

GOVERNO DO ESTADO



**CEARÁ**

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

# **PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FORTIM**

## **TOMO IV - RELATÓRIO GERAL** **VOLUME V - PLANTAS**

**GHG**

**FORTALEZA**  
**ABRIL DE 2000**

GOVERNO DO ESTADO



# PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FORTIM-CE

## TOMO IV - RELATÓRIO GERAL

### VOLUME 5 - PLANTAS

Loie. 02566 - Prep  Scan ( ) Index ( )

Projeto Nº 0242/04/05 A

Volume 1

Qtd. A4 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_

Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A1 \_\_\_\_\_

Qtd. A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

0242/04/05/A

ex.1

GHG

FORTALEZA  
ABRIL/2005

GOVERNO DO ESTADO



# **PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FORTIM-CE**

## **TOMO IV - RELATÓRIO GERAL**

### **VOLUME 5 - PLANTAS**

000003

## APRESENTAÇÃO

000004

## APRESENTAÇÃO

A **GHG** - Geologia de Engenharia Ltda. apresenta, a seguir, o **Projeto Executivo da Adutora do Fortim**, no município do **Fortim**, no estado do Ceará, objeto do Contrato nº 041/98 - SRH, firmado com a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará.

### O referido projeto está apresentado nos seguintes documentos:

- TOMO I - Relatório dos Estudos Básicos
- TOMO II - Relatório dos Estudos Básicos Complementares
- TOMO III - Relatório dos Estudos de Concepção
- TOMO IV - Relatório Geral
  - Volume 1 - Relatório Geral
  - Volume 2 - Memorial Descritivo e de Cálculo
  - Volume 3 - Quantitativos e Custos
  - Volume 4 - Especificações Técnicas
  - Volume 5 - Plantas

O presente relatório refere-se ao **Volume V – Plantas do TOMO IV – Relatório Geral**.

000005

## ÍNDICE

000006

## ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>RELAÇÃO DE DESENHOS.....</b>	<b>6</b>

000007

**RELAÇÃO DE DESENHOS**

000008

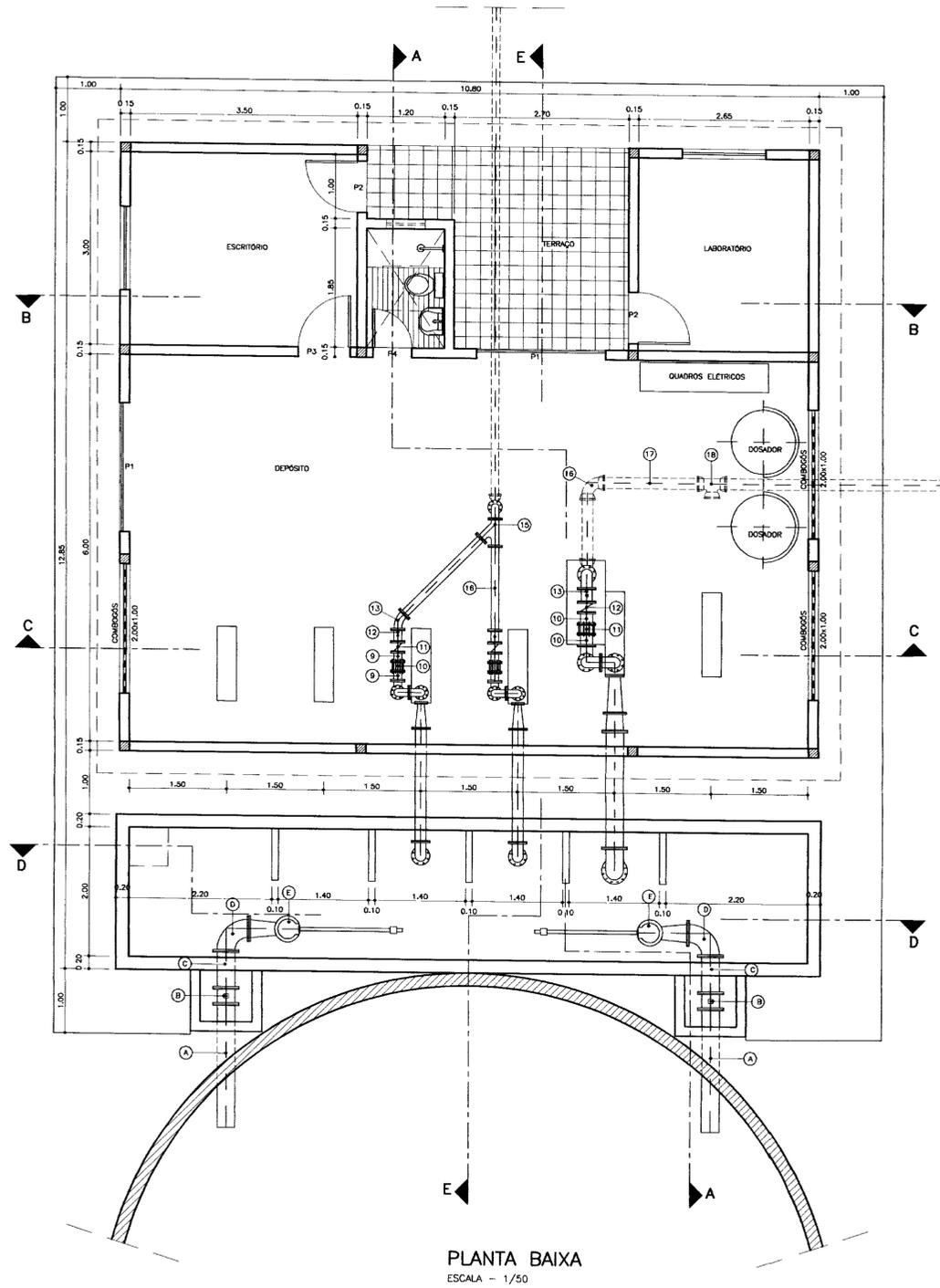
**RELAÇÃO DE DESENHOS**

CAP-01/01	Captação Flutuante – Equipamentos Hidromecânicos
EF-01/02	Estação de Bombas do Fortim – Obra Civil e Hidromecânica
EF-02/02	Estação de Bombas do Fortim – Obra Civil e Hidromecânica
EO-01/02	Estação de Bombas de Olho D'Água – Obra Civil e Hidromecânica
EO-02/02	Estação de Bombas de Olho D'Água – Casa do Operador
RS-01/03	Reservatório Apoiado
RS-02/03	Reservatório One-Way – Fachada, Planta Baixa e Cortes
RS-03/03	Reservatório Tipo Tapuio Olho D'Água - Fachada, Planta Baixa e Cortes
TR-01/03	Estação de Tratamento - Câmara de Carga
TR-02/03	Estação de Tratamento – Filtros: Tubulação – Interconexões
TR-03/03	Estação de Tratamento – Filtros: Tubulação - Interconexões
GR-01/01	Planta Situação de Fortim e Olho D'Água
EL-01/06	Captação – Projeto Elétrico – Lay Out
EL-02/06	Estação de Bomba do Olho D'Água – Projeto Elétrico – Distribuição dos Motores e Iluminação Externa
EL-03/06	Projeto Elétrico – Captação – Quadro de Comando
EL-04/06	Projeto Elétrico – Estação do Olho D'Água – Quadro de Comando
EL-05/06	Projeto Elétrico – Estação do Fortim – Quadro de Comando
EL-06/06	Projeto Elétrico – Sub-Estação aérea de 75 Kva e 30 Kva

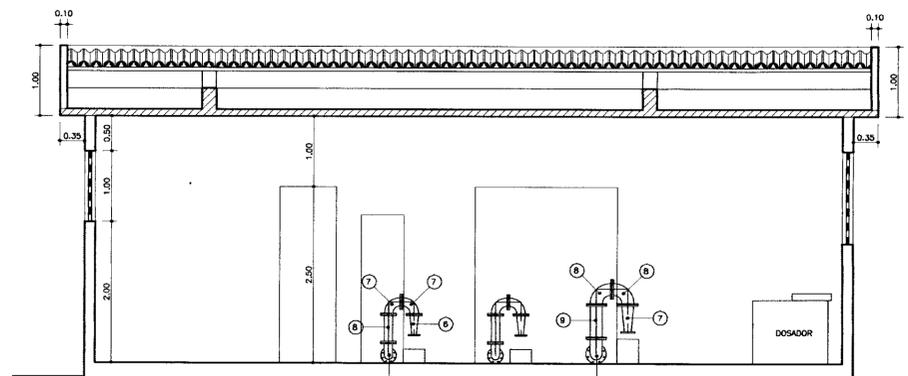
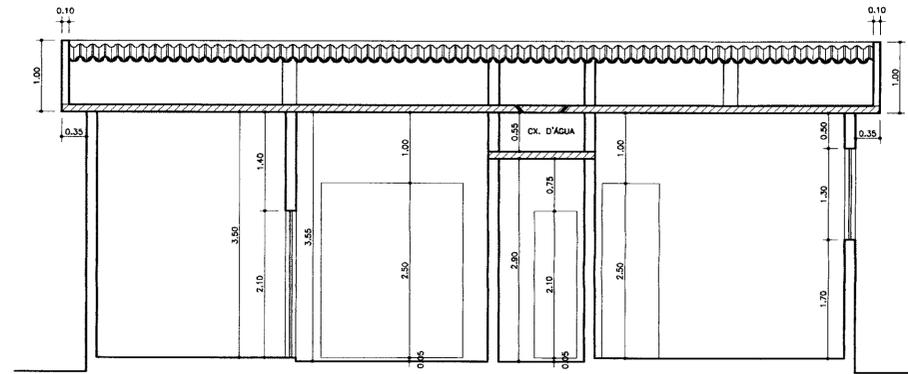
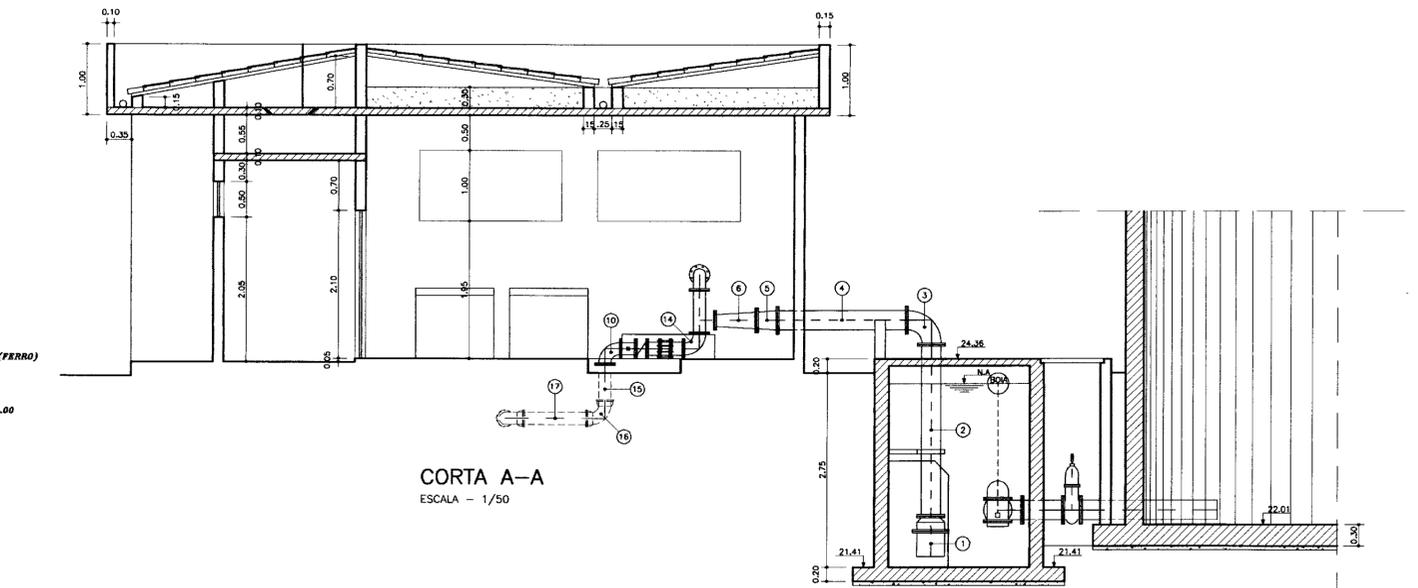
000009

EST-01/04	Estação do Olho D'Água – Reservatório Apoiado – Projeto Estrutural - Forma
EST-02/04	Estação do Olho D'Água – Reservatório Apoiado – Projeto Estrutural - Armação
EST-03/04	Reservatório Apoiado – Forma
EST-04/04	Reservatório Apoiado – Armadura
AD-01/24	Trecho I – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 56 a 84
AD-02/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. -18 a 52
AD-03/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 52 a 122
AD-04/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 122 a 192
AD-05/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 192 a 262
AD-06/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 262 a 332
AD-07/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 332 a 402
AD-08/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 402 a 472
AD-09/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 472 a 542
AD-10/24	Trecho II – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 542 a 570
AD-11/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 570 a 640
AD-12/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 640 a 710
AD-13/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 710 a 780
AD-14/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 780 a 850
AD-15/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 850 a 920
AD-16/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 920 a 990
AD-17/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 990 a 1060
AD-18/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 1060 a 1130
AD-19/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 1130 a 1200
AD-20/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 1200 a 1270
AD-21/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 1270 a 1340
AD-22/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 1340 a 1410
AD-23/24	Trecho III – Caminhamento – Perfil Longitudinal – Est. 1410 a 1431+4,5
AD-24/24	Adutora – Caixa de Descarga e Ventosa

000010



**PORTAS**  
 P1 2.00 x 3.00  
 P2 0.80 x 2.10  
 P3 0.80 x 2.50  
 P4 0.80 x 2.10  
**PORTA DE ENROLAR (FERRO)**  
**JANELAS**  
 J1 1.30 x 1.30  
 J2 0.80 x 0.50  
 COMBOSOS 2.00 x 1.00



**BOMBA DE LAVAGEM**

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	Ø mm
1 L	VÁLVULA DE PE COM ORVO FLANGEADA	2	250
2 L	TOCO FLANGEADO L = 2.40 m	2	250
3 L	CURVA DE 90° FLANGEADA	2	250
4 L	TOCO FLANGEADO L = 1.70 m	2	250
5 L	REDUÇÃO EXCÊNTRICA FLANGEADA	2	250x150
6 L	REDUÇÃO EXCÊNTRICA FLANGEADA	2	150x100
7 L	REDUÇÃO NORMAL FLANGEADA	2	150
8 L	CURVA DE 90° FLANGEADA	4	150
9 L	TOCO FLANGEADO L = 0.80 m	2	150
10 L	TOCO PONTA FLANGE L = 20 m	4	150
11 L	JUNTA GIBBAULT	2	150
12 L	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA	2	150
13 L	REGISTRO CHATO FLANGEADO	2	150
14 L	CURVA DE 90° FLANGEADA	2	150
15 L	TOCO PONTA FLANGE L = 0.60 m	2	150
16 L	CURVA DE 90° COM BOLSAS	2	150
17 L	TOCO PONTA PONTA	1	150
18 L	TE COM BOLSAS	1	150

**BOMBA ELEVATÓRIA**

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	Ø mm
1 E	VÁLVULA DE PE COM ORVO FLANGEADA	2	150
2 E	TOCO FLANGEADO L = 2.80 m	2	150
3 E	CURVA DE 90° FLANGEADA	2	150
4 E	TOCO FLANGEADO L = 1.90 m	2	150
5 E	REDUÇÃO EXCÊNTRICA FLANGEADA	2	150x100
6 E	REDUÇÃO NORMAL	2	100x80
7 E	CURVA DE 90° COM FLANGES	6	100
8 E	TOCO FLANGEADO L = 0.50 m	2	100
9 E	TOCO PONTA FLANGE L = 0.20 m	4	100
10 E	JUNTA GIBBAULT	4	100
11 E	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA	2	100
12 E	REGISTRO CHATO FLANGEADO	2	100
13 E	CURVA DE 45° FLANGEADA	1	100
14 E	TOCO TOCO FLANGEADO L = 1.20 m	1	100
15 E	JUNÇÃO DE 45° FLANGEADA	1	100
16 E	TOCO FLANGEADO L = 1.40 m	1	100
17 E	CURVA DE 90° FLANGEADA	1	100
18 E	TOCO PONTA FLANGE L = 0.80 m	1	100
19 E	CURVA DO 90° BOLSA BOLSA	1	100

**LAVAGEM**

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	Ø mm
A	TOCO FLANGE PONTA L = 1.00 m	2	250
B	REGISTRO CHATO FLANGEADO	2	250
C	TOCO FLANGEADO L = 0.30	2	250
D	CURVA DO 90° FLANGEADA	2	250
E	REGISTRO AUTOMÁTICO DE ENTRADA	2	250

000011



LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES		
			Nº	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH		
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM		
Projeto :	Estação de Bombas do Fortim	
Visto :	Obra Civil e Hidromecânica	
Verificado :		
Aprova :		

02/04/05/A  
ESTADO DO CEARÁ  
BIBLIOTECA DE RECURSOS HÍDRICOS  
2000/0078

000011

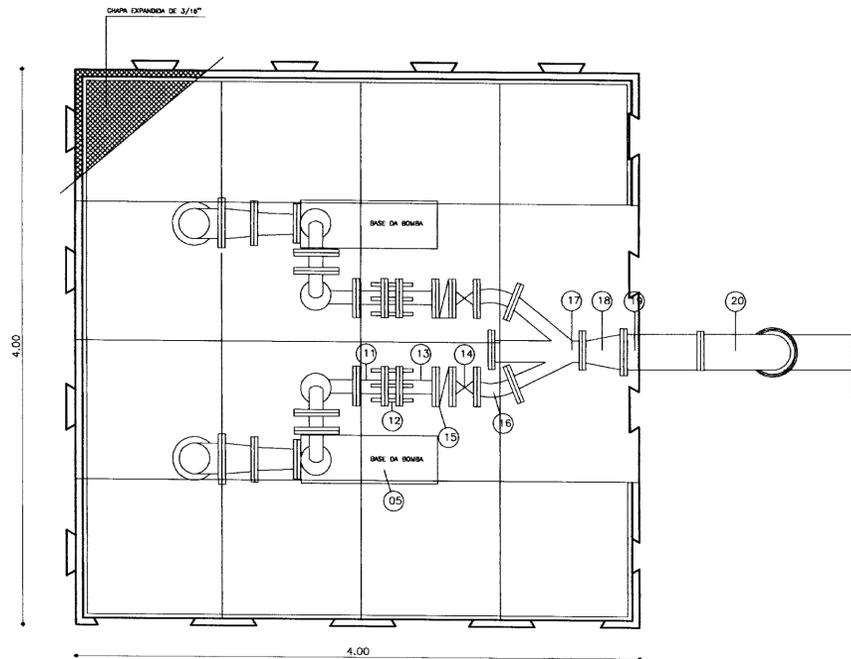
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

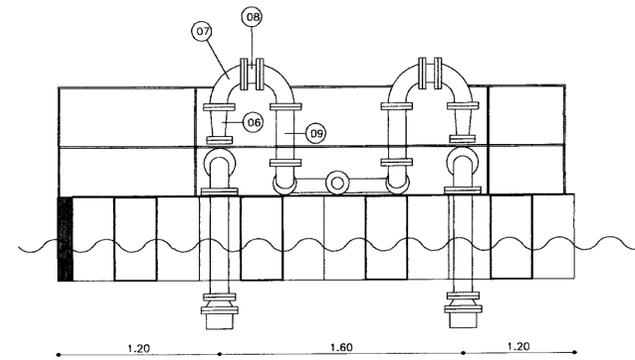
Estação de Bombas do Fortim  
Obra Civil e Hidromecânica

GHG-Geologia de Engenharia Ltda.

Arquivo : AdFortim\_Est-Elev.dwg  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Escala : 1/50  
Rev. :  
Nº do Desenho : EF-01/02



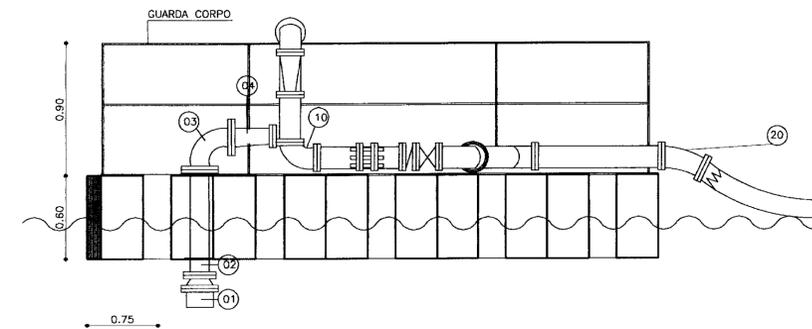
PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/25



VISTA PRINCIPAL  
ESCALA 1/25

EQUIPAMENTO FLUTUANTE  
ADUTORA DE FORTIM

EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	Ø	Q
01	CRIVO COM FLANGES	250	02
02	TOCO COM FLANGES L = 0,80	250	02
03	CURVA DE 90° COM FLANGES	250	02
04	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	250x150	02
05	CONJUNTO MOTOR BOMBA	-	02
06	REDUÇÃO NORMAL COM FLANGES	150x100	02
07	CURVA DE 90° COM FLANGES	150	04
08	TOCO COM FLANGES L=0,10	150	02
09	TOCO COM FLANGES L=0,50	150	02
10	CURVA DE 90° COM FLANGES	150	02
11	TOCO COM FLANGES L=0,25	150	02
12	JUNTA GIBAULT	150	02
13	TOCO COM FLANGES L=0,30	150	02
14	REGISTRO CHATO COM FLANGES	150	02
15	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA UNICA	150	02
16	CURVA DE 45° COM FLANGES	150	02
17	JUNÇÃO 45° COM FLANGES	150	01
18	REDUÇÃO NORMAL COM FLANGES	250x150	01
19	TOCO COM FLANGES L = 0,70	250	01
20	CURVA DE 45° COM FLANGES	250	01



VISTA LATERAL  
ESCALA 1/25

000012



LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES

Nº	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

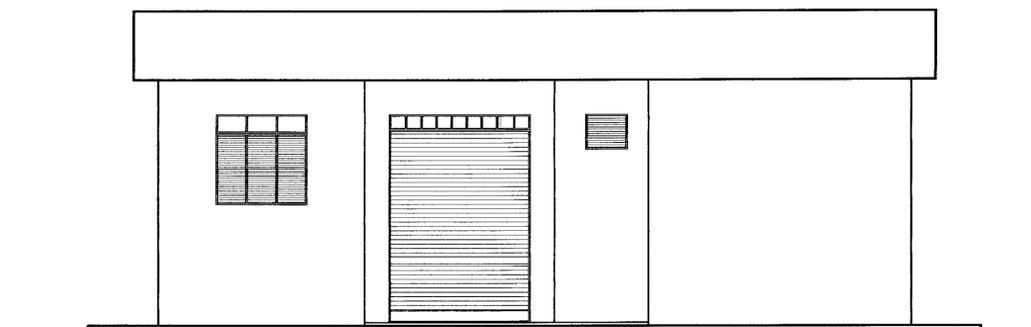
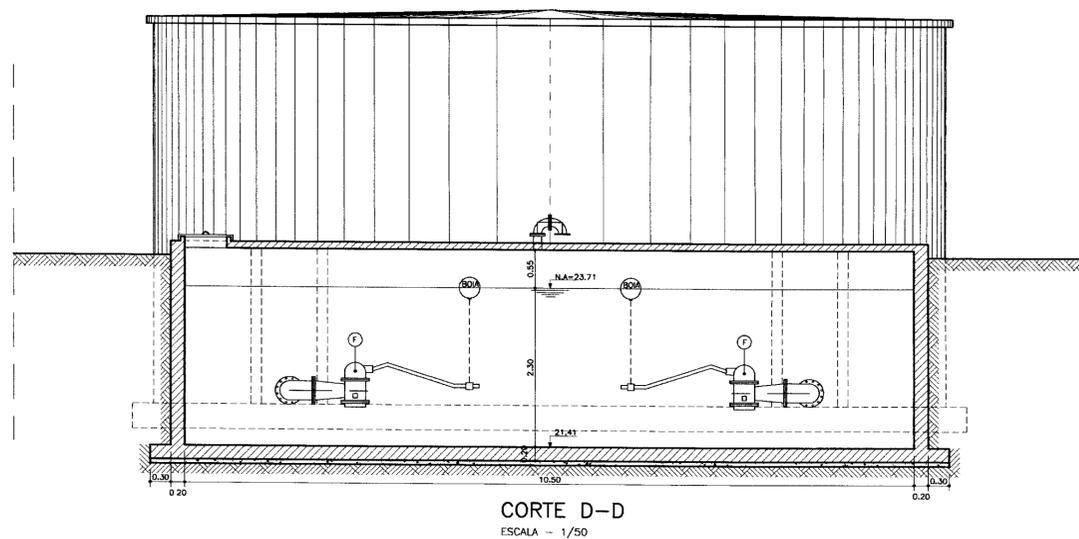
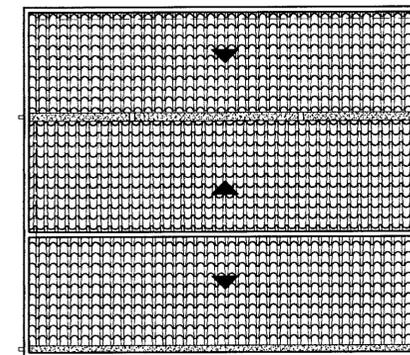
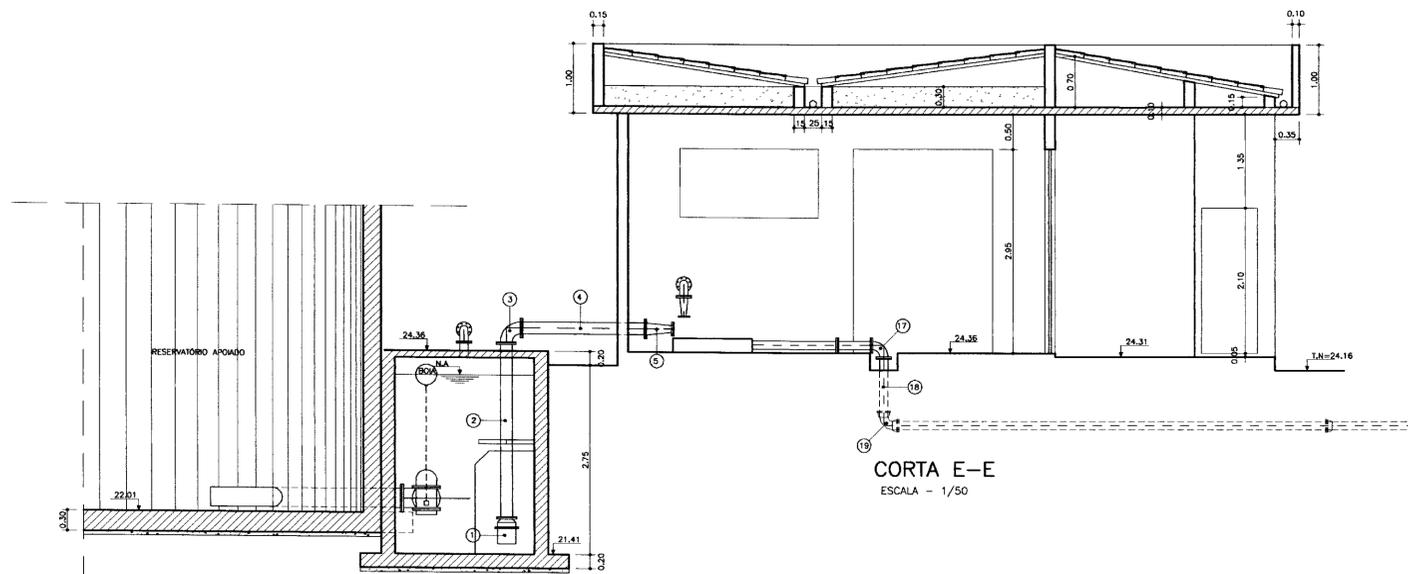
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto :  
Visto :  
Verificado :  
Aprova :

CAPTAÇÃO FLUTUANTE  
EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

GHG-Geologia de Engenharia Ltda.

Arquivo :  
Data de Emissão :  
Escala :  
Nº do Desenho :  
CAP- 01/01



000013



LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES

Nº	DATA	APROVO

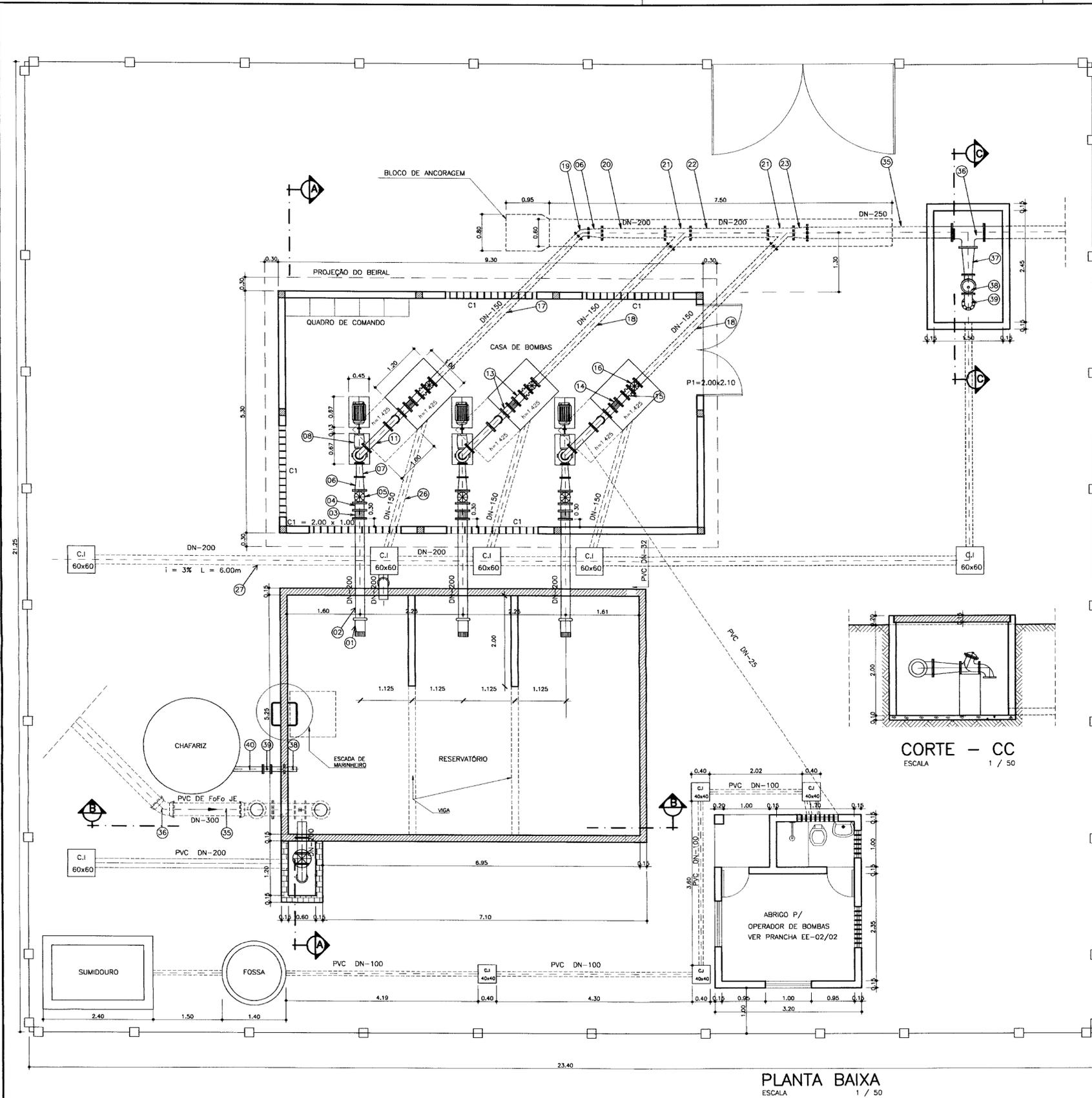
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

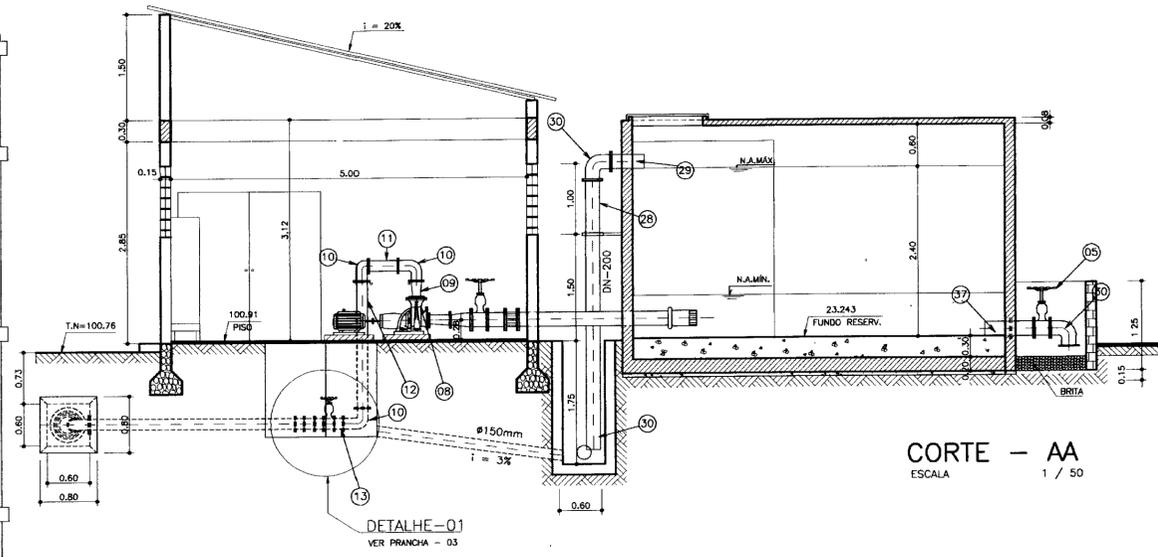
Projeto :	Arquivo :
Vista :	Data de Emissão :
Verificado :	ABRIL / 00
Aprova :	Escala :
	1/50
	Nº do Desenho :
	EF-02/02

GHG-Geologia de Engenharia Ltda.

