



**CESAMA - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL
MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA**

**REVITALIZAÇÃO DO RIO PARAIBUNA,
PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DA ETE BARBOSA LAGE
E APOIO TÉCNICO**

**PRODUTO 3
PROJETO BÁSICO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTOS - ETE BARBOSA LAGE**

PLANTAS PROJETO BÁSICO HIDRÁULICO E DE PROCESSO

VOLUME 11 – TOMO 01/02

**ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.
Belo Horizonte, maio de 2007**

SUMÁRIO

1.	Apresentação.....	4
2.	Mapa de Localização da ETE Barbosa Lage.....	6
3.	Anexos.....	9

1. APRESENTAÇÃO

ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.

*Rua Alcobaça, 1.210 - Bairro São Francisco - CEP: 31.255-210
Belo Horizonte-MG - Tel.: (31) 2103-4300 - Fax.: (31) 2103-4399
E-mail: engesolo@engesolo.com.br - www.engesolo.com.br*

SA-PR170/05-RE-47-003-B

1. APRESENTAÇÃO

A Engesolo Engenharia Ltda foi contratada pela Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA para elaborar a “Avaliação e Adequação do Projeto Básico da ETE Barbosa Lage” e, ainda a elaboração do “Projeto Executivo” (Estrutural e Elétrico) desta estação de tratamento.

O projeto Básico da ETE Barbosa Lage foi elaborado pela empresa MKM Engenharia Ambiental dentro do contrato firmado com a Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, e seu escopo abrangeu a entrega de três produtos:

- Produto 1 – Projeto Básico de Coletores Tronco e Interceptores;
- Produto 2 – Projeto Básico de Estações Elevatórias;
- Produto 3 – Projeto Básico das Estações de Tratamento.

Dentro do Produto 3, do projeto da MKM Engenharia Ambiental, os volumes foram subdivididos para cada estação, constituindo os volumes objeto do presente projeto os de números:

- ✓ Volume 7: Descritivo Técnico do Projeto Hidráulico e de Processo;
- ✓ Volume 8: Memória de Cálculo do Dimensionamento Hidráulico e de Processo;
- ✓ Volume 9: Descritivo Técnico do Projeto Elétrico;
- ✓ Volume 10: Orçamento Estimativo;
- ✓ Volume 11: Plantas Projeto Básico Hidráulico e de Processo – Tomos 01/02 e 02/02;
- ✓ Volume 12: Plantas Projeto Básico Elétrico;
- ✓ Volume 13: Especificações Gerais de Matérias e Serviços.

Para manter uma vinculação do projeto ora desenvolvido com o Projeto Básico original da MKM Engenharia Ambiental apresentar-se á a mesma numeração dos volumes a serem mantidos e revisados e a criação de novos números para os volumes a serem criados para o Projeto Executivo.

Os volumes do projeto da MKM Engenharia Ambiental a serem mantidos e revistos são: Volume 7, Volume 8, Volume 10, Volume 11 e Volume 13. Os volumes 9 e 12 referentes ao Projeto Elétrico serão remetidos para o Projeto Executivo.

Assim a composição do Projeto Básico da ETE Barbosa Lage revisado e adequado pela Engesolo

Engenharia será apresentada pelos volumes:

- ✓ Volume 7: Descritivo Técnico do Projeto Hidráulico e de Processo;
- ✓ Volume 8: Memória de Cálculo do Dimensionamento Hidráulico e de Processo;
- ✓ Volume 11: Plantas do Projeto Básico Hidráulico e de Processo.

Em seguida à apresentação do Projeto Básico e sua aprovação pela CESAMA serão elaborados o Projeto Executivo, o Orçamento das Obras, as Especificações dos Materiais e os Equipamentos e Serviços para implementação da Estação de Tratamento de Esgotos - ETE Barbosa Lage.

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ETE BARBOSA LAGE

ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Alcobaça, 1.210 - Bairro São Francisco - CEP: 31.255-210
Belo Horizonte-MG - Tel.: (31) 2103-4300 - Fax.: (31) 2103-4399
E-mail: engesolo@engesolo.com.br - www.engesolo.com.br

