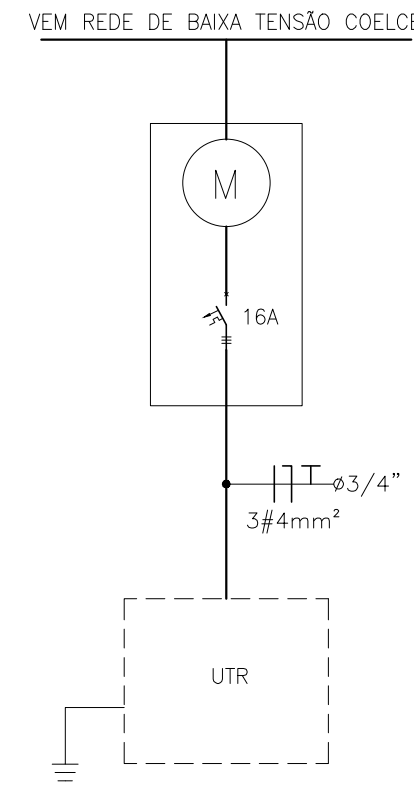
OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"

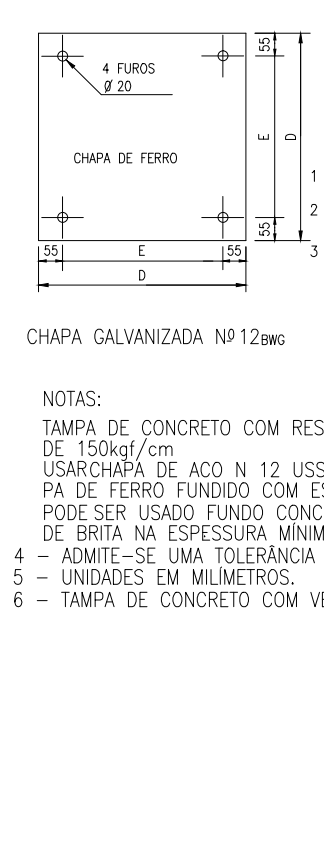
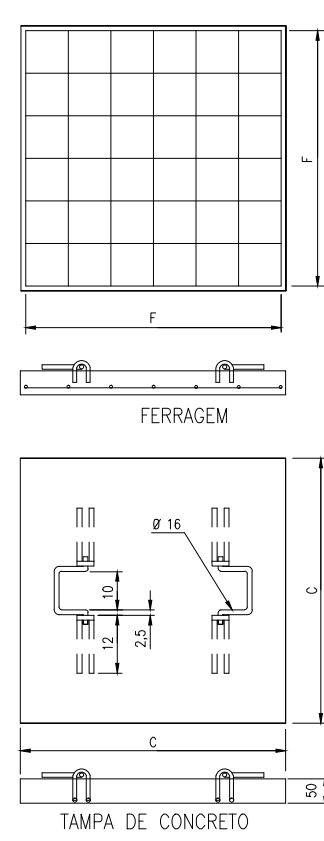
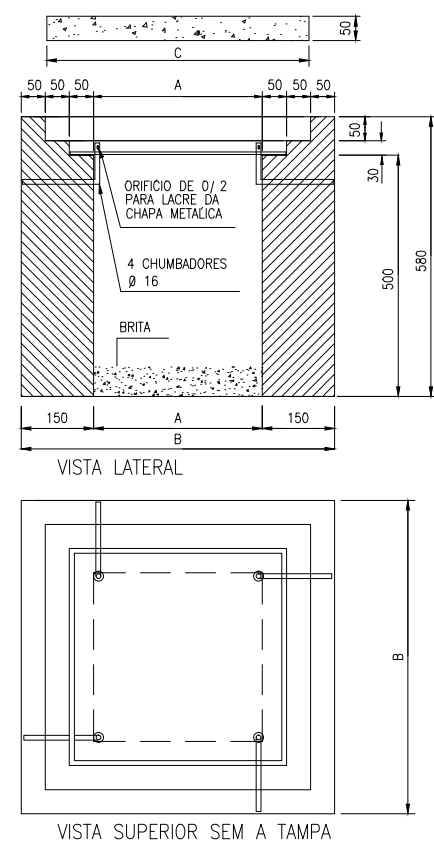
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	01/02	35/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR MURILÃO – DMC SÃO BENTO – VRP 150mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			
ARQUIVO:	SAA-SÃO_BENTO-DES-VRP_150mm.dwg	ESCALA:	INDICADA	
		DATA:	JAN/19	



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



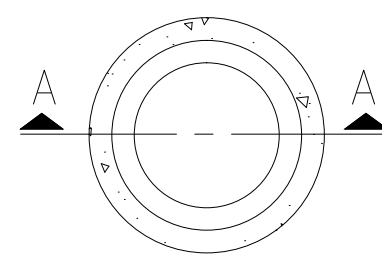
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



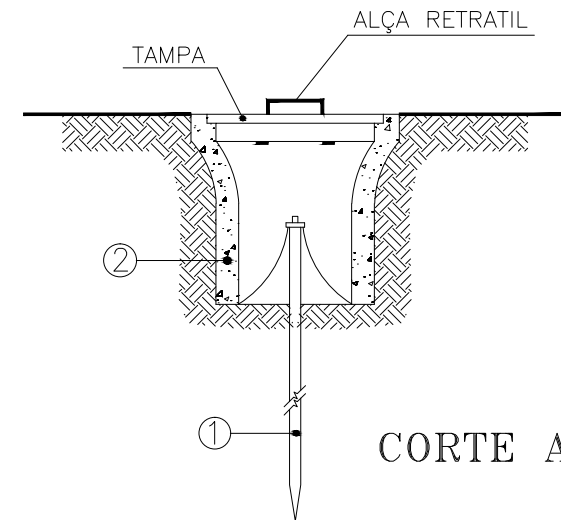
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 - TAMPAS 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 ESPESURA MÍNIMA DE 10mm;
3 - PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO (COM CAMADA DE DE BRITA NA ESPESURA MÍNIMA DE 100mm);
4 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS;
5 - UNIDADES EM MILÍMETROS;
6 - TAMPAS DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA.

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



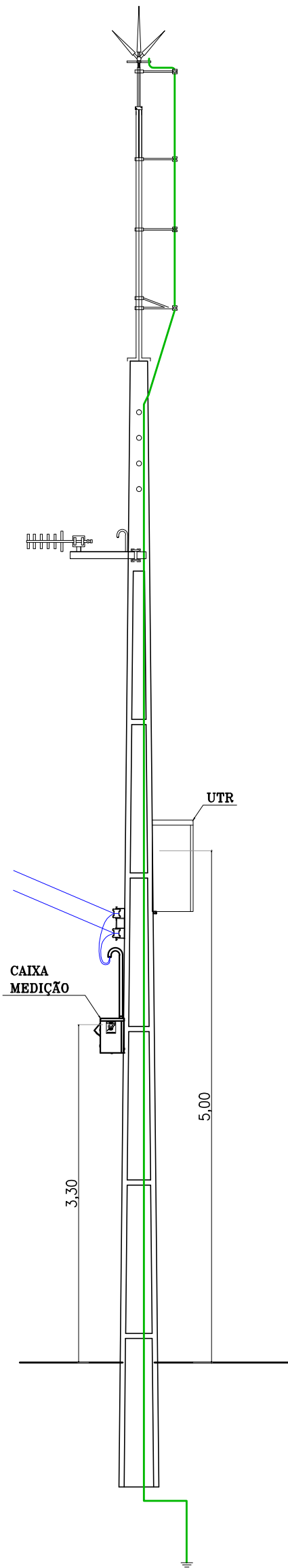
PLANTA BAIXA



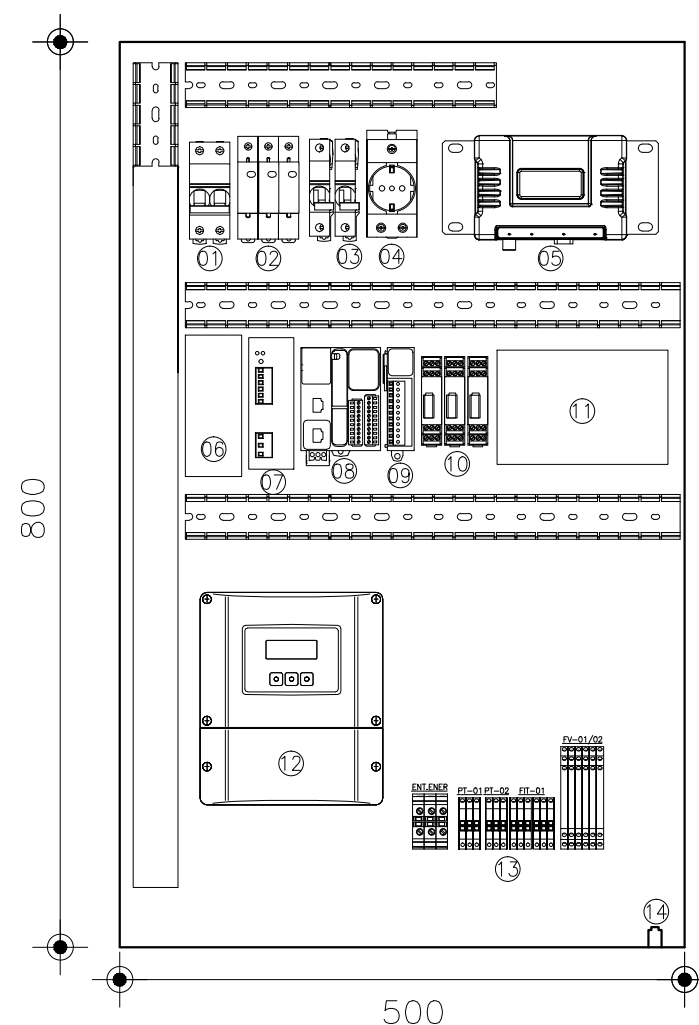
CORTE A-A

- 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. ACOMODÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



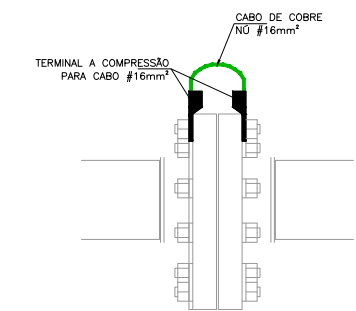
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



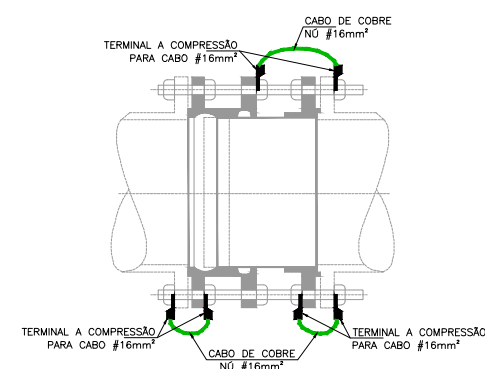
5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

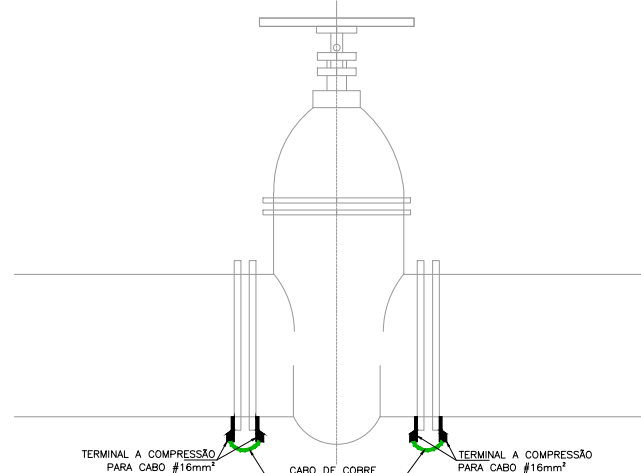
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
4 - TOMADA 2P+T
5 - RADIO
6 - TOMADA 2P+T
7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
8 - CUP
9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 - BATERIA 24VCC 12AH
12 - DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO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



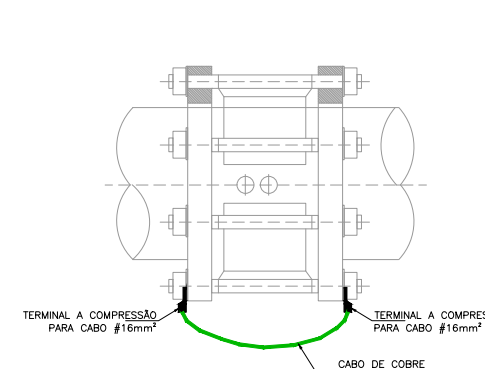
CONEXÃO ENTRE FLANGES



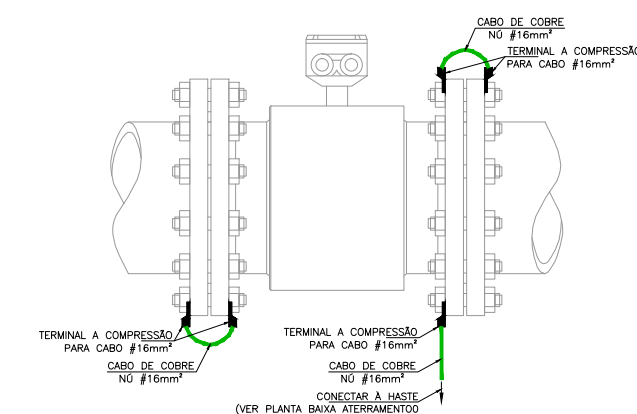
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO