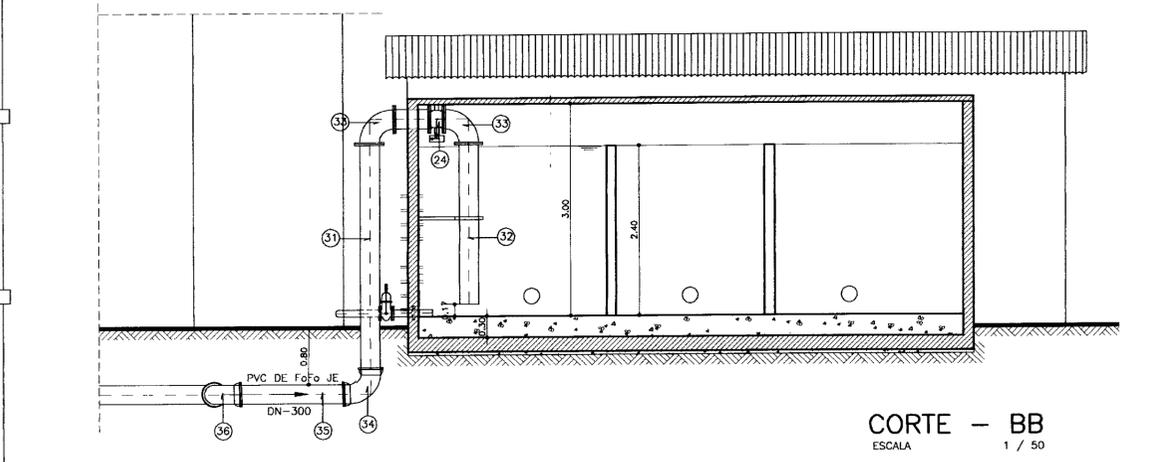
ESTÇÃO DE BOMBAS DO FORTIM  
OBRA CIVIL E HIDROMECÂNICA



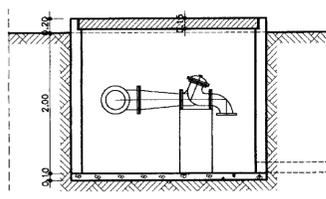
PLANTA BAIXA  
ESCALA 1 / 50



CORTE - AA  
ESCALA 1 / 50

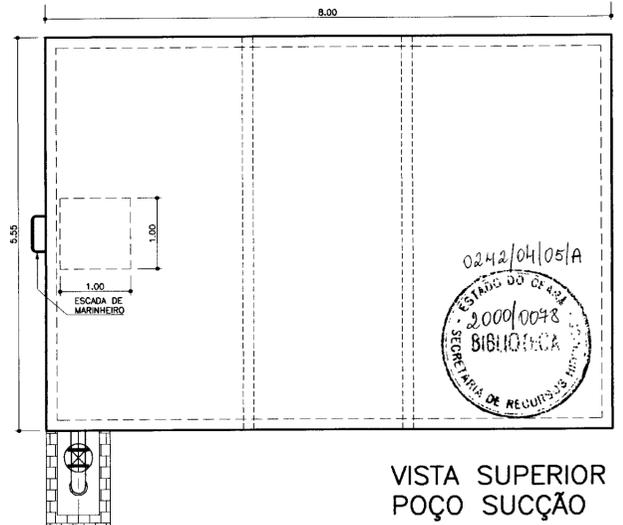


CORTE - BB  
ESCALA 1 / 50



CORTE - CC  
ESCALA 1 / 50

ITEM	QUANT.	DN(mm)	L( m )	PEÇA/EQUIPAMENTO
01	03	200	0.42	CRIVO
02	03	200	2.50	TOCO FofO C/ FLANGES
03	03	200	0.34	JUNTA GIBALTI
04	03	200	0.25	TOCO FofO C/ FLANGES
05	04	200	0.23	REDUÇÃO DE GAIVETA C/ FLANGES
06	04	200/150	0.30	REDUÇÃO NORMAL FofO C/ FLANGES
07	03	150/80	0.30	REDUÇÃO EXCÊNTRICA FofO C/ FLANGES
08	03			CONJUNTO MOTOR - BOMBA
09	03	150/100	0.30	REDUÇÃO FofO C/ FLANGES
10	10	150		CURVA DE 90º FofO C/ FLANGES
11	03	150	0.65	TOCO FofO C/ FLANGES
12	03	150	1.80	TOCO FofO C/ FLANGES
13	06	150	0.55	TOCO FofO C/ FLANGES
14	03	150	0.18	JUNTA GIBALTI
15	03	150	0.15	VALVULA DE RETENÇÃO
16	03	150	0.21	REGISTRO DE GAIVETA C/ FLANGES
17	01	150	4.55	TOCO FofO C/ FLANGES
18	02	150	4.20	TOCO FofO C/ FLANGES
19	01	150		CURVA DE 45º FofO C/ FLANGES
20	01	200	1.40	TOCO FofO C/ FLANGES
21	02	200/150	0.60	JUNÇÃO DE 45º FofO C/ FLANGES
22	01	200	1.70	TOCO FofO C/ FLANGES
23	01	250x200	1.38	REDUÇÃO NORMAL FofO C/ FLANGES
24	01	300	0.30	VALVULA BORBOLETA COM BOIA
25	01	200	0.60	TOCO FofO C/ FLANGES
26	03	300	3.00	TUBO PVC DE FofO JE
27	02	250	6.00	TUBO PVC DE FofO JE
28	01	200	4.10	TOCO FofO COM FLANGES
29	01	200	0.25	TOCO FofO COM FLANGE/PONTA
30	06	200		CURVA FofO 90º COM FLANGES
31	01	200	3.20	TOCO FofO COM FLANGES
32	02	200	1.50	TOCO FofO COM FLANGES/PONTA
33	01	300		EXTREMIDADE FLANGE E BOLSA JE DE FofO
34	01	200	0.70	EXTREMIDADE PONTA E FLANGE C/ ASA DE VEDAÇÃO
35	01	250	2.50	TOCO FofO COM FLANGES
36	01	250		TE 90º FofO COM FLANGES
37	01	250x150		REDUÇÃO NORMAL
38	01	150		VALVULA INVERZOR TIPO BERNARDI
39	01	150		CURVA DE 90º FLANGEADA
40	01	100	0.80	CURVA DE 90º FLANGEADA



VISTA SUPERIOR  
POÇO SUCCÃO  
ESCALA 1 / 50

000014

LEGENDA:

	CONCRETO ARMADO		TUBULAÇÃO ENTERRADA
	CONCRETO MAGRO		LINHA DE EIXO DA TUBULAÇÃO
	TERRENO NATURAL		CERCA DE PROTEÇÃO
	TUBULAÇÃO APARENTE		BLOCOS DE ANCORAGEM

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

Nº	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

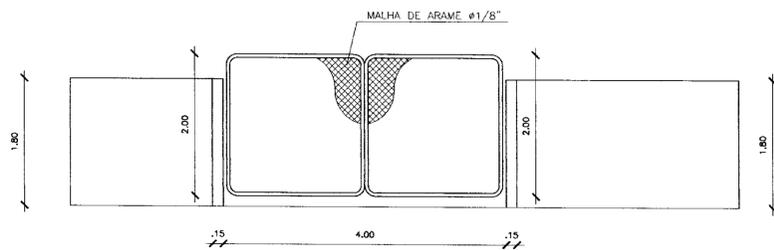
PROJETO EXECUTIVO ADUTORA DO FORTIM

Projeto :  
Visto :  
Verificado :  
Aprova :

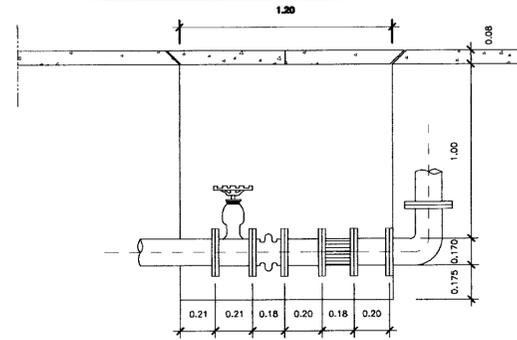
ESTACION DE BOMBAS DE OLHO D'ÁGUA  
OBRA CIVIL E HIDROMECÂNICO

Arquivo : BOMBAS\_OHOAGUA\_HIDRO.dwg  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Escala : 1/50  
Rev. :  
Nº do Desenho : EO-01/02

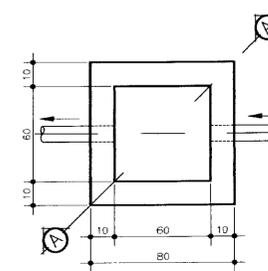
CHG - Geologia de Engenharia Ltda.



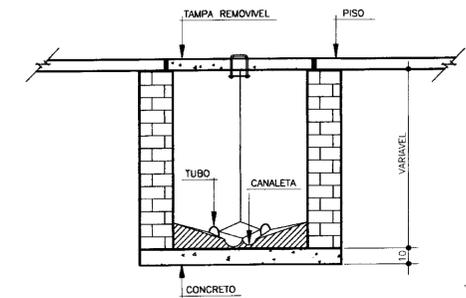
PORTÃO DE ENTRADA  
SEM ESCALA



DETALHE-01  
VER PRANCHA 02  
ESCALA 1 / 20

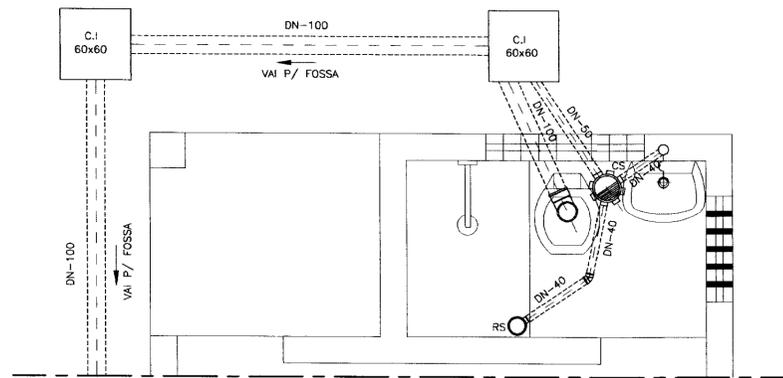


PLANTA CAIXA DE INSPEÇÃO  
SEM ESCALA

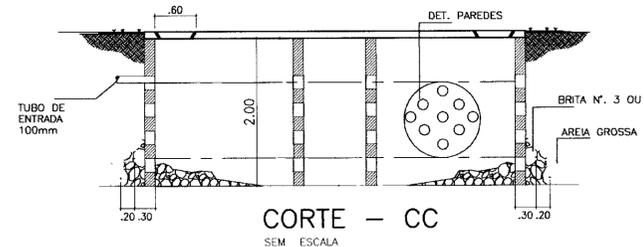


CORTE A:A

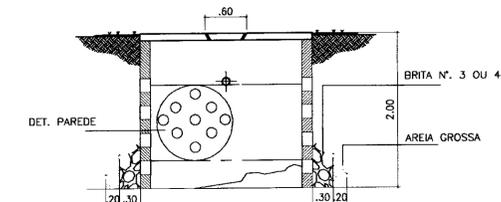
QUADRO DE MEDIÇÕES	
P1	0,80 x 2,10
P2	0,60 x 2,10
C1	0,90 x 0,30 x 1,80
C2	0,60 x 0,30 x 1,80
J1	1,00 x 1,00 x 1,00



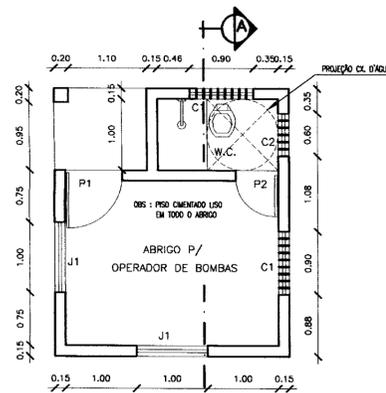
DETALHE W.C.  
ESCALA 1 / 20



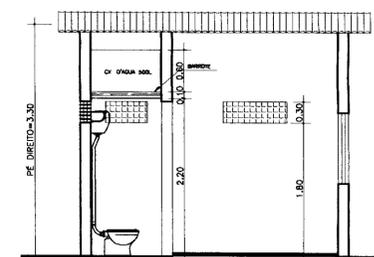
CORTE - CC  
SEM ESCALA



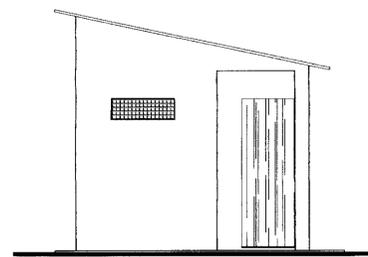
CORTE - DD  
SEM ESCALA



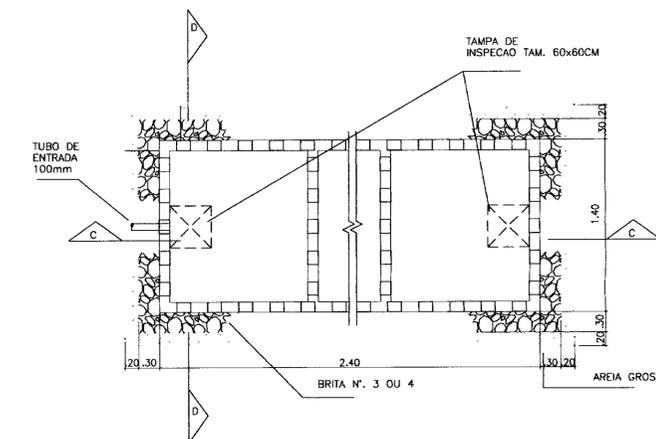
PLANTA BAIXA  
VER PRANCHA 02  
ESCALA 1 / 50



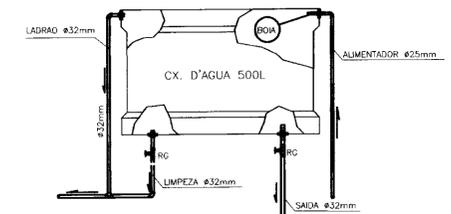
CORTE - AA  
ESCALA 1 / 50



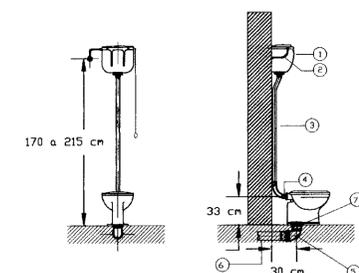
FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA 1 / 50



PL. BAIXA SUMIDOURO OU POÇO ABSORVENTE  
SEM ESCALA



DETALHE CX.-D'ÁGUA  
SEM ESCALA



1. Caixa de descarga externa alta tipo CIPLA
2. Engate n°3 CIPLA
3. Tubo de descarga n°19 ou n°20 CIPLA
4. Bolsa de ligação CIPLA
5. Curva 90° curta 100 mm (EG-15)
6. Tubo de PVC rígido para esgoto primário 100 mm (EG-01)
7. Ligação para saída de vaso sanitário 100 mm (EG-21)

INSTALAÇÃO DA CAIXA DE DESCARGA

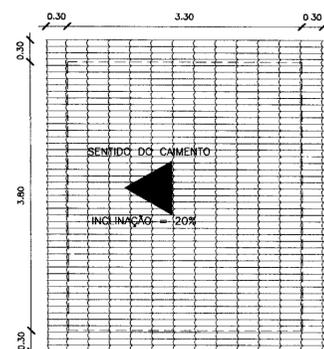
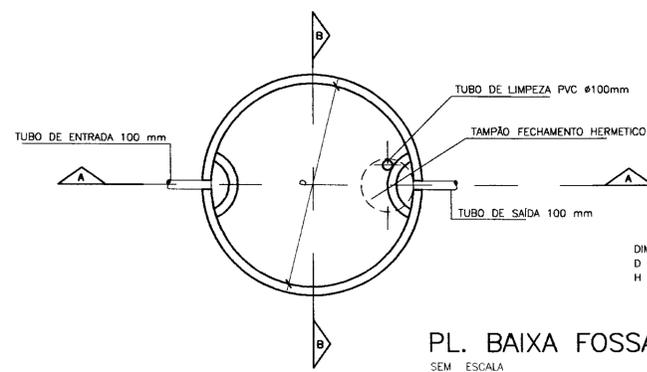
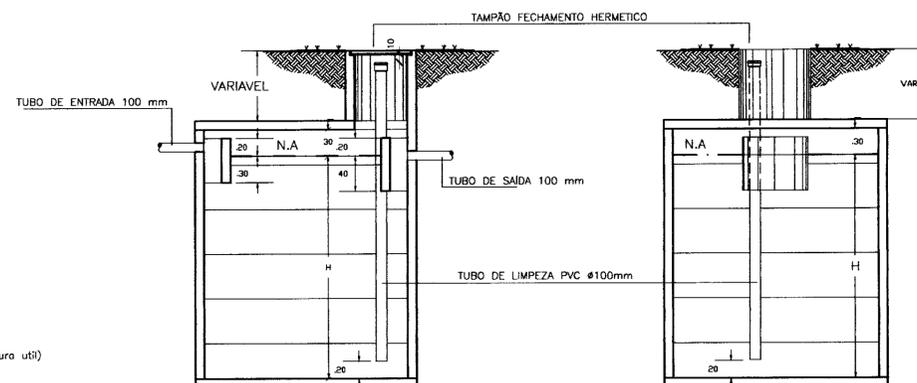


DIAGRAMA DE COBERTA  
ESCALA 1 / 50



PL. BAIXA FOSSA  
SEM ESCALA



CORTE - AA  
SEM ESCALA

CORTE - BB  
SEM ESCALA

LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

N°	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO ADUTORA DO FORTIM

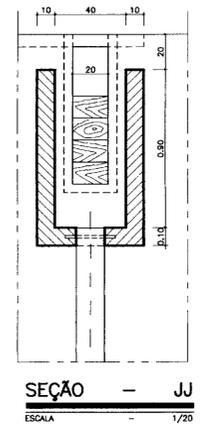
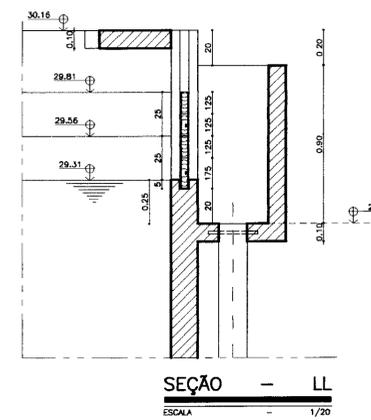
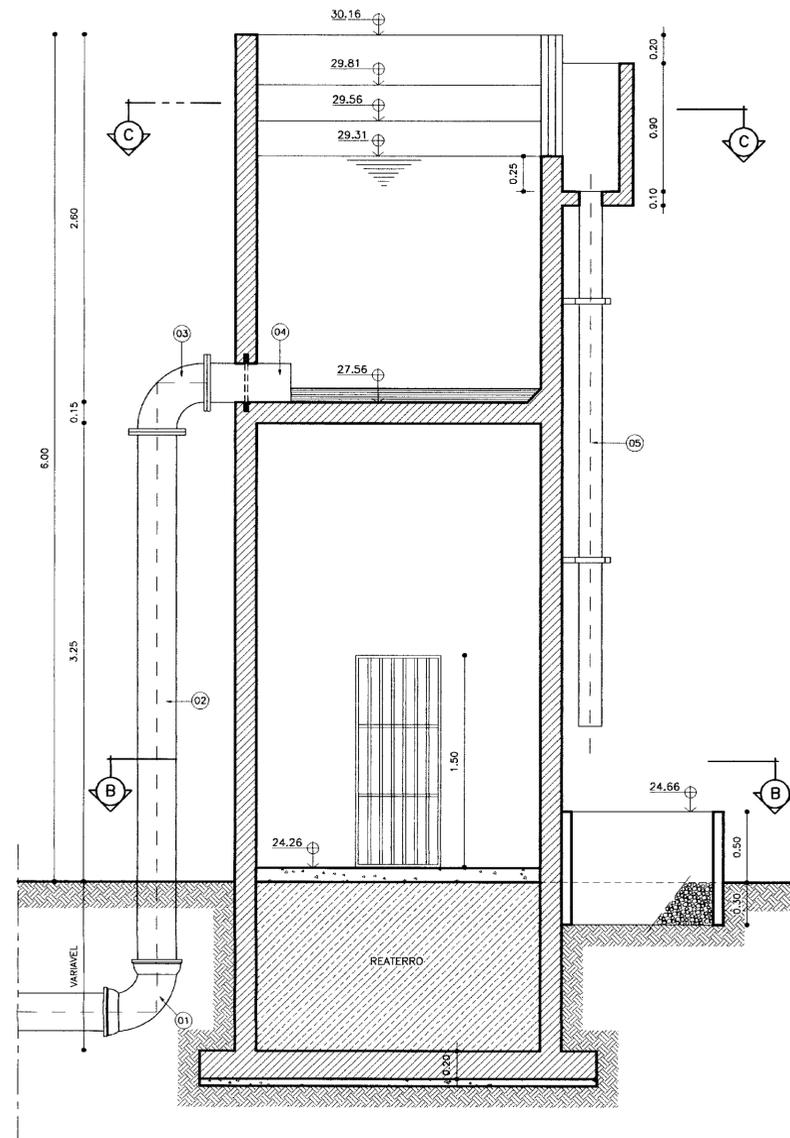
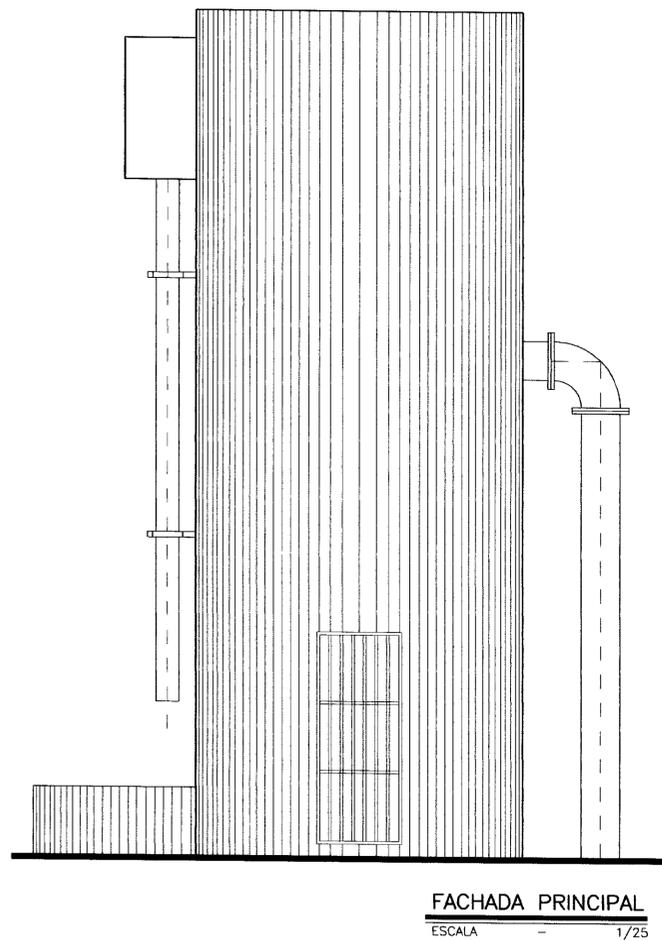
ESTAÇÃO DE BOMBAS DE OLHO D'ÁGUA  
CASA DO OPERADOR

GHG-Geologia e Engenharia Ltda.

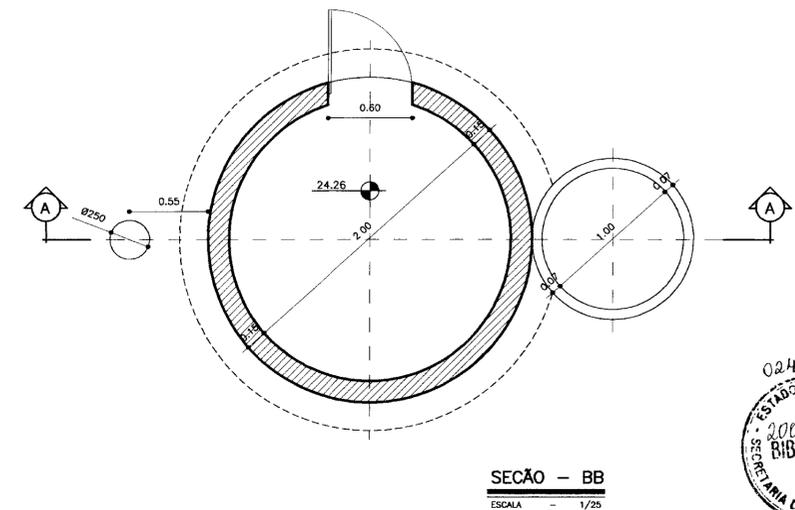
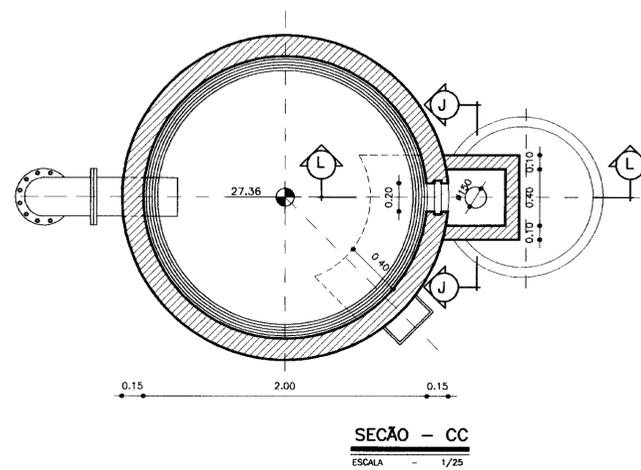
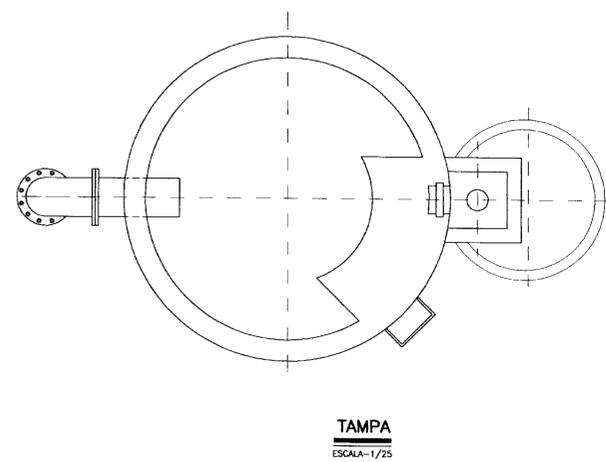


000015

Desenho : BombasLHODAGUAHIDRO.dwg  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Escala : INDICADA  
Rev. :  
N° do Desenho : EQ-02/02



N°	DISCRIMINAÇÃO	Ø	QUANT.
01	CURVA DE 90° BOLSA BOLSA	250	01
02	TOCO PONTA FLANGE L=3,80	250	01
03	CURVA DE 90° FLANGE FLANGE	250	01
04	TOCO PONTA FLANGE COM ABA DE VEDAÇÃO L=0,60	250	01
05	TUBO PONTA PONTA L=3,80	150	01



- LEGENDA:**
- ATERRO COMPACTADO
  - CONCRETO SIMPLES
  - CONCRETO ARMADO
  - BRITA
  - CONCRETO SIMPLES

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES			
N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

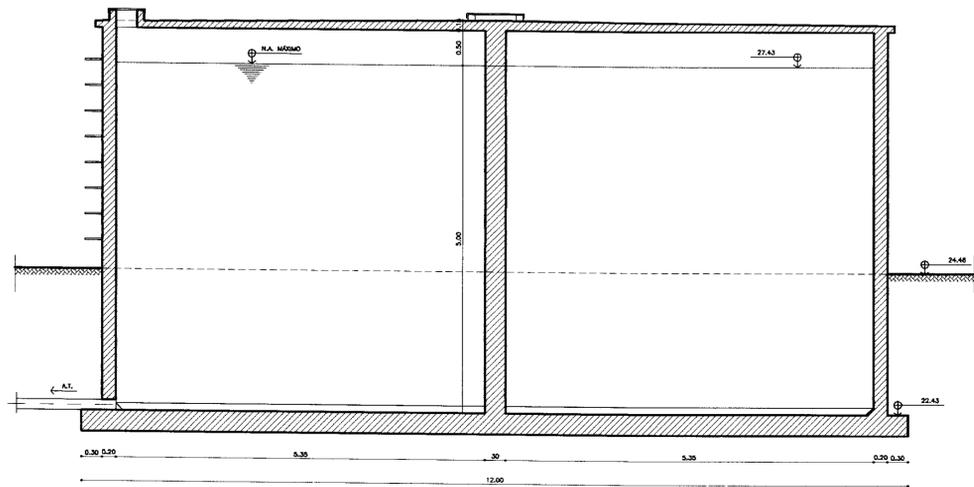
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

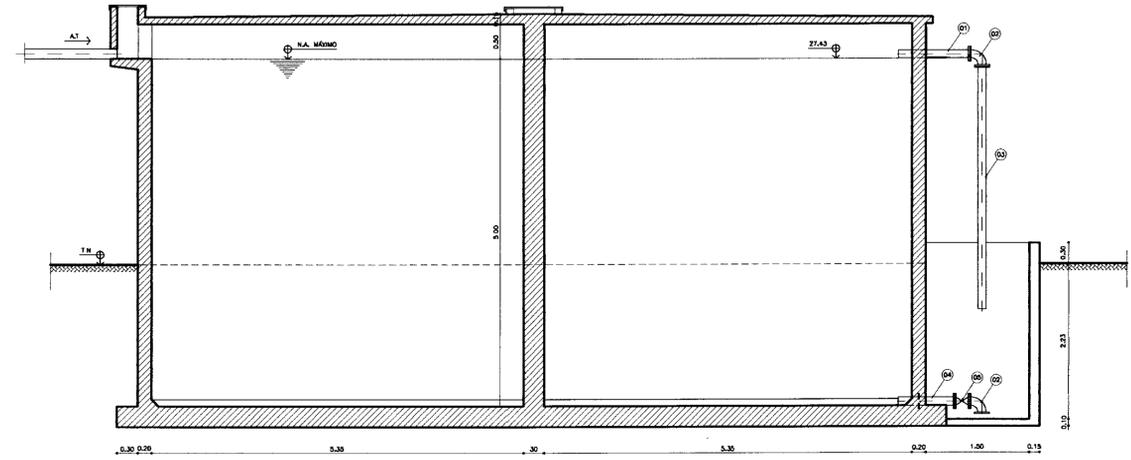
Projeto :	C-Carga.dwg
Visto :	Data de Emissão : ABRIL /00
Verificado :	Indicada
Aprova :	N° do Desenho : TR-01/03

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO  
CÂMARA DE CARGA

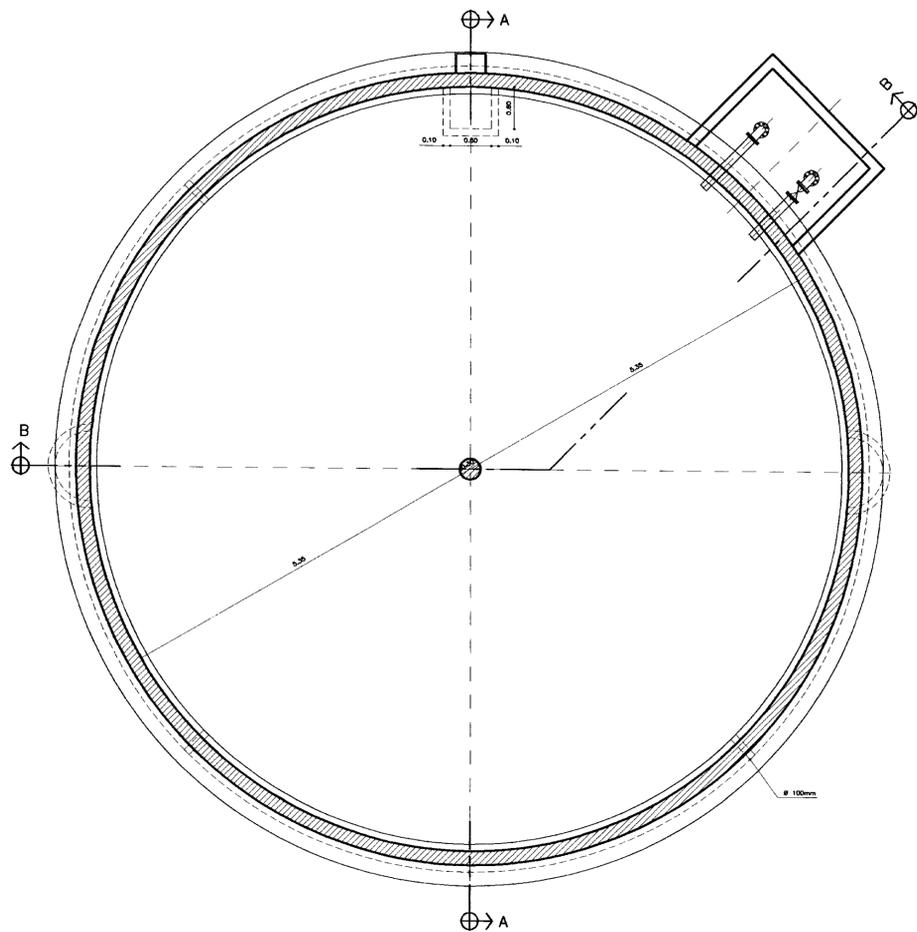
GHG-Geologia de Engenharia Ltda.