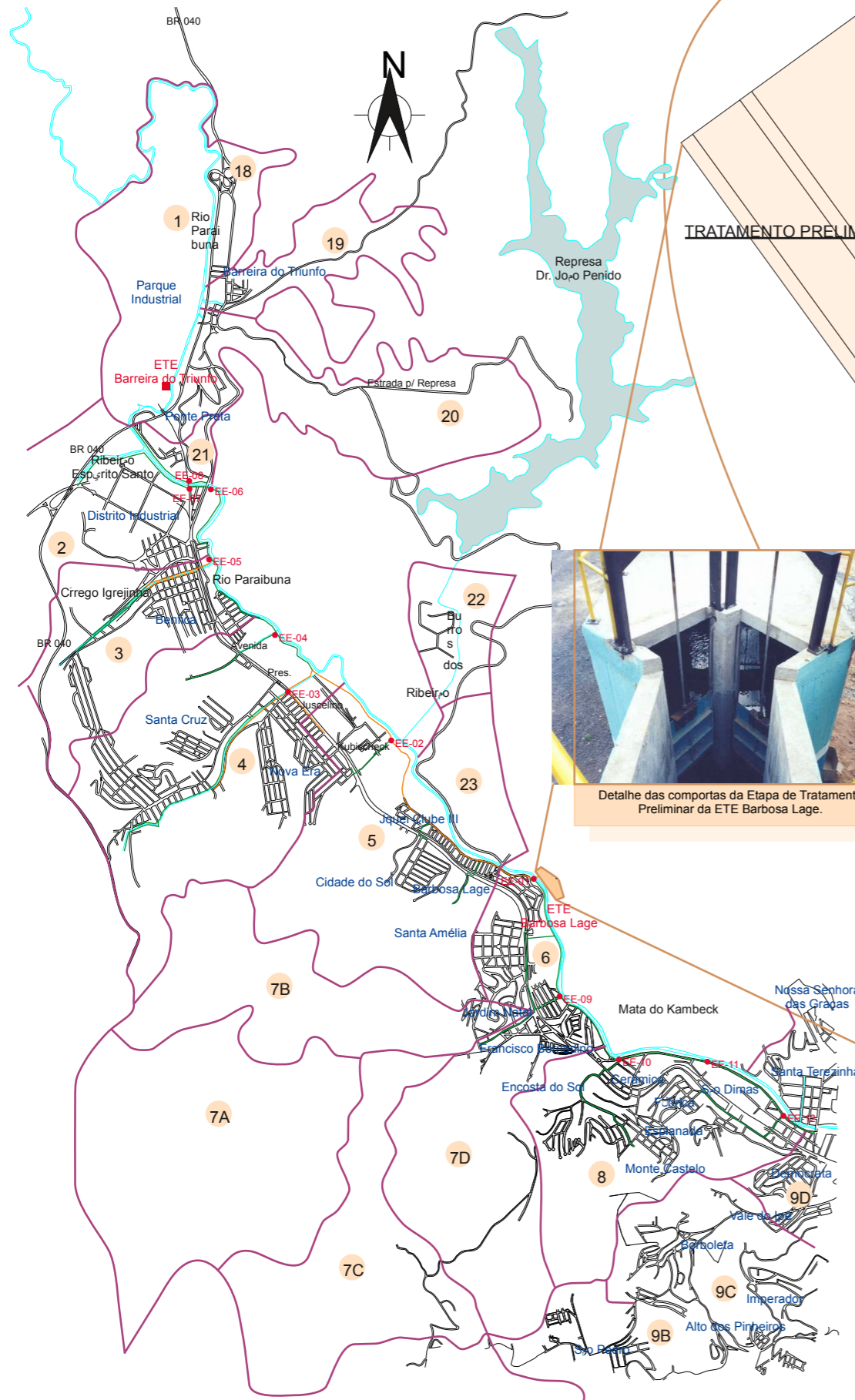
SA-PR170/05-RE-47-003-B

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO NORTE DE JUIZ DE FORA

ENGESOLO

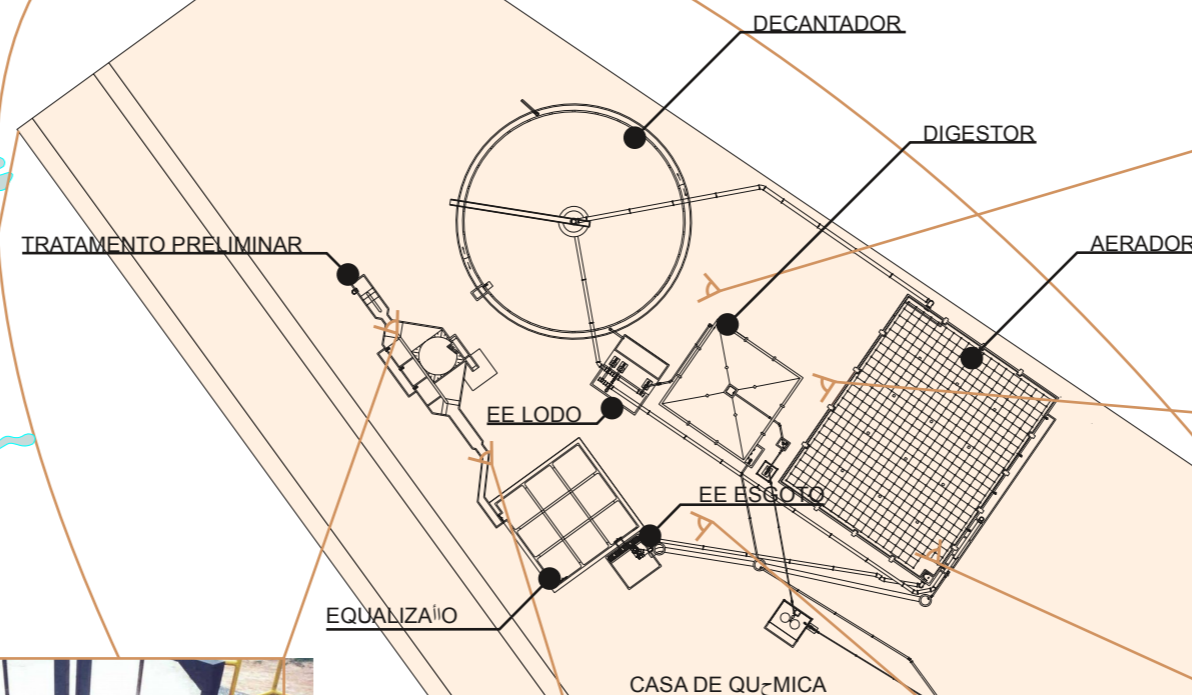
ESTÁGIO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS BARBOSA LAGE

CESAM

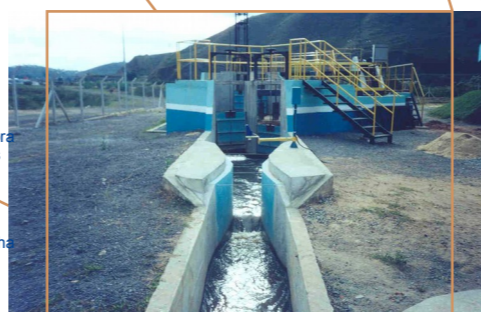


Legenda:

- 7C Sub-bacias de Contribuição
- EE-01 Estações Elevatórias de Esgoto
- Interceptores de Esgotos Existentes
- Interceptores de Esgotos a serem Implantados
- Limite das Sub-bacias de Contribuição



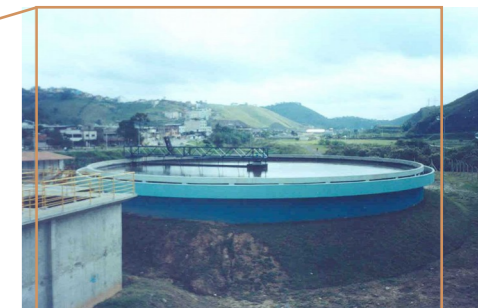
Detalhe das comportas da Etapa de Tratamento Preliminar da ETE Barbosa Lage.



Detalhe da calha Parshall e da caixa de areia do Tratamento Preliminar da ETE Barbosa Lage.



Detalhe da Casa de Química (a direita) e do Tanque Aerador (ao fundo) da ETE Barbosa Lage.



Detalhe do Tanque Decantador do Tratamento Secundário da ETE Barbosa Lage.



Detalhe do Tanque Digestor Aerbio do Tratamento Secundário da ETE Barbosa Lage.



Detalhe do Tanque de Aeração do Tratamento Secundário da ETE Barbosa Lage.



Detalhe do Tanque de Equalização do Tratamento Primário da ETE Barbosa Lage.

ARRANJO DA ETE BARBOSA LAGE
ESCALA: 1/1.000

ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.
Rua Alcobaça, 1.210 - Bairro São Francisco
Tel.: (31) 2103-4300 - Fax.: (31) 2103-4399
Belo Horizonte-MG - CEP: 31.255-210
e-mail: engesolo@engesolo.com.br

3. ANEXOS

ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.