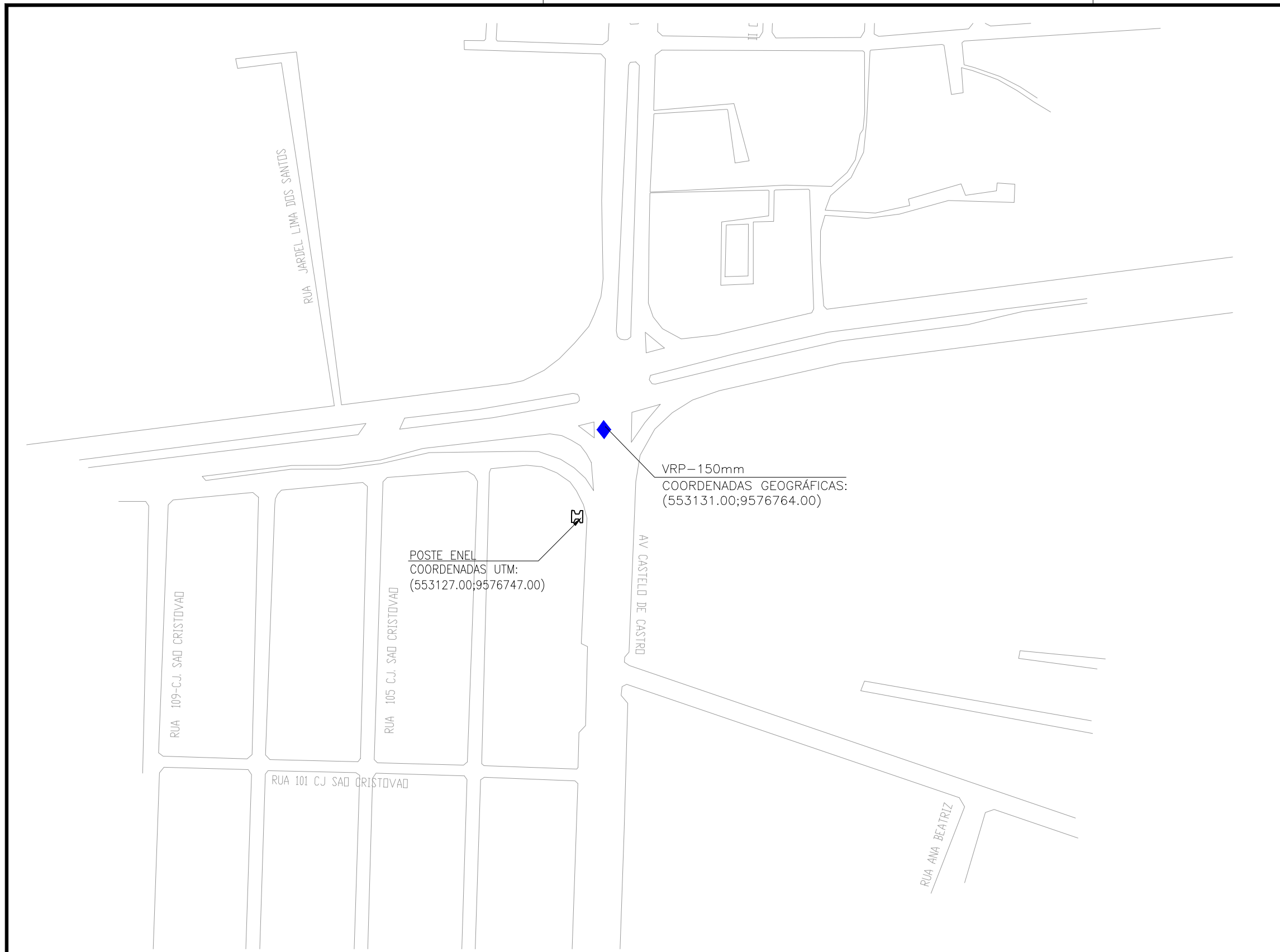


MEDIDOR DE VAZÃO

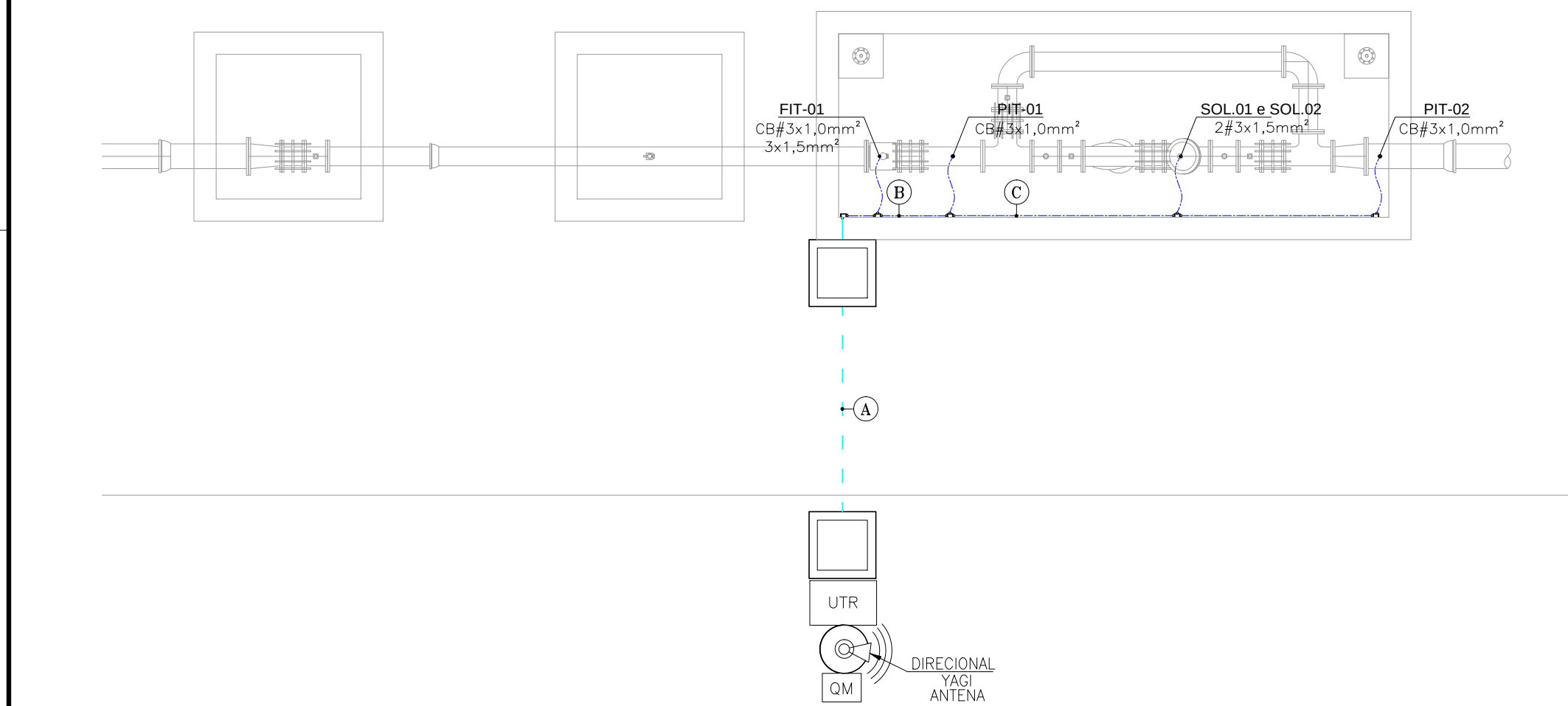
6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
1	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	02/02	36/44
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ			
PROJETO ELÉTRICO			
SUBSETOR MURILÃO - DMC SÃO BENTO - VRP 150mm UTR			
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES			

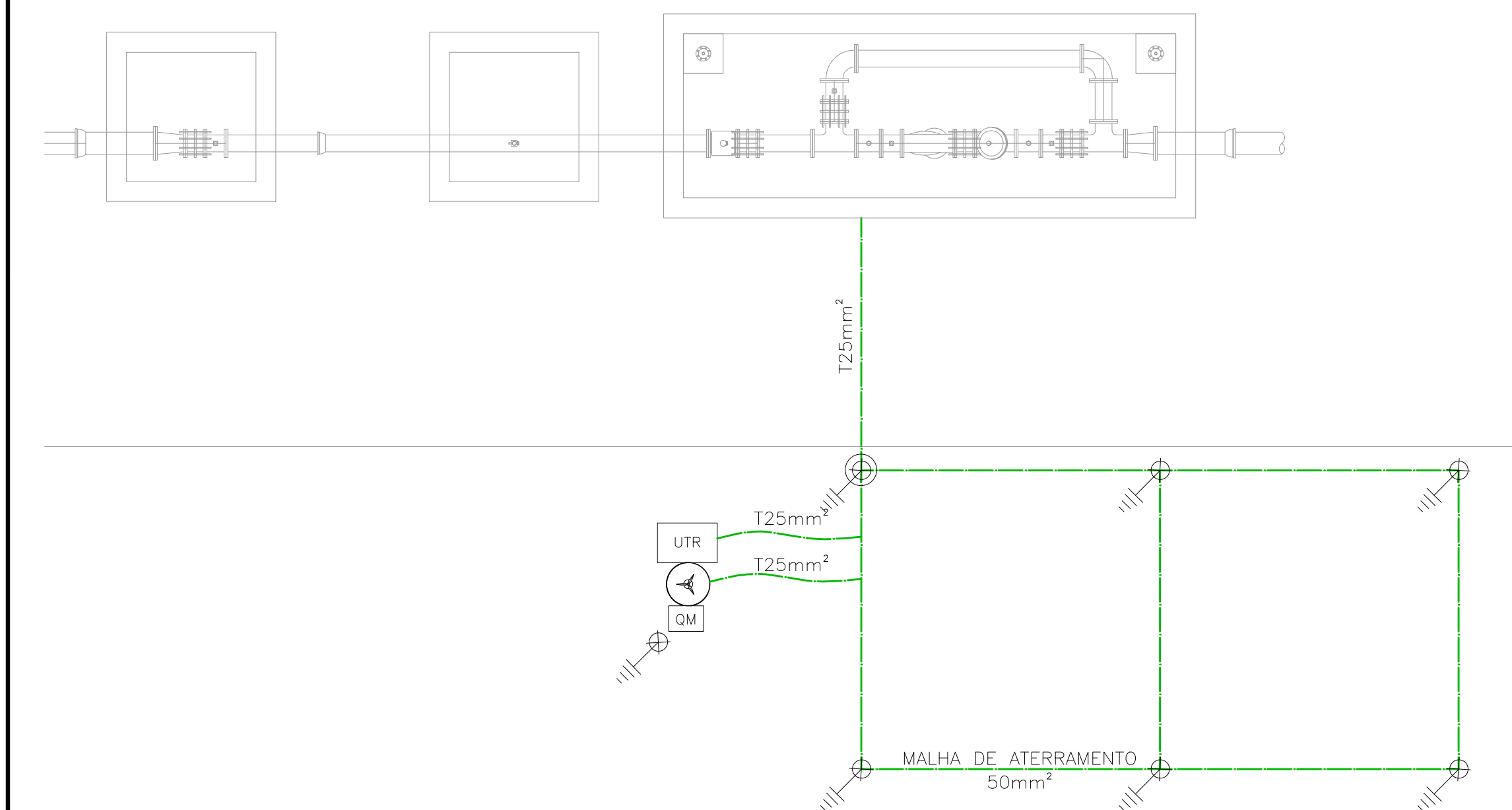
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-SÃO_BENTO-DES-VRP_150mm.dwg	DATA:	JAN/19