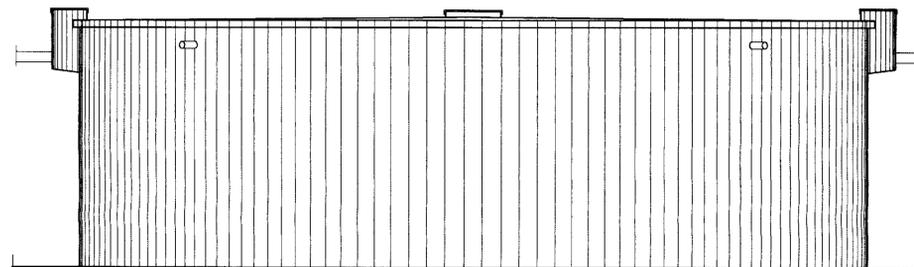
**CORTE - AA**  
ESCALA - 1/50



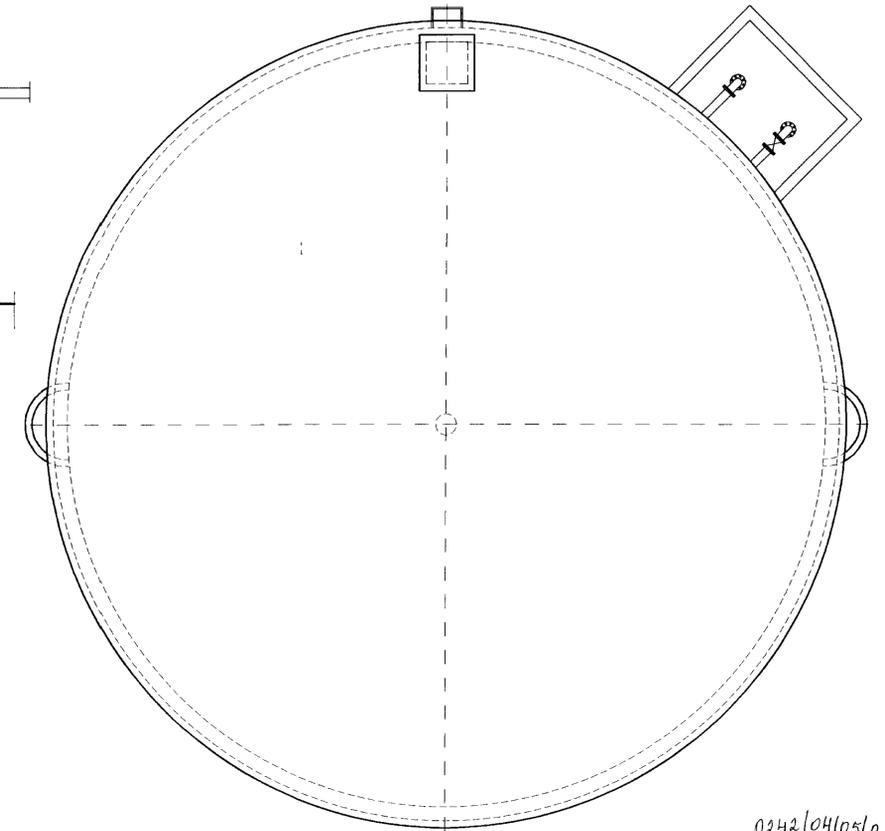
**CORTE - BB**  
ESCALA - 1/50



**PLANTA BAIXA**  
ESCALA - 1/50



**VISTA PRINCIPAL**  
ESCALA - 1/50



**VISTA SUPERIOR(TAMPA)**  
ESCALA - 1/50

Nº	DISCRIMINAÇÃO	#	QUANT.
01	TUDO FOLIO COM FLANGE E PONTA L=1.00	100	01
02	CURVA DE 90º FOLIO COM FLANGES	100	02
03	TUDO FOLIO COM FLANGE E PONTA L=3.50	100	01
04	TUDO FOLIO COM FLANGE E PONTA L=0.80	100	01
05	REGISTRO GAVETA CHATO COM FLANGES	100	01

**LEGENDA:**

	ALVENARIA		ATERRO COMPACTADO
	CONCRETO SIMPLES		CONCRETO ARMADO
	BRITA		TERRENO NATURAL

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

Nº	REVISÕES		
	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

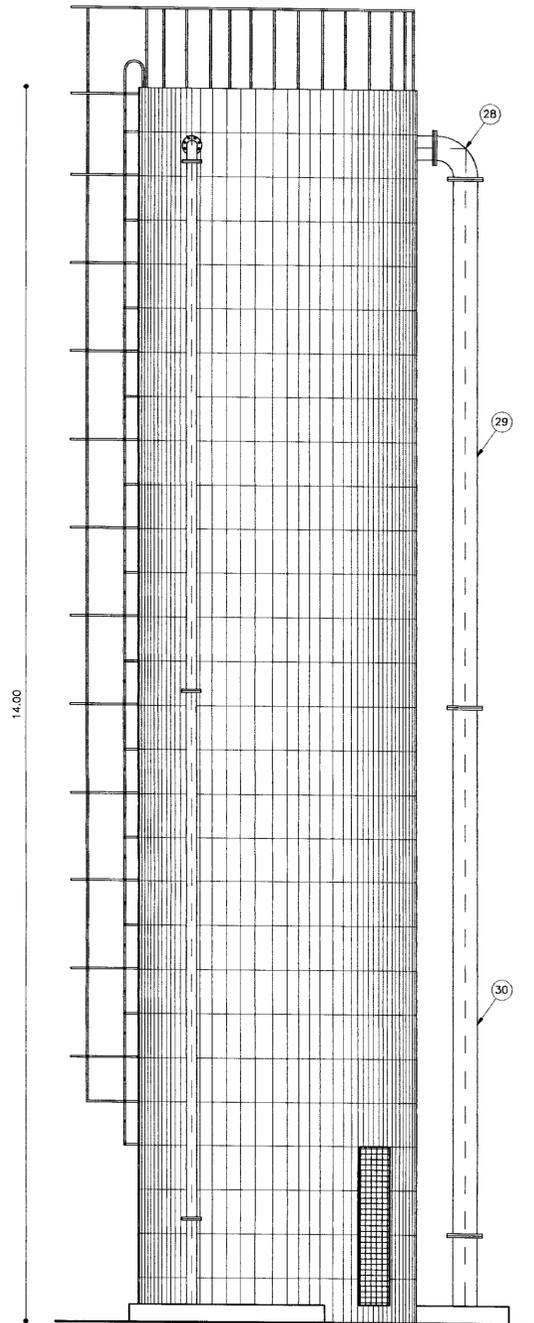
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto :	RESERV. DWG
Visão :	ABRIL/00
Verificado :	1/50
Aprova :	RS-01/03

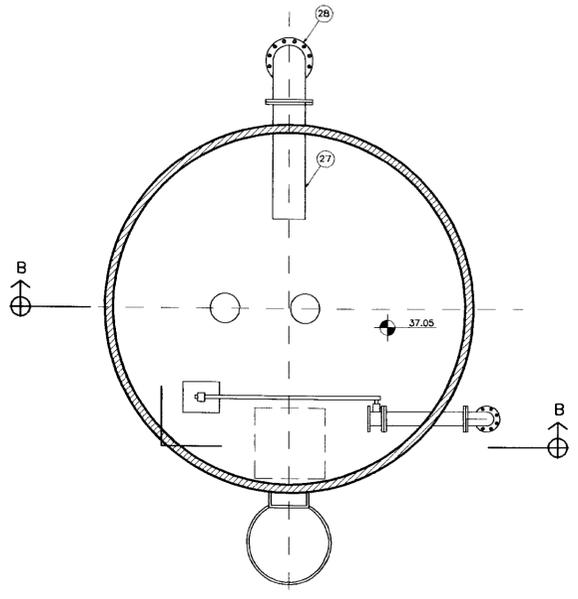
GHG - Geologia de Engenharia Ltda.

000017

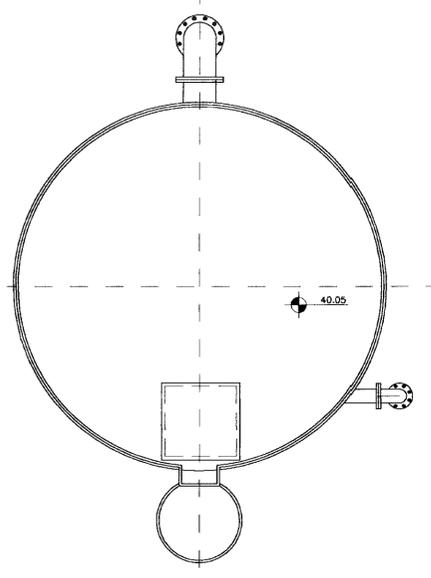




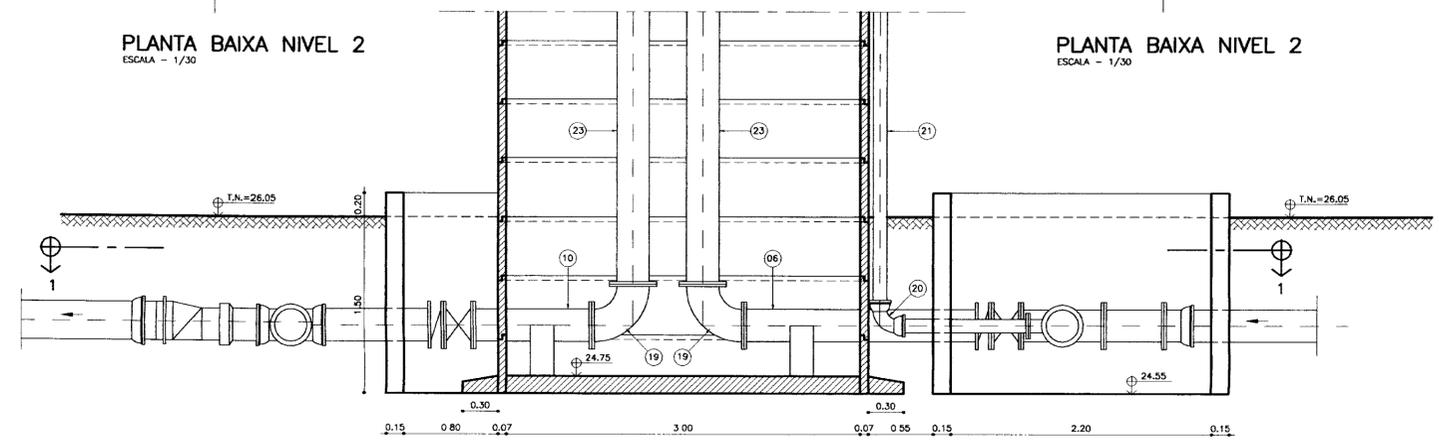
VISTA LATERAL  
ESCALA - 1/40



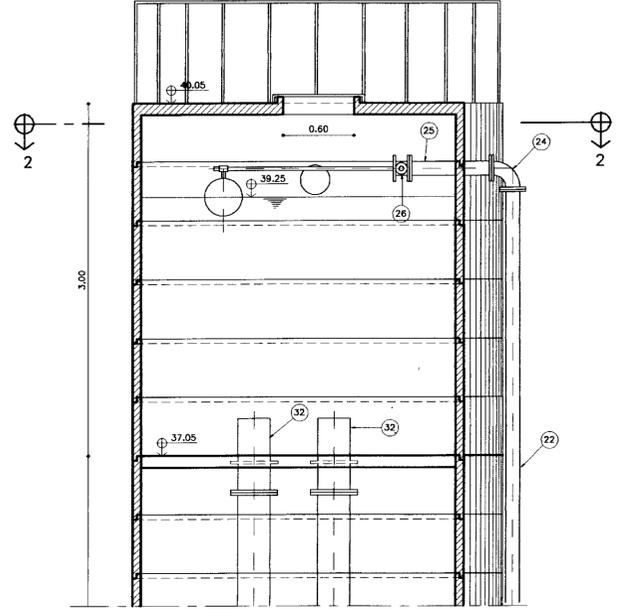
PLANTA BAIXA NIVEL 2  
ESCALA - 1/30



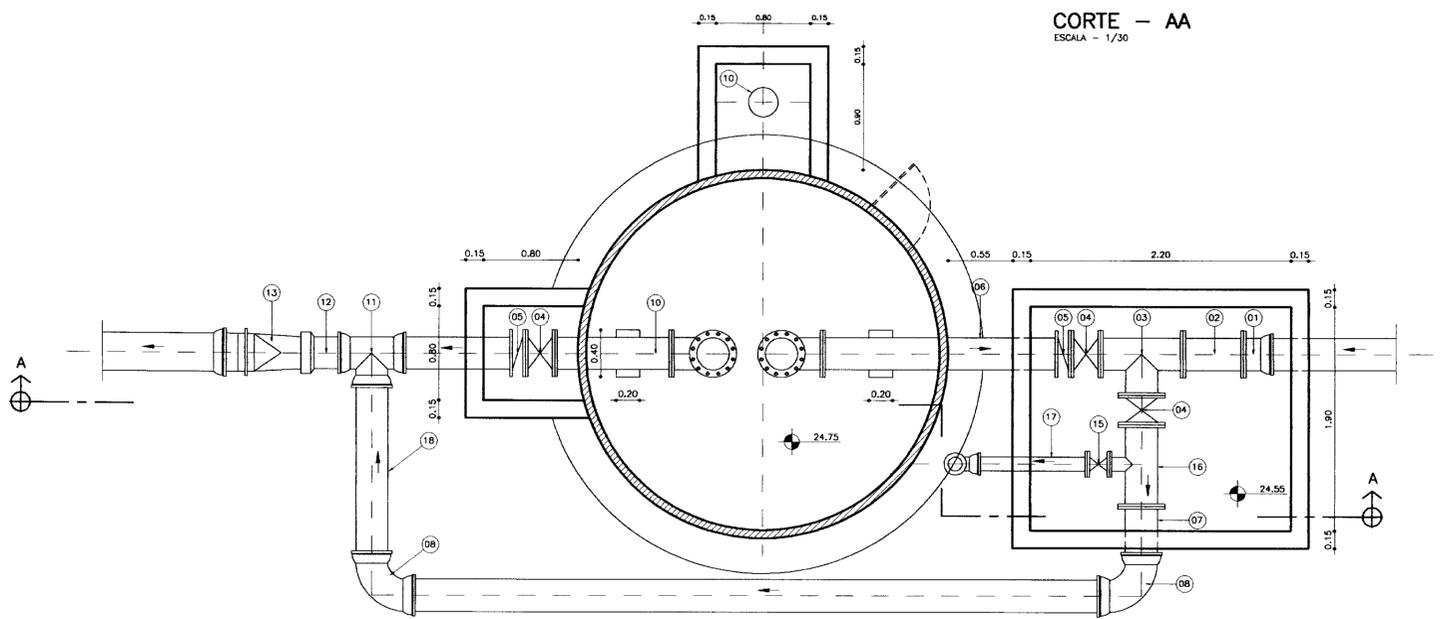
PLANTA BAIXA NIVEL 2  
ESCALA - 1/30



CORTE - AA  
ESCALA - 1/30



CORTE - BB  
ESCALA - 1/30



PLANTA BAIXA NIVEL 1  
ESCALA - 1/30

Nº	DISCRIMINAÇÃO	Ø	QUANT.
01	EXTREMIDADE FLANGE BOLSA L=0.42	250	01
02	TOCO FLANGEADO L=0.50	250	01
03	TE FLANGEADO	250	01
04	REGISTRO CHATO FLANGEADO	250	03
05	VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA DUPLA TIPO WAFER	250	02
06	TOCO FLANGEADO L=2.00	250	01
07	EXTREMIDADE PONTA FLANGE L=0.42	250	01
08	CURVA DE 90º COM BOLSAS	250	02
09	TUBO PONTA PONTA L=6.00	250	01
10	TOCO FLANGEADO L=1.00	250	01
11	TE COM BOLSAS	250	01
12	TOCO BOLSA PONTA L=0.30	250	01
13	REDUÇÃO EXCÊNTRICA RPVC/IE	250x300	01
14	TOCO FLANGE PONTA L=1.00	250	01
15	REGISTRO CHATO FLANGEADO	100	01
16	TE FLANGEADO	250x100	01
17	TOCO PONTA FLANGE L=1.00	100	01
18	TOCO PONTA PONTA L=1.50	250	01
19	CURVA DE 90º FLANGEADA	250	02
20	CURVA DE 90º COM BOLSAS	100	01
21	TUBO FLANGEADO L=3.00	100	01
22	TUBO FLANGEADO L=6.00	100	02
23	TUBO FLANGEADO L=6.00	250	04
24	CURVA DE 90º FLANGEADA	100	01
25	TOCO FLANGEADO L=0.70	100	01
26	VÁLVULA DE CONTROLE DE NIVEL COM BOIA	100	01
27	TOCO FLANGEADO L=1.00	250	01
28	CURVA DE 90º FLANGEADA	250	01
29	TUBO FLANGEADO L=6.00	250	02
30	TOCO FLANGEADO L=6.00	250	01
31	TOCO FLANGE PONTA L=2.00	250	01
32	TOCO FLANGE PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO L=0.60	250	02

**LEGENDA:**

- ALVENARIA
- ATERRO COMPACTADO
- CONCRETO SIMPLES
- CONCRETO ARMADO
- BRITA
- CONCRETO SIMPLES

**NOTAS :**

**DESENHOS DE REFERÊNCIA :**

**REVISÕES**

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

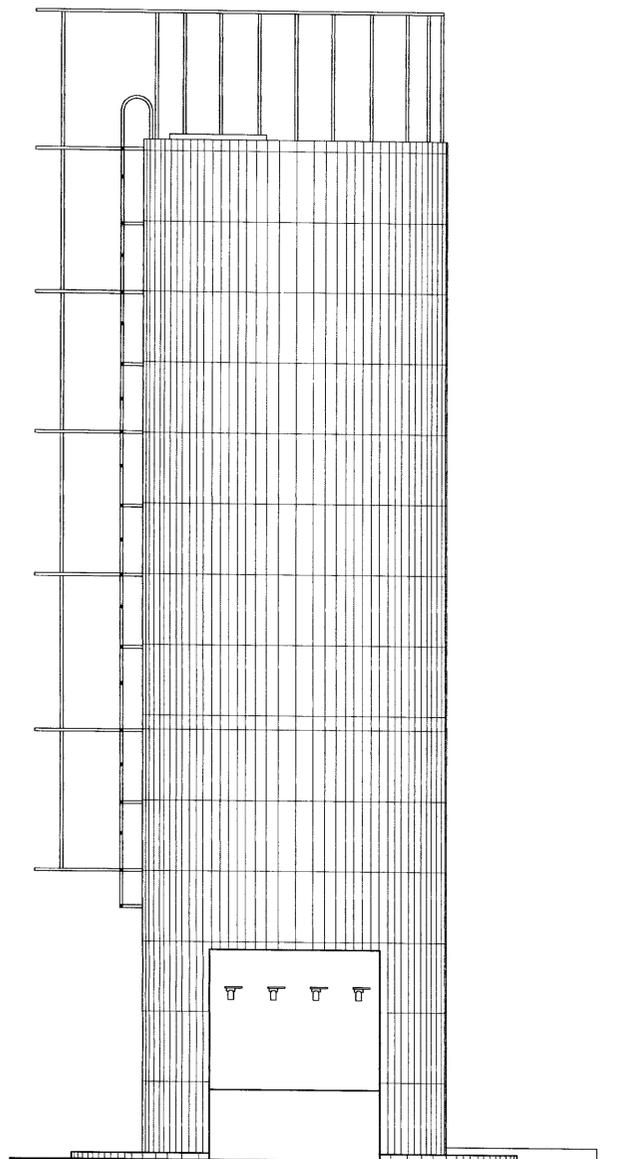
000018

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM**

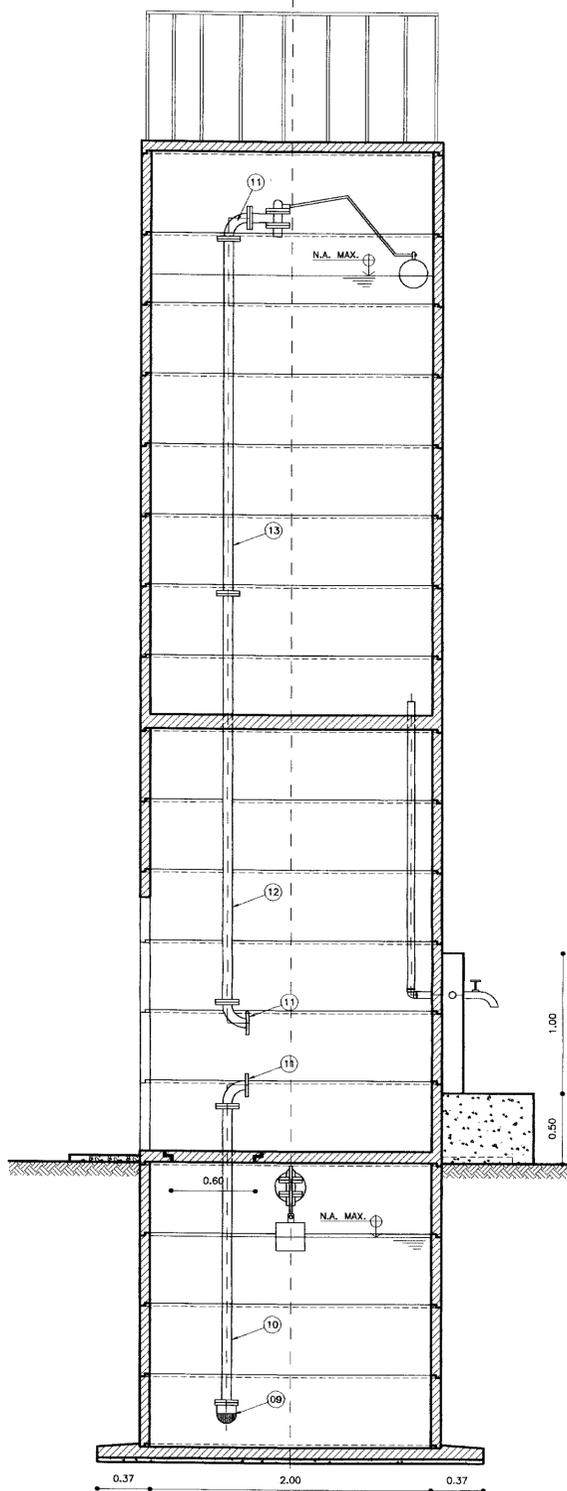
Projeto : RES\_ONE-WAY.dwg  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Verificado : INDICADA  
Aprova :  
GHG - Geologia de Engenharia Ltda.