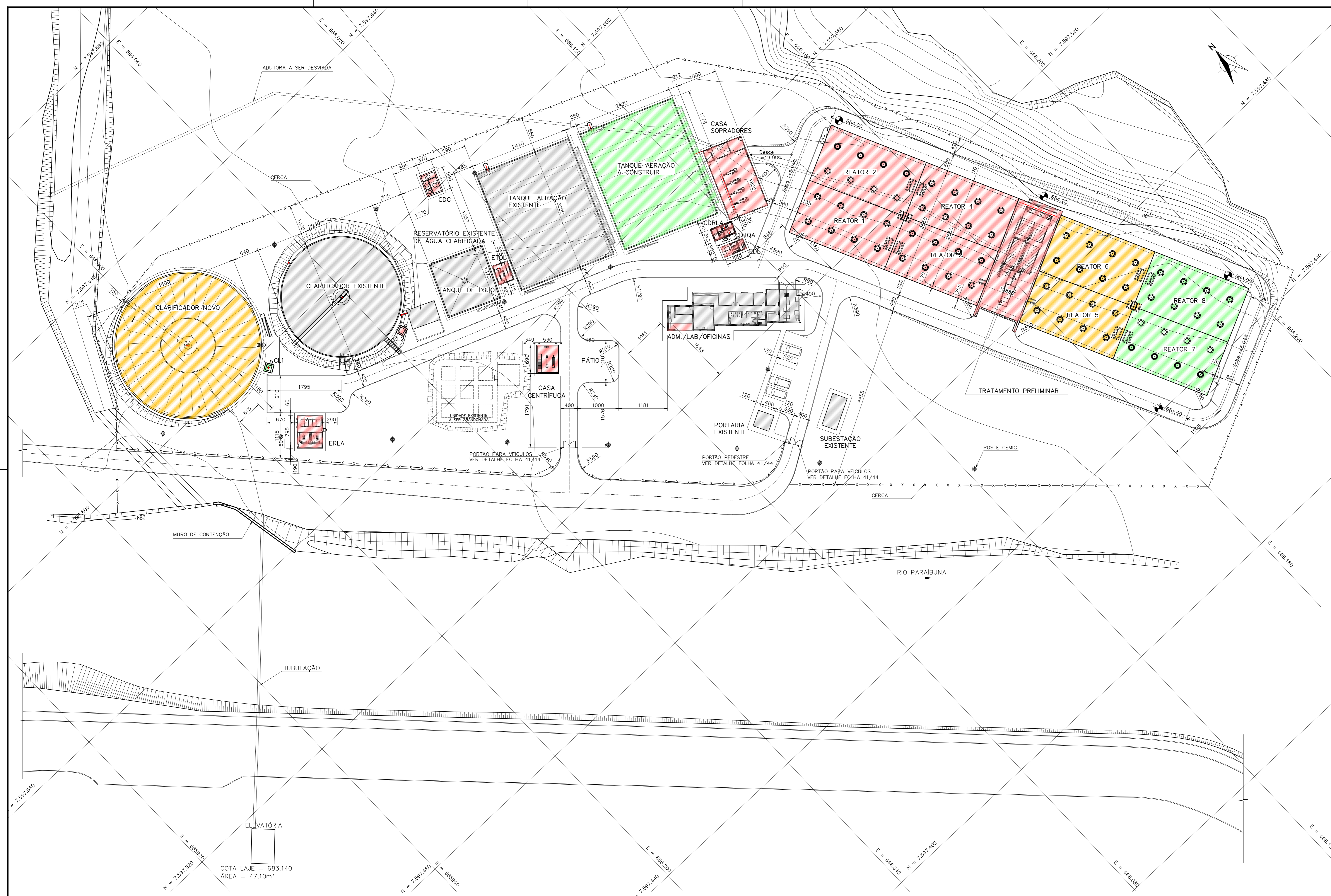
*Rua Alcobaça, 1.210 - Bairro São Francisco - CEP: 31.255-210
Belo Horizonte-MG - Tel.: (31) 2103-4300 - Fax.: (31) 2103-4399
E-mail: engesolo@engesolo.com.br - www.engesolo.com.br*