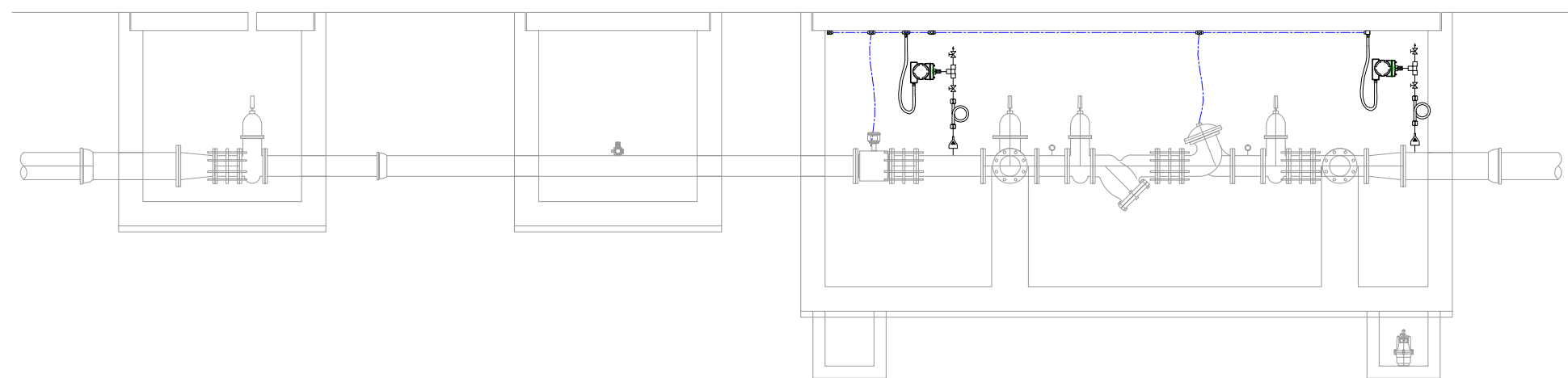
1 PLANTA DE LOCAÇÃO



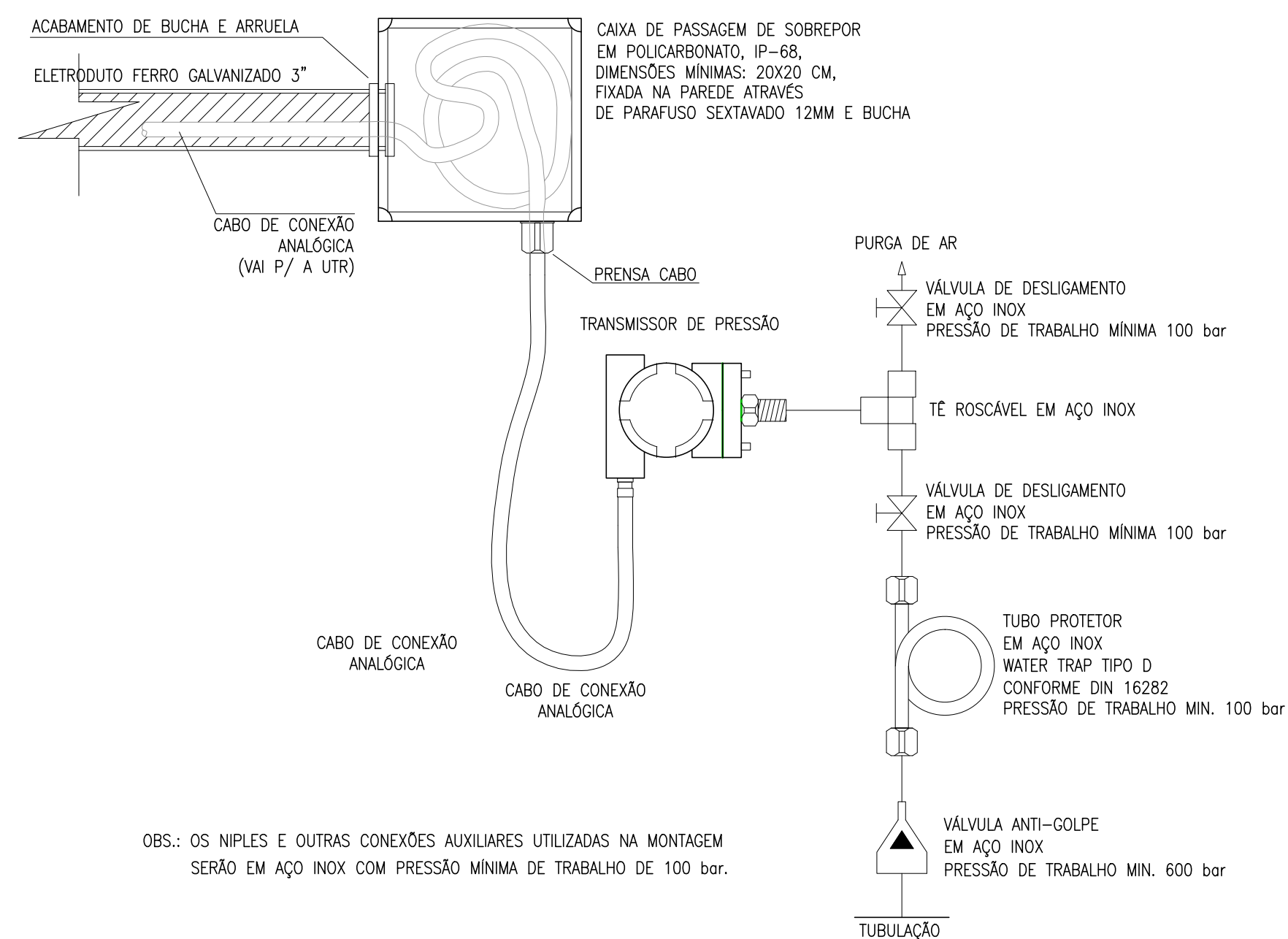
2 PLANTA DE SITUAÇÃO



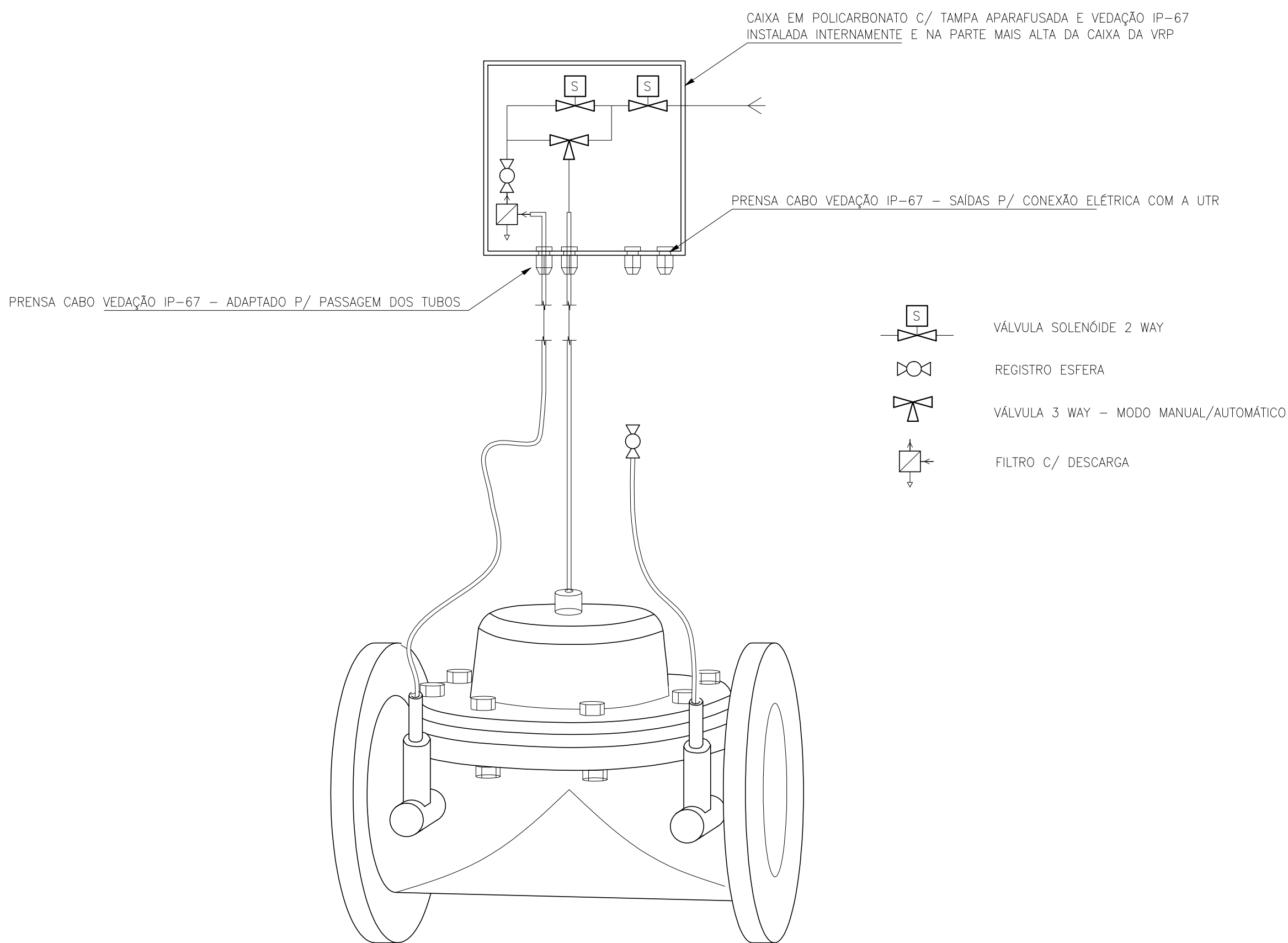
3 ATERRAMENTO



4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES



5 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES E ATUADOR



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO

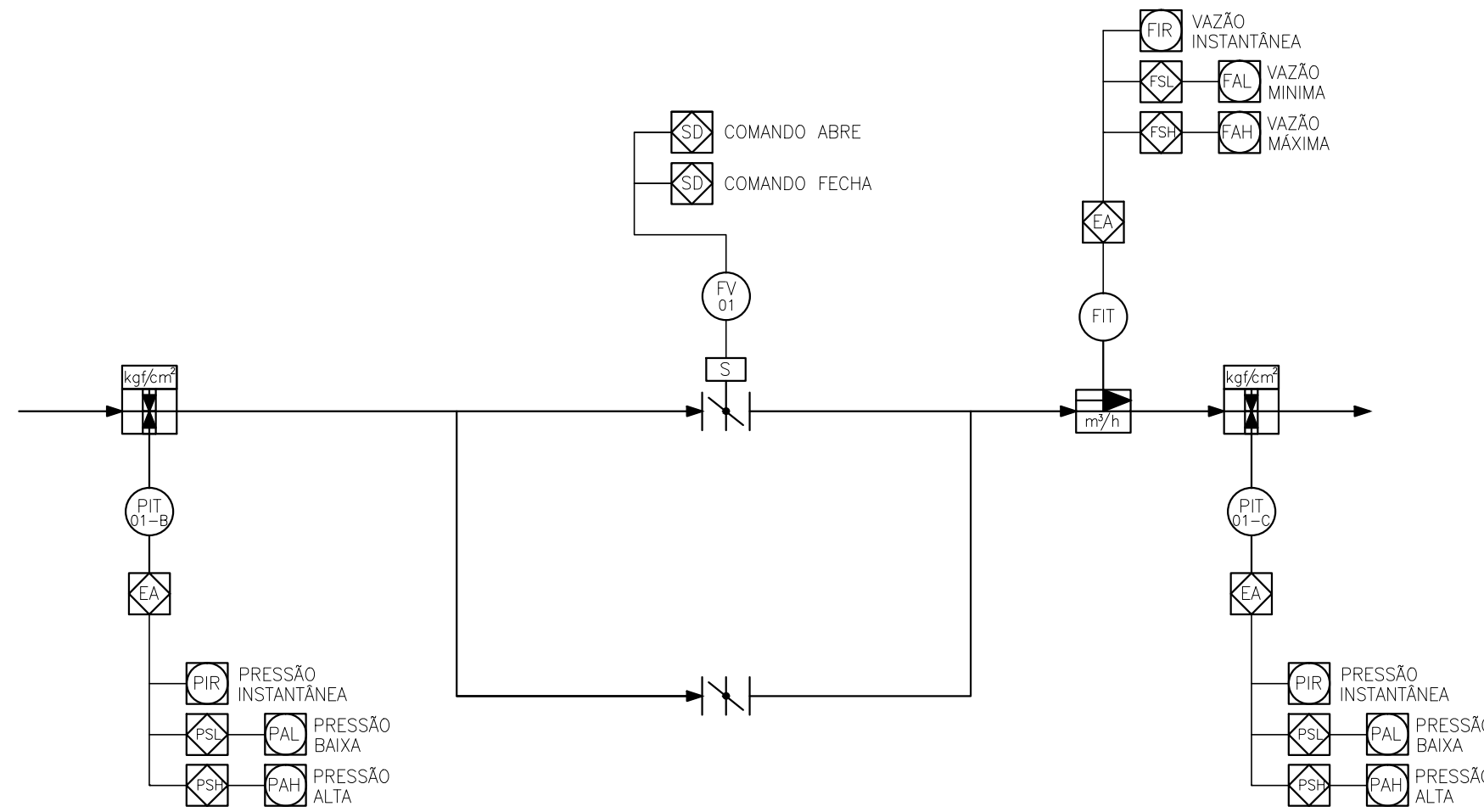
LEGENDA

---	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 NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

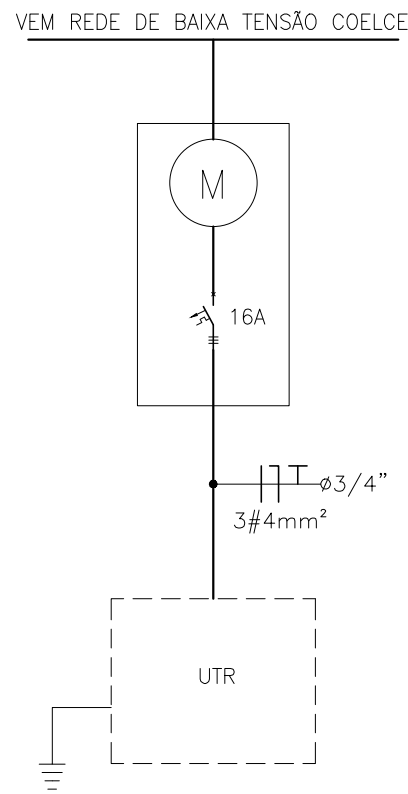
OBS.:
COBRE NÚ RÍ COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"

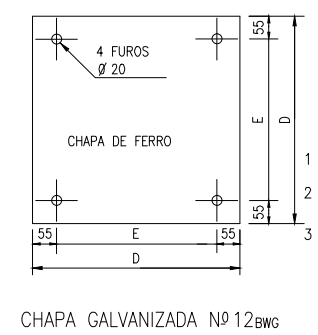
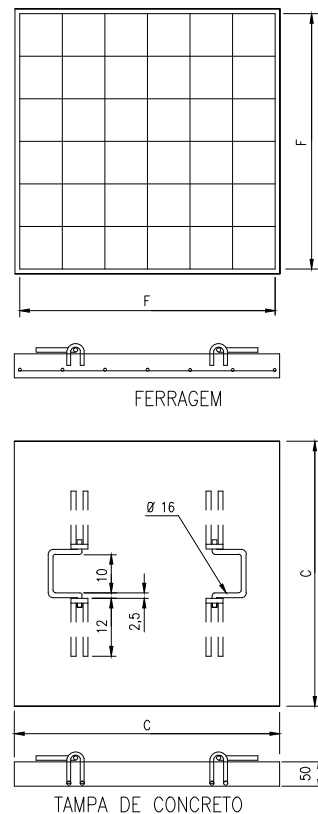
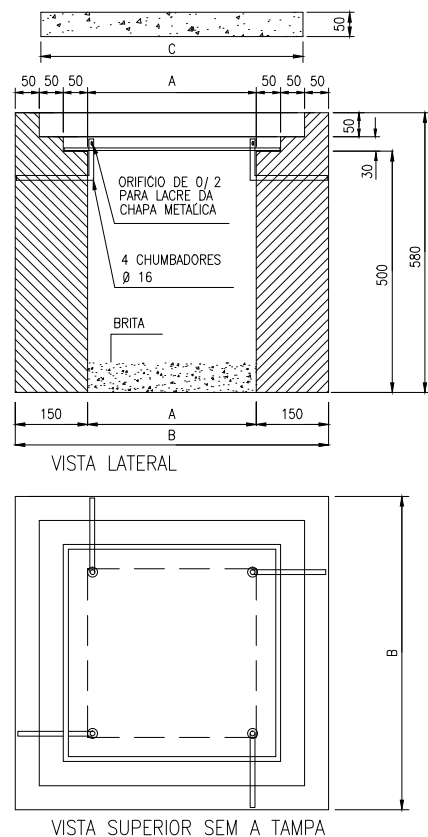
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	01/02	37/44	DESENHO PRANCHA Nº
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR MESSEJANA - DMC SÃO CRISTÓVÃO - VRP 150mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			
ARQUIVO:	SAA-SÃO_CRISTÓVÃO-DES-VRP_150mm.dwg	ESCALA:	INDICADA	
		DATA:	JAN/19	



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



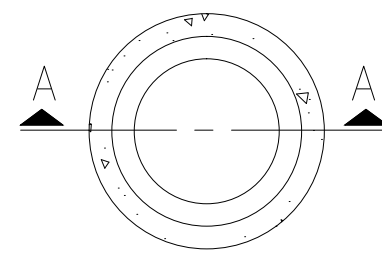
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



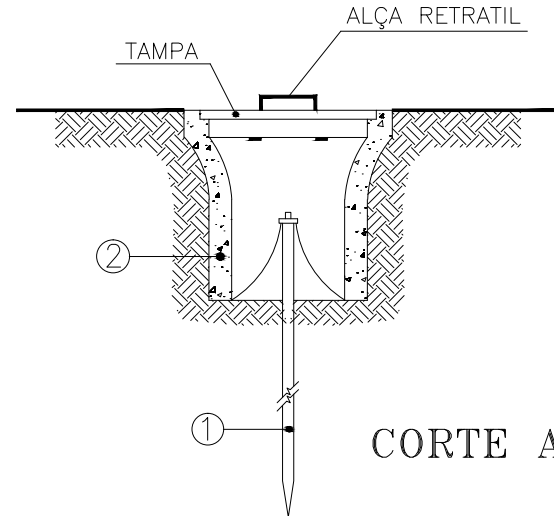
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
1 - TAMPAS 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 ESPESURA MÍNIMA DE 10mm;
3 - PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO (COM CAMADA DE BRITA NA ESPESURA MÍNIMA DE 100mm);
4 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS;
5 - UNIDADES EM MILÍMETROS;
6 - TAMPAS DE CONCRETO COM VEDAÇÃO A FIM DE EVITAR ENTRADA DE ÁGUA.