Desenho : RES\_ONE-WAY.dwg  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Verificado : INDICADA  
Aprova : RS-02/03

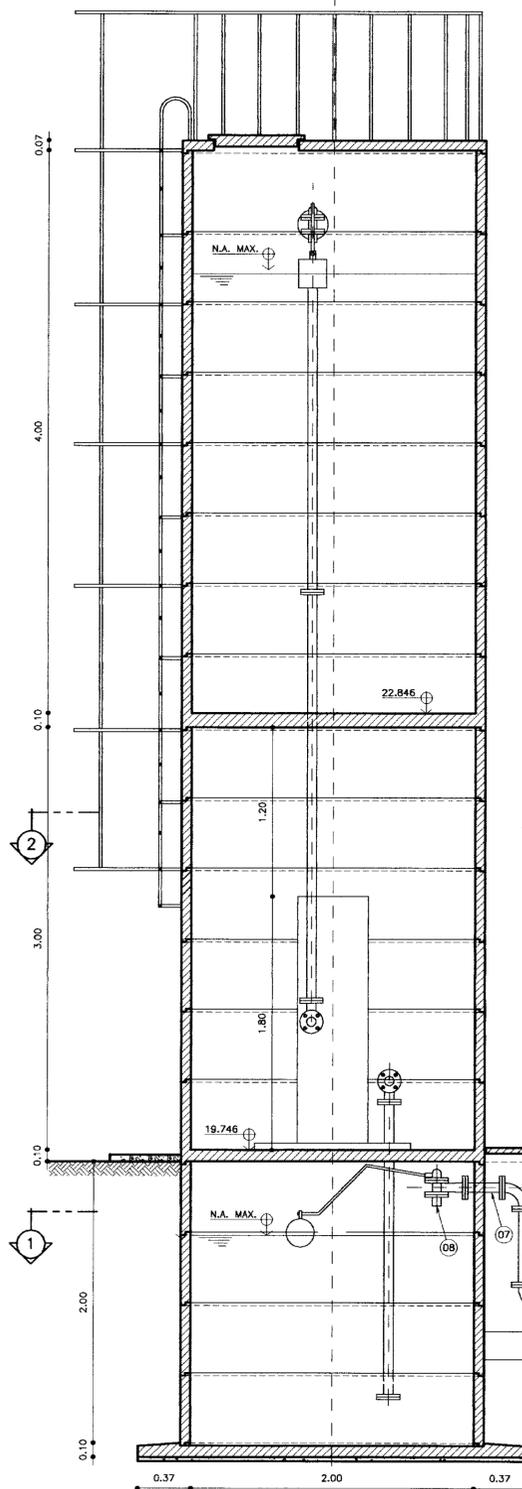




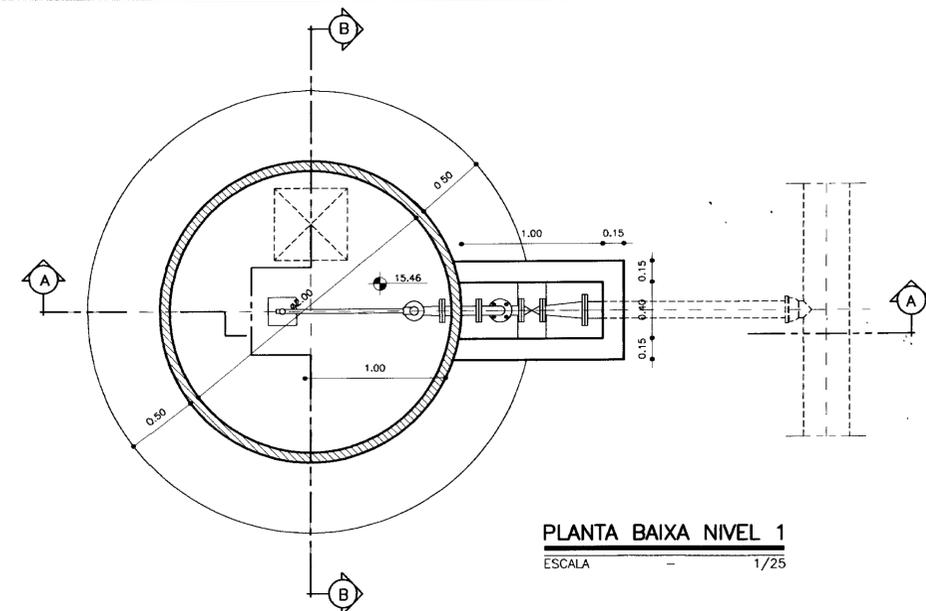
VISTA DE FRENTE  
ESCALA 1/25



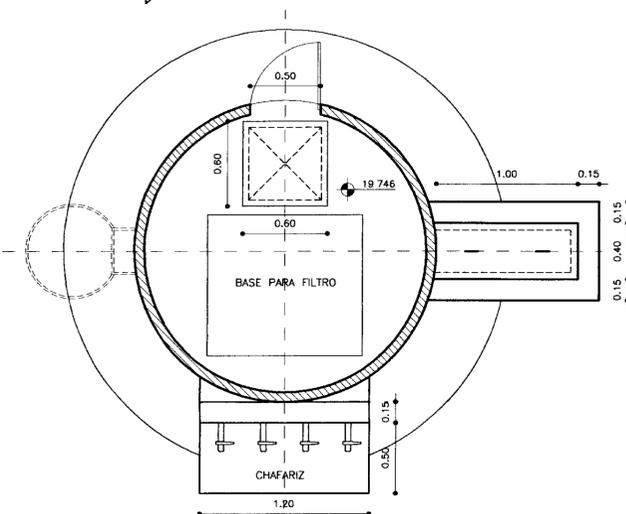
CORTE - BB  
ESCALA 1/25



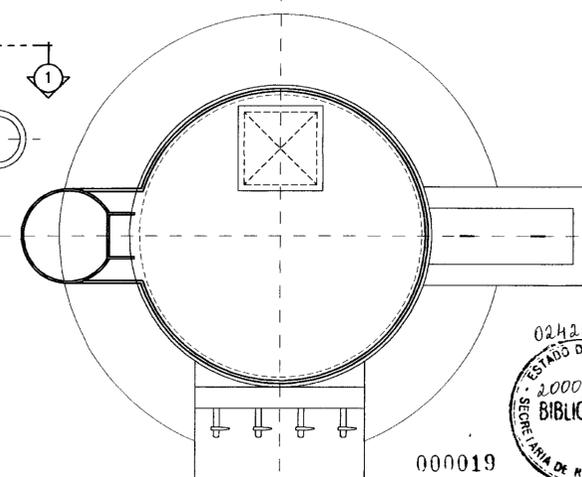
CORTE - BB  
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA NIVEL 1  
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA NIVEL 2  
ESCALA 1/25



VISTA SUPERIOR (TAMPA)  
ESCALA 1/25

N°	DISCRIMINAÇÃO	Ø	QUANT.
01	TOCO FLANGE BOLSA L=1,50	100	01
02	REDUÇÃO NORMAL COM FLANGES	100x50	01
03	REGISTRO CHATO COM FLANGES	50	01
04	CURVA DE 90° COM FLANGES	50	01
05	TOCO COM FLANGES L=0,55	50	01
06	CURVA DE 90° COM FLANGES	50	01
07	TOCO COM FLANGES L=0,35	50	01
08	REGISTRO AUTOMÁTICO DE ENTRADA	50	01
09	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO	50	01
10	TOCO COM FLANGES L=2,10	50	01
11	CURVA DE 90° COM FLANGES	50	03
12	TOCO COM FLANGES L=3,00	50	01
13	TOCO COM FLANGES L=2,50	50	01

LEGENDA:

- ALVENARIA
- ATERRO COMPACTADO
- CONCRETO SIMPLES
- CONCRETO ARMADO
- BRITA
- CONCRETO SIMPLES

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES			
N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

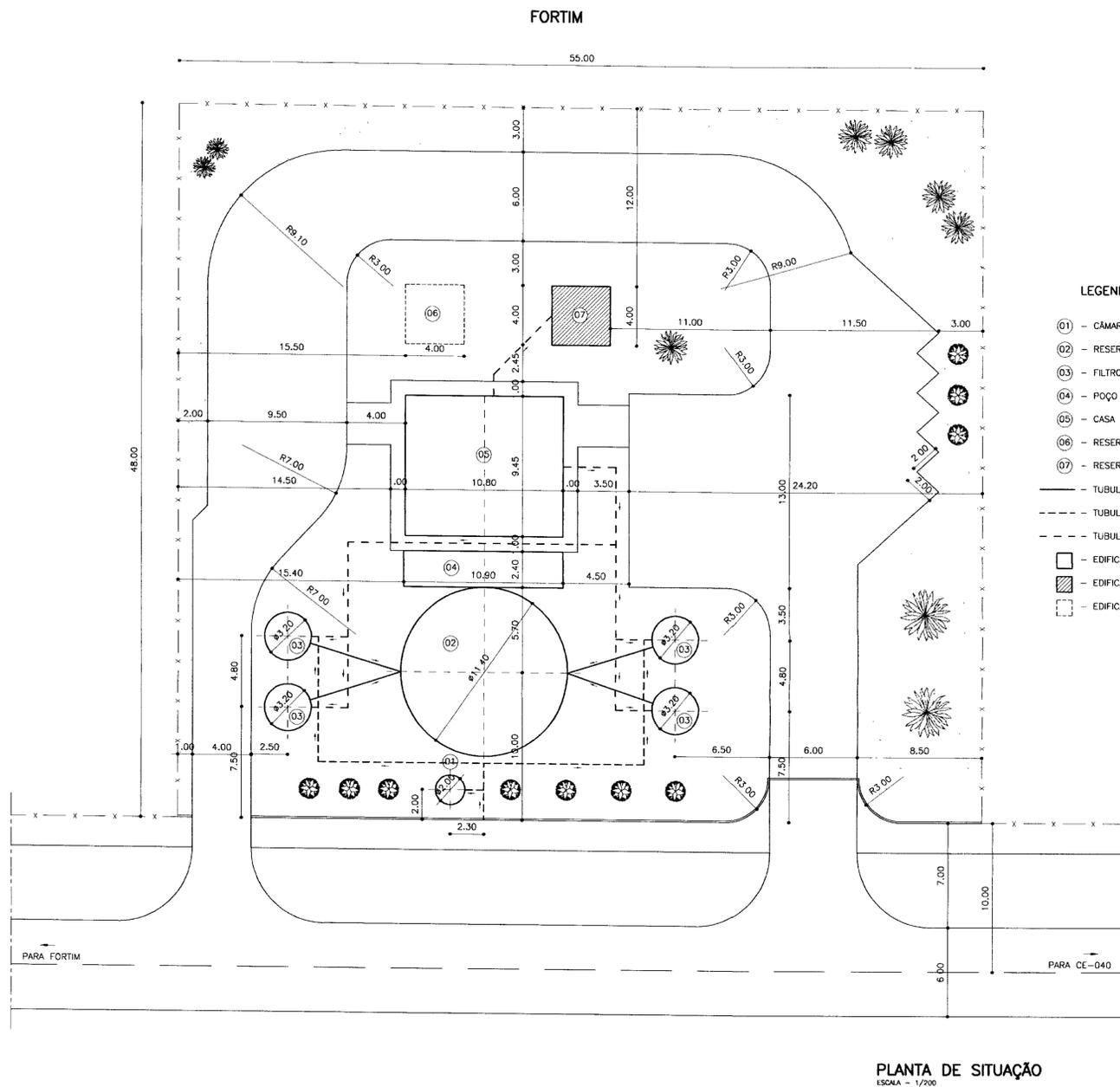
Projeto : RES-TAPUIO.dwg  
 Data de Emissão : ABRIL/00  
 Verificado :  
 Escala : INDICADA  
 Rev. :  
 N° do Desenho : RS-03/03

RESERVATÓRIO TIPO  
TAPUIO OLHO D'ÁGUA  
FACHADA, PLANTA BAIXA E CORTES

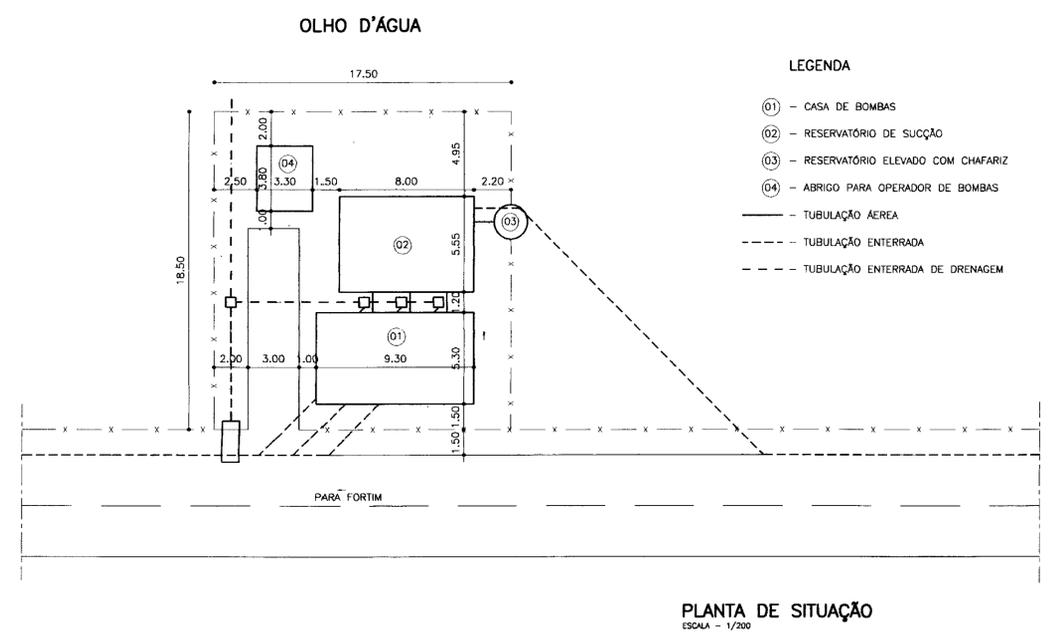
0242104/051A  
ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
BIBLIOTECA

000019

GHG-Geologia de Engenharia Ltda.



- LEGENDA**
- (01) - CÂMARA DE CARGA
  - (02) - RESERVATÓRIO APOIADO
  - (03) - FILTROS
  - (04) - POÇO DE SUÇÃO
  - (05) - CASA DE BOMBAS
  - (06) - RESERVATÓRIO A CONSTRUIR
  - (07) - RESERVATÓRIO EXISTENTE
  - TUBULAÇÃO AÉREA DE ÁGUA TRATADA
  - - - TUBULAÇÃO DE ÁGUA BRUTA ENTERRADA
  - · - TUBULAÇÃO DE ÁGUA TRATADA ENTERRADA
  - - EDIFICAÇÃO A CONSTRUIR
  - ▨ - EDIFICAÇÃO EXISTENTE
  - - EDIFICAÇÃO FUTURA



- LEGENDA**
- (01) - CASA DE BOMBAS
  - (02) - RESERVATÓRIO DE SUÇÃO
  - (03) - RESERVATÓRIO ELEVADO COM CHAFARIZ
  - (04) - ABRIGO PARA OPERADOR DE BOMBAS
  - TUBULAÇÃO AÉREA
  - - - TUBULAÇÃO ENTERRADA
  - · - TUBULAÇÃO ENTERRADA DE DRENAGEM

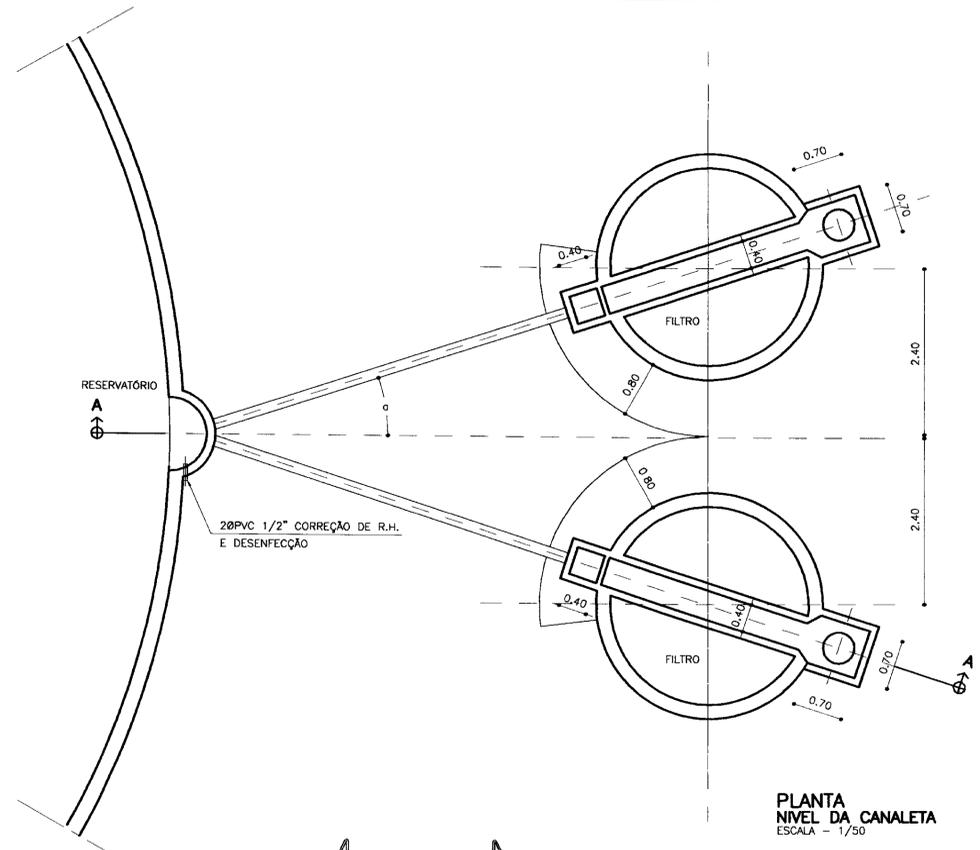
PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA = 1/200

0242/04/05/A  
ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE REC.  
BIBLIOTECA

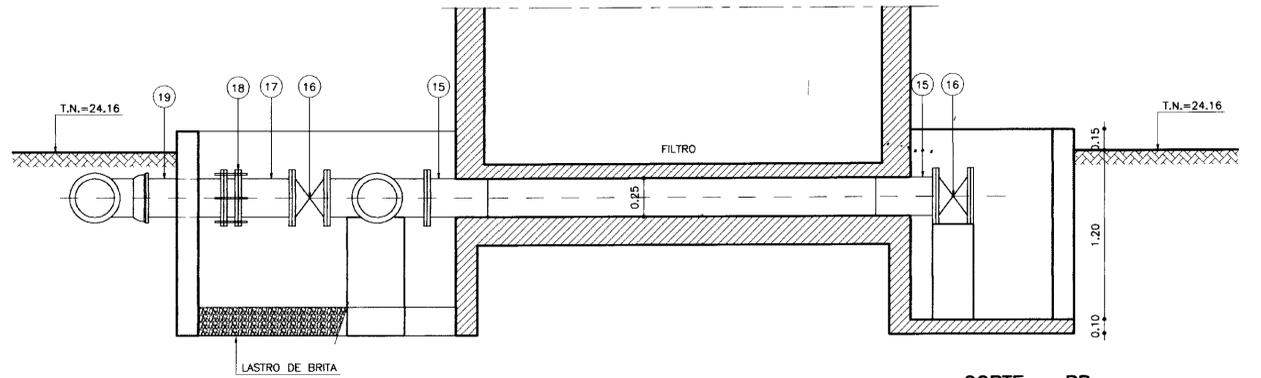
000020

LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES			
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

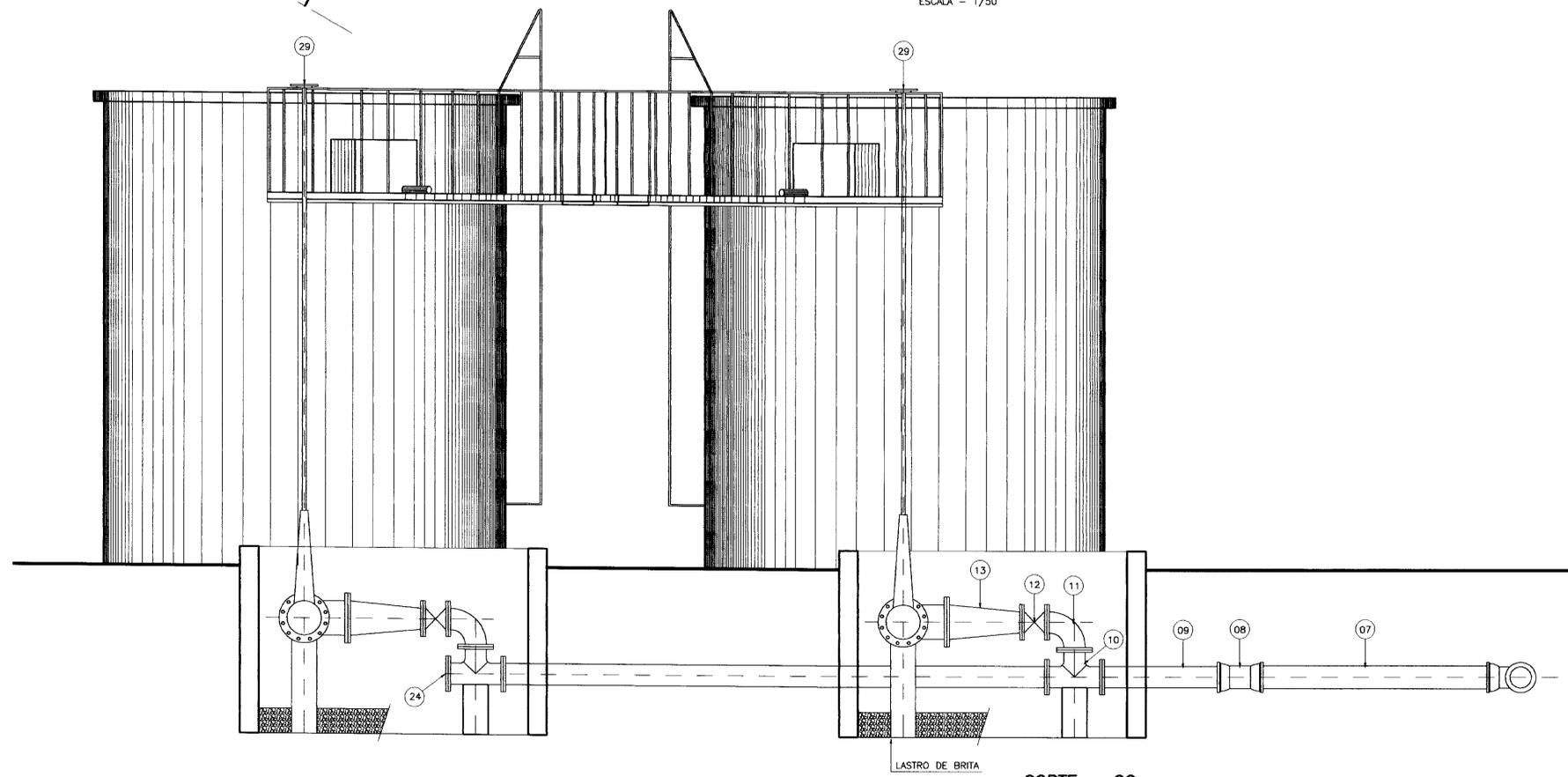
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH		
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM		
Projeto :	PLANTA SITUAÇÃO DE FORTIM E OLHO D'ÁGUA	Desenho : PL - SIT.dwg
Visto :		Data de Emissão : ABRIL/2000
Verificado :		INDICADA
Aprova :		Nº do Desenho : GR-01/01
GHG - Geologia de Engenharia Ltda.		



PLANTA NIVEL DA CANALETA  
ESCALA - 1/50

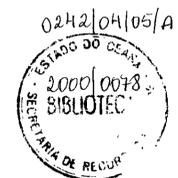


CORTE - BB  
ESCALA - 1/25



CORTE - CC  
ESCALA - 1/25

N°	DISCRIMINAÇÃO	Ø	QUANT.
01	TE COM BOLSAS	250	01
02	REDUÇÃO PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA	250x150	02
03	TOCO PONTA PONTA L=1.00m	150	02
04	TUBO JUNTA ELÁSTICA L=6.00m	150	02
05	TOCO PONTA BOLSA E JUNTA ELÁSTICA L=3.80	150	02
06	CURVA DE 90° COM BOLSAS E JUNTA ELÁSTICA	150	02
07	TOCO PONTA PONTA L=1.70m	150	02
08	LUVA COM BOLSA E JUNTA ELÁSTICA	150	02
09	TOCO PONTA FLANGE L=1.00m	150	02
10	TE COM FLANGES	150x150	04
11	CURVA DE 90° COM FLANGES	150	04
12	REGISTRO CHATO COM FLANGES	150	04
13	REDUÇÃO NORMAL COM FLANGES	250x150	04
14	TE COM FLANGES	250	04
15	EXTREMIDADE PONTA E FLANGE L=0.38	250	08
16	REGISTRO CHATO COM FLANGES	250	08
17	EXTREMIDADE PONTA E FLANGE L=0.38	250	04
18	JUNTA GIBULT	250	04
19	TOCO PONTA PONTA L=1.00m	250	04
20	TOCO COM CAP JUNTA ELÁSTICA	250	02
21	TE COM BOLSAS E JUNTA ELÁSTICA	250	04
22	TOCO PONTA PONTA L=3.85m	250	02
23	TOCO FLANGE FLANGE L=4.40m	150	02
24	FLANGE CEGO	150	02
25	REDUÇÃO NORMAL COM FLANGES	400x250	02
26	TOCO COM FLANGES L=0.80m	250	02
27	REGISTRO CHATO COM FLANGES	250	02
28	TOCO COM FLANGE E PONTA L=1.30m	250	02
29	VOLANTE E HARTE	-	04



LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES			
N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

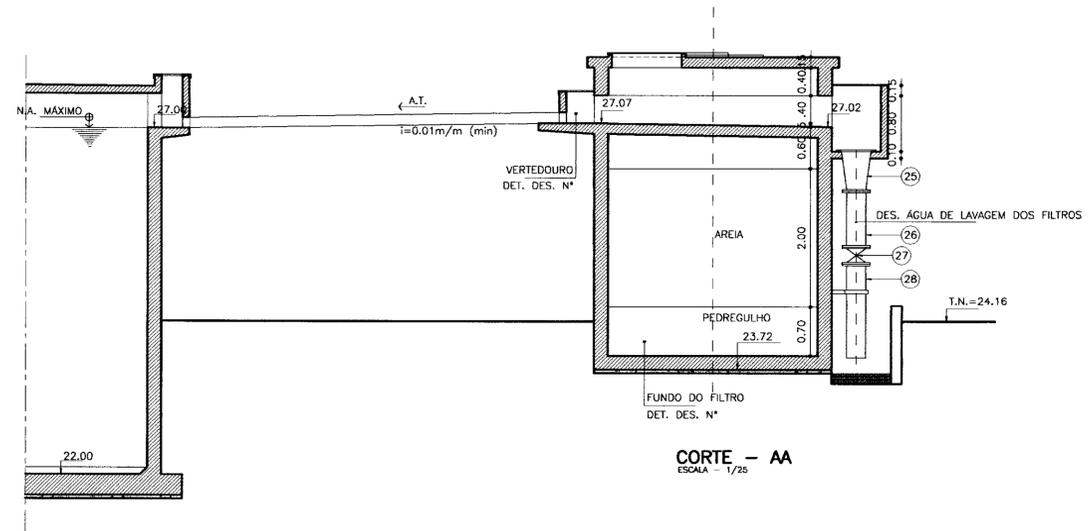
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH 000021

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM**

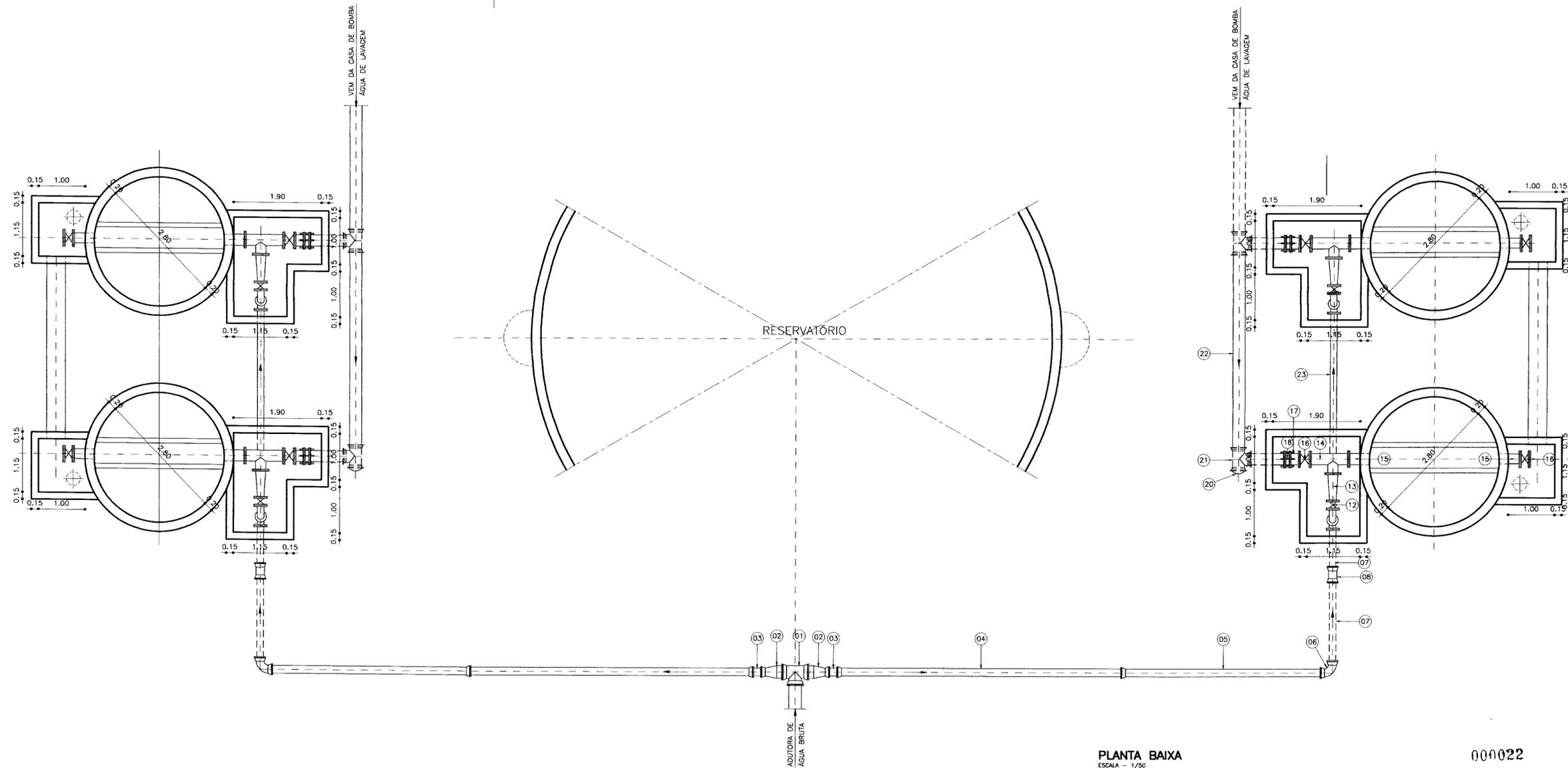
Projeto :	FILTROS.dwg
Vista :	Data de Emissão : ABRIL/00
Verificado :	Escala : INDICADA
Aprova :	Nº do Desenho : TR-02/03

**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO  
FILTROS: TUBULAÇÃO  
INTERCONEXÕES**

GHC - Geologia de Engenharia Ltda.



**CORTE - AA**  
ESCALA - 1/25



**PLANTA BAIXA**  
ESCALA - 1/50

000022

0242104/05/A  
ESTÁGIO DO CEARÁ  
2000078  
BIBLIOTEC  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES

N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

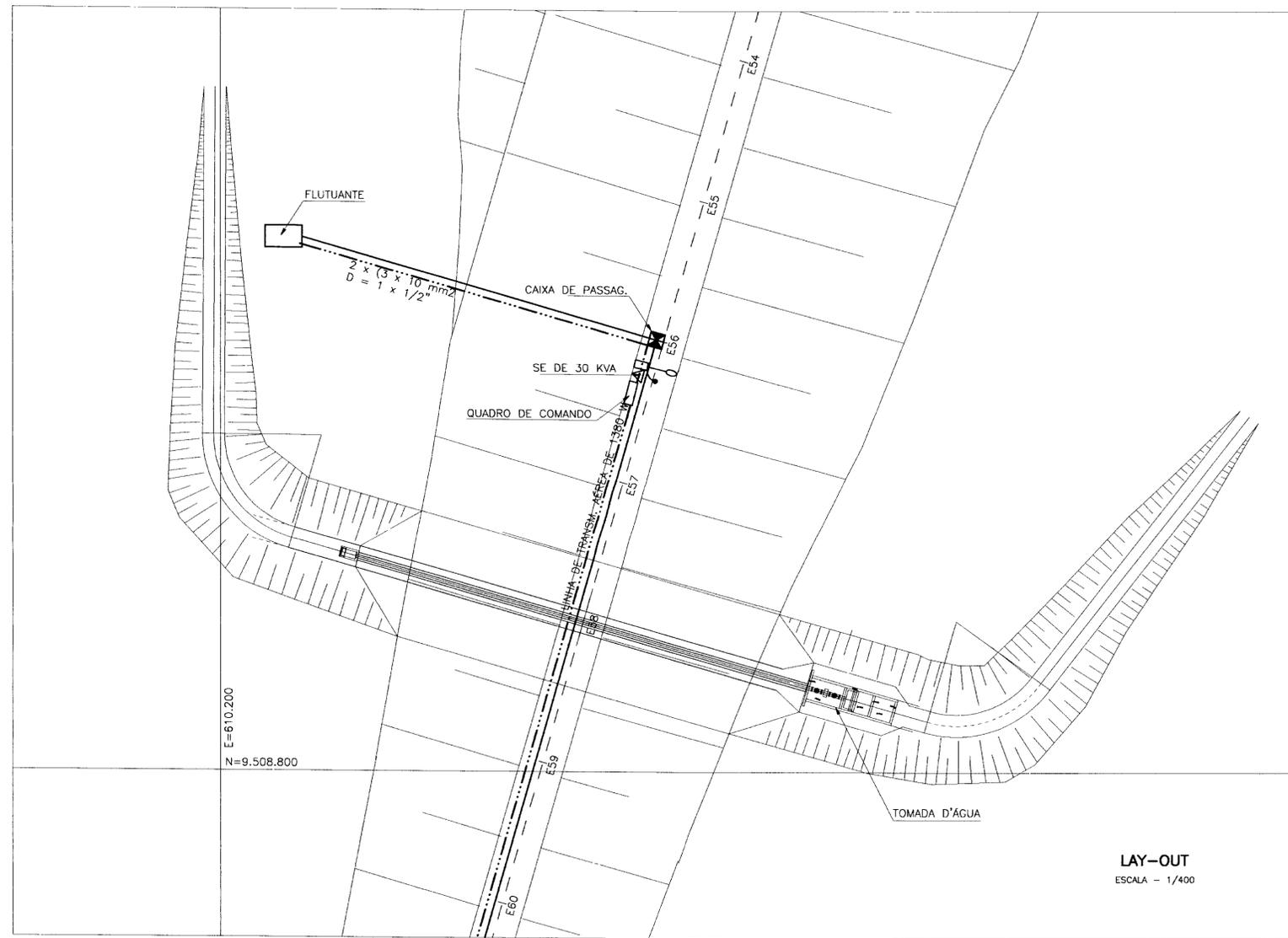
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto :  
Visto :  
Verificado :  
Aprova :

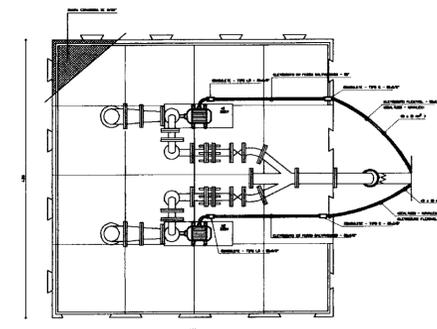
ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO  
FILTROS: TUBULAÇÃO  
INTERCONEXÕES

Desenho : PL-TUB.dwg  
Data de Emissão : ABRIL/2000  
Escala : INDICADA  
Rev. :  
N° do Desenho : TR-03/03

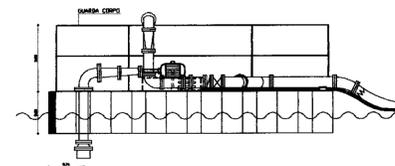
GHG-Geologia de Engenharia Ltda.