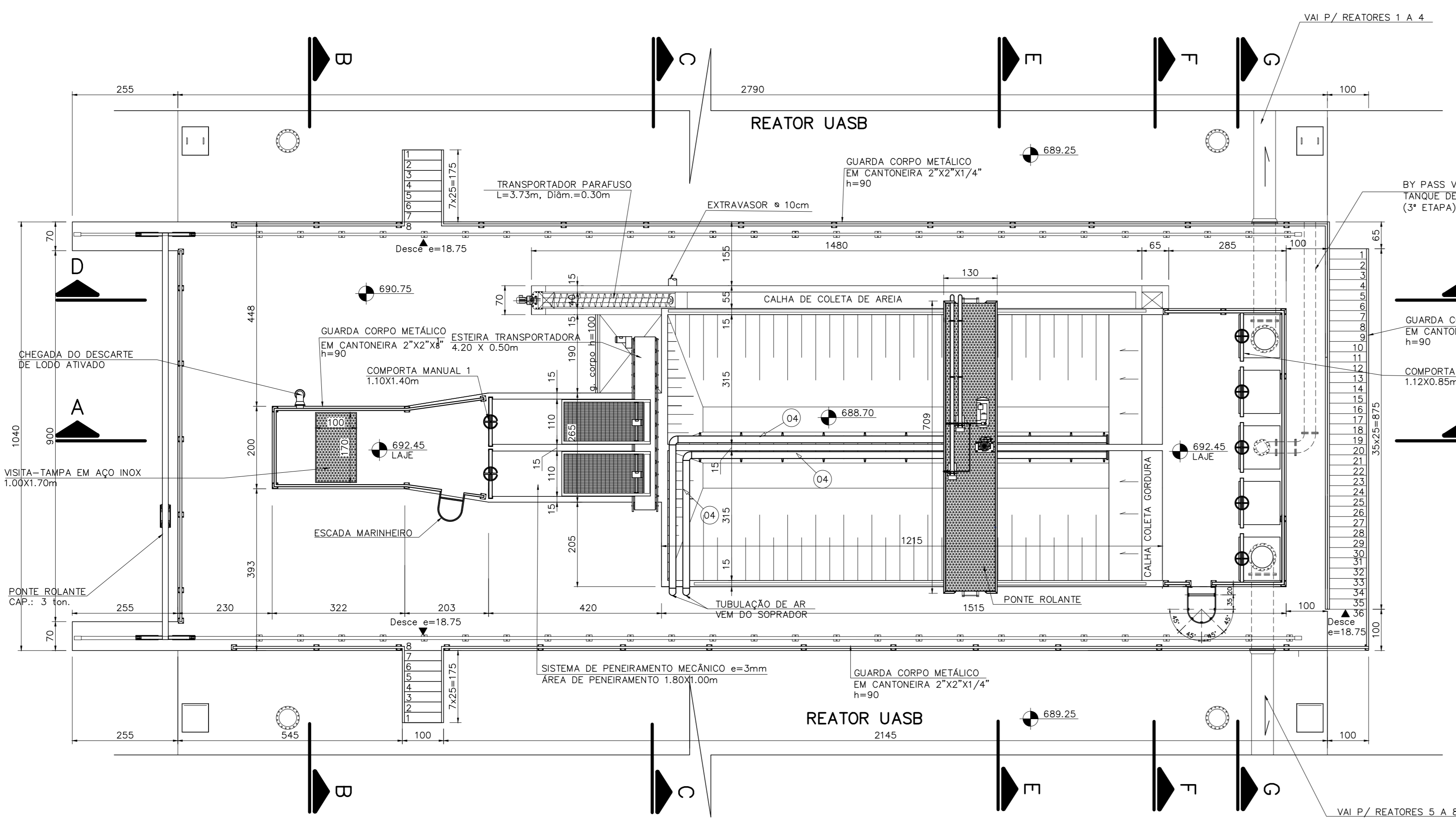
SA-PR170/05-RE-47-003-B

3. ANEXOS

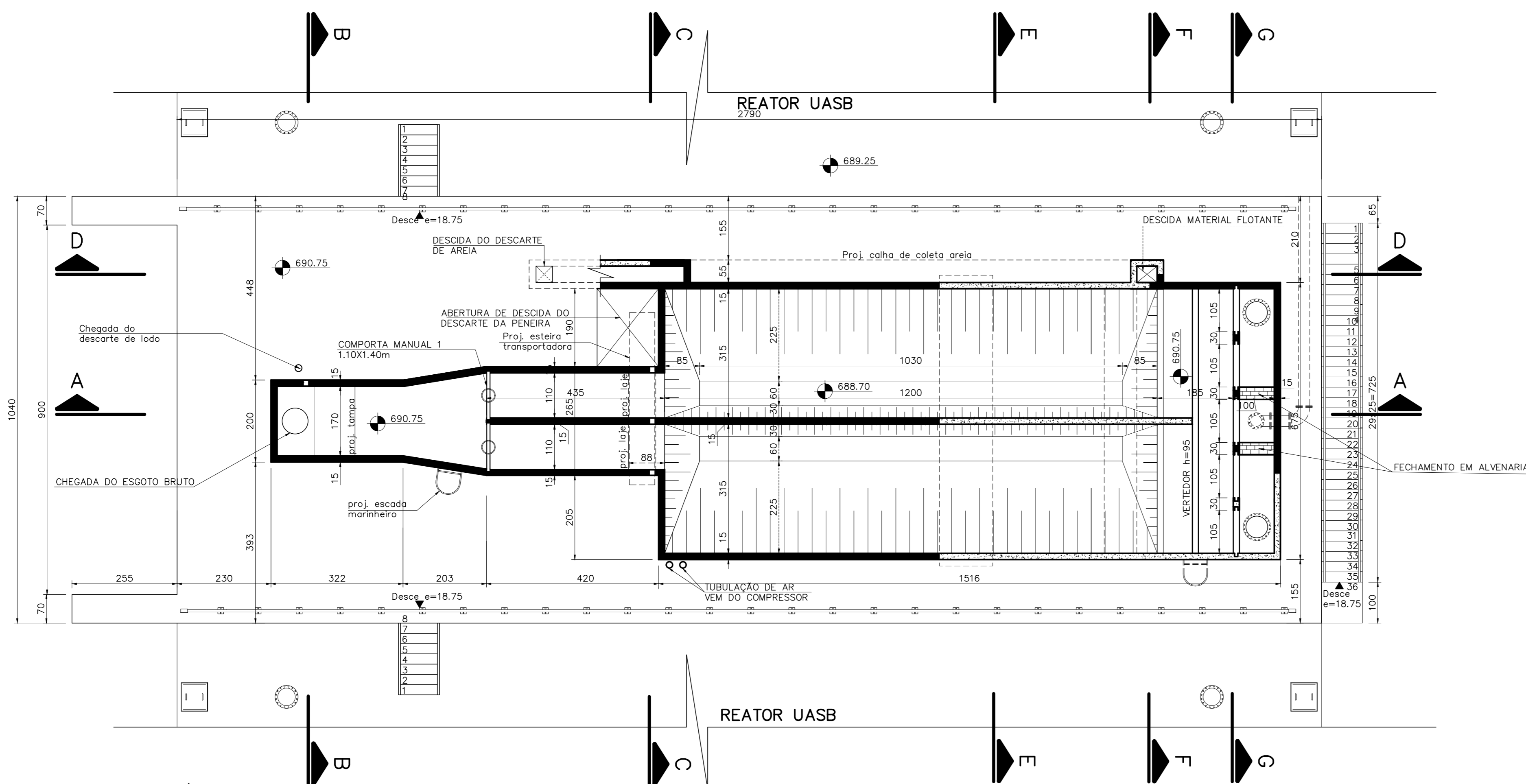
Relacionamos a seguir as pranchas de desenho que compõem o “Projeto Básico Hidráulico e de Processo da ETE Barbosa Lage – Volume 11 - Tomo 01/02”.

Desenho	Prancha	Descrição
SA-PR170/05-DE-47-001-B	Prancha 01/44	Locação Geral das Unidades
AS-PR170/05-DE-47-002-B	Prancha 02/44	Tratamento Preliminar – Planta e cortes
SA-PR170/05-DE-47-003-B	Prancha 03/44	Tratamento Preliminar – Cortes e detalhes
SA-PR170/05-DE-47-004-B	Prancha 04/44	Tratamento Preliminar – Cortes e detalhes
AS-PR170/05-DE-47-005-B	Prancha 05/44	Reator UASB – Cobertura e Seções
SA-PR170/05-DE-47-006-B	Prancha 06/44	Reator UASB – Planta e seções
SA-PR170/05-DE-47-007-B	Prancha 07/44	Reator UASB – Calhas e detalhes gerais
SA-PR170/05-DE-47-008-B	Prancha 08/44	Reator UASB – Caixas divisoras de vazão
SA-PR170/05-DE-47-009-B	Prancha 09/44	Reator UASB – Distribuição do efluente
SA-PR170/05-DE-47-010-B	Prancha 10/44	Reator UASB – Furos na laje
SA-PR170/05-DE-47-011-B	Prancha 11/44	Reator UASB – Retirada de lodo superior – planta e cortes
SA-PR170/05-DE-47-012-B	Prancha 12/44	Reator UASB – Retirada de lodo inferior – planta e detalhes
SA-PR170/05-DE-47-013-B	Prancha 13/44	Reator UASB – Tubos distribuidores – planta e cortes
SA-PR170/05-DE-47-014-B	Prancha 14/44	Reator UASB – Saída do efluente e tubos de escuna – planta e vista
SA-PR170/05-DE-47-015-B	Prancha 15/44	Reator UASB – Retirada de escuna e tubos de lodo – planta e vista
SA-PR170/05-DE-47-016-B	Prancha 16/44	Reator UASB – Refletores – planta e corte
SA-PR170/05-DE-47-017-B	Prancha 17/44	Reator UASB – Vistas
SA-PR170/05-DE-47-018-B	Prancha 18/44	Reator UASB – Cortes
SA-PR170/05-DE-47-019-A	Prancha 19/44	Reator UASB – Bio Filtro
SA-PR170/05-DE-47-020-A	Prancha 20/44	Reator UASB – Bio Gás
SA-PR170/05-DE-47-021-A	Prancha 21/44	Reator UASB – Queimador de gás
SA-PR170/05-DE-47-022-B	Prancha 22/44	Caixas de distribuição dos tanques de aeração e retorno de lodo ativado Tanques de Aeração – Plantas