3 DETALHE DA Cx DE PASSAGEM
ESCALA S/E



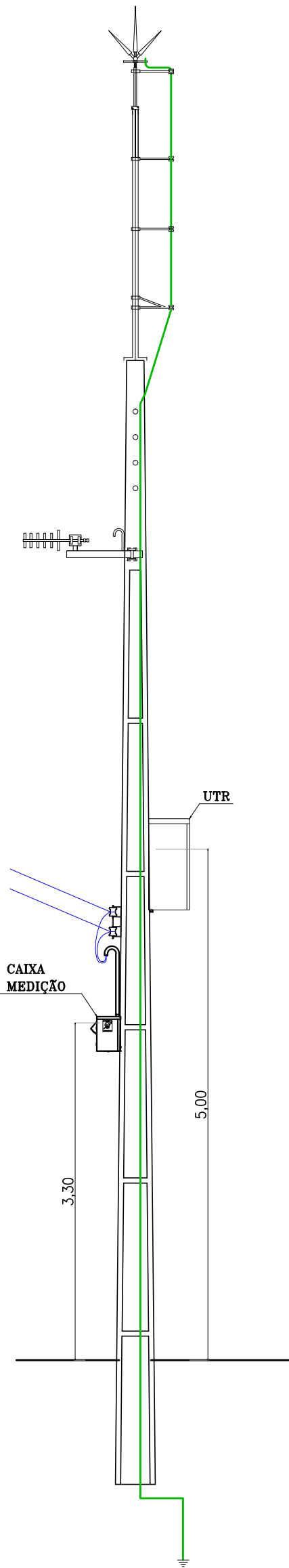
PLANTA BAIXA



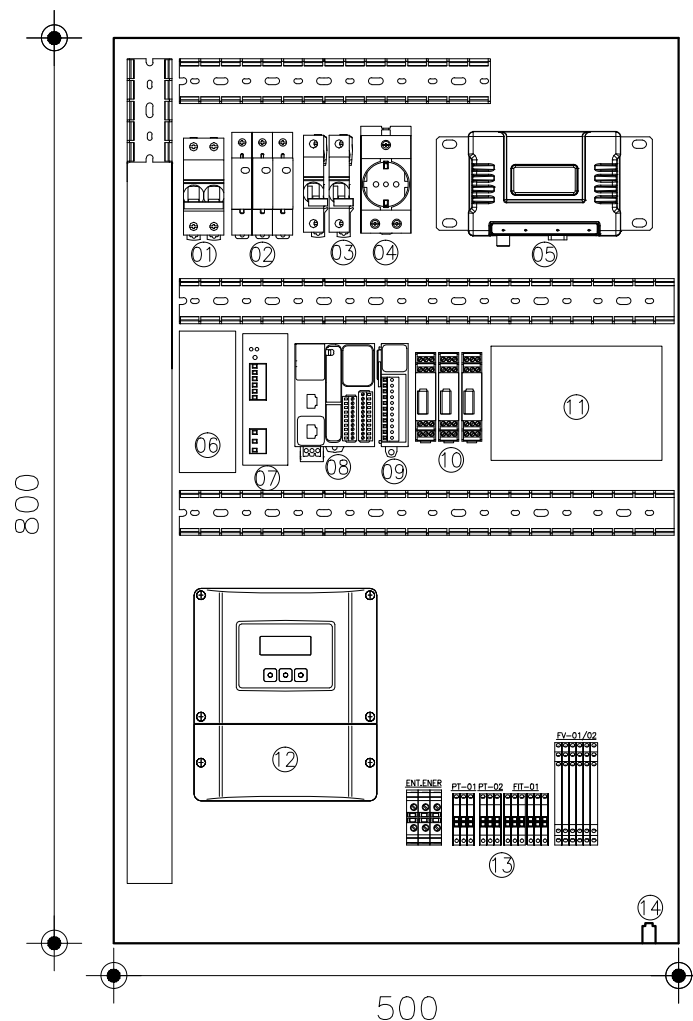
CORTE A-A

- 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. ACOMODÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



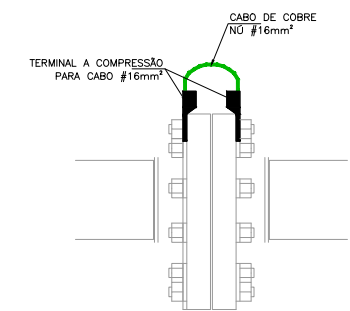
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



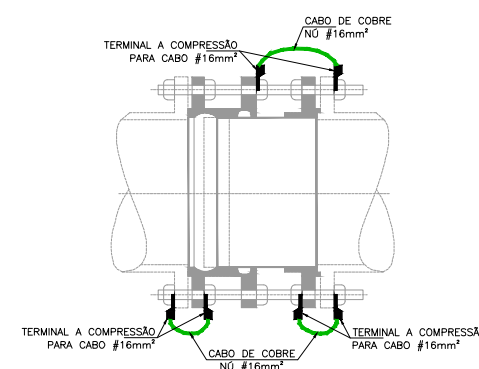
5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

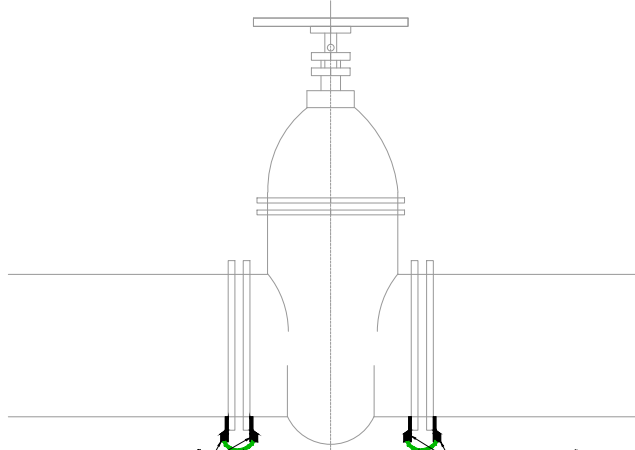
- 1 - DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
2 - DISP. PROT. SURTOS - DPS
3 - DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
4 - TOMADA 2P+T
5 - RADIO
6 - TOMADA 2P+T
7 - FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
8 - CLIP
9 - CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
10 - PROTETOR DE PORTA ANALÓGICA
11 - BATERIA 24VCC 12AH
12 - DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO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



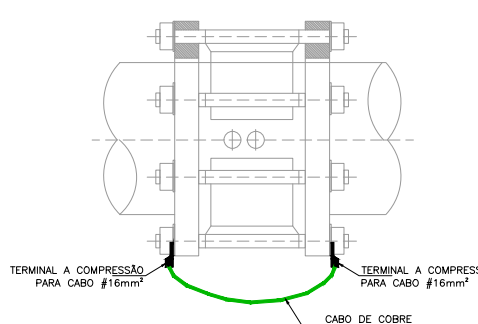
CONEXÃO ENTRE FLANGES



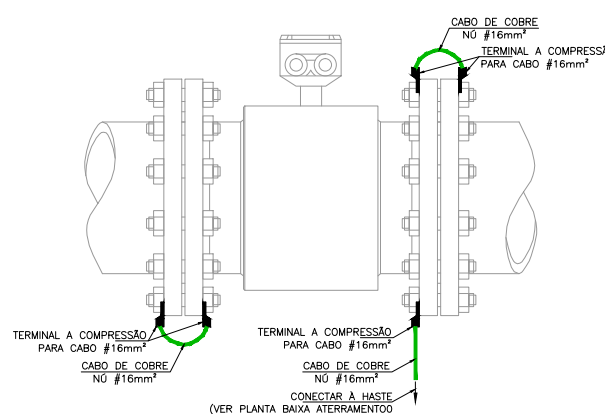
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO



MEDIDOR DE VAZÃO

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	02/02	38/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR MESSEJANA - DMC SÃO CRISTOVÃO - VRP 150mm UTR			
	DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES			

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-SÃO_CRISTOVÃO-DES-VRP_150mm.dwg	ESCALA:	INDICADA
		DATA:	JAN/19

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

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 ELETROMECHANICA DO COMANDO HIDRAULICO/ELETRICO

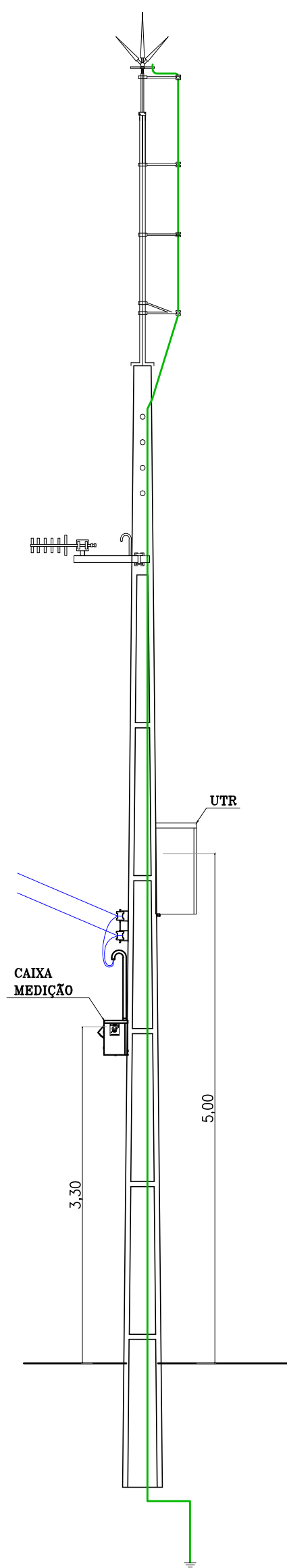
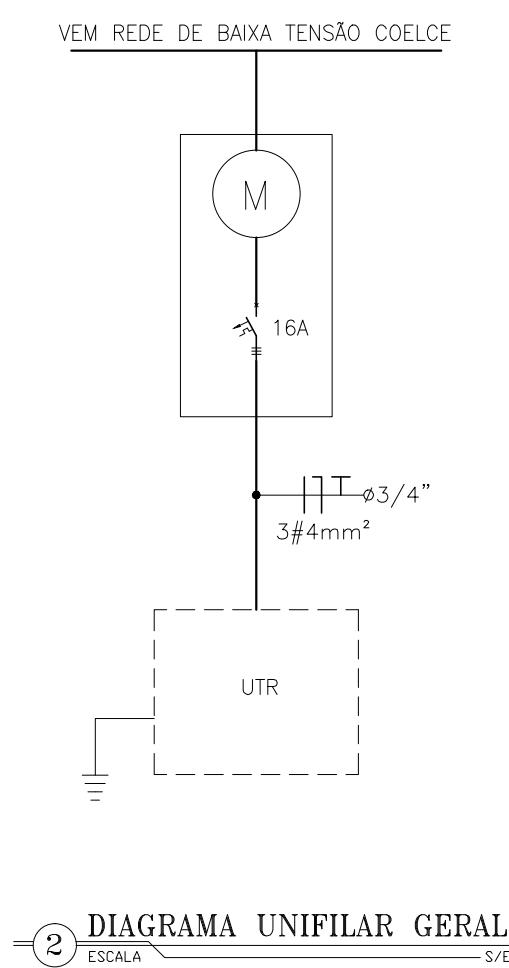
LEGENDA	
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO APARENTE
	CABOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (60x60x60cm)
	UNIDADE DE TELEMETRIA REMOTA
	CABO DE COBRE NÚ
	HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

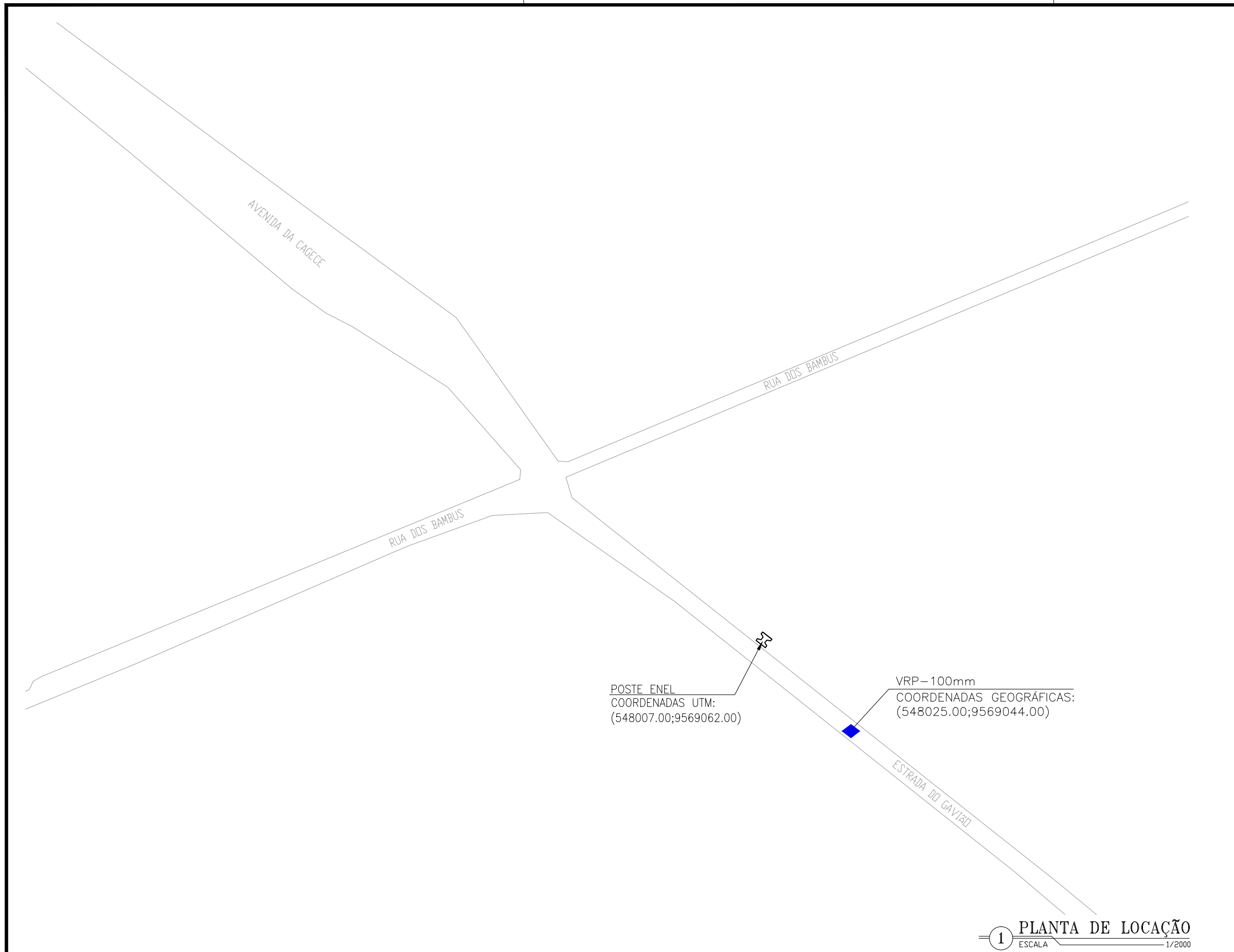
COBRE NÚÑ COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	
B	
C	

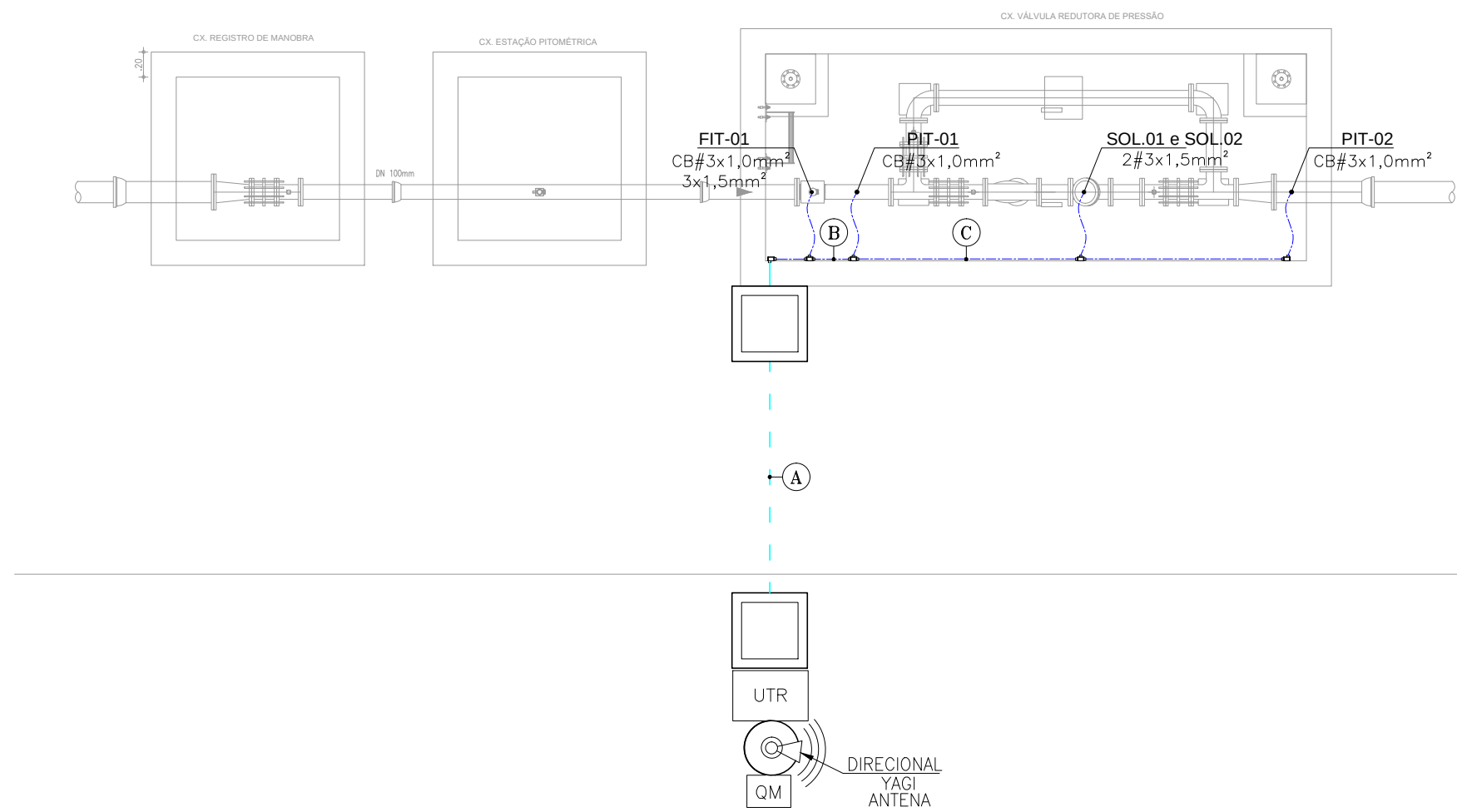
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS		DESENHO	PRANCHA Nº
			01/02	39/44
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR MURILÃO – DMC SANTA EFIGÊNIA – VRP 200mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU		
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA–SANTA_EFIGÊNIA–DES–VRP_200mm.dwg	ESCALA:	INDICADA
		DATA:	JAN/19