LAY-OUT  
ESCALA - 1/400



PLANTA BARRA  
ESCALA - 1/20



VISTA LATERAL  
ESCALA - 1/20

LEGENDA

- ☐ POSTE DE CONCRETO ARMADO - 9m
- C/ LUMINÁRIA ABERTA EM LIGA DE ALUMÍNIO - RELÉ FOTOCELULA - LÂMPADA - VS 70W
- ☐ CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA
- FIOS FASE, NEUTRO E RETORNO (1,5 mm²)
- ELETRODUTO ENTERRADO (Ø1") C/ 3 X 10 mm²



000023

LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

Nº	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

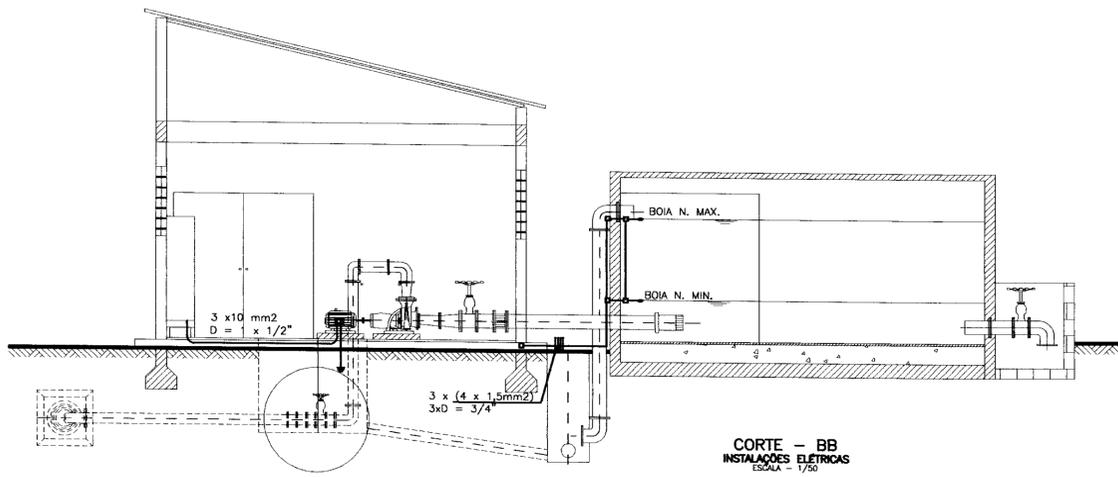
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

CAPTAÇÃO  
PROJETO ELÉTRICO  
LAY OUT

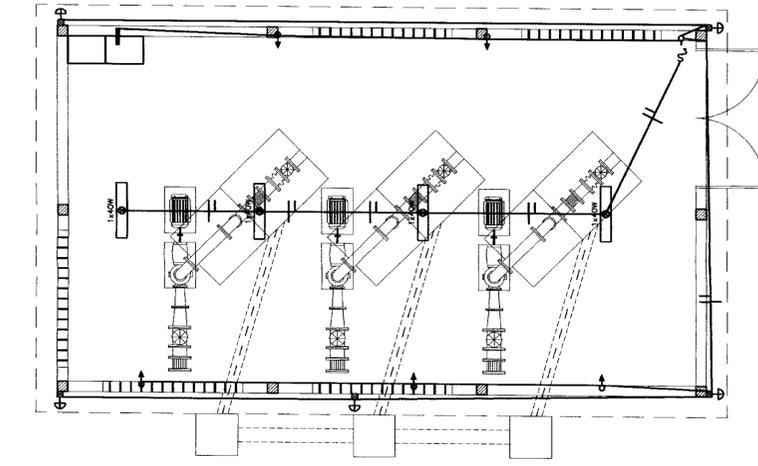
Arquivo : CAP-ELET.DWG  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Escala : INDICADA  
Rev. :  
Nº do Desenho : EL-01/06

GHG - Geologia de Engenharia Ltda.

CASA DE BOMBA OLHO D'ÁGUA

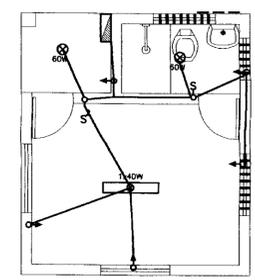


CORTE - BB  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
ESCALA - 1/50



PLANTA BAIXA  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
ESCALA - 1/50

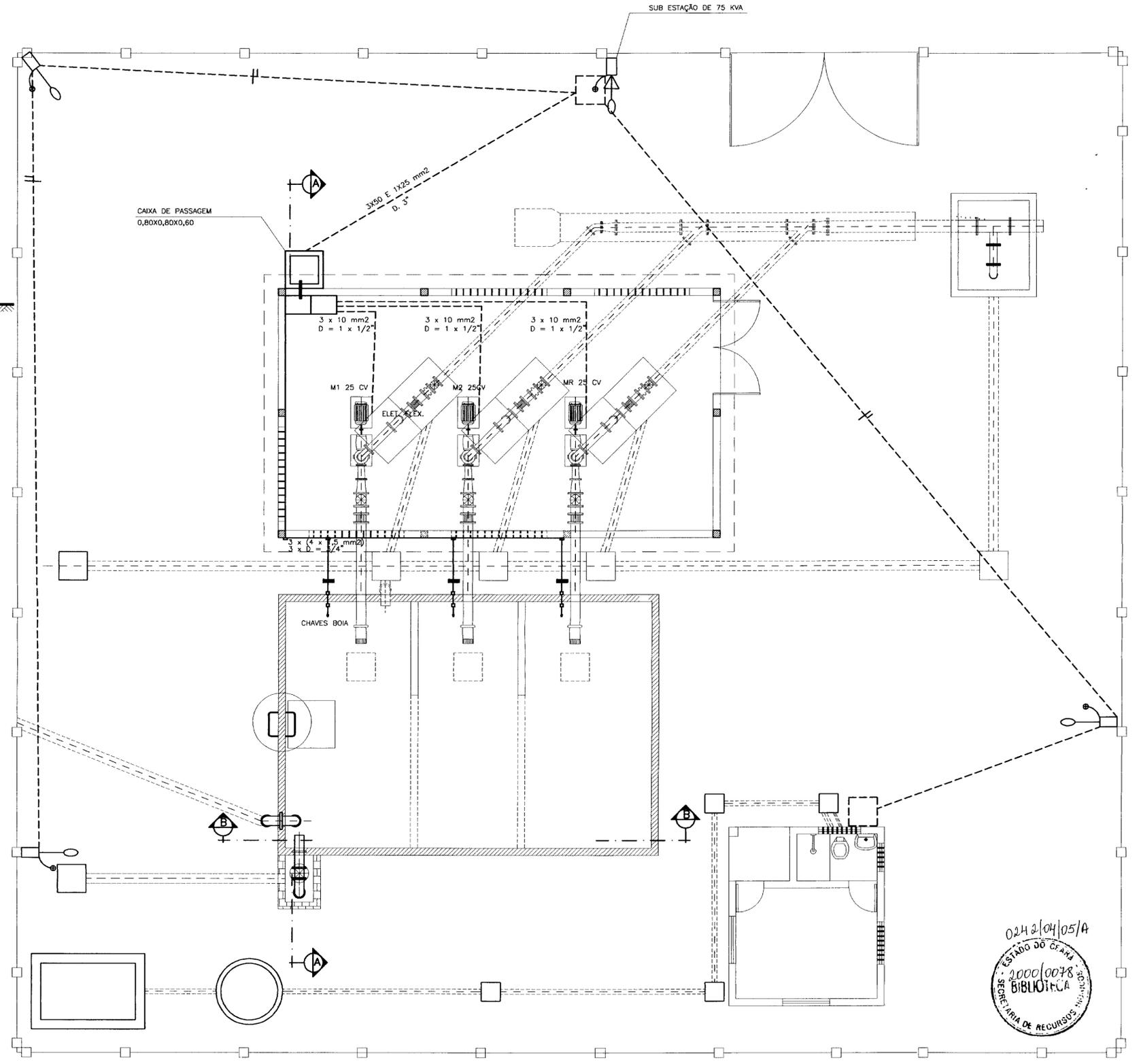
CASA DO OPERADOR



PLANTA BAIXA  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
ESCALA - 1/50

LEGENDA

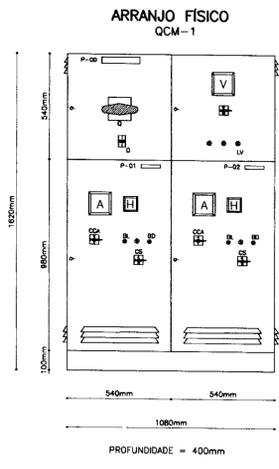
- ☐ POSTE DE CONCRETO ARMADO - 9m
- C/ LUMINÁRIA ABERTA EM LIGA DE ALUMÍNIO - RELÉ FOTOCELULA - LÂMPADA - VS 70W
- ☐ CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA
- FIOS FASE, NEUTRO E RETORNO (1,5 mm<sup>2</sup>)
- ELETRODUTO ENTERRADO (Ø1/2") EXCETO ONDE INDICADO
- ⊗ LUMINÁRIA P/ FLUORESCENTE - 1 x 40W
- ⊕ LUMINÁRIA TIPO ARANDELA - CDM FLUOR. PL - 23W
- ⊙ LUMINÁRIA INCANDESCENTE - 60W
- S, S, S - INTERRUPTOR SIMPLES, DUPLA, TRIPLO - 220V
- TOMADA MONOFÁSICA - 220V - 5A
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO
- ▭ QDL - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ



000024

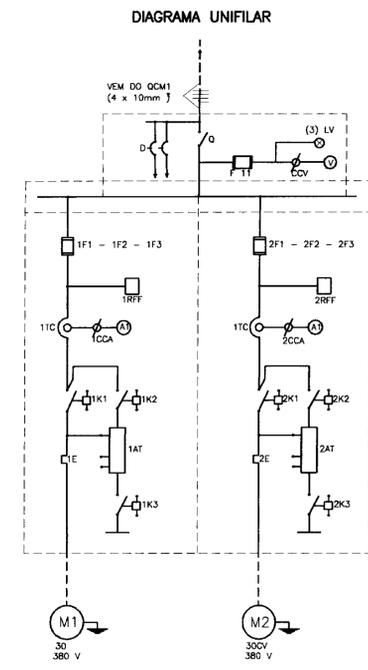
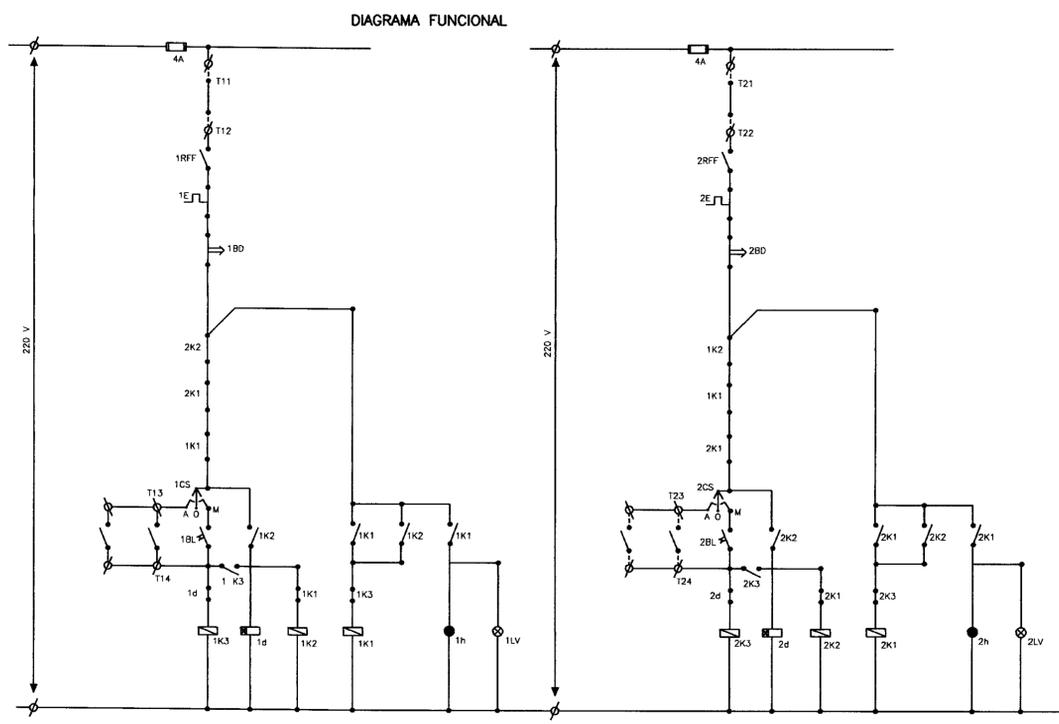


LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH	
			Nº	DATA	APROVO	PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM	
						PROJETO ESTAÇÃO DE BOMBA DO OLHO D'ÁGUA PROJETO ELÉTRICO DISTRIBUIÇÃO DOS MOTORES E ILUMINAÇÃO EXTERNA	
						Arquivo : Bombas/OLHO D'ÁGUA/EL-02-06 Data de Emissão : ABRIL/00 Escala : INDICADA Nº do Desenho : EL-02/06	



NOTAS	POTENCIA DOS MOTORES (CV)
NOTA 1: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO SELECIONADOR (A) - (V)	100 A 500 V
NOTA 2: CORRENTE NOMINAL DOS FUSÍVEIS (A)	80 A
NOTA 3: CORRENTE NOMINAL DOS TC (A)	60/5 A
NOTA 4: ESCALA DOS AMPERIMETROS (A)	0-60/5 A
NOTA 5: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTACTOR (A)	45 A (3TF46)
NOTA 6: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTACTOR (A)	32 A (3TF44)
NOTA 7: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTACTOR (A)	12 A (3TF41)
NOTA 8: FAIXA DE REGULAGEM DO RELÉ TÉRMICO (A)	32 - 50 A (3VA 56)
NOTA 9: POTENCIA NOMINAL DO AUTO-TRANSFORMADOR (CV)	30 380 V

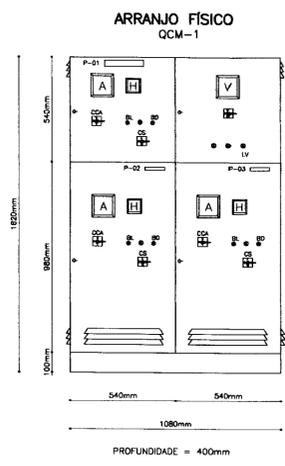
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	QTD
Q	SELECIONADOR TRIPOLAR - VIDE NOTA 1	01
F11	FUZIVEL DZ - 4A - INCLUSIVE BASE	03
CCV	COMUTADOR DO VOLTÍMETRO TIPOVE/10F+FS	01
V	VOLTÍMETRO 96 x 96 mm - 0 - 500V	01
1F1-1F2-1F3	FUZIVEL NH - INCLUSIVE BASE - VIDE NOTA 2	03
2F1-2F2-2F3	FUZIVEL NH - INCLUSIVE BASE - VIDE NOTA 2	03
1d-2d	RELE DE TEMPO 220V-0 a 30s - TIPO TLE - 11	02
1RFF-2RFF	RELE FALTA DE FASE - 380V - TIPO FFM-01	02
1TC-2TC	TRANSFORMADOR DE CORRENTE-TIPO 602 - VIDE NOTA 3	06
1CCA-2CCA	COMUTADOR DO AMPERÍMETRO-TIPO AV31/10F+FS	02
A1-A2	AMPERÍMETRO 96mm x 96mm - VIDE NOTA 4	02
1K1-2K1	CONTACTOR 220V - VIDE NOTA 5	02
1K2-2K2	CONTACTOR 220V - VIDE NOTA 5	02
1K3-2K3	CONTACTOR 220V - VIDE NOTA 7	02
1E-2E	RELE TÉRMICO - VIDE NOTA 8	02
1AT-2AT	AUTO-TRANSFORMADOR DE 65% a 80% - VIDE NOTA 9	02
1h-2h	HORÍMETRO 220V - 6 DÍGITOS - TIPO TH-01	02
1BL-2BL	BOTÃO LIGA-VERDE LIGA TIPO XB2MA31	02
1B0-2B0	BOTÃO DESLIGA-VERMELHO - TIPO XB2MA41	02
1LV-2LV	SINALIZADOR - VERMELHO 220V-TIPO LB2M104	02
1CS-2CS	CHAVE SELETOIRA C/ PLACETA "MAN-O-AUT"220V-TIPO XB2MA41	02
1T1-1T2-1T3-1T4	CONECTOR UNIPOLAR 750V-TIPO SAK 2,5 K/G	04
1Z1-1Z2-1Z3-1Z4	CONECTOR UNIPOLAR 750V-TIPO SAK 2,5 K/G	04



0242/04/05/A  
ESTADO DO CEARÁ  
2000/0098  
SECRETARIA DE RECURSOS  
BIBLIOTECA

000025

LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM	
			Projeto :		PROJETO ELÉTRICO		Arquivo : QUA-COMAN.dwg	
			Verificado :		CAPTAÇÃO		Data de Emissão : ABRIL/00	
			Aprova :		QUADRO DE COMANDO		Escala : SEM ESCALA	
					GHG-Geologia de Engenharia Ltda.		Nº do Desenho : EL-03/06	



NOTAS	POTENCIA DOS MOTORES (CV)
NOTA 1: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO SELECIONADOR (A) - (V)	100 A 500 V
NOTA 2: CORRENTE NOMINAL DOS FUSÍVEIS (A)	80 A
NOTA 3: CORRENTE NOMINAL DOS TC (A)	60/5 A
NOTA 4: ESCALA DOS AMPERMETROS (A)	0-60/5 A
NOTA 5: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTACTOR (A)	45 A (3TF46)
NOTA 6: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTACTOR (A)	32 A (3TF44)
NOTA 7: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTACTOR (A)	12 A (3TF41)
NOTA 8: FAIXA DE REGULAGEM DO RELÉ TÉRMICO (A)	32 - 50 A (3VA 38)
NOTA 9: POTENCIA NOMINAL DO AUTO-TRANSFORMADOR(CV)	25 380 V

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	QTD
Q	SELECIONADOR TRIPOLAR - VIDE NOTA 1	01
F11	FUZIVEL DZ - 4A - INCLUSIVE BASE	03
CCV	COMUTADOR DO VOLTÍMETRO TIPOVE/10F+FS	01
V	VOLTÍMETRO 96 x 96 mm - 0 - 500V	01
1F1-1F2-1F3	FUZIVEL NH - INCLUSIVE BASE - VIDE NOTA 2	03
2F1-2F2-2F3	FUZIVEL NH - INCLUSIVE BASE - VIDE NOTA 2	06
1d-2d	RELE DE TEMPO 220V-0 a 30s - TIPO TLE - 11	03
1RFF-2RFF	RELE FALTA DE FASE - 380V - TIPO FFN-01	03
1TC-2TC	TRANSFORMADOR DE CORRENTE-TIPO 602 - VIDE NOTA 3	09
1CCA-2CCA	COMUTADOR DO AMPERMETRO-TIPO AV31/10F+FS	03
A1-A2	AMPERMETRO 96mm x 96mm - VIDE NOTA 4	03
1K1-2K1	CONTACTOR 220V - VIDE NOTA 5	03
1K2-2K2	CONTACTOR 220V - VIDE NOTA 5	03
1K3-2K3	CONTACTOR 220V - VIDE NOTA 7	03
1E-2E	RELÉ TÉRMICO - VIDE NOTA 8	03
1AT-2AT	AUTO-TRANSFORMADOR DE 65% a 80% - VIDE NOTA 9	03
1h-2h	HORÍMETRO 220V - 6 DÍGITOS - TIPO TH-01	03
1BL-2BL	BOTÃO LIGA-VERDE LIGA TIPO XB2MA31	03
1BD-2BD	BOTÃO DESLIGA-VERMELHO - TIPO XB2MA41	03
1LV-2LV	SINALIZADOR - VERMELHO 220V-TIPO LB2M104	03
1CS-2CS	CHAVE SELETORA C/ PLAQUETA MAN-O-AUT220V-TIPO XB2MA1	03
1T1-1T2-1T3-1T4	CONECTOR UNIPOLAR 750V-TIPO SAK 2,5 Krg	06
1T1-1T2-1T3-1T4	CONECTOR UNIPOLAR 750V-TIPO SAK 2,5 Krg	06
1BNS-2BNS	BÓIA NÍVEL SUPERIOR	03
1BN-2BN	BÓIA NÍVEL SUPERIOR	03

DIAGRAMA FUNCIONAL

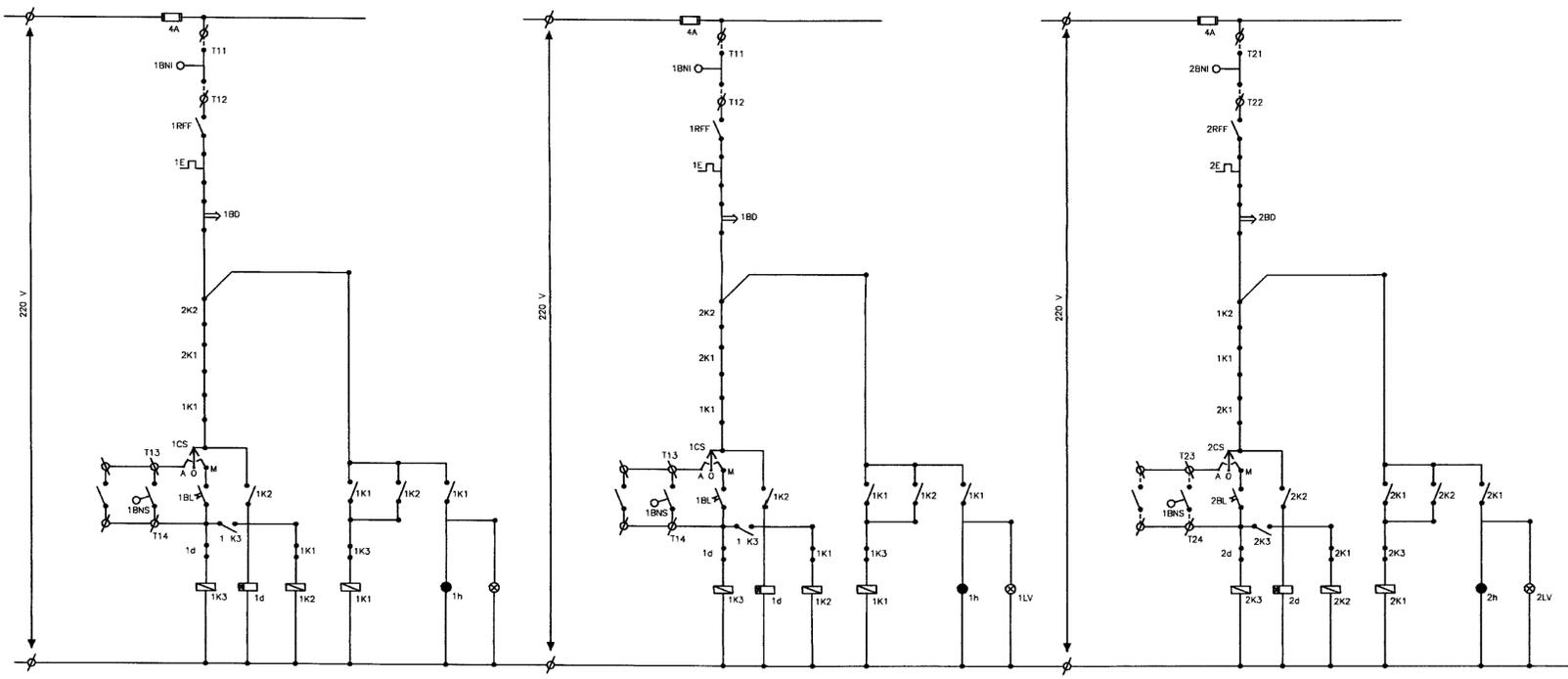
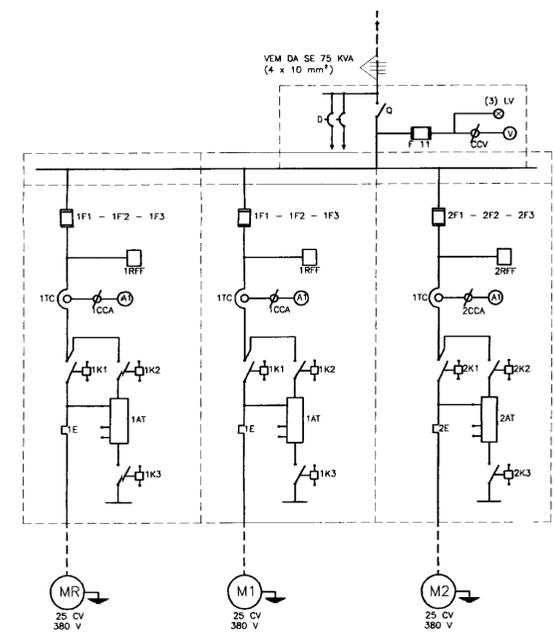


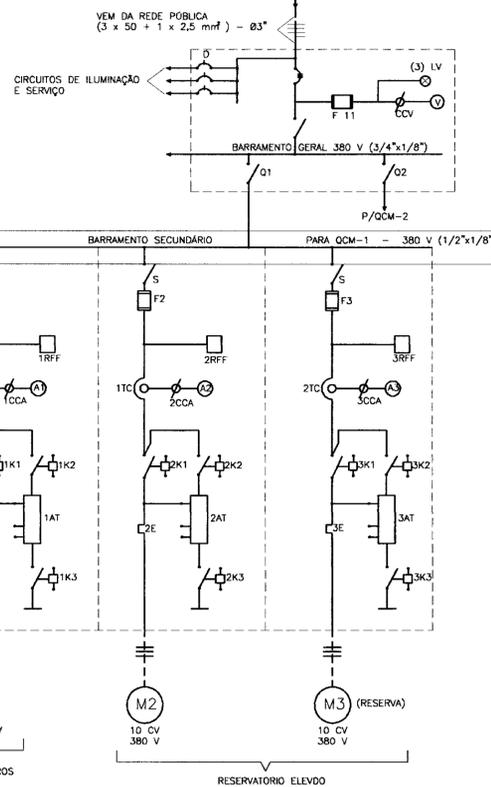
DIAGRAMA UNIFILAR



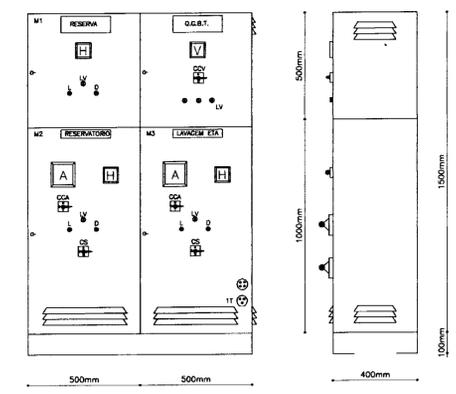
000026

LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM	
			Arquivo : QUA-COMAN.dwg		Projeto :		<b>PROJETO ELÉTRICO</b> <b>ESTAÇÃO DO OLHO D'ÁGUA</b> <b>QUADRO DE COMANDO</b>	
			Data de Emissão : ABRIL/00		Verificado :			
			Escala : SEM ESCALA		Rev. :			
			Nº do Desenho : EL-04/06		Aprova :			
			GHC-Geologia de Engenharia Ltda.					