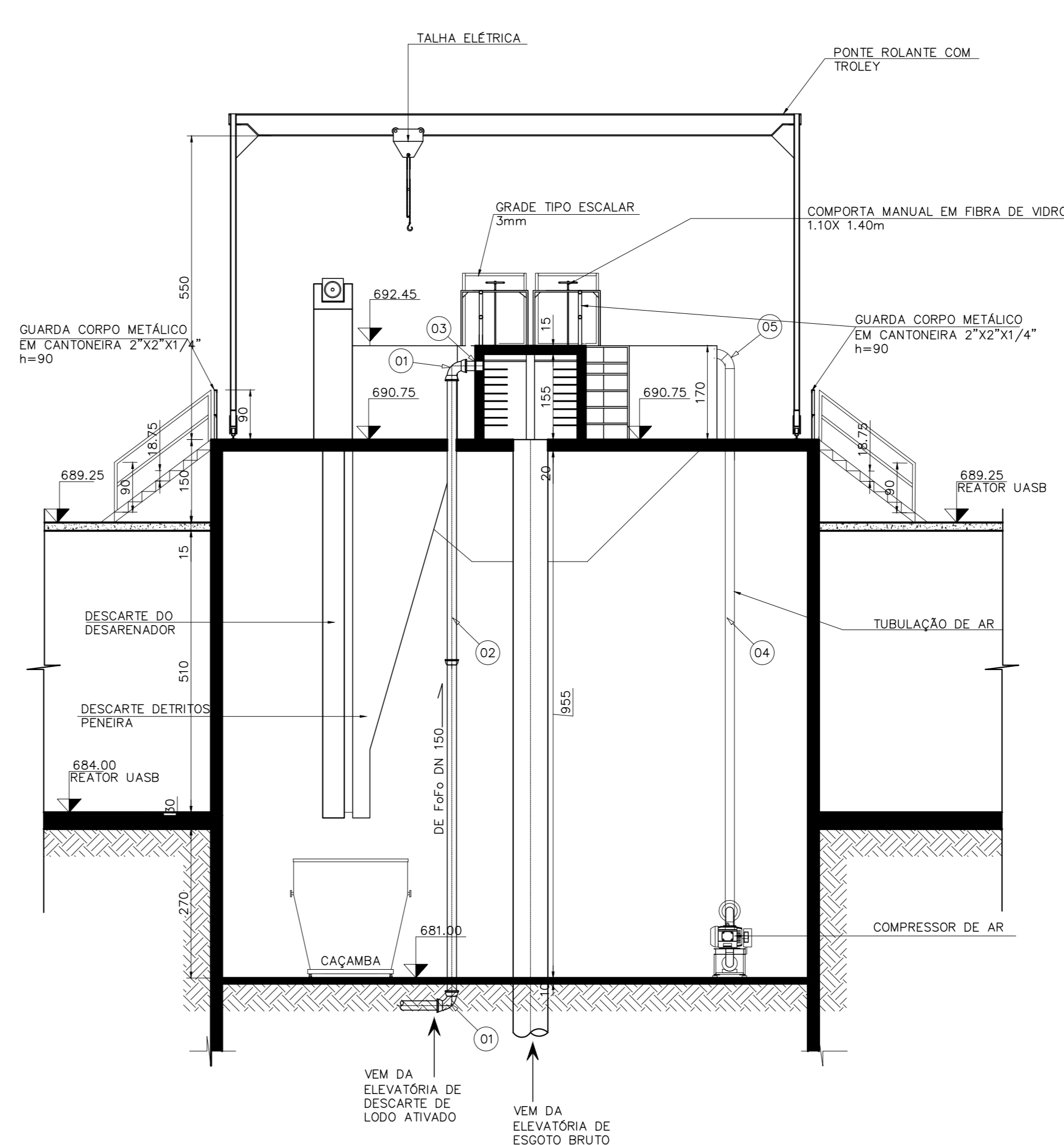




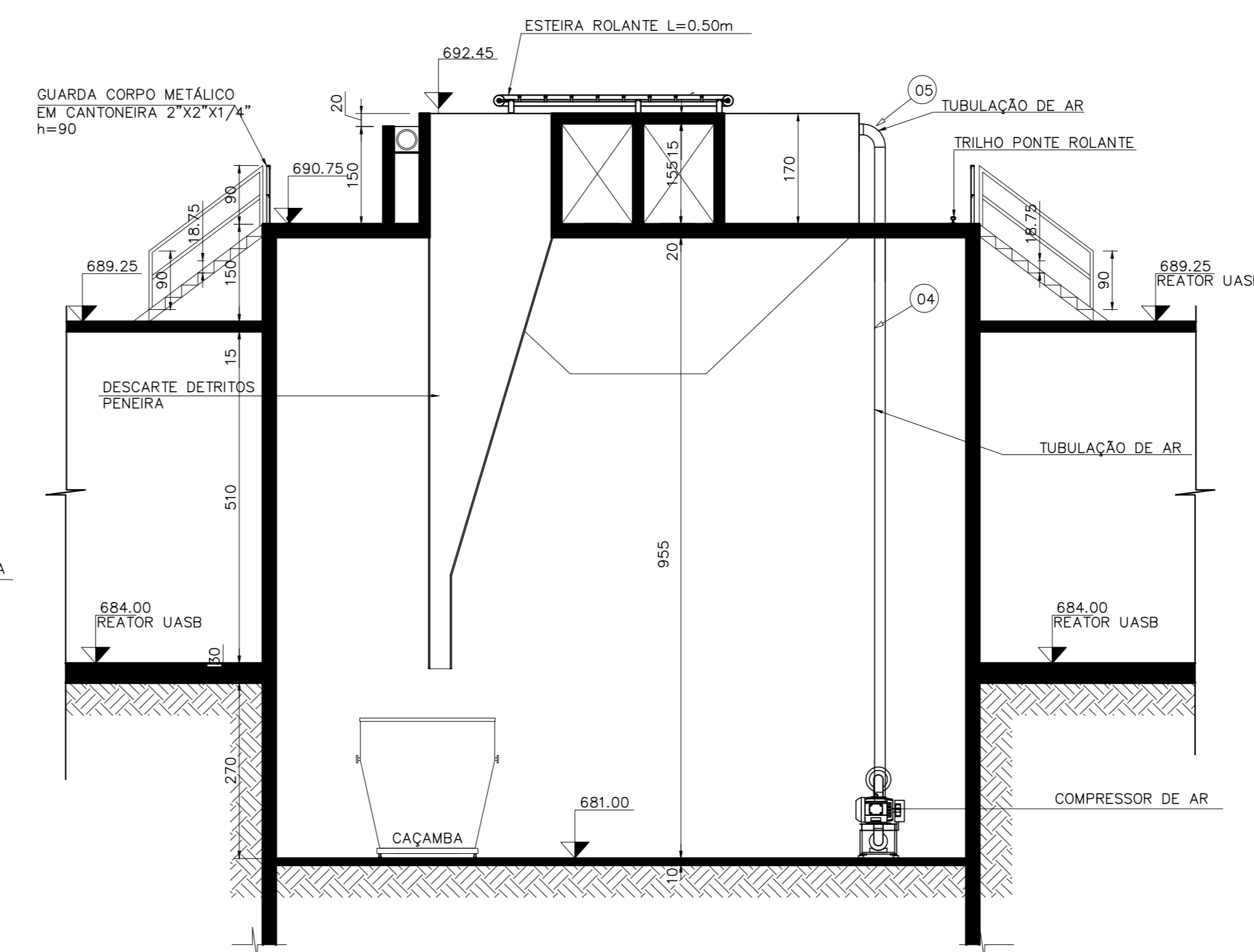
PLANTA NÍVEL 690.50
ESC. 1:75




PLANTA NÍVEL 688.70
ESC. 1:75

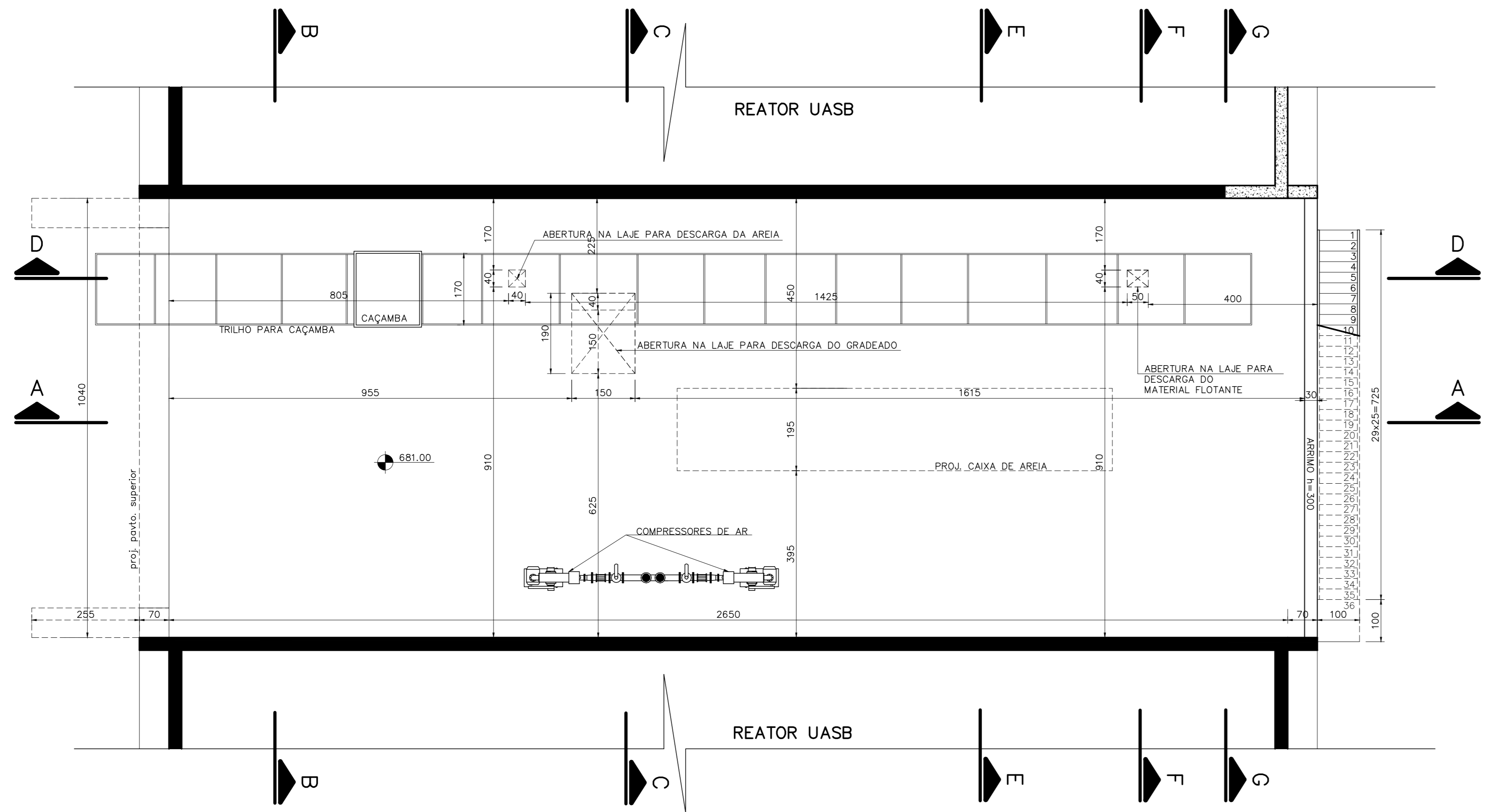


CORTE BB
ESC. 1:75

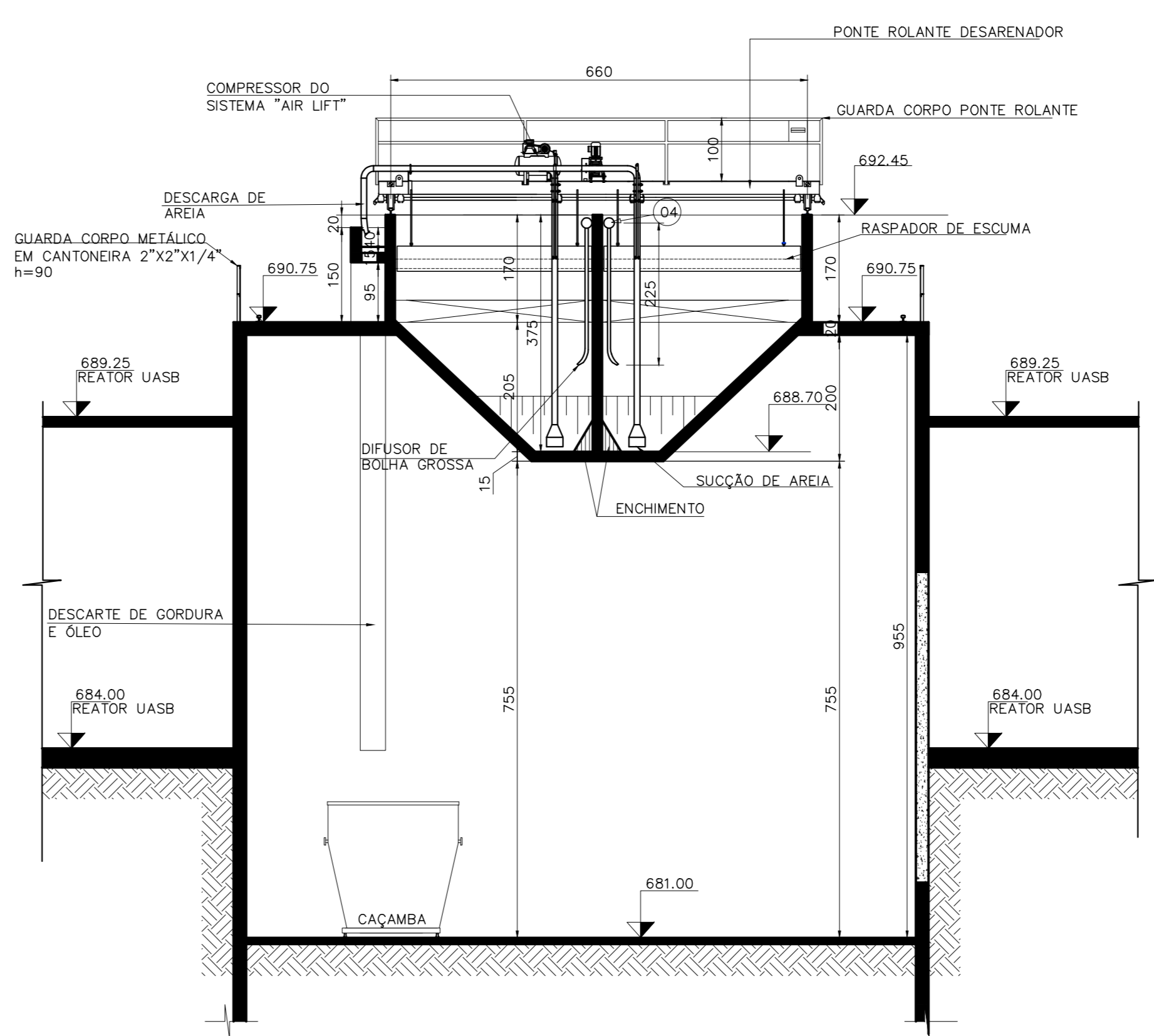


CORTE CC
ESC. 1:75