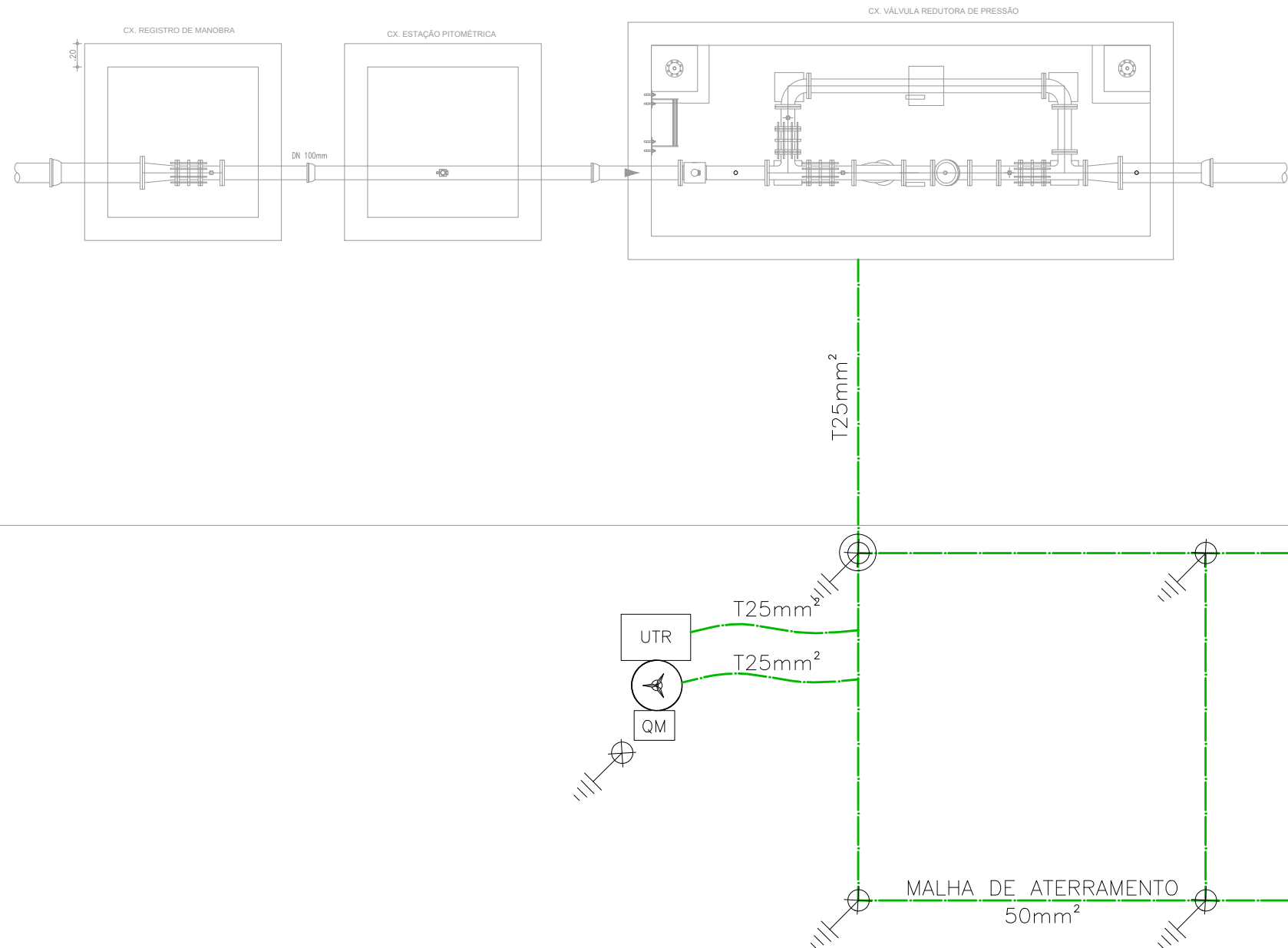




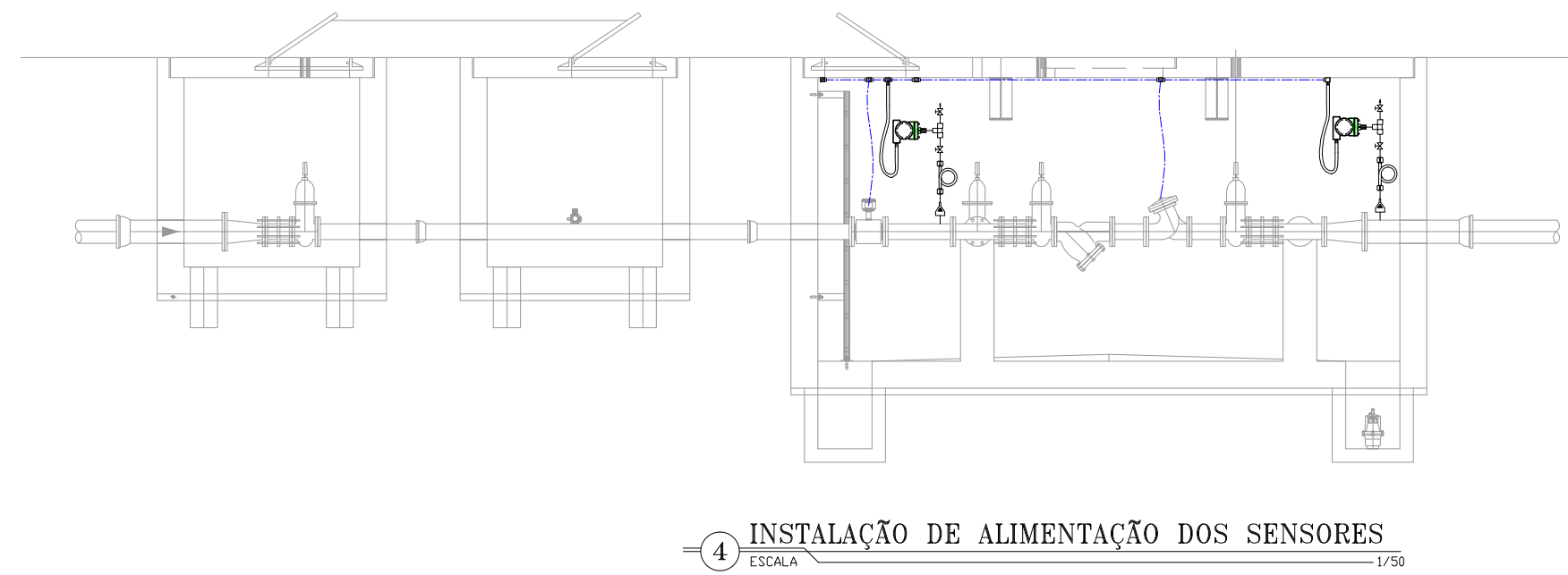
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/2000



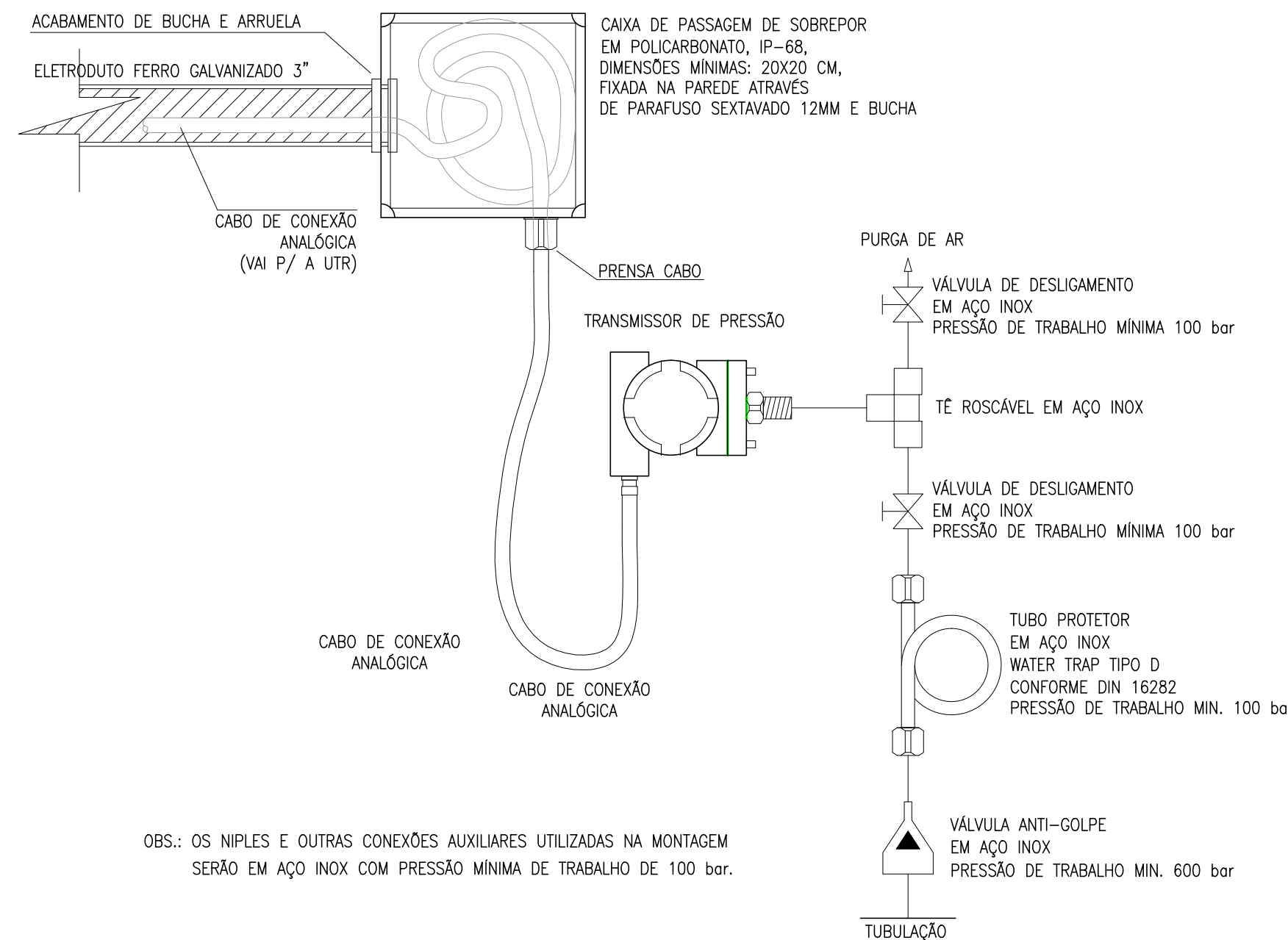
2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/250