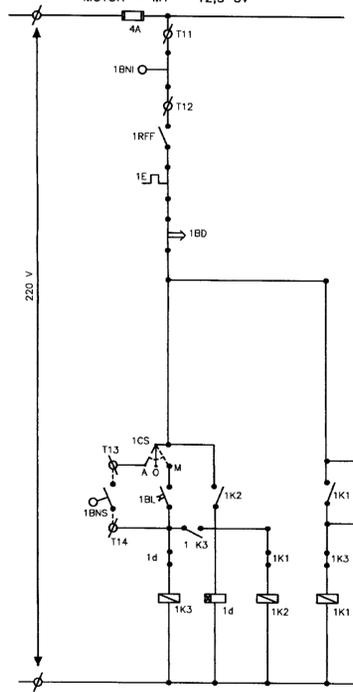
**DIAGRAMA UNIFILAR**  
QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DOS MOTORES



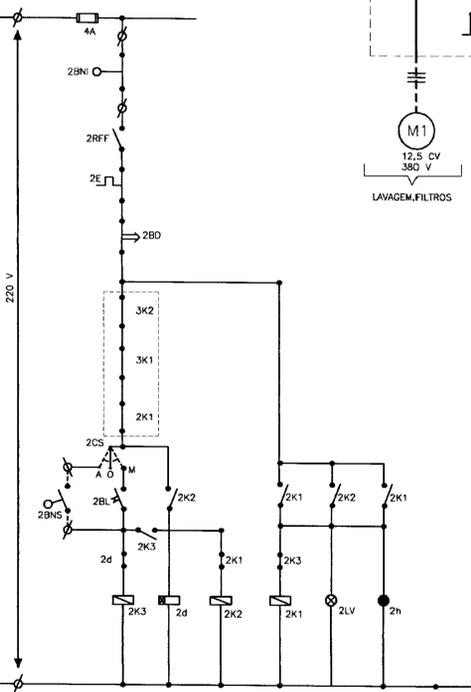
**ARRANJO FÍSICO**  
QUADRO DE COMANDO DE MOTORES  
QCM-1



**DIAGRAMA FUNCIONAL TÍPICO**  
MOTOR - M1 - 12,5 CV



**DIAGRAMA FUNCIONAL TÍPICO**  
MOTORES - M2 E M3 - 10CV (\*)



**Q.G.B.T.**

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	QTD
Q0	SECCIONADOR TRIPOLAR - 500V - 150A	01
Q1-Q2	SECCIONADOR TRIPOLAR - 500V - 100A	02
LV	CONJUNTO SINALIZAÇÃO - 2,5W - 220V	03
V	VOLTIMETRO FERROMOVEL - 96x96 - 0 - 500V	01
CCV	COMUTADORA PARA VOLTIMETRO	01
D	DISJUNTOR - 220V - 15A	05
3T	TOMADA TRIFÁSICA - 380V - 15A	01
1T	TOMADA MONOFÁSICA - 120V - 15A	01
F11	CONJUNTO FUSIVEL DIAZED - 4A - COMP.	03

**RELAÇÃO DE MATERIAL - MOTORES: 12,5 E 10CV**

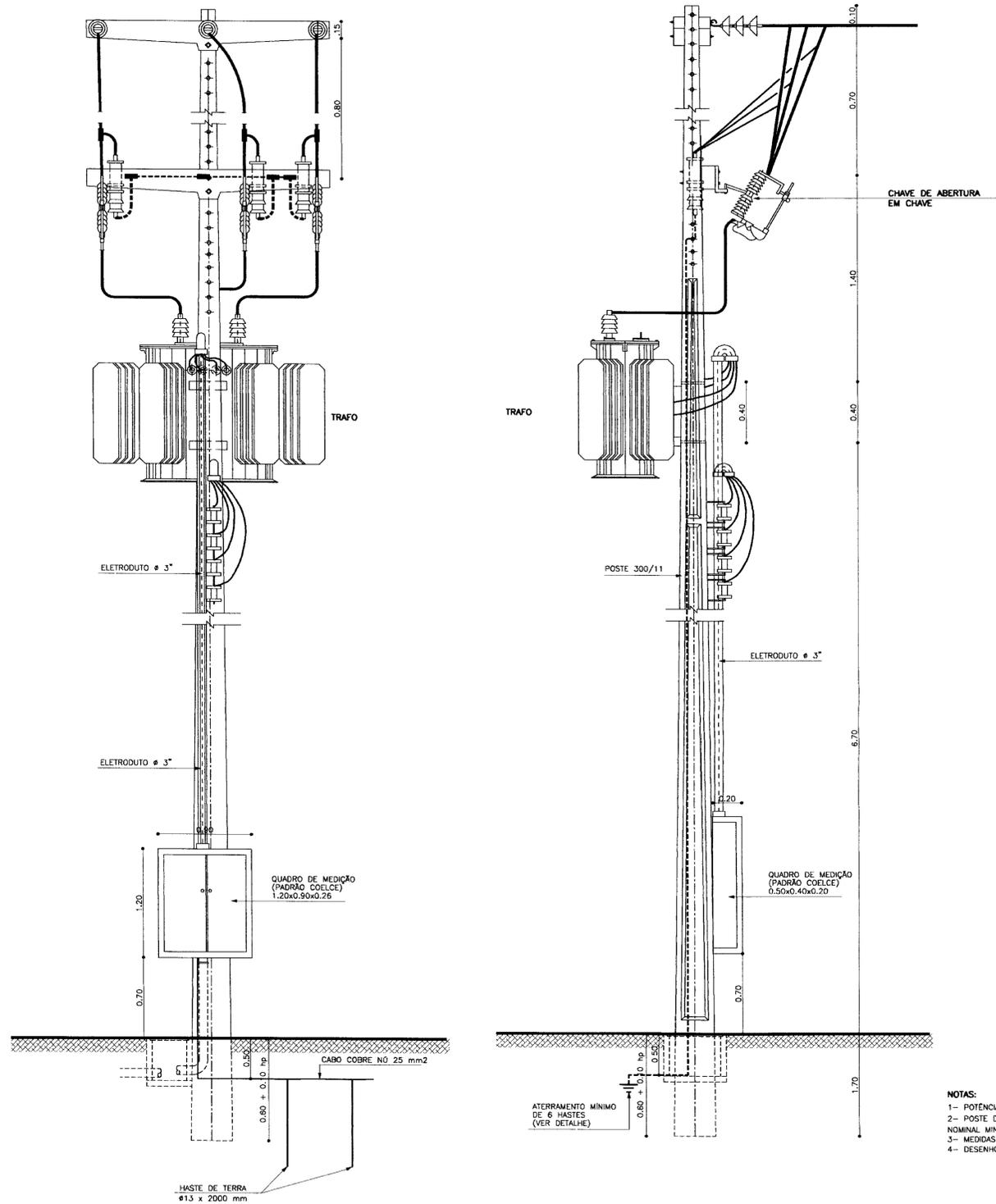
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	QTD
F1	FUSIVEL NH COMPLETO - 500V - 50A (NOTA - 4)	03
F2-F3	FUSIVEL NH COMPLETO - 500V - 25A (NOTA - 4)	06
S	SECCIONADOR TRIPOLAR - 500V - 40A SOBRECARGA	01
d	RELE DE TEMPO 0 a 20s - 220V	03
RFF	RELE FALTA DE FASE - 380V - MAX. - MIN. TENSÃO	03
TC1	TRANSFORMADOR DE CORRENTE - 50/5A - 500V-(NOTA-5)	03
TC2-TC3	TRANSFORMADOR DE CORRENTE - 30/5A - 500V-(NOTA-5)	06
CCA	CHAVE COMUTADORA PARA AMPERMETRO	03
A1	AMPERMETRO FERRO MOVEL - 72x72 - ESC:0-50A (NOTA-6)	01
A2-A3	AMPERMETRO FERRO MOVEL - 72x72 - ESC:0-30A (NOTA-6)	02
K1(1)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-25A-2NA+2NF	01
K1(2)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-16A-2NA+2NF	02
K1(3)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-16A-2NA+2NF	01
K2(1)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-16A-2NA+2NF	01
K2(2)-K2(3)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-12A-2NA+2NF	02
K3(1)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-8A-2NA+2NF	01
K3(2)-K3(3)	CONTADOR TRIPOLAR MAGNETICO - 220V-8A-2NA+2NF	02
E(1)	RELE DIMETALICO-FAIXA DE AJUSTE:16-25A(NOTA-10)	01
E(2)-E(3)	RELE DIMETALICO-FAIXA DE AJUSTE:10-16A(NOTA-10)	02
AT(1)	AUTOTRANSFORM. P/ MOTOR 12,5CV-380V-TAPS-65/80X(NOTA-11)	01
AT(2)-AT(3)	AUTOTRANSFORM. P/ MOTOR 10CV-380V-TAPS-65/80X(NOTA-11)	02
BL	BOTOEIRA LIGA - NA - VERDE	03
BD	BOTOEIRA DESLIGA - NF - VERMELHA	03
LV	CONJUNTO SINALIZADOR-2,5W-220V-VERMELHO	03
h	HORIMETRO TOTALIZADOR - 6 DIGITOS-220V	03
CS	CHAVE SELETORA "MANUAL - 0 - AUTOMATICO"	03
BNS	CHAVE BOIA NIVEL SUPERIOR	03
BNI	CHAVE BOIA NIVEL INFERIOR	03

NOTAS	POTENCIA DOS MOTORES (CV)		
	M 1	M 2	M 3
NOTA 3: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO SELECIONADOR (A)	40	25	25
NOTA 4: CORRENTE NOMINAL DOS FUSIVEIS (A)	50	25	25
NOTA 5: CORRENTE NOMINAL DOS TC (A/A)	50/5	30/5	30/5
NOTA 6: ESCALA DOS AMPERMETROS (A)	0-50	0-30	0-30
NOTA 7: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTADOR K1 (A)	25	16	16
NOTA 8: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTADOR K2 (A)	16	12	12
NOTA 9: TIPO DE CORRENTE NOMINAL DO CONTADOR K3 (A)	9	9	9
NOTA 10: FAIXA DE REGULAGEM DO RELE TERMICO (A)	16-25	10-16	10-16
NOTA 11: POTENCIA NOMINAL DO AUTO-TRANSFORMADOR (CV)	12,5	10	10



000027

LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS - SRH  PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM
			N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	
			Projeto : Visto : Verificado : Aprova :			
<b>PROJETO ELÉTRICO</b> <b>ESTAÇÃO DO FORTIM</b> <b>QUADRO DE COMANDO</b>			Arquivo : QUA-COMAN.dwg Data de Emissão : ABRIL/00 Escala : SEM ESCALA Rev : N° do Desenho : EL-05/06			



Sub-estação aérea - tipo poste 75 kVA e 30 kVA  
 instalação ao tempo (padrão Coelce)  
 SEM ESCALA

DIAGRAMA UNIFILAR - SUBESTAÇÃO AÉREA - 75KV

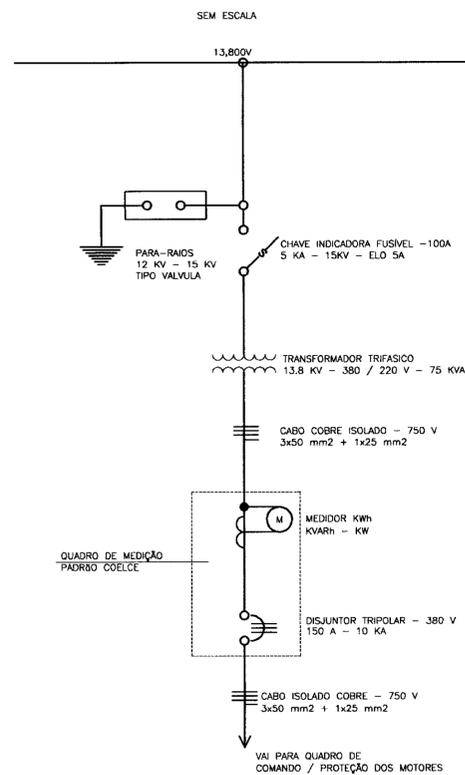
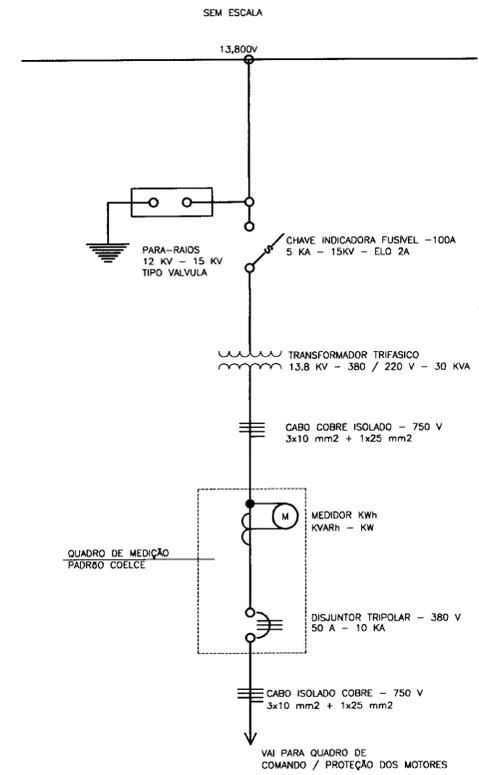
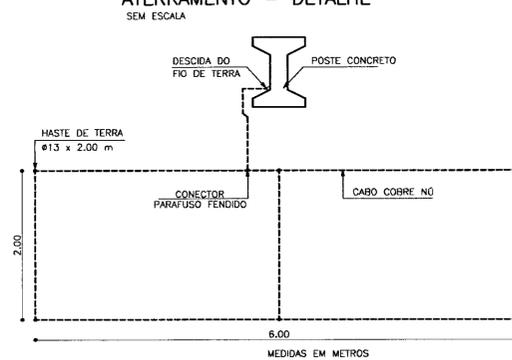


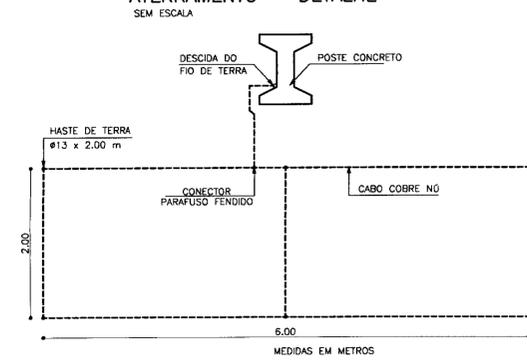
DIAGRAMA UNIFILAR - SUBESTAÇÃO AÉREA - 30KVA



ATERRAMENTO - DETALHE



ATERRAMENTO - DETALHE



- NOTAS:
- 1- POTENCIA TRANSFORMADOR 75 KVA
  - 2- PÓSTE DE 11 METROS COM RESISTÊNCIA NOMINAL MÍNIMA DE 300 Ω N
  - 3- MEDIDAS EM METROS
  - 4- DESENHO SEM ESCALA

0242/04/05/A  
 ESTADO DO CEARÁ  
 2000/0078  
 BIBLIOTECA  
 SECRETARIA DE RECURSOS

000028

LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES

Nº	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto		Arquivo	

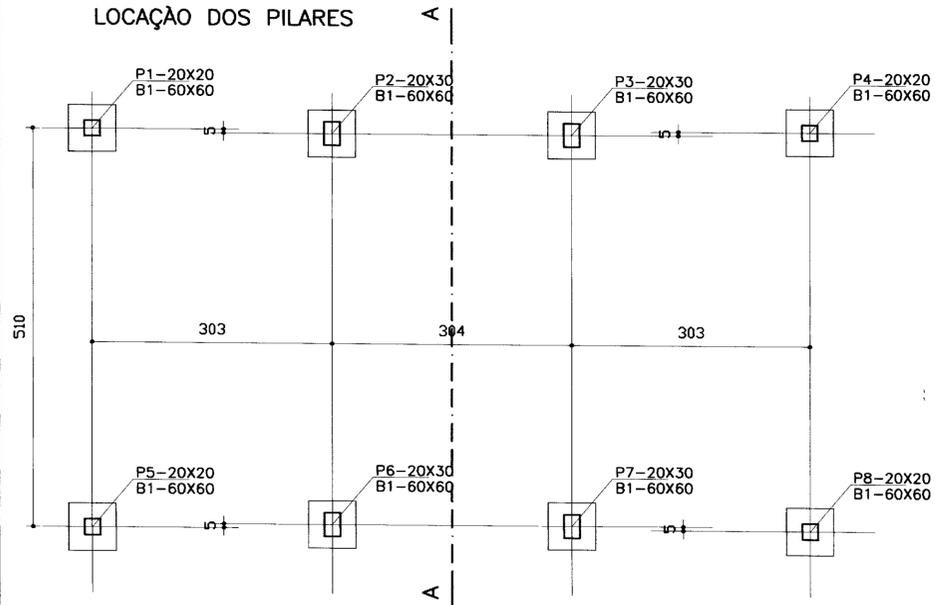
PROJETO ELÉTRICO  
 SUB-ESTAÇÃO AÉREA DE 75KVA E 30KVA

GHG-Geologia de Engenharia Ltda.

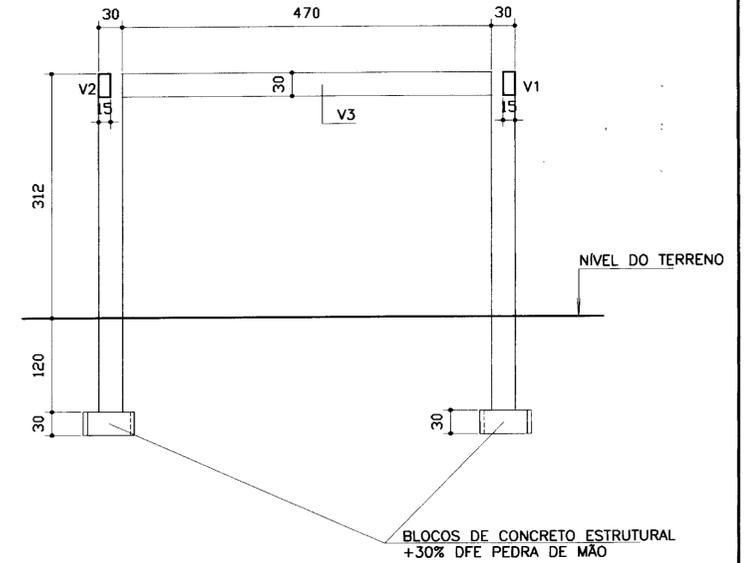
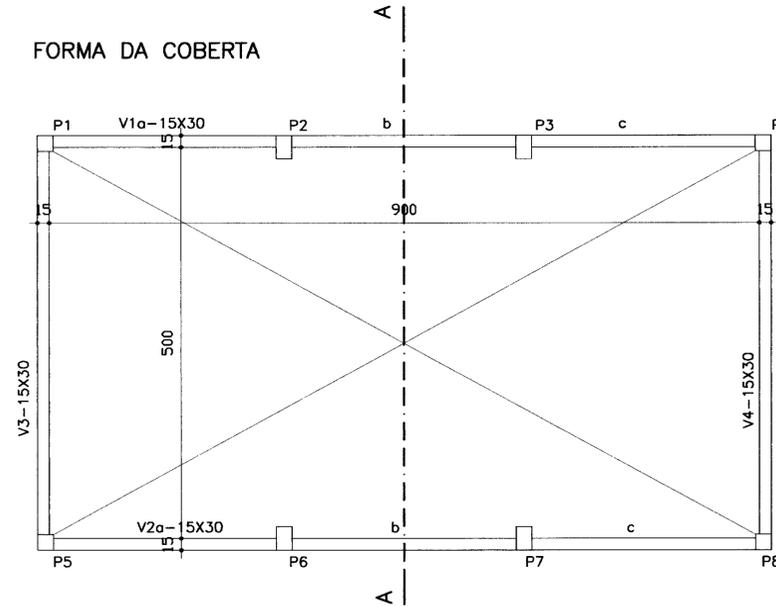
Subestação  
 Data de Emissão :  
 ABRIL/00  
 Escala :  
 SEM ESCALA  
 Nº do Desenho :  
 EL-06/06

CASA DE BOMBAS  
Esc. 1:50

LOCAÇÃO DOS PILARES



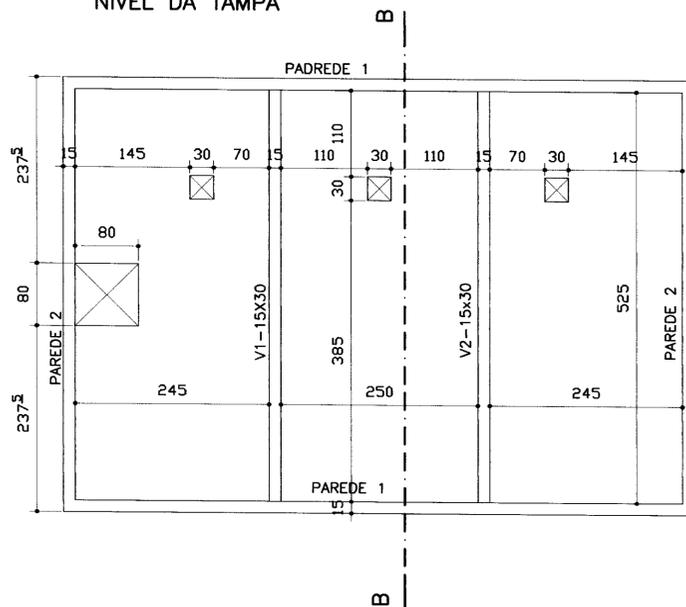
FORMA DA COBERTA



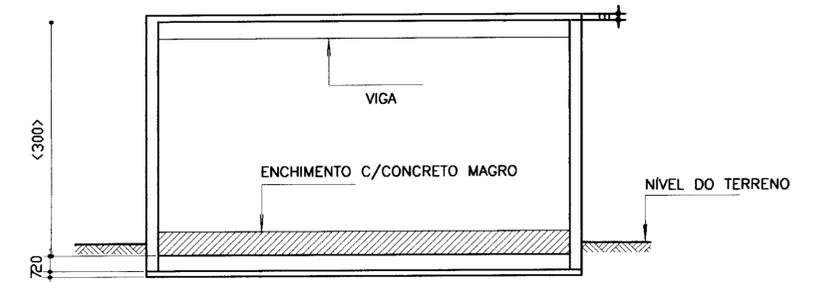
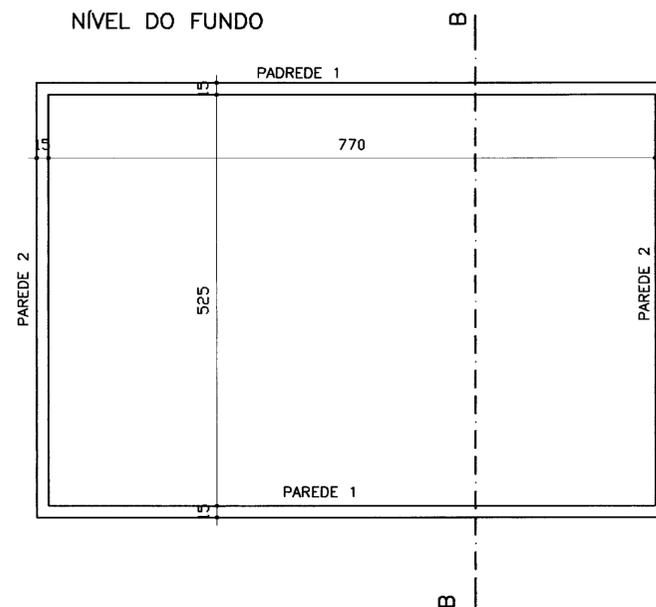
CORTE A-A  
Esc. 1:50

RESERVATÓRIO  
Esc. 1:50

NÍVEL DA TAMPA



NÍVEL DO FUNDO



CORTE B-B  
Esc. 1:50



000029

LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

N°	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

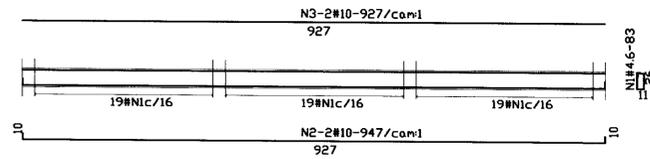
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto :	ESTAÇÃO DO OLHO D'ÁGUA RESERVATÓRIO APOIADO PROJETO ESTRUTURAL FORMA	Arquivo :	FOR-EB10LHO.dwg
Verificado :		Data de Emissão :	ABRIL/00
Aprova :		Escala :	
		Nº do Desenho :	EST-01/04

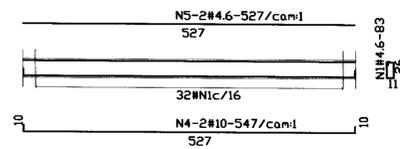
GHG-Geologia de Engenharia Ltda.

# CASA DE BOMBAS

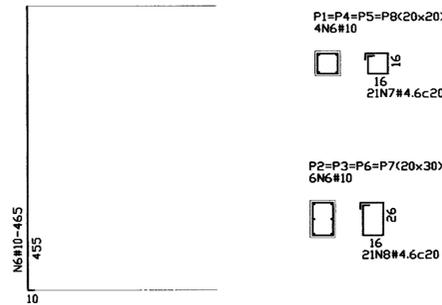
V1=V2 (15X30)



V3=V4 (15X30)



DA COBERTA A FUNDACAO



N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	4.6	178	83
N2	10.0	4	947
N3	10.0	4	927
N4	10.0	4	547
N5	4.6	4	527
N6	10.0	40	465
N7	4.6	84	74
N8	4.6	84	94

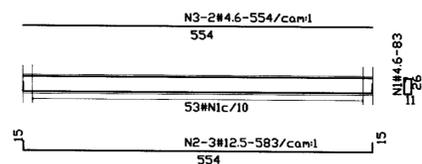
  

BITOLA	C.TOTAL	PESO
4.6	14112	19
10.0	18600	118
PESO TOTAL=		137

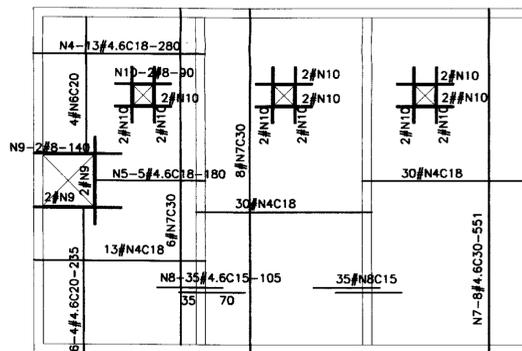
BITOLA	C.TOTAL	PESO
4.6	30994	41
10.0	28284	180
PESO TOTAL=		221

## RESERVATÓRIO

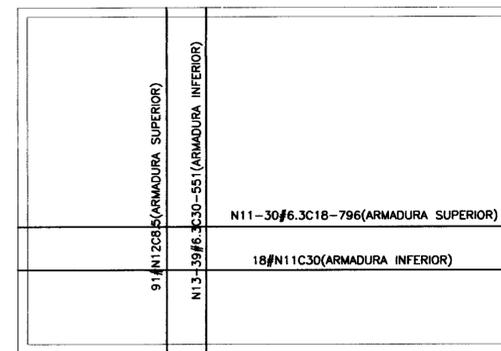
V1=V2 (15X30)



ARMADURA DA TAMPA



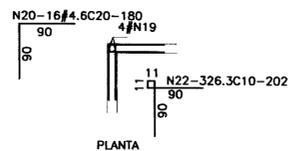
ARMADURA DO FUNDO



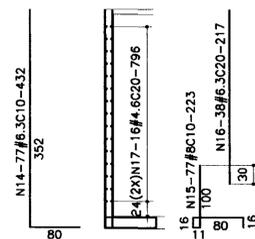
N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	4.6	106	83
N2	12.5	6	583
N3	4.6	4	554
N4	4.6	86	280
N5	4.6	5	180
N6	4.6	8	235
N7	4.6	26	551
N8	4.6	70	105
N9	8.0	6	140
N10	8.0	24	90
N11	6.3	48	796
N12	6.3	91	583
N13	6.3	39	551
N14	6.3	224	432
N15	6.3	260	223
N16	6.3	128	217
N17	4.6	64	796
N18	6.3	88	551
N19	6.3	16	352
N20	6.3	64	180
N21	6.3	128	202

BITOLA	C.TOTAL	PESO
4.6	122800	160
6.3	333158	833
8.0	42612	172
12.5	3498	35
PESO TOTAL=		1200

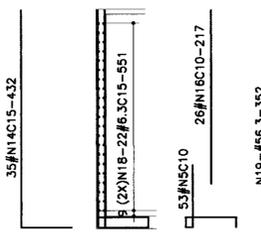
(4X)LIGAÇÃO ENTRE PAREDES



(2X)PAREDE 1

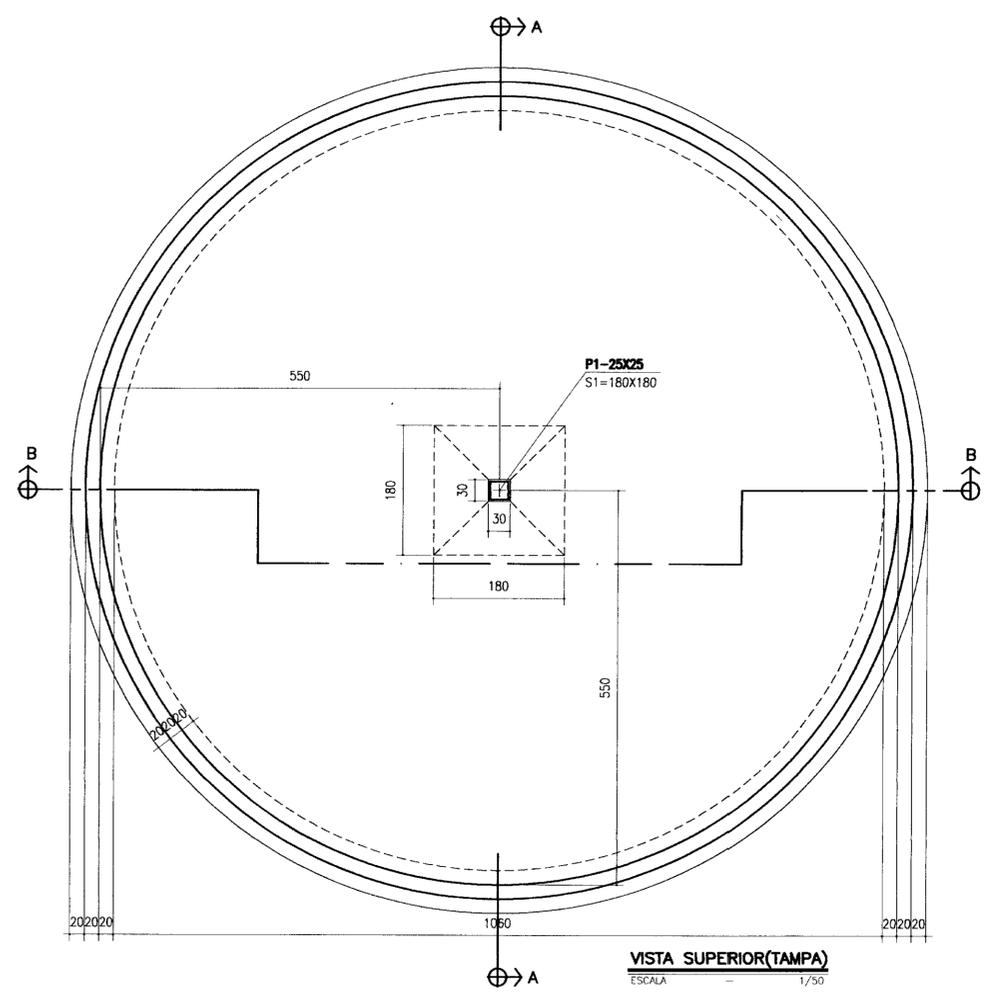
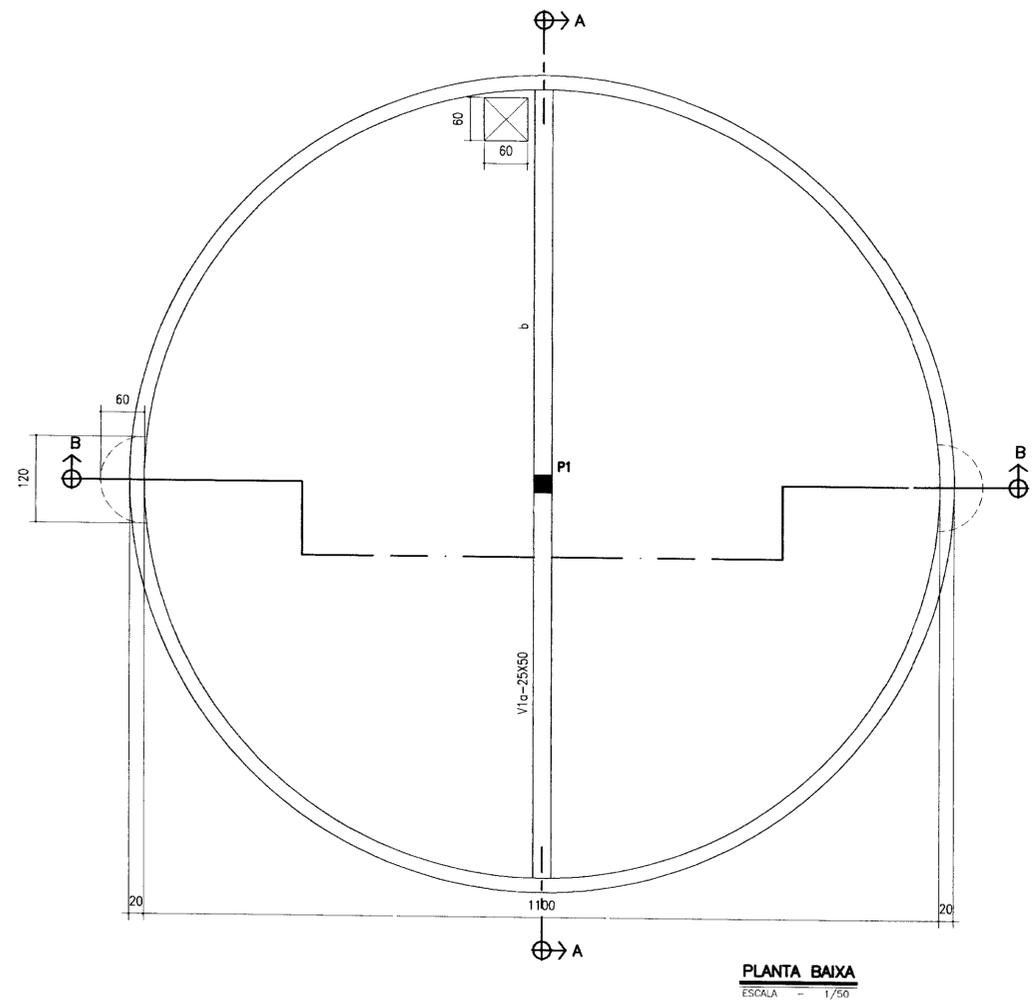
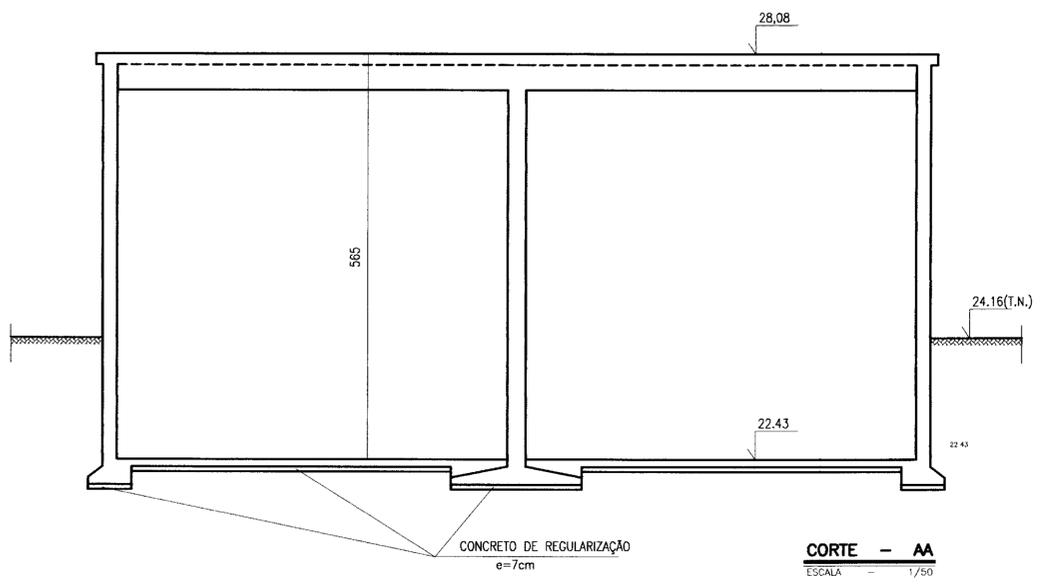
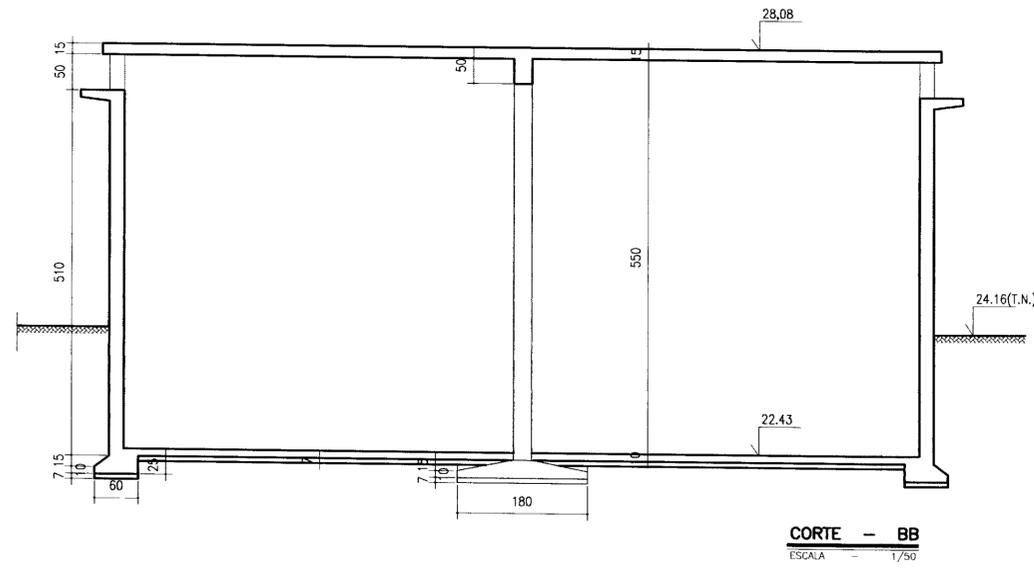