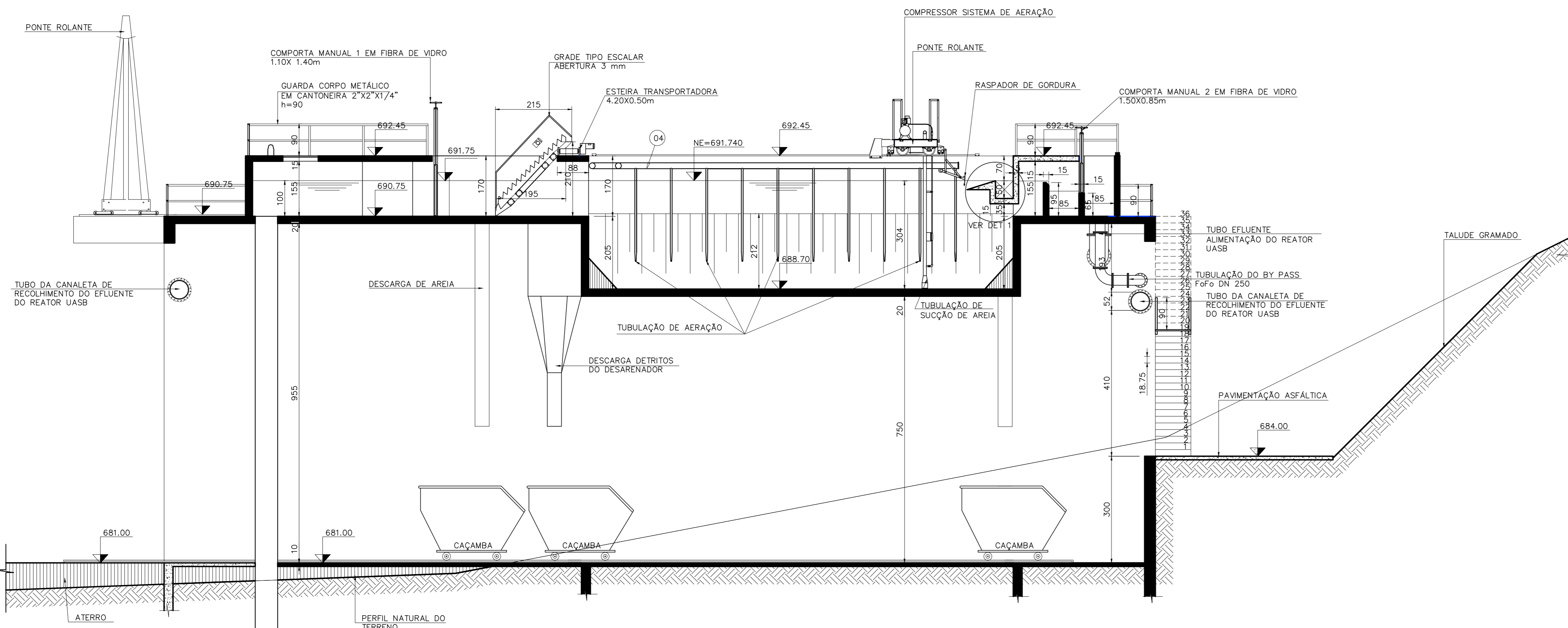
NOTAS:			
REFERÊNCIAS:			
CONVENÇÕES:			
REVISÕES			
<div>ENGESOLO</div>			
R.T.: João José F. de Oliveira 11804/05-MG		Contrato N.º: 213/2005	N.º DES.: SA-PR170/05-DE-47-002-B
PROJ. A	DES. AGOSTO/06	CONF.	Data:
CLIENTE: <div> CESAMA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL</div>			
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG PROJETO BÁSICO			
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE TRATAMENTO PRELIMINAR PLANTA E CORTES			
ESCALA: INDICADA		FOLHA:	
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	
		02/44	