3 ATERRAMENTO
ESCALA 1/250

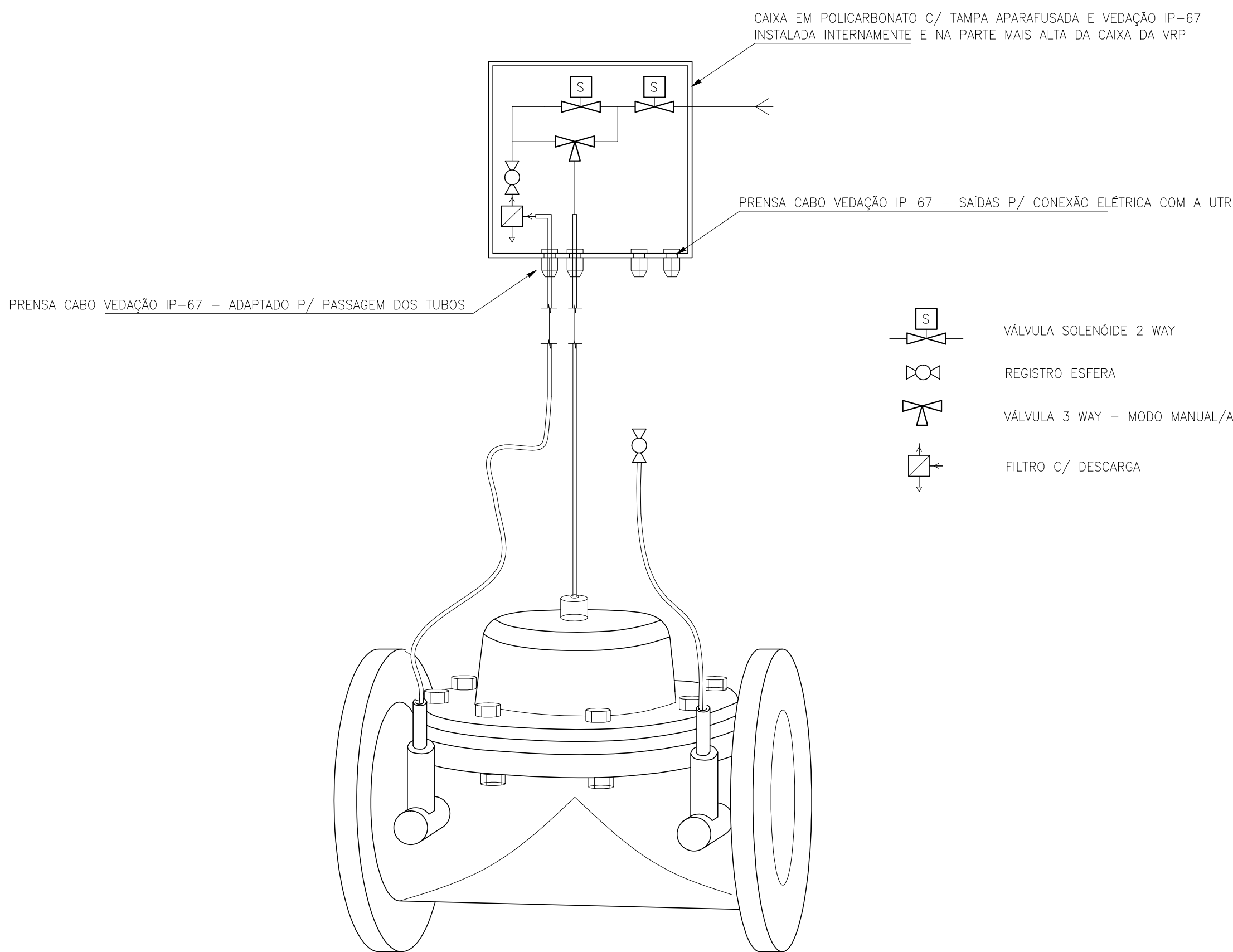


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES
ESCALA 1/50



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

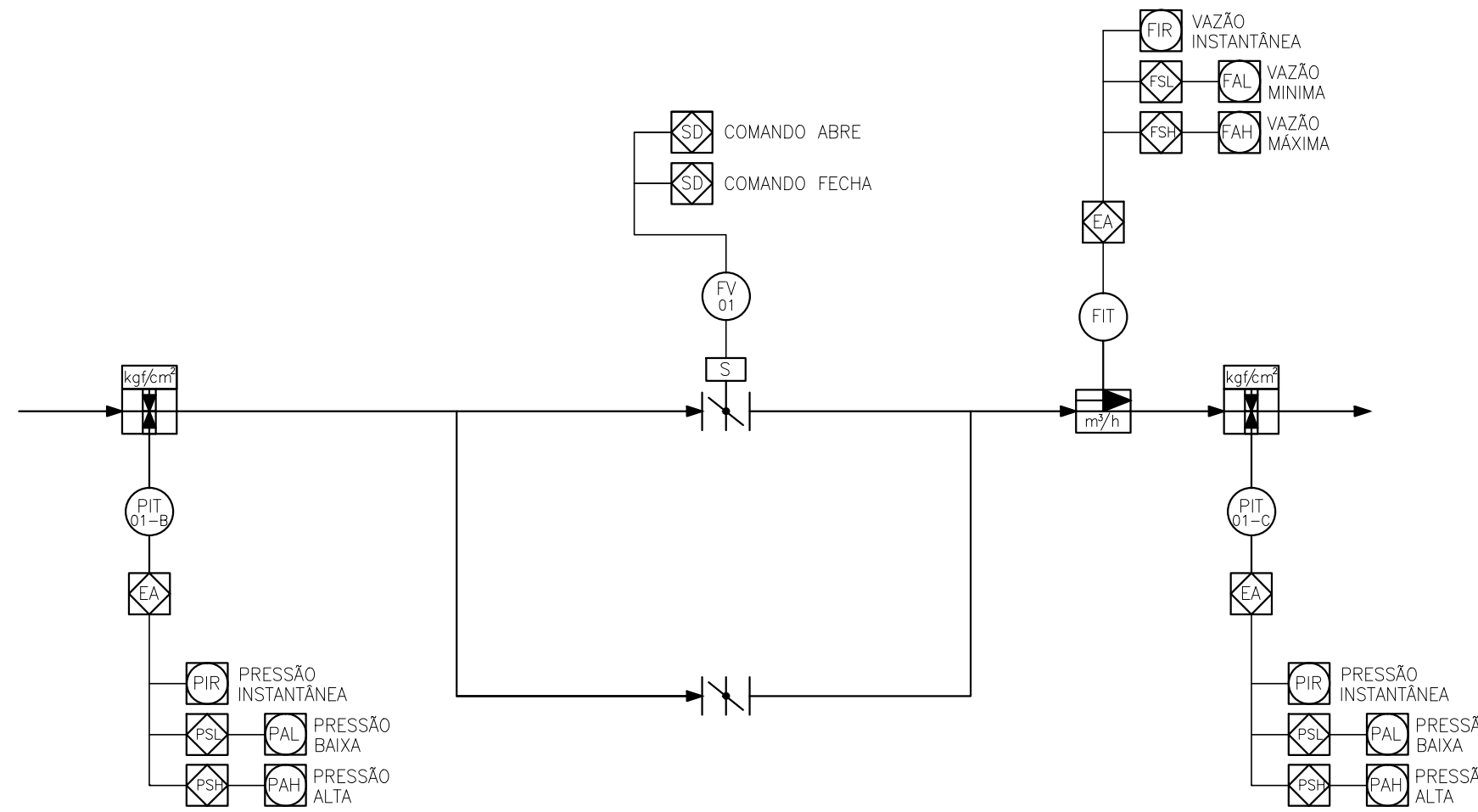
LEGENDA

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

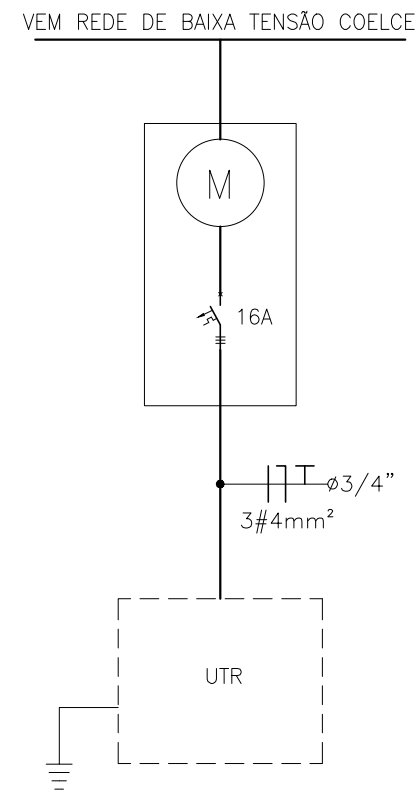
OBS.:
COBRE NÚ R COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² FIT-01 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 CB#3x1,0mm² PIT-02 CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 CB#3x1,0mm² Ø3/4"

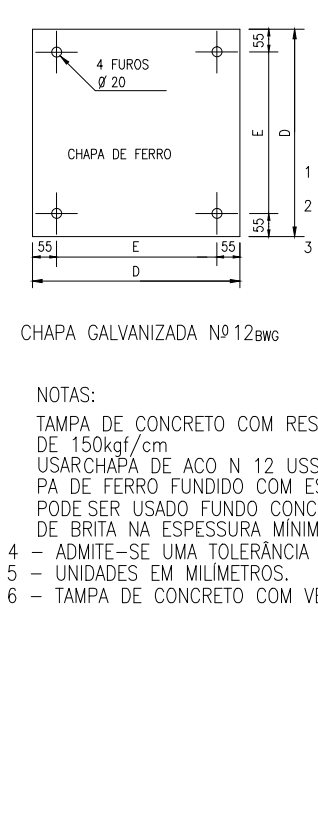
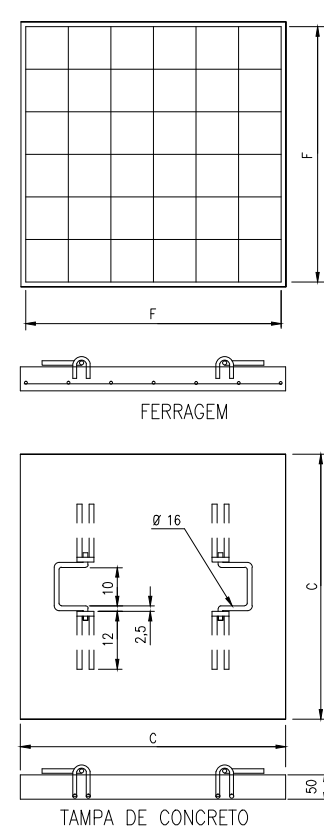
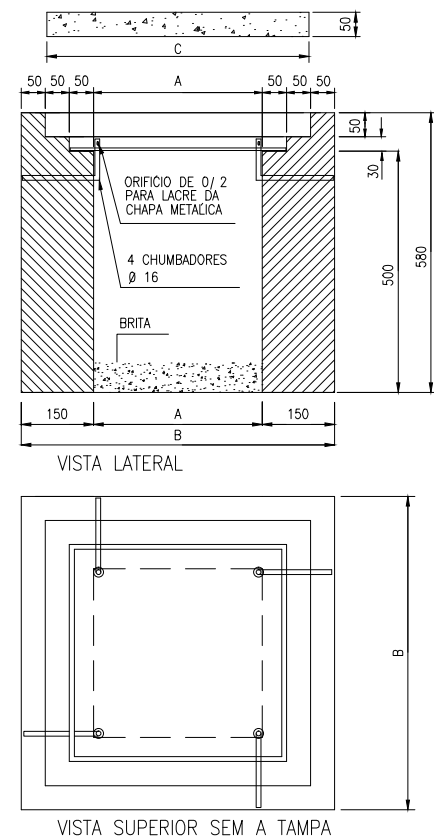
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	01/02	41/44	
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR ALTO FECHADO – DMC ALTO FECHADO – VRP 100mm UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			
ARQUIVO:	SAA–ALTO_FECHADO–DES–VRP_100mm.dwg	ESCALA:	INDICADA	
		DATA:	JAN/19	



1 DIAGRAMA FUNCIONAL DA AUTOMAÇÃO
ESCALA S/E



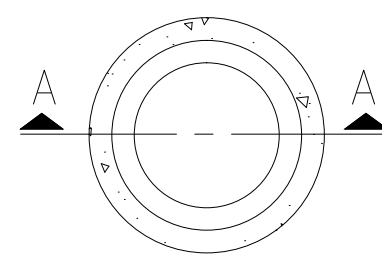
2 DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ESCALA S/E



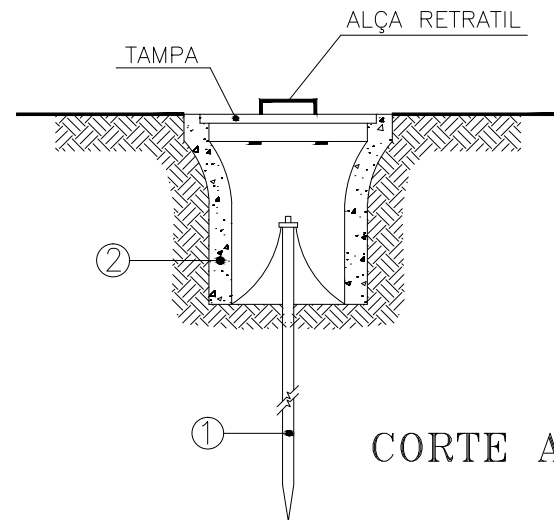
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
60x60x60	60	80	79	69	58	7 Ø 4,6-MÍNIMO

NOTAS:
TAMPA DE CONCRETO COM RESISTENCIA MINIMA A COMPRESSÃO DE 150kgf/cm²
USAR CHAPA DE AÇO N 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESURA MINIMA DE 10mm ;
PODE SER USADO FUNDO CONCRETADO OU VAZADO (COM CAMADA DE BRITA NA ESPESURA MINIMA DE 100mm)
4 - ADMITE-SE UMA TOLERANCIA 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



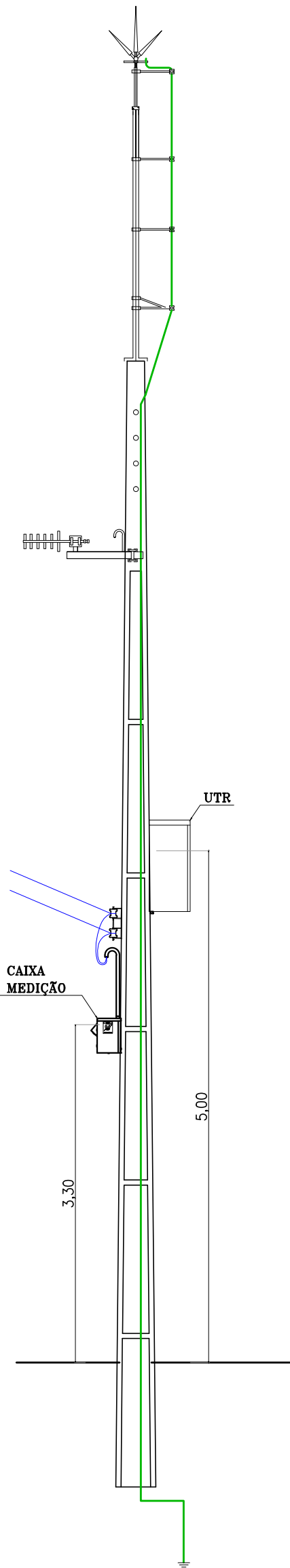
PLANTA BAIXA



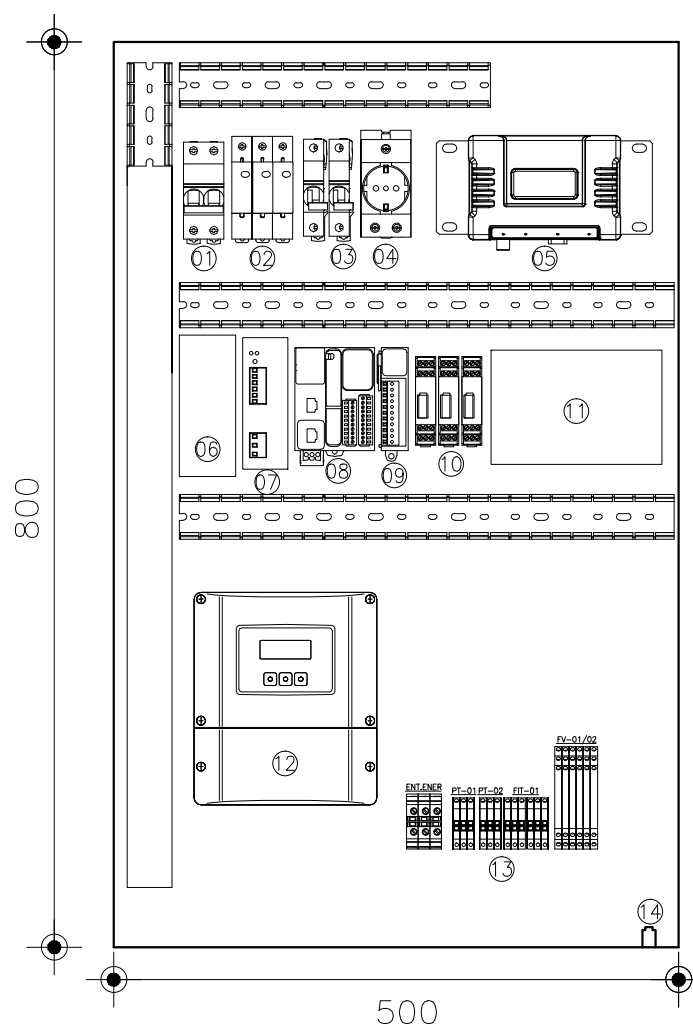
CORTE A-A

- 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. ACOMODÇÃO HASTES DE TERRA
ESCALA S/E



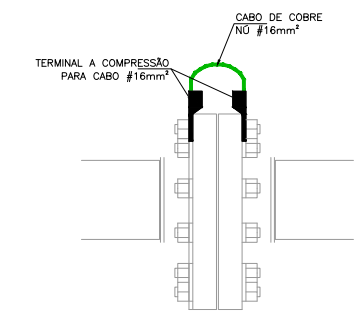
7 POSTE DUPLIO T 11m - VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