(2X)PAREDE 2



000030

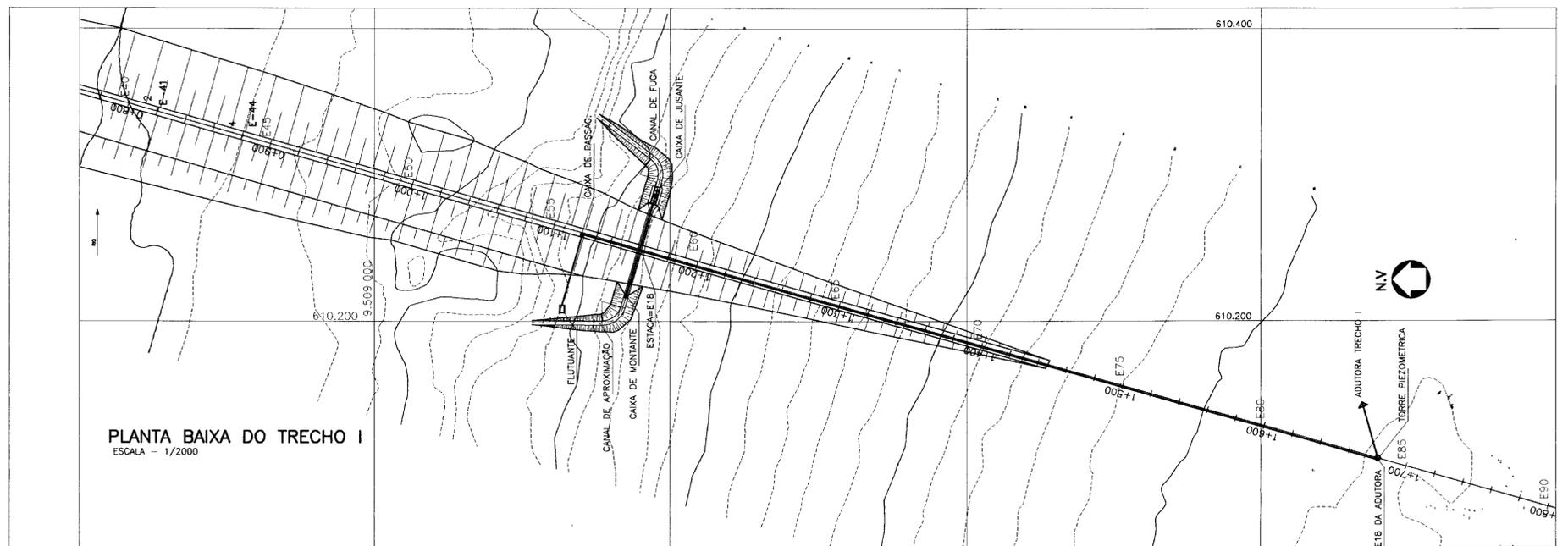
LEGENDA:	NOTAS :	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	<table border="1"> <tr><th>N°</th><th>DATA</th><th>APROVO</th></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	N°	DATA	APROVO				<p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS - SRH</p> <p>PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM</p>	
				N°	DATA	APROVO					
<p>Projeto : ESTAÇÃO DO OLHO D'ÁGUA RESERVATÓRIO APOIADO PROJETO ESTRUTURAL ARMAÇÃO</p>	<p>Arquivo : ARM-EBIOLHO.DWG Data de Emissão : ABRIL/00 Escala : INDICADA Rev. : N° do Desenho : EST-02/04</p>										



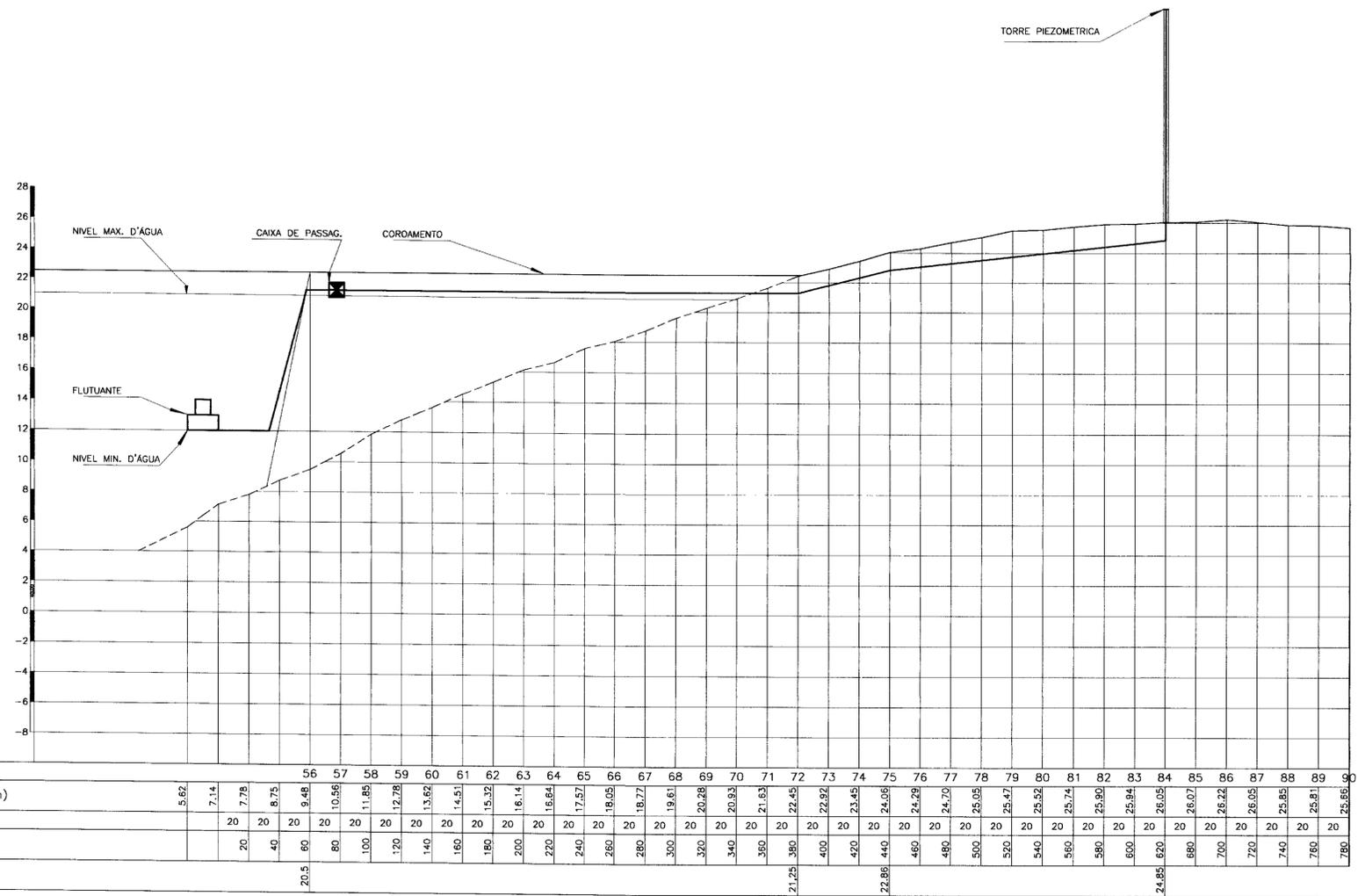
0242/04/05/A  
ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
BIBLIOTECA  
2000/0078  
INDICADA  
EST-03/04

000031

LEGENDA:	NOTAS : CONCRETO fck=20 MPa	DESENHOS DE REFERÊNCIA :	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM
						RESERVATÓRIO APOIADO FORMAS	
						GHG-Geologia de Engenharia Ltda.	



PLANTA BAIXA DO TRECHO I  
ESCALA - 1/2000



PLANO DE REF. = -10

000032



**LEGENDA:**

- ACESSO
- V-01 VENTOSA
- V-01 REGISTRO

**DETALHE DA VALA**

ESC. VERT. 1:2000  
ESC. HORIZ. 1:2000

**NOTAS :**

**DESENHOS DE REFERÊNCIA :**

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM**

Projeto :  
Visto :  
Verificado :  
Aprova :

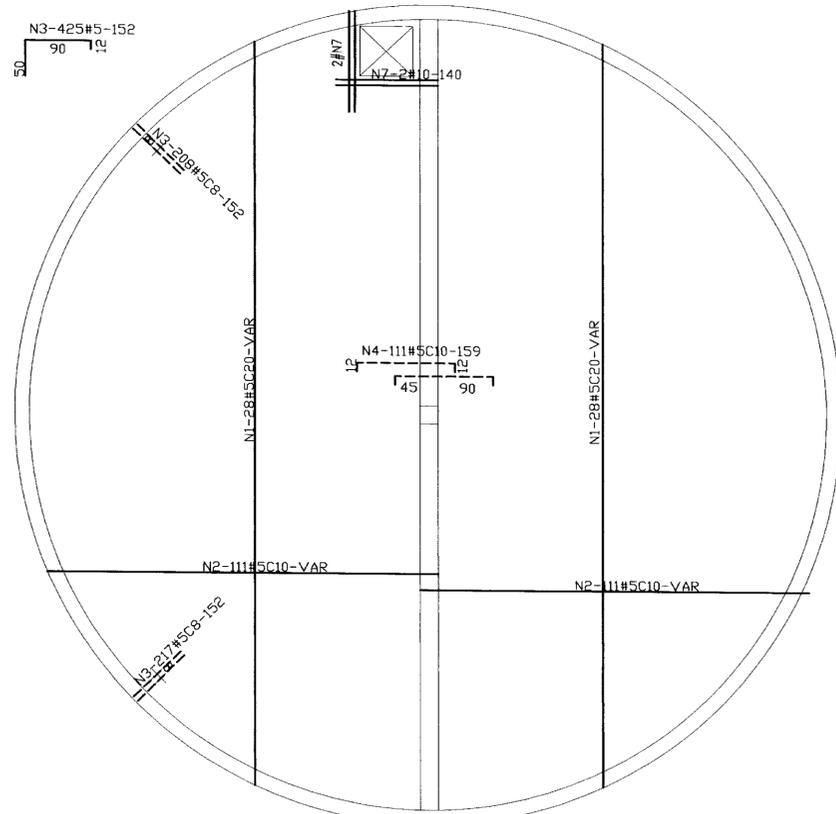
**TRECHO I**  
CAMINHAMENTO - PERFIL LONGITUDINAL  
TRECHO: EST. 56 a EST. 84

Arquivo : PRFIL.TRECHO1.DWG  
Data de Emissão : ABRIL/00  
Escala : INDICADA  
Rev. :  
Nº do Desenho : AD-01/24

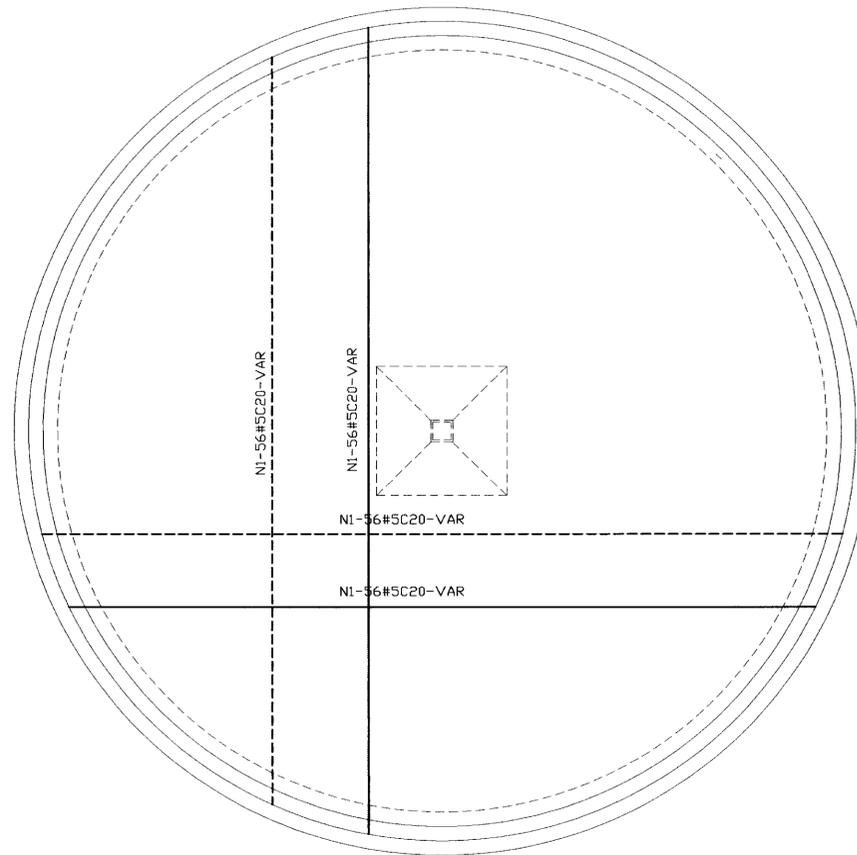
**GHG** - Geologia de Engenharia Ltda.



N3-425#5-152  
90 152  
50

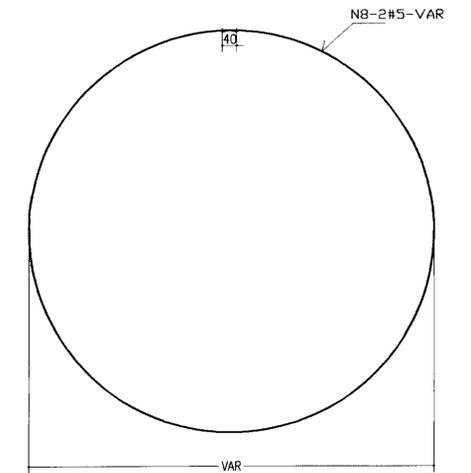
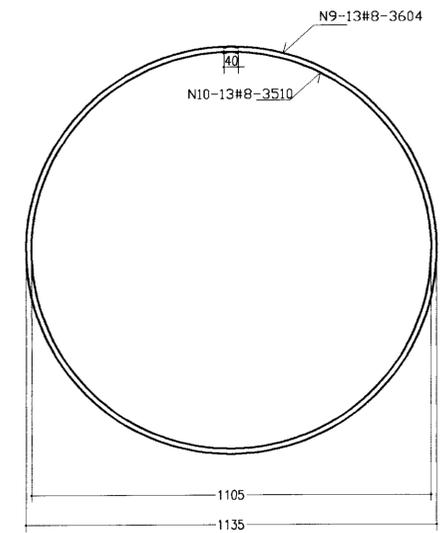
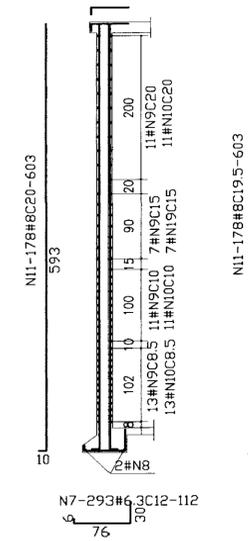


ARMADURA DA TAMPA

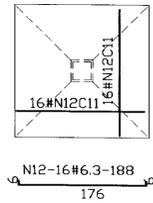


ARMADURA DO FUNDO

ARMADURA DA PAREDE



ARMADURA DA SAPATA S1-



(2X)ARMADURA DO EXTRAVASOR



(SEÇÃO VERTICAL)

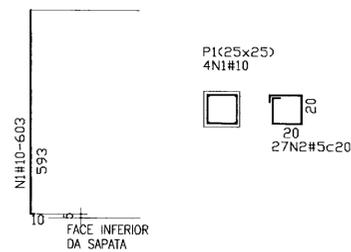
QUADRO DE FERRO

N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.	N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	5.0	280	VAR	N7	6.3	293	112
N2	5.0	222	VAR	N8	5.0	2	VAR
N3	5.0	425	152	N9	8.0	42	3739
N4	5.0	111	159	N10	8.0	42	3600
N5	5.0	12	VAR	N11	8.0	356	603
N6	10.0	4	140	N12	6.3	32	188

R E S U M O

BITOLA	C.TOTAL	PESO
5.0	474595	760
6.3	38832	98
8.0	522906	2092
10.0	560	4
PESO TOTAL =		2954

ARMADURA DO PILAR



QUADRO DE FERRO

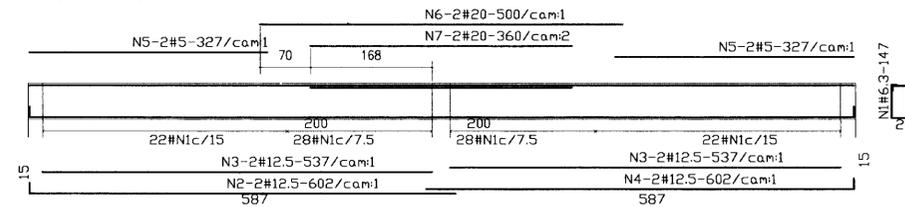
N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	10.0	4	603
N2	5.0	29	90

R E S U M O

BITOLA	C.TOTAL	PESO
5.0	2610	5
10.0	2412	16
PESO TOTAL =		21

ARMADURA DA VIGA

V1)25X50)



QUADRO DE FERRO

N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	6.3	100	147
N2	12.5	2	602
N3	12.5	4	537
N4	12.5	2	602
N5	5.0	4	327
N6	20.0	2	500
N7	20.0	2	360

R E S U M O

BITOLA	C.TOTAL	PESO
5.0	1308	3
6.3	14700	37
12.5	4556	46
20.0	1720	43
PESO TOTAL =		129

000034

LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERENCIA :

REVISÕES

N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto :  
Mão :  
Verificado :  
Aprova :

RESERVATÓRIO APOIADO  
ARMADURA

Arquivo :  
Data de Emissão :  
Escala :  
N° do Desenho :

GHG - Geologia de Engenharia Ltda.

RAP2.DWG  
ABRIL/00  
1:50  
Rev. :  
EST-04/04







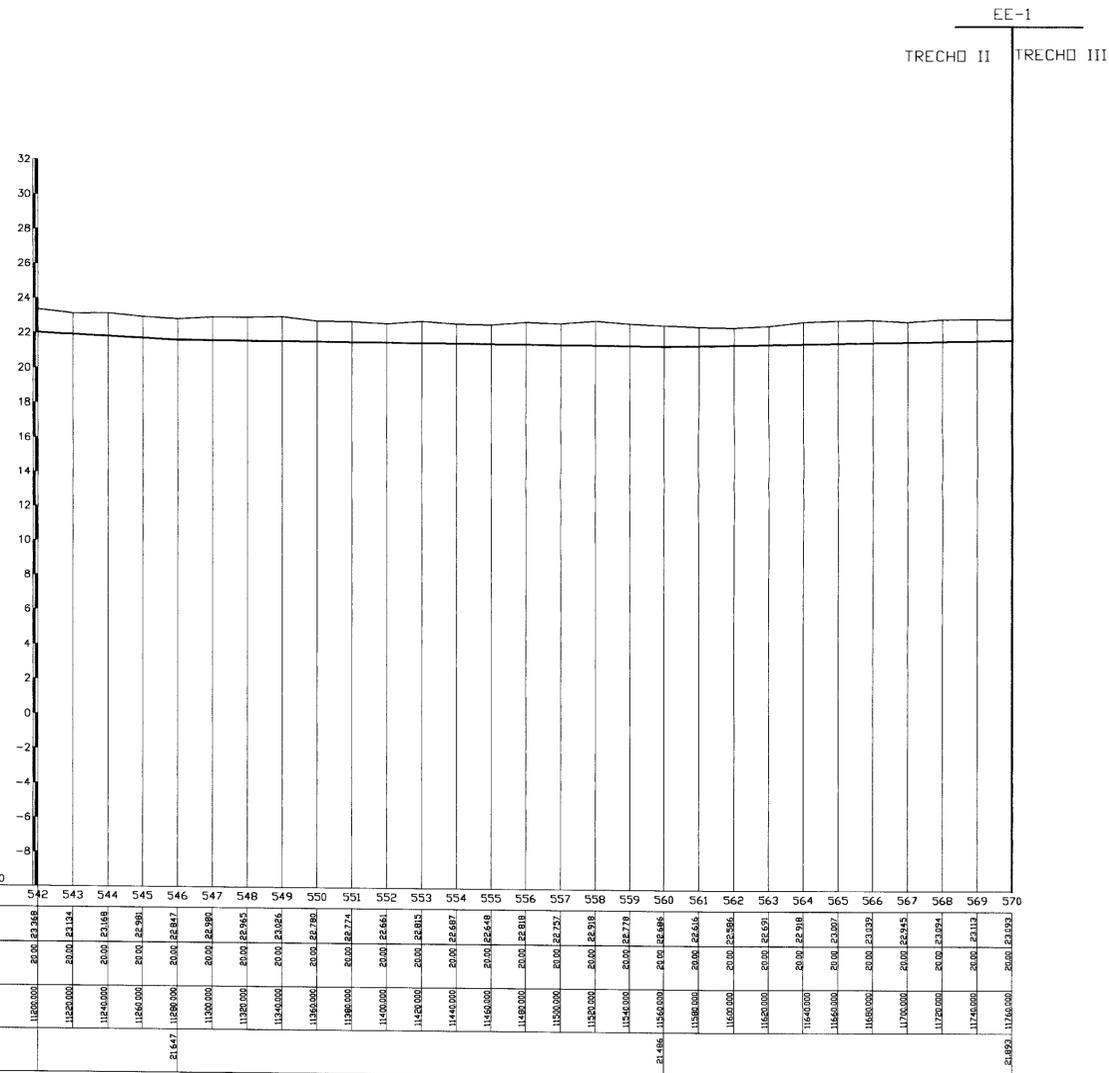
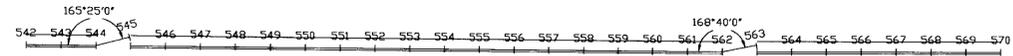












000042



**LEGENDA:**

- ACESSO
- V-01 VENTOSA
- V-01 REGISTRO

**DETALHE DA VALA**

ESC. VERT. 1:2000  
ESC. HORIZ. 1:2000

**NOTAS :**

**DESENHOS DE REFERÊNCIA :**

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM**

Projeto :  
Visto :  
Verificado :  
Aprova :

**TRECHO II**  
**CAMINHAMENTO - PERFIL LONGITUDINAL**  
**TRECHO: EST. 542 a EST. 570**

Arquivo :  
Data de Emissão :  
Escala :  
Nº do Desenho :

ABRIL/00  
INDICADA  
AD-10/24

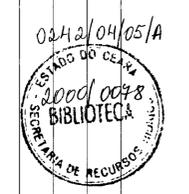
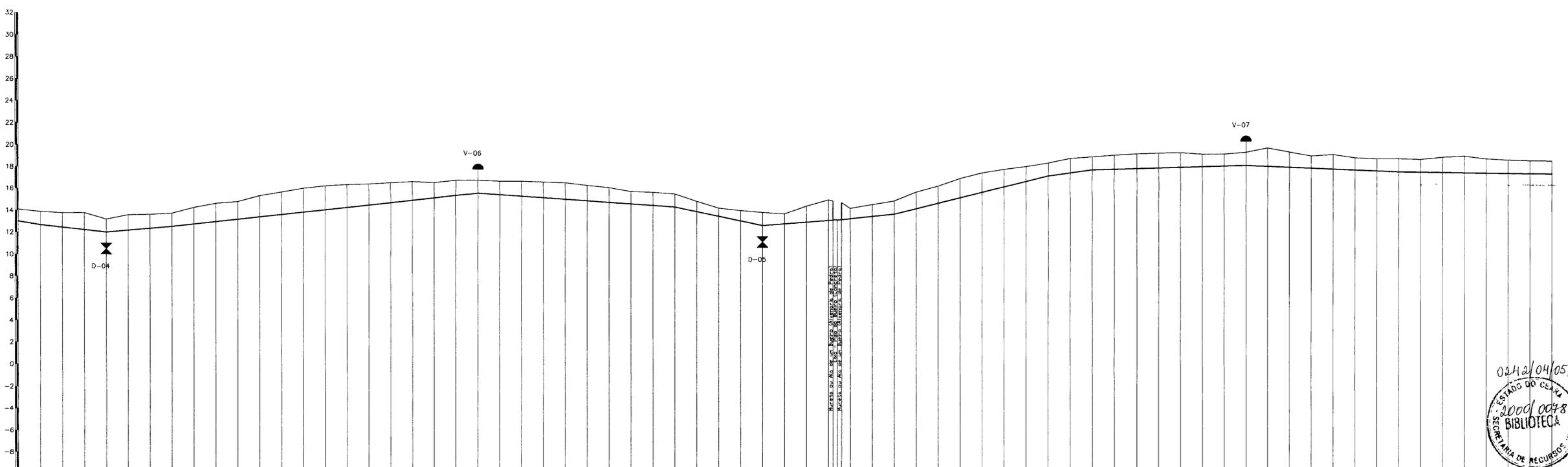
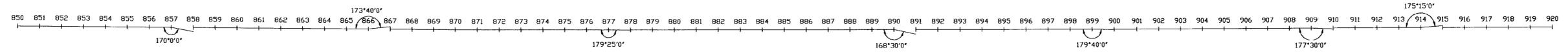
GHC-Geologia de Engenharia Ltda.