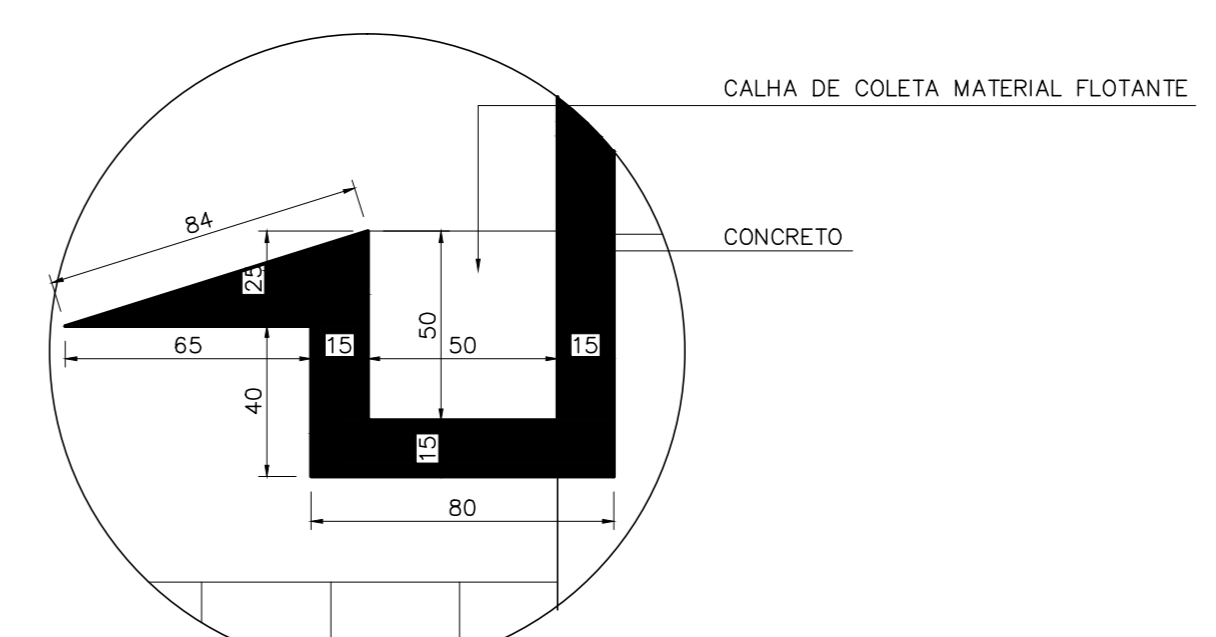
PLANTA NÍVEL 681.95
ESC. 1:50



CORTE EE
ESC. 1:75



CORTE A-A
ESC. 1:75



DETALHE 1
ESC. 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT. 1ª ETAPA	UNID.
TRATAMENTO PRELIMINAR - CHEGADA DO LODO				
1	CURVA 90° JE DE Fofa	150	02	Pq
2	TUBO BOLSA/PONTA DEFofa L=6.00m	150	02	Pq
3	TUBO PONTA/PONTA PBA L=0.30m	150	02	Pq
TRATAMENTO PRELIMINAR - TUBULAÇÃO DE AR				
4	TUBO AÇO	150	40.5	M
5	CURVA 90° AÇO	150	01	Pq
6	TUBO AÇO L=2.60m	50	20	Pq
TRATAMENTO PRELIMINAR - TUBULAÇÃO BY PASS				
7	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO FT"	250	01	Pq
8	TUBO FLANGE/FLANGE FT" L=1.00m	250	01	Pq
9	TUBO FLANGE/FLANGE FT" L=0.45m	250	01	Pq
10	TUBO FLANGE/PONTA FT" L=5.30m	250	01	Pq
11	C90° FT" FLANGE	250	02	Pq
ACESSÓRIOS				
12	ANEL BORRACHA	150	05	Pq
13	ABF 10	250	05	Pq
14	PPF10 L=90X20mm	-	60	Pq

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

Letra	Data	Ass.	Descrição
B	MAIO/07		REVISÃO GERAL
A	AGOSTO/06		EMISSÃO INICIAL

ENGESOLO

R.T.: João José F. de Oliveira 1180470-MG

Contrato N.º: 210/2005

N.º DES.: SA-PH170/05-DE-47-003-B

PROJ.: DES.

CONF.

Data:

CLIENTE: CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA - MG
PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE
TRATAMENTO PRELIMINAR
PLANTA CORTES E DETALHES

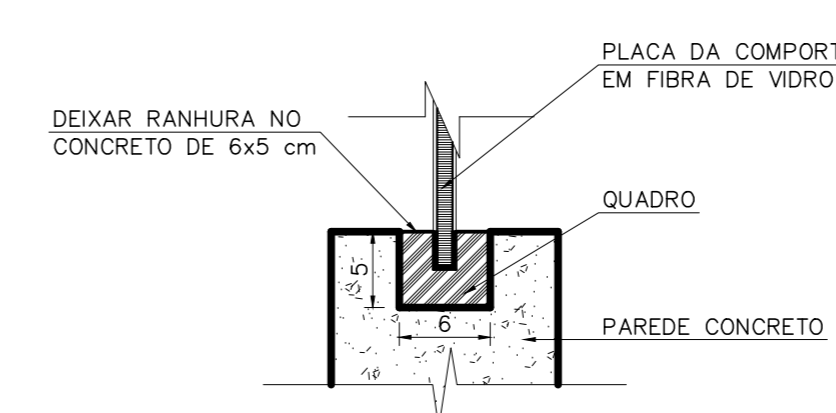
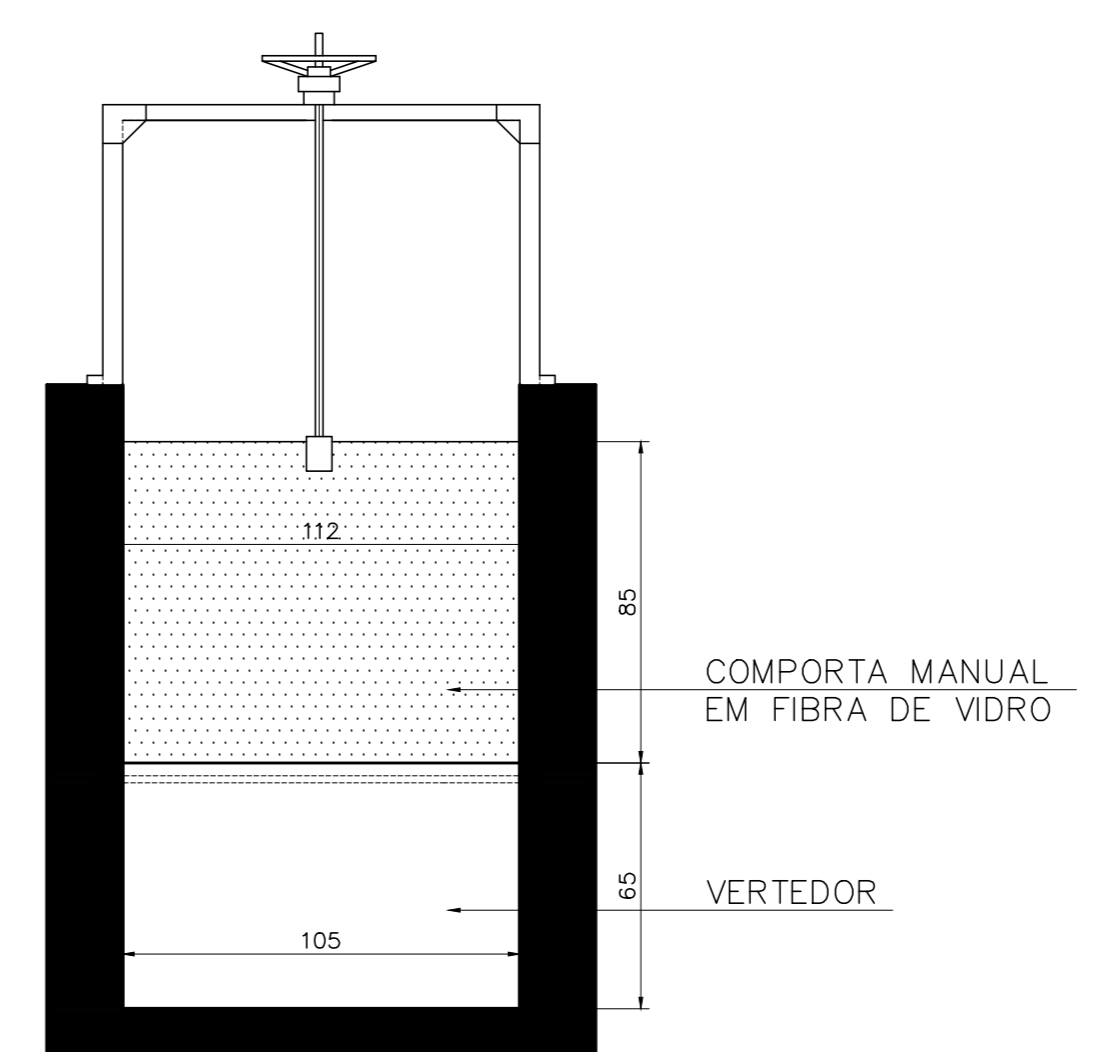