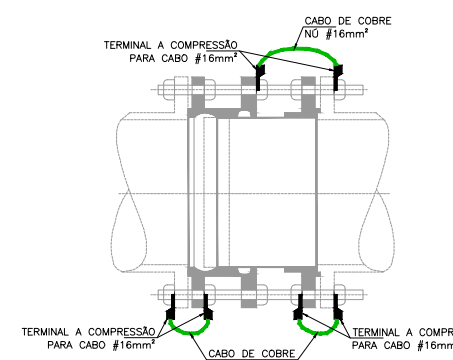
5 DETALHE PAINEL UTR
ESCALA S/E

LEGENDA

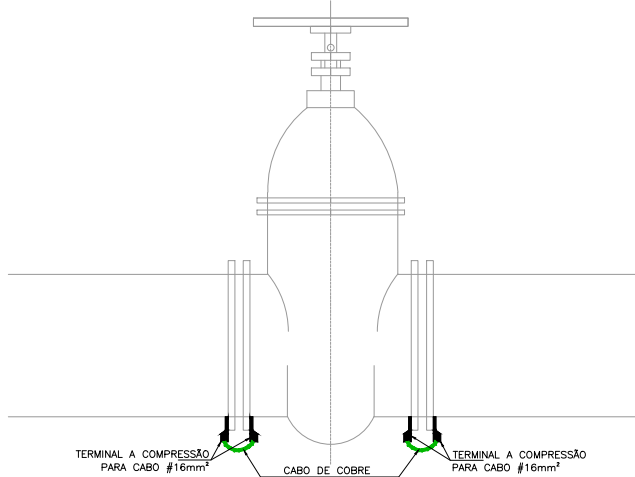
- DISJUNTOR BIPOLAR - DJG
- DISP. PROT. SURTOS - DPS
- DISJUNTOR MONOPOLAR - 4A
- TOMADA 2P+T
- RADIO
- TOMADA 2P+T
- FONTE CHAVEADA 90-220VCA/24VCC - 10A
- CLIP
- CARTÃO DE EXPANSÃO PORTA ANALÓGICA
- PROTECTOR DE PORTA ANALÓGICA
- BATERIA 24VCC 12AH
- DISPLAY MEDIDOR DE VAZÃO
- BORNES
- CENTELHADOR



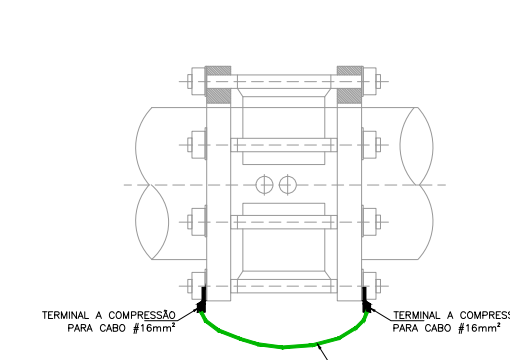
CONEXÃO ENTRE FLANGES



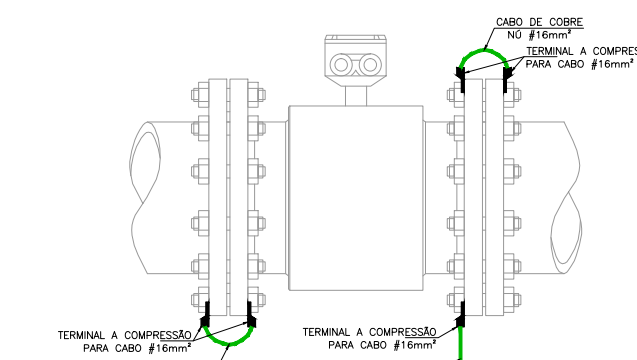
JUNTA DE DESMONTAGEM



REGISTRO



RETENÇÃO

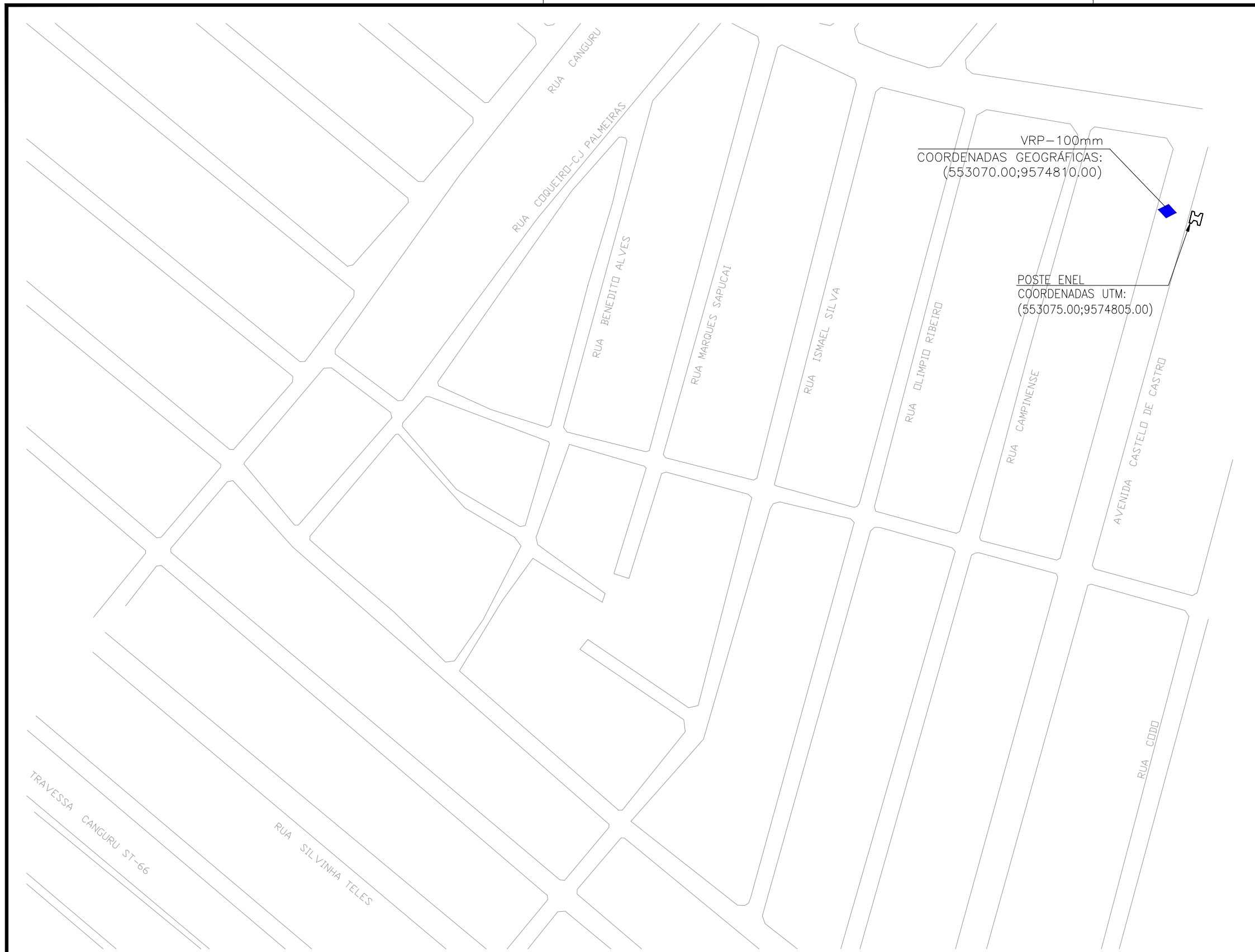


MEDIDOR DE VAZÃO

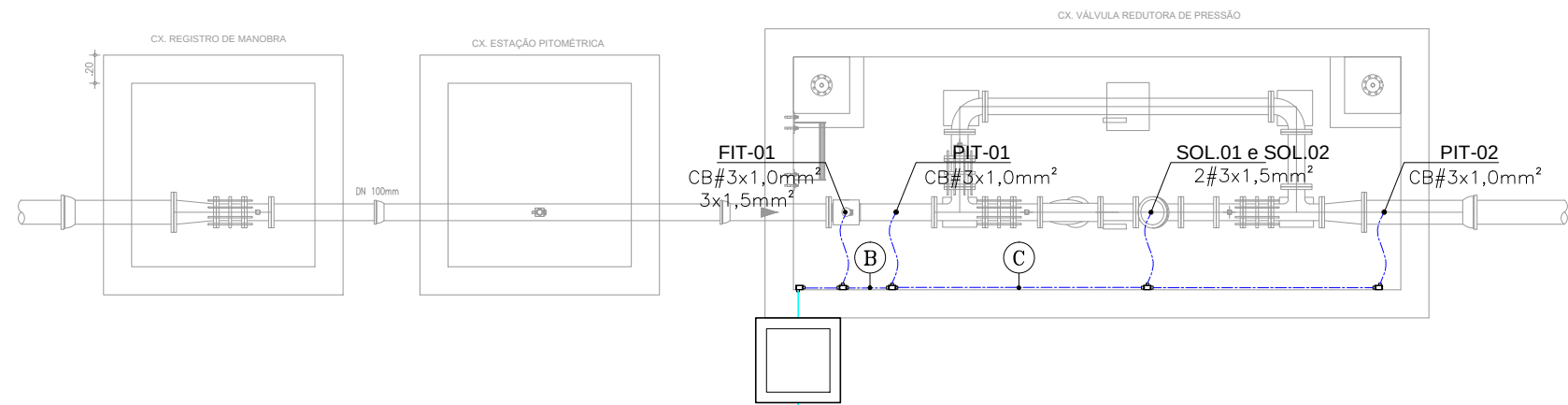
6 DET. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO
ESCALA S/E

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
1	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	02/02	42/44
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA - CEARÁ			
PROJETO ELÉTRICO			
SUBSETOR ALTO FECHADO - DMC ALTO FECHADO - VRP 100mm			
UTR			
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES			

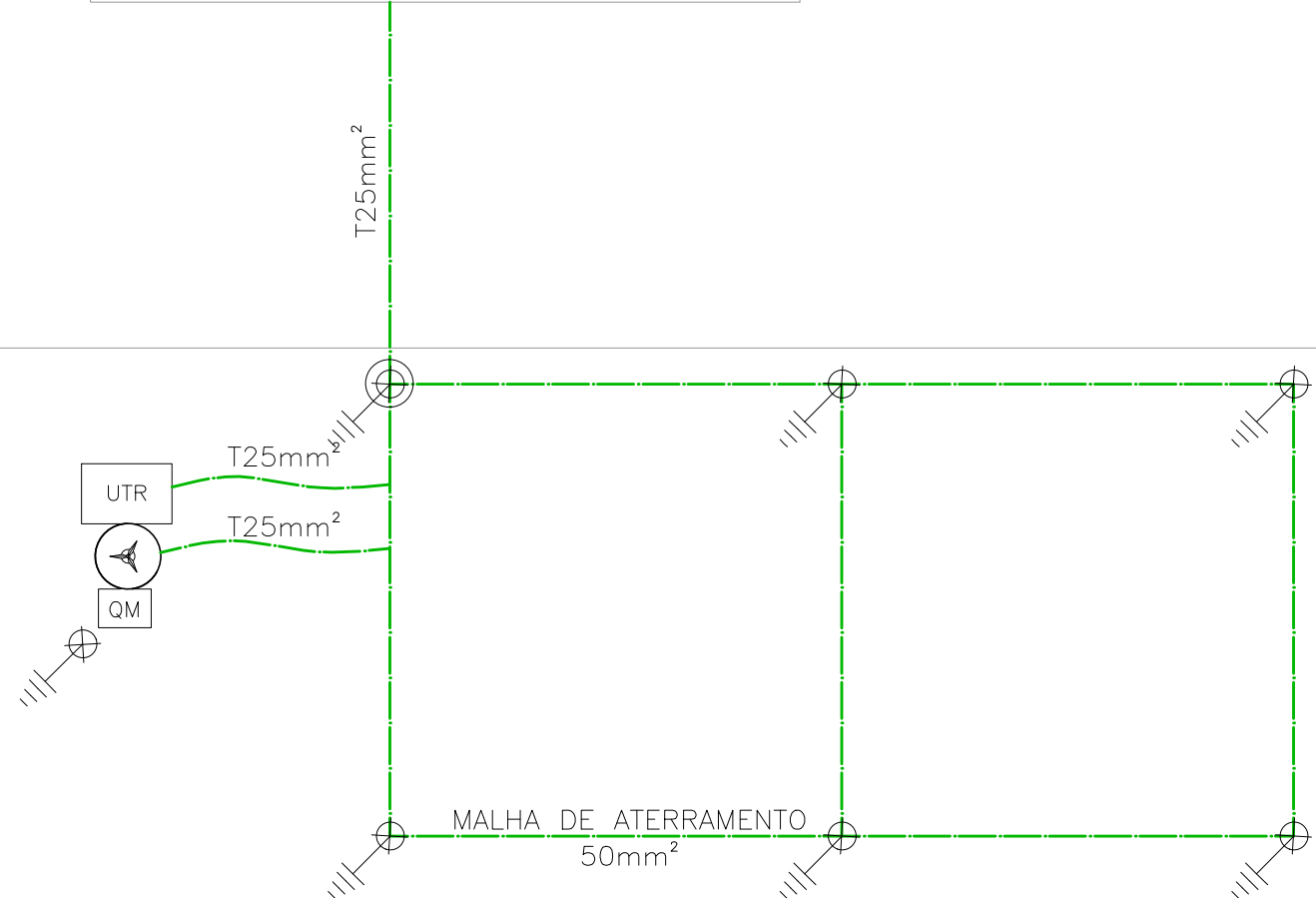
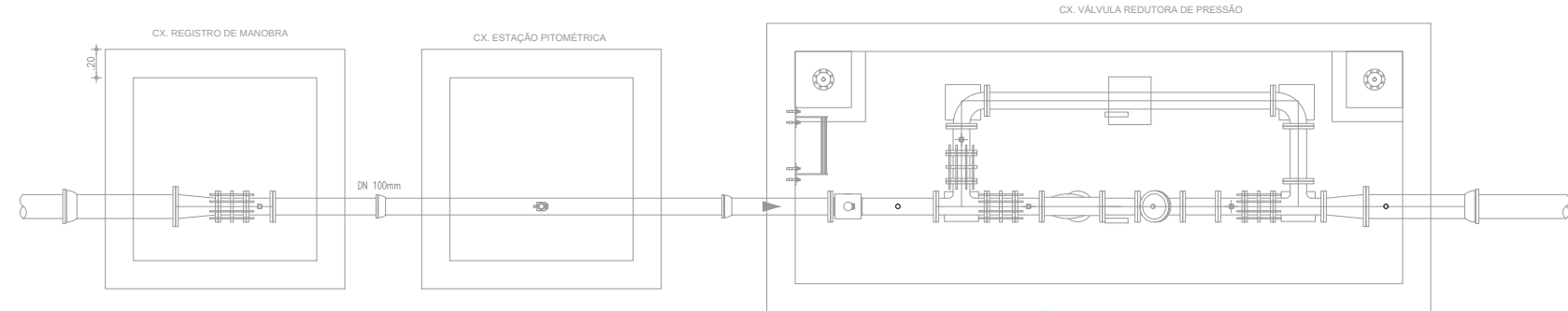
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO		
ARQUIVO:	SAA-ALTO_FECHADO-DES-VRP_100mm.dwg	DATA:	JAN/19