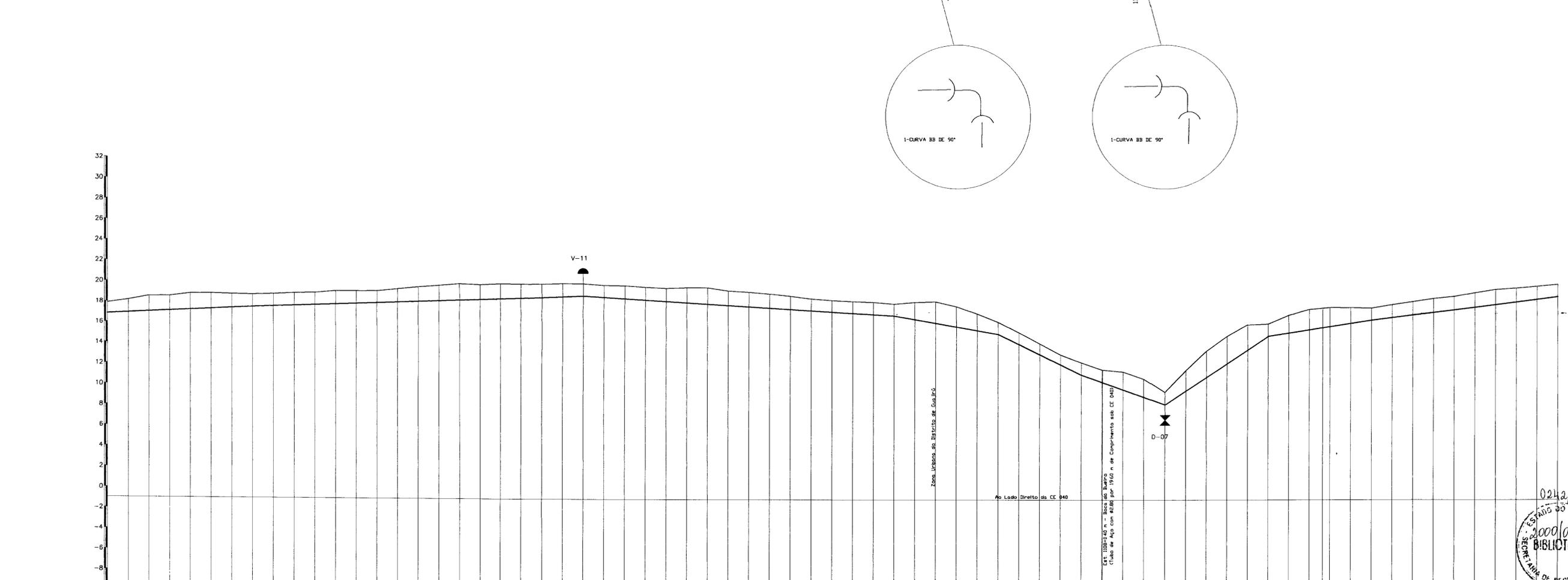
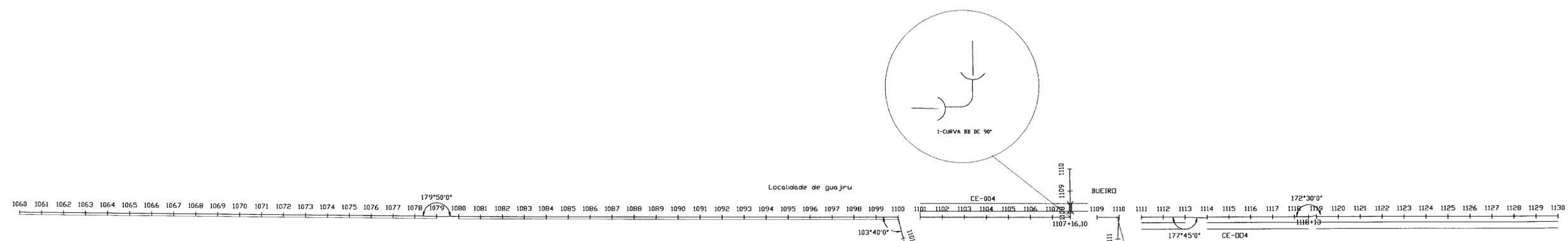


Plano de Ref. = -10.00

Estacas	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cotas do T.N (m)	12.697	12.780	12.863	12.946	13.029	13.112	13.195	13.278	13.361	13.444	13.527	13.610	13.693	13.776	13.859	13.942	14.025	14.108	14.191	14.274	14.357	14.440	14.523	14.606	14.689	14.772	14.855	14.938	15.021	15.104	15.187	15.270	15.353	15.436	15.519	15.602	15.685	15.768	15.851	15.934	16.017	16.100	16.183	16.266	16.349	16.432	16.515	16.598	16.681	16.764	16.847	16.930	17.013	17.096	17.179	17.262	17.345	17.428	17.511	17.594	17.677	17.760	17.843	17.926	18.009	18.092	18.175	18.258	18.341	18.424	18.507	18.590	18.673	18.756	18.839	18.922	19.005	19.088	19.171	19.254	19.337	19.420	19.503	19.586	19.669	19.752	19.835	19.918	20.001	20.084	20.167	20.250	20.333	20.416	20.499	20.582	20.665	20.748	20.831	20.914	20.997	21.080	21.163	21.246	21.329	21.412	21.495	21.578	21.661	21.744	21.827	21.910	21.993	22.076	22.159	22.242	22.325	22.408	22.491	22.574	22.657	22.740	22.823	22.906	22.989	23.072	23.155	23.238	23.321	23.404	23.487	23.570	23.653	23.736	23.819	23.902	23.985	24.068	24.151	24.234	24.317	24.400	24.483	24.566	24.649	24.732	24.815	24.898	24.981	25.064	25.147	25.230	25.313	25.396	25.479	25.562	25.645	25.728	25.811	25.894	25.977	26.060	26.143	26.226	26.309	26.392	26.475	26.558	26.641	26.724	26.807	26.890	26.973	27.056	27.139	27.222	27.305	27.388	27.471	27.554	27.637	27.720	27.803	27.886	27.969	28.052	28.135	28.218	28.301	28.384	28.467	28.550	28.633	28.716	28.799	28.882	28.965	29.048	29.131	29.214	29.297	29.380	29.463	29.546	29.629	29.712	29.795	29.878	29.961	30.044	30.127	30.210	30.293	30.376	30.459	30.542	30.625	30.708	30.791	30.874	30.957	31.040	31.123	31.206	31.289	31.372	31.455	31.538	31.621	31.704	31.787	31.870	31.953	32.036	32.119	32.202	32.285	32.368	32.451	32.534	32.617	32.700	32.783	32.866	32.949	33.032	33.115	33.198	33.281	33.364	33.447	33.530	33.613	33.696	33.779	33.862	33.945	34.028	34.111	34.194	34.277	34.360	34.443	34.526	34.609	34.692	34.775	34.858	34.941	35.024	35.107	35.190	35.273	35.356	35.439	35.522	35.605	35.688	35.771	35.854	35.937	36.020	36.103	36.186	36.269	36.352	36.435	36.518	36.601	36.684	36.767	36.850	36.933	37.016	37.099	37.182	37.265	37.348	37.431	37.514	37.597	37.680	37.763	37.846	37.929	38.012	38.095	38.178	38.261	38.344	38.427	38.510	38.593	38.676	38.759	38.842	38.925	39.008	39.091	39.174	39.257	39.340	39.423	39.506	39.589	39.672	39.755	39.838	39.921	40.004	40.087	40.170	40.253	40.336	40.419	40.502	40.585	40.668	40.751	40.834	40.917	41.000	41.083	41.166	41.249	41.332	41.415	41.498	41.581	41.664	41.747	41.830	41.913	41.996	42.079	42.162	42.245	42.328	42.411	42.494	42.577	42.660	42.743	42.826	42.909	42.992	43.075	43.158	43.241	43.324	43.407	43.490	43.573	43.656	43.739	43.822	43.905	43.988	44.071	44.154	44.237	44.320	44.403	44.486	44.569	44.652	44.735	44.818	44.901	44.984	45.067	45.150	45.233	45.316	45.399	45.482	45.565	45.648	45.731	45.814	45.897	45.980	46.063	46.146	46.229	46.312	46.395	46.478	46.561	46.644	46.727	46.810	46.893	46.976	47.059	47.142	47.225	47.308	47.391	47.474	47.557	47.640	47.723	47.806	47.889	47.972	48.055	48.138	48.221	48.304	48.387	48.470	48.553	48.636	48.719	48.802	48.885	48.968	49.051	49.134	49.217	49.300	49.383	49.466	49.549	49.632	49.715	49.798	49.881	49.964	50.047	50.130	50.213	50.296	50.379	50.462	50.545	50.628	50.711	50.794	50.877	50.960	51.043	51.126	51.209	51.292	51.375	51.458	51.541	51.624	51.707	51.790	51.873	51.956	52.039	52.122	52.205	52.288	52.371	52.454	52.537	52.620	52.703	52.786	52.869	52.952	53.035	53.118	53.201	53.284	53.367	53.450	53.533	53.616	53.699	53.782	53.865	53.948	54.031	54.114	54.197	54.280	54.363	54.446	54.529	54.612	54.695	54.778	54.861	54.944	55.027	55.110	55.193	55.276	55.359	55.442	55.525	55.608	55.691	55.774	55.857	55.940	56.023	56.106	56.189	56.272	56.355	56.438	56.521	56.604	56.687	56.770	56.853	56.936	57.019	57.102	57.185	57.268	57.351	57.434	57.517	57.600	57.683	57.766	57.849	57.932	58.015	58.098	58.181	58.264	58.347	58.430	58.513	58.596	58.679	58.762	58.845	58.928	59.011	59.094	59.177	59.260	59.343	59.426	59.509	59.592	59.675	59.758	59.841	59.924	60.007	60.090	60.173	60.256	60.339	60.422	60.505	60.588	60.671	60.754	60.837	60.920	61.003	61.086	61.169	61.252	61.335	61.418	61.501	61.584	61.667	61.750	61.833	61.916	62.000	62.083	62.166	62.249	62.332	62.415	62.498	62.581	62.664	62.747	62.830	62.913	62.996	63.079	63.162	63.245	63.328	63.411	63.494	63.577	63.660	63.743	63.826	63.909	63.992	64.075	64.158	64.241	64.324	64.407	64.490	64.573	64.656	64.739	64.822	64.905	64.988	65.071	65.154	65.237	65.320	65.403	65.486	65.569	65.652	65.735	65.818	65.901	65.984	66.067	66.150	66.233	66.316	66.399	66.482	66.565	66.648	66.731	66.814	66.897	66.980	67.063	67.146	67.229	67.312	67.395	67.478	67.561	67.644	67.727	67.810	67.893	67.976	68.059	68.142	68.225	68.308	68.391	68.474	68.557	68.640	68.723	68.806	68.889	68.972	69.055	69.138	69.221	69.304	69.387	69.470	69.553	69.636	69.719	69.802	69.885	69.968	70.051	70.134	70.217	70.300	70.383	70.466	70.549	70.632	70.715	70.798	70.881	70.964	71.047	71.130	71.213	71.296	71.379	71.462	71.545	71.628	71.711	71.794	71.877	71.960	72.043	72.126	72.209	72.292	72.375	72.458	72.541	72.624	72.707	72.790	72.873	72.956	73.039	73.122	73.205	73.288	73.371	73.454	73.537	73.620	73.703	73.786	73.869	73.952	74.035	74.118	74.201	74.284	74.367	74.450	74.533	74.616	74.699	74.782	74.865	74.948	75.031	75.114	75.197	75.280	75.363	75.446	75.529	75.612	75.695	75.778	75.861	75.944	76.027	76.110	76.193	76.276	76.359	76.442	76.525	76.608	76.691	76.774	76.857	76.940	77.023	77.106	77.189	77.272	77.355	77.438	77.521	77.604	77.687	77.770	77.853	77.936	78.019	78.102	78.185	78.268	78.351	78.434	78.517	78.600	78.683	78.766	78.849	78.932	79.015	79.098	79.181	79.264	79.347	79.430	79.513	79.596	79.679	79.762	79.845	79.928	80.011	80.094	80.177	80.260	80.343	80.426	80.509	80.592	80.675	80.758	80.841	80.924	81.007	81.090	81.173	81.256	81.339	81.422	81.505	81.588	81.671	81.754	81.837	81.920	82.003	82.086	82.169	82.252	82.335	82.418	82.501	82.584	82.667	82.750	82.833	82.916	83.000	83.083	83.166	83.249	83.332	83.415	83.498	83.581	83.664	83.747	83.830	83.913	84.000	84.083	84.166	84.249	84.332	84.415	84.498	84.581	84.664	84.747	84.830	84.913	85.000	85.083	85.166	85.249	85.332	85.415	85.498	85.581	85.664	85.747	85.830	85.913	86.000	86.083	86.166	86.249	86.332	86.415	86.498	86.581	86.664	86.747	86.830	86.913	87.000	87.083	87.166	87.249	87.332	87.415	87.498	87.581	87.664	87.747	87.830	87.913	88.000	88.083	88.166	88.249	88.332	88.415	88.498	88.581	88.664	88.747	88.830	88.913	89.000	89.083	89.166	89.249	89.332	89.415	89.498	89.581	89.664	89.747	89.830	89.913	90.000	90.083	90.166	90.249	90.332	90.415	90.498	90.581	90.664	90.747	90.830	90.913	91.000	91.083	91.166	91.249	91.332	91.415	91.498	91.581	91.664	91.747	91.830	91.913	92.000	92.083	92.166	92.249	92.332	92.415	92.498	92.581	92.664	92.747	92.830	92.913	93.000	93.083	93.166	93.249	93.332	93.415	93.498	93.581	93.664	93.747	93.830	93.913	94.000	94.083	94.166	94.249	94.332	94.415	94.498	94.581	94.664	94.747	94.830	94.913	95.000	95.083	95.166	95.249	95.332	95.415	95.498	95.581	95.664	95.747	95.830	95.913	96.000	96.083	96.166	96.249	96.332	96.415	96.498	96.581	96.664	96.747	96.830	96.913	97.000	97.083	97.166	97.249	97.332	97.415	97.498	97.581	97.664	97.747	97.830	97.913	98.000	98.083	98.166	98.249	98.332	98.415	98.498	98.581	98.664	98.747	98.830	98.9







Estacas	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cotas do T.N (m)	17.984	18.181	18.339	18.502	18.665	18.828	18.991	19.154	19.317	19.480	19.643	19.806	19.969	20.132	20.295	20.458	20.621	20.784	20.947	21.110	21.273	21.436	21.599	21.762	21.925	22.088	22.251	22.414	22.577	22.740	22.903	23.066	23.229	23.392	23.555	23.718	23.881	24.044	24.207	24.370	24.533	24.696	24.859	25.022	25.185	25.348	25.511	25.674	25.837	26.000	26.163	26.326	26.489	26.652	26.815	26.978	27.141	27.304	27.467	27.630	27.793	27.956	28.119	28.282	28.445	28.608	28.771	28.934	29.097	29.260	29.423	29.586	29.749	29.912	30.075	30.238	30.401	30.564	30.727	30.890	31.053	31.216	31.379	31.542	31.705	31.868	32.031	32.194	32.357	32.520	32.683	32.846	33.009	33.172	33.335	33.498	33.661	33.824	33.987	34.150	34.313	34.476	34.639	34.802	34.965	35.128	35.291	35.454	35.617	35.780	35.943	36.106	36.269	36.432	36.595	36.758	36.921	37.084	37.247	37.410	37.573	37.736	37.899	38.062	38.225	38.388	38.551	38.714	38.877	39.040	39.203	39.366	39.529	39.692	39.855	40.018	40.181	40.344	40.507	40.670	40.833	40.996	41.159	41.322	41.485	41.648	41.811	41.974	42.137	42.300	42.463	42.626	42.789	42.952	43.115	43.278	43.441	43.604	43.767	43.930	44.093	44.256	44.419	44.582	44.745	44.908	45.071	45.234	45.397	45.560	45.723	45.886	46.049	46.212	46.375	46.538	46.701	46.864	47.027	47.190	47.353	47.516	47.679	47.842	48.005	48.168	48.331	48.494	48.657	48.820	48.983	49.146	49.309	49.472	49.635	49.798	49.961	50.124	50.287	50.450	50.613	50.776	50.939	51.102	51.265	51.428	51.591	51.754	51.917	52.080	52.243	52.406	52.569	52.732	52.895	53.058	53.221	53.384	53.547	53.710	53.873	54.036	54.199	54.362	54.525	54.688	54.851	55.014	55.177	55.340	55.503	55.666	55.829	55.992	56.155	56.318	56.481	56.644	56.807	56.970	57.133	57.296	57.459	57.622	57.785	57.948	58.111	58.274	58.437	58.600	58.763	58.926	59.089	59.252	59.415	59.578	59.741	59.904	60.067	60.230	60.393	60.556	60.719	60.882	61.045	61.208	61.371	61.534	61.697	61.860	62.023	62.186	62.349	62.512	62.675	62.838	63.001	63.164	63.327	63.490	63.653	63.816	63.979	64.142	64.305	64.468	64.631	64.794	64.957	65.120	65.283	65.446	65.609	65.772	65.935	66.098	66.261	66.424	66.587	66.750	66.913	67.076	67.239	67.402	67.565	67.728	67.891	68.054	68.217	68.380	68.543	68.706	68.869	69.032	69.195	69.358	69.521	69.684	69.847	70.010	70.173	70.336	70.499	70.662	70.825	70.988	71.151	71.314	71.477	71.640	71.803	71.966	72.129	72.292	72.455	72.618	72.781	72.944	73.107	73.270	73.433	73.596	73.759	73.922	74.085	74.248	74.411	74.574	74.737	74.900	75.063	75.226	75.389	75.552	75.715	75.878	76.041	76.204	76.367	76.530	76.693	76.856	77.019	77.182	77.345	77.508	77.671	77.834	77.997	78.160	78.323	78.486	78.649	78.812	78.975	79.138	79.301	79.464	79.627	79.790	79.953	80.116	80.279	80.442	80.605	80.768	80.931	81.094	81.257	81.420	81.583	81.746	81.909	82.072	82.235	82.398	82.561	82.724	82.887	83.050	83.213	83.376	83.539	83.702	83.865	84.028	84.191	84.354	84.517	84.680	84.843	85.006	85.169	85.332	85.495	85.658	85.821	85.984	86.147	86.310	86.473	86.636	86.799	86.962	87.125	87.288	87.451	87.614	87.777	87.940	88.103	88.266	88.429	88.592	88.755	88.918	89.081	89.244	89.407	89.570	89.733	89.896	90.059	90.222	90.385	90.548	90.711	90.874	91.037	91.200	91.363	91.526	91.689	91.852	92.015	92.178	92.341	92.504	92.667	92.830	92.993	93.156	93.319	93.482	93.645	93.808	93.971	94.134	94.297	94.460	94.623	94.786	94.949	95.112	95.275	95.438	95.601	95.764	95.927	96.090	96.253	96.416	96.579	96.742	96.905	97.068	97.231	97.394	97.557	97.720	97.883	98.046	98.209	98.372	98.535	98.698	98.861	99.024	99.187	99.350	99.513	99.676	99.839	100.002	100.165	100.328	100.491	100.654	100.817	100.980	101.143	101.306	101.469	101.632	101.795	101.958	102.121	102.284	102.447	102.610	102.773	102.936	103.099	103.262	103.425	103.588	103.751	103.914	104.077	104.240	104.403	104.566	104.729	104.892	105.055	105.218	105.381	105.544	105.707	105.870	106.033	106.196	106.359	106.522	106.685	106.848	107.011	107.174	107.337	107.500	107.663	107.826	107.989	108.152	108.315	108.478	108.641	108.804	108.967	109.130	109.293	109.456	109.619	109.782	109.945	110.108	110.271	110.434	110.597	110.760	110.923	111.086	111.249	111.412	111.575	111.738	111.901	112.064	112.227	112.390	112.553	112.716	112.879	113.042	113.205	113.368	113.531	113.694	113.857	114.020	114.183	114.346	114.509	114.672	114.835	115.000	115.163	115.326	115.489	115.652	115.815	115.978	116.141	116.304	116.467	116.630	116.793	116.956	117.119	117.282	117.445	117.608	117.771	117.934	118.097	118.260	118.423	118.586	118.749	118.912	119.075	119.238	119.401	119.564	119.727	119.890	120.053	120.216	120.379	120.542	120.705	120.868	121.031	121.194	121.357	121.520	121.683	121.846	122.009	122.172	122.335	122.498	122.661	122.824	122.987	123.150	123.313	123.476	123.639	123.802	123.965	124.128	124.291	124.454	124.617	124.780	124.943	125.106	125.269	125.432	125.595	125.758	125.921	126.084	126.247	126.410	126.573	126.736	126.899	127.062	127.225	127.388	127.551	127.714	127.877	128.040	128.203	128.366	128.529	128.692	128.855	129.018	129.181	129.344	129.507	129.670	129.833	129.996	130.159	130.322	130.485	130.648	130.811	130.974	131.137	131.300	131.463	131.626	131.789	131.952	132.115	132.278	132.441	132.604	132.767	132.930	133.093	133.256	133.419	133.582	133.745	133.908	134.071	134.234	134.397	134.560	134.723	134.886	135.049	135.212	135.375	135.538	135.701	135.864	136.027	136.190	136.353	136.516	136.679	136.842	137.005	137.168	137.331	137.494	137.657	137.820	137.983	138.146	138.309	138.472	138.635	138.798	138.961	139.124	139.287	139.450	139.613	139.776	139.939	140.102	140.265	140.428	140.591	140.754	140.917	141.080	141.243	141.406	141.569	141.732	141.895	142.058	142.221	142.384	142.547	142.710	142.873	143.036	143.199	143.362	143.525	143.688	143.851	144.014	144.177	144.340	144.503	144.666	144.829	144.992	145.155	145.318	145.481	145.644	145.807	145.970	146.133	146.296	146.459	146.622	146.785	146.948	147.111	147.274	147.437	147.600	147.763	147.926	148.089	148.252	148.415	148.578	148.741	148.904	149.067	149.230	149.393	149.556	149.719	149.882	150.045	150.208	150.371	150.534	150.697	150.860	151.023	151.186	151.349	151.512	151.675	151.838	152.001	152.164	152.327	152.490	152.653	152.816	152.979	153.142	153.305	153.468	153.631	153.794	153.957	154.120	154.283	154.446	154.609	154.772	154.935	155.098	155.261	155.424	155.587	155.750	155.913	156.076	156.239	156.402	156.565	156.728	156.891	157.054	157.217	157.380	157.543	157.706	157.869	158.032	158.195	158.358	158.521	158.684	158.847	159.010	159.173	159.336	159.499	159.662	159.825	159.988	160.151	160.314	160.477	160.640	160.803	160.966	161.129	161.292	161.455	161.618	161.781	161.944	162.107	162.270	162.433	162.596	162.759	162.922	163.085	163.248	163.411	163.574	163.737	163.900	164.063	164.226	164.389	164.552	164.715	164.878	165.041	165.204	165.367	165.530	165.693	165.856	166.019	166.182	166.345	166.508	166.671	166.834	166.997	167.160	167.323	167.486	167.649	167.812	167.975	168.138	168.301	168.464	168.627	168.790	168.953	169.116	169.279	169.442	169.605	169.768	169.931	170.094	170.257	170.420	170.583	170.746	170.909	171.072	171.235	171.398	171.561	171.724	171.887	172.050	172.213	172.376	172.539	172.702	172.865	173.028	173.191	173.354	173.517	173.680	173.843	174.006	174.169	174.332	174.495	174.658	174.821	174.984	175.147	175.310	175.473	175.636	175.799	175.962	176.125	176.288	176.451	176.614	176.777	176.940	177.103	177.266	177.429	177.592	177.755	177.918	178.081	178.244	178.407	178.570	178.733	178.896	179.059	179.222	179.385

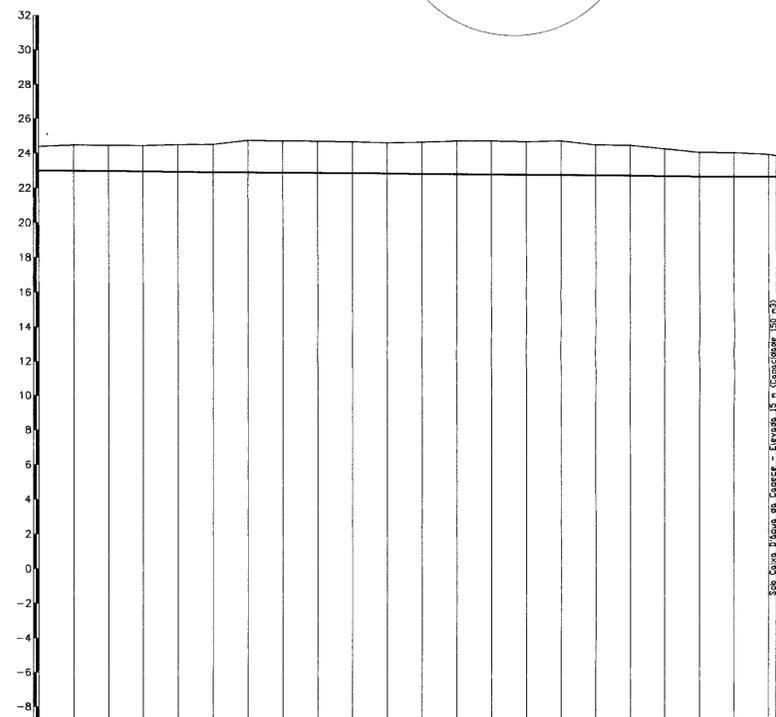
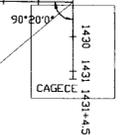
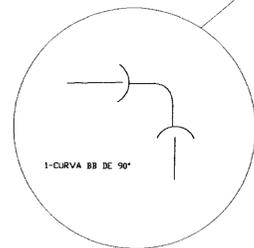








1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 FORTIM



Estacas	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1431+4.5
Cotas do T.N (m)	24.392	24.352	24.495	24.492	24.561	24.602	24.645	24.682	24.682	24.602	24.729	24.802	24.912	24.921	24.884	24.954	24.726	24.716	24.627	24.541	24.532	24.512	24.512
Dist. parcial (m)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Dist. Acumulada (m)	20360.00	20960.00	21560.00	22160.00	22760.00	23360.00	23960.00	24560.00	25160.00	25760.00	26360.00	26960.00	27560.00	28160.00	28760.00	29360.00	29960.00	30560.00	31160.00	31760.00	32360.00	32960.00	33560.00
Cotas da C.L.(m)																							



000055

**LEGENDA:**

- ACESSO
- V-01 VENTOSA
- V-01 REGISTRO

**DETALHE DA VALA**

ESC. VERT. 1:2000  
ESC. HORIZ. 1:2000

**NOTAS :**

**DESENHOS DE REFERÊNCIA :**

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM**

Projeto : **TRECHO III**  
Data de Emissão : **ABRIL/00**  
Verificado : **INDICADA**  
Aprova : **INDICADA**

**CAMINHAMENTO - PERFIL LONGITUDINAL**  
TRECHO: EST. 1410 a EST. 1431+4.5

GHG - Geologia de Engenharia Ltda.  
AD-23/24

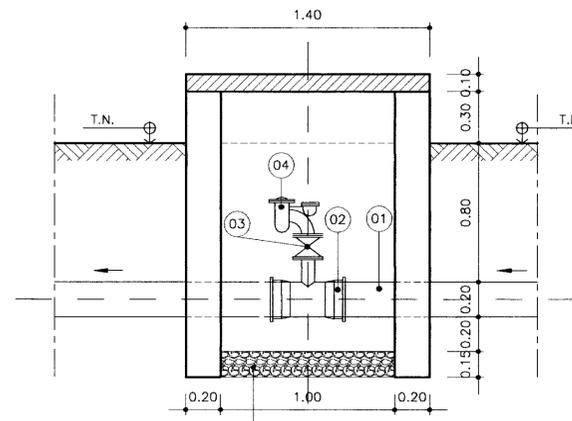
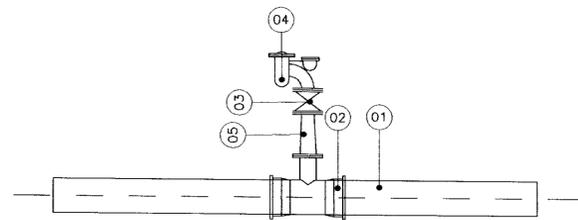
# CAIXA DE INSPEÇÃO DE VENTOSA E DESCARGA

# CAIXA DE TRANSIÇÃO

TIPO I

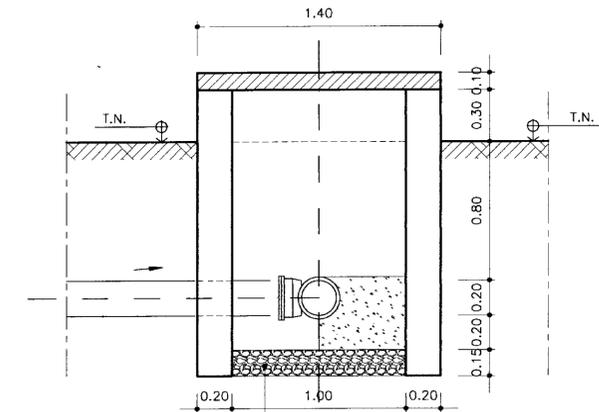
TIPO II

VENTOSA



LOCALIZAÇÃO DE CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS SEGMENTO I

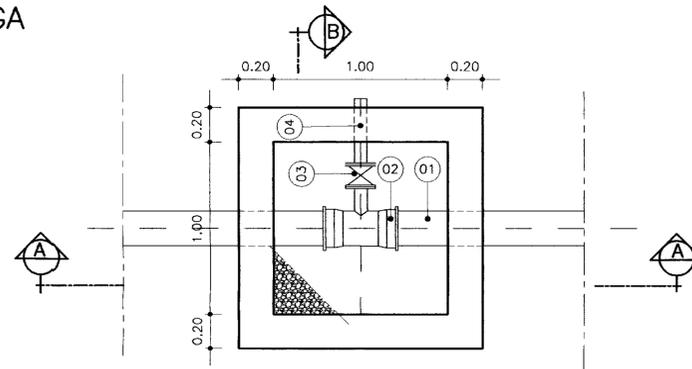
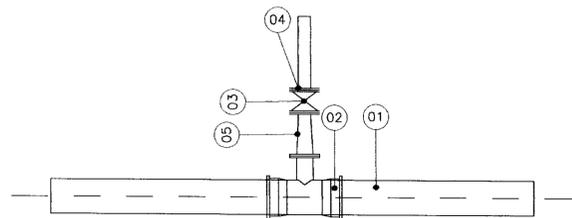
VENTOSA		REGISTRO	
N°	ESTACA		
1	92	1	38
2	134	2	74
3	302	3	228
4	355	4	462+12
5	397	5	495
6	449		
7	482		
8	537		



LOCALIZAÇÃO DE CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS SEGMENTO I

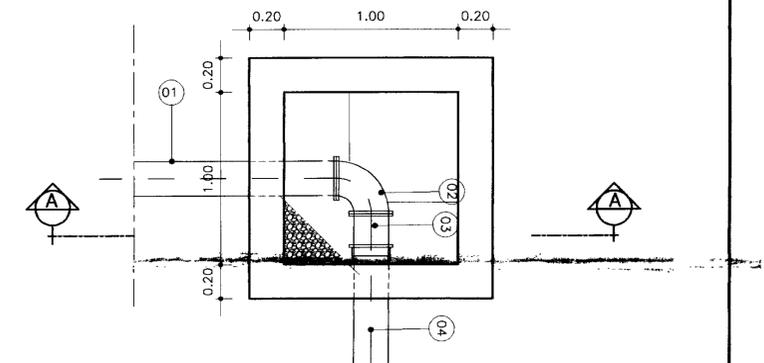
VENTOSA		REGISTRO	
N°	ESTACA		
1	604	1	657
2	698+10	2	712
3	731	3	793
4	770	4	854
5	838	5	884
6	871	6	1057
7	906	7	1111
8	971	8	1141
9	998	9	1263+6
10	1015		
11	1084		
12	1137		
13	1198		
14	1297		
15	1316		
16	1381		

DESCARGA



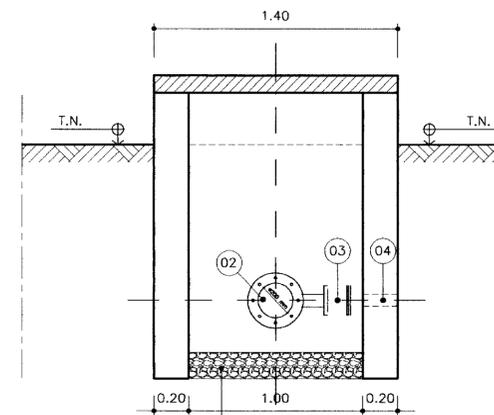
PLANTA BAIXA

ESCALA - 1/20



PLANTA BAIXA

ESCALA - 1/20



CORTE - BB

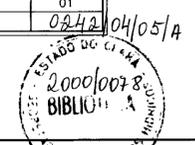
ESCALA - 1/20

EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO VENTOSA				
N°	Descrição	Ø(Diâmetro)mm		Quant.
		TIPO I	TIPO II	
01	Tubo ponta bolsa de PVC tipo FoFo	250	300	-
02	Tê com bolsa e flanges	250 X 50	300X100	01
03	Registro de gaveta em FoFo	50	50	01
04	Ventosa de tríplex função	50	50	01
05	Redução normal de FoFo	-	100X50	01

EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO DESCARGA				
N°	Descrição	Ø(Diâmetro)mm		Quant.
		TIPO I	TIPO II	
01	Tubo ponta bolsa de PVC tipo FoFo	250	300	-
02	Tê com bolsa e flanges	250 X 50	300X100	01
03	Registro de gaveta em FoFo	50	50	01
04	Toco de FoFo de ponta flange de l=2,00m	50	50	01
05	Redução normal de FoFo	-	100X50	01

EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO CX DE PASSAGEM				
N°	Descrição	Ø(Diâmetro)mm		Quant.
01	TUBO PEAD FLANGEADO	250		60
02	CURVA 90° FoFo FLANGEADO	250		01
03	TOCO DE FoFo FLANGE PONTA L= 1,50M	250		01
04	TUBO PONTA BOLSA DE PVC TIPO DEFOFO	250		01

000056



LEGENDA:

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :

REVISÕES			
N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DO FORTIM

Projeto :	Arquivo :
Visto :	CX-INSPE VENTOSA.dwg
Verificado :	Data de Emissão :
Aprova :	ABRIL/00
	Escala :
	1/20
	Rev. :
	Nº do Desenho :
	AD-24/24

GHG-Geologia de Engenharia Ltda.