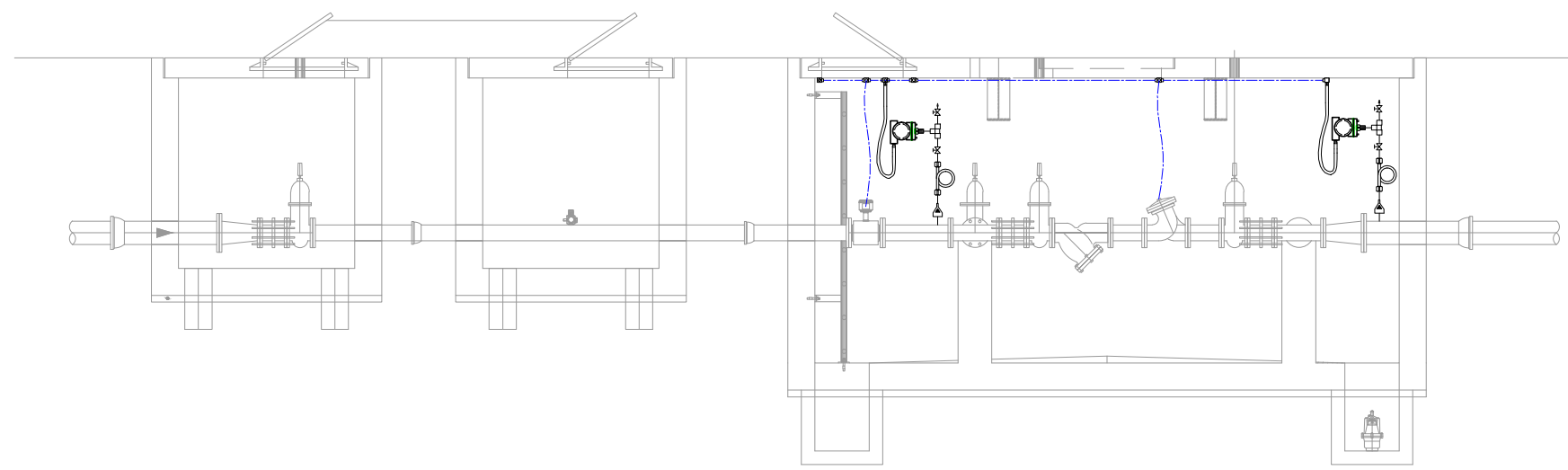
1 PLANTA DE LOCAÇÃO



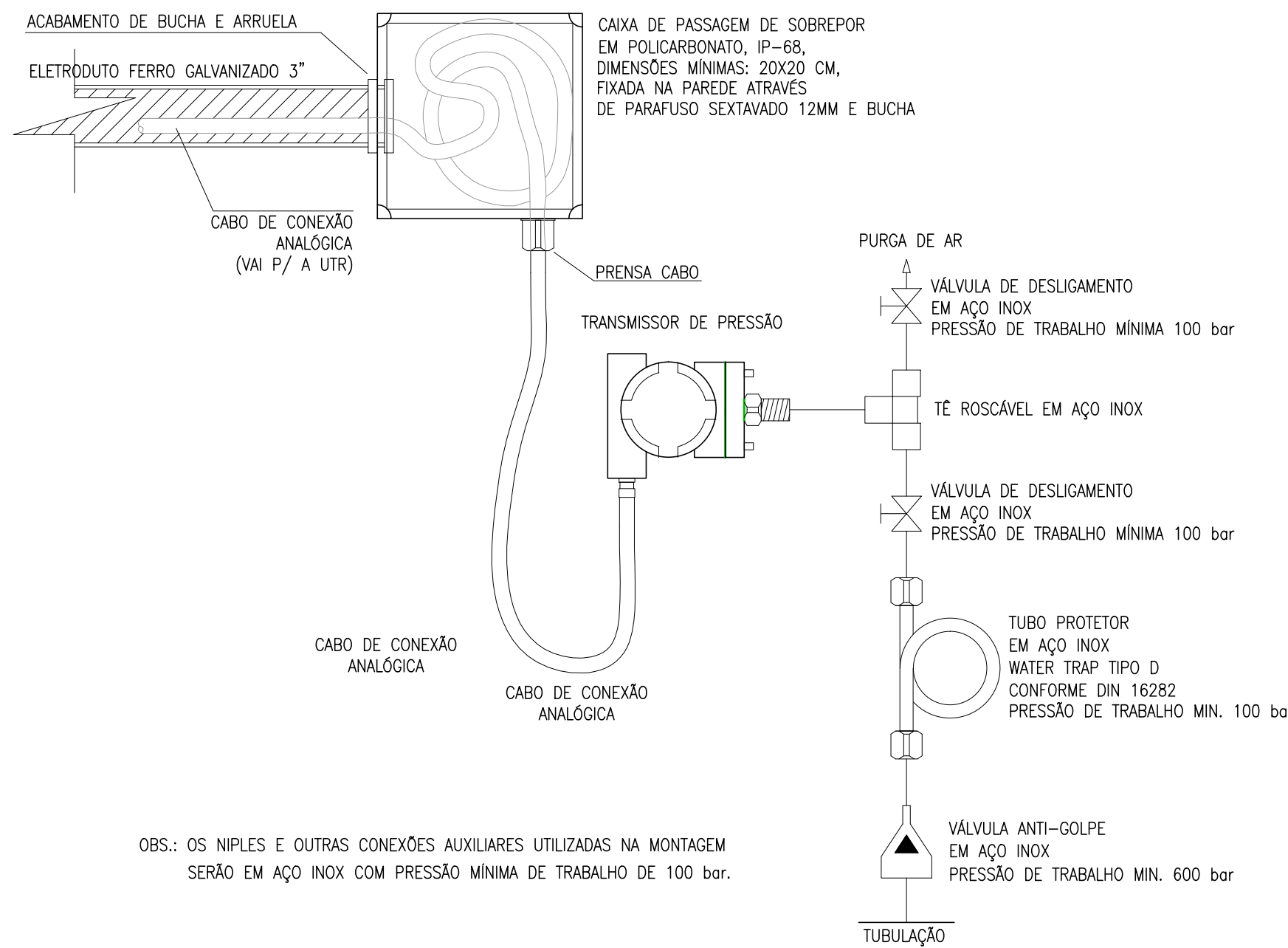
2 PLANTA DE SITUAÇÃO



3 ATERRAMENTO

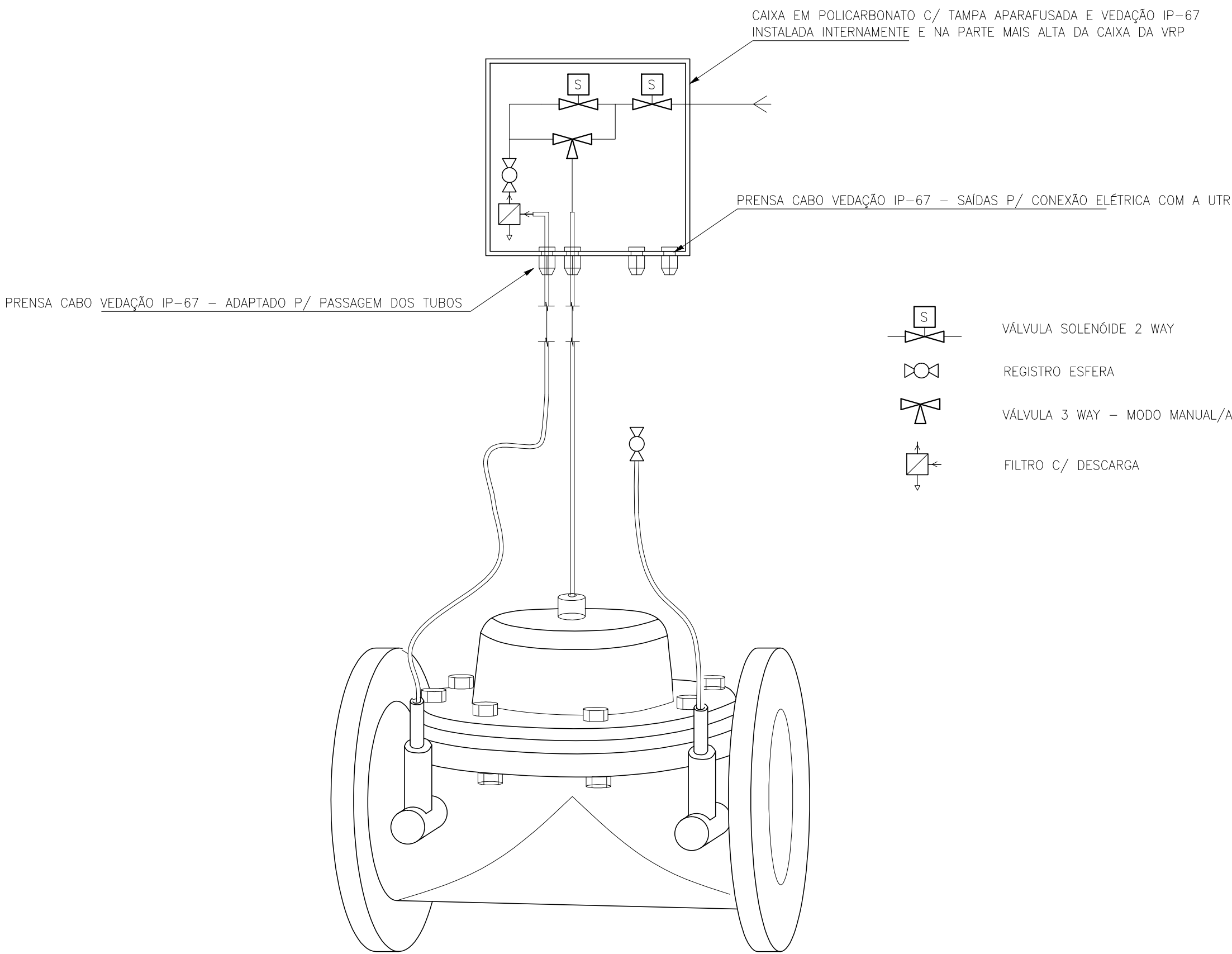


4 INSTALAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS SENSORES



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



6 DETALHE DE INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DO COMANDO HIDRÁULICO/ELÉTRICO

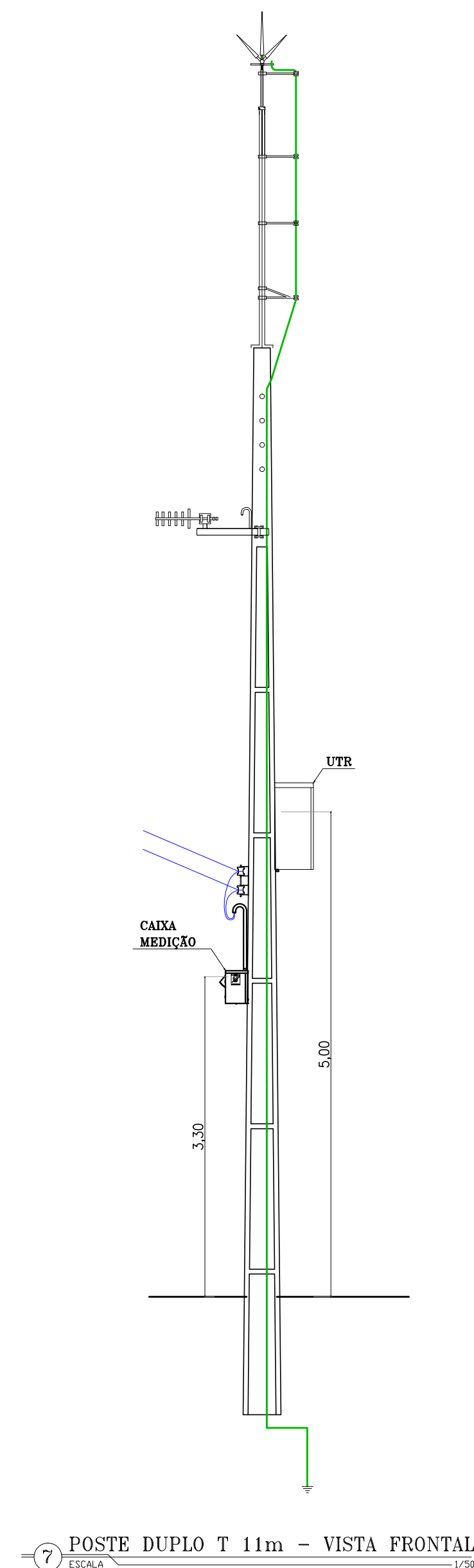
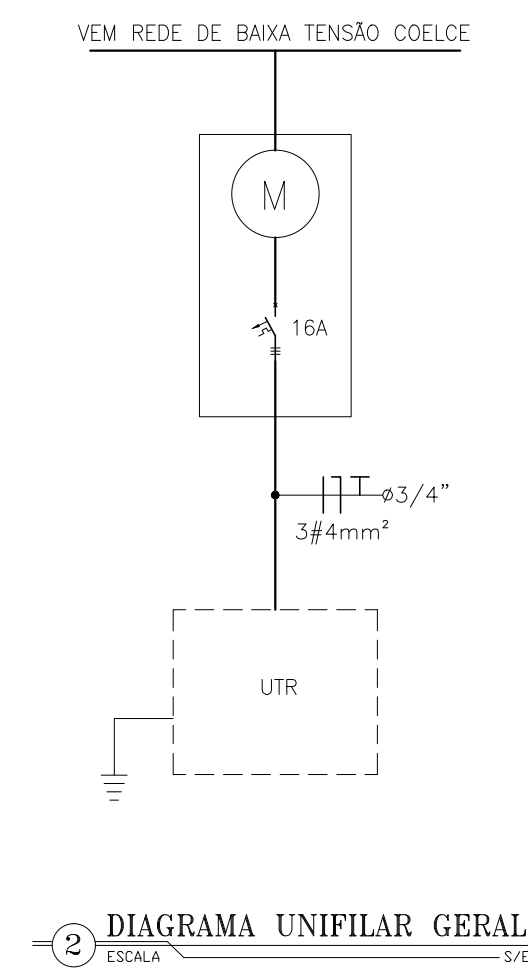
LEGENDA

---	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 NÚ
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO
⊕	HASTE DE ATERRAMENTO C/ CAIXA DE INSPEÇÃO

OBS.:
COBRE NÚ R COTADOS: #10mm²

TRECHO	
A	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" FIT-01 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² FIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
B	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-01 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"
C	SOLENÓIDE-1 3x1,5mm² SOLENÓIDE-2 3x1,5mm² Ø3/4" PIT-02 3x1,5mm² CB#3x1,0mm² Ø3/4"

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA – DEN GERÊNCIA DE PROJETOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS	01/02	43/44	DESENHO PRANCHA Nº
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO SUBSETOR PALMEIRAS – DMC SÃO JOÃO – VPR 100mm			
	UTR LOCAÇÃO E ALIMENTADORES			
GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO	A1	
COORDEN :	Engº GERARDO FROTA NETO			
PROJETO:	Engº MARCOS LENO FERREIRA POMPEU			
DESENHO:	ROBERTO PINHEIRO SAMPAIO			
ARQUIVO:	SAA-SÃO_JOÃO-DES-VPR_100mm.dwg	ESCALA:	INDICADA	
		DATA:	JAN/19	



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 02/02	PRANCHAS 44/44
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA – CEARÁ			
	PROJETO ELÉTRICO			
	SUBSETOR PALMEIRAS – DMC SÃO JOÃO – VRP 100mm UTR			
DIAGRAMA UNIFILAR, DIAGRAMA P&I E DETALHES DAS LIGAÇÕES				

GERÊNCIA:	Engº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	FORMATO <
-----------	----------------------------------	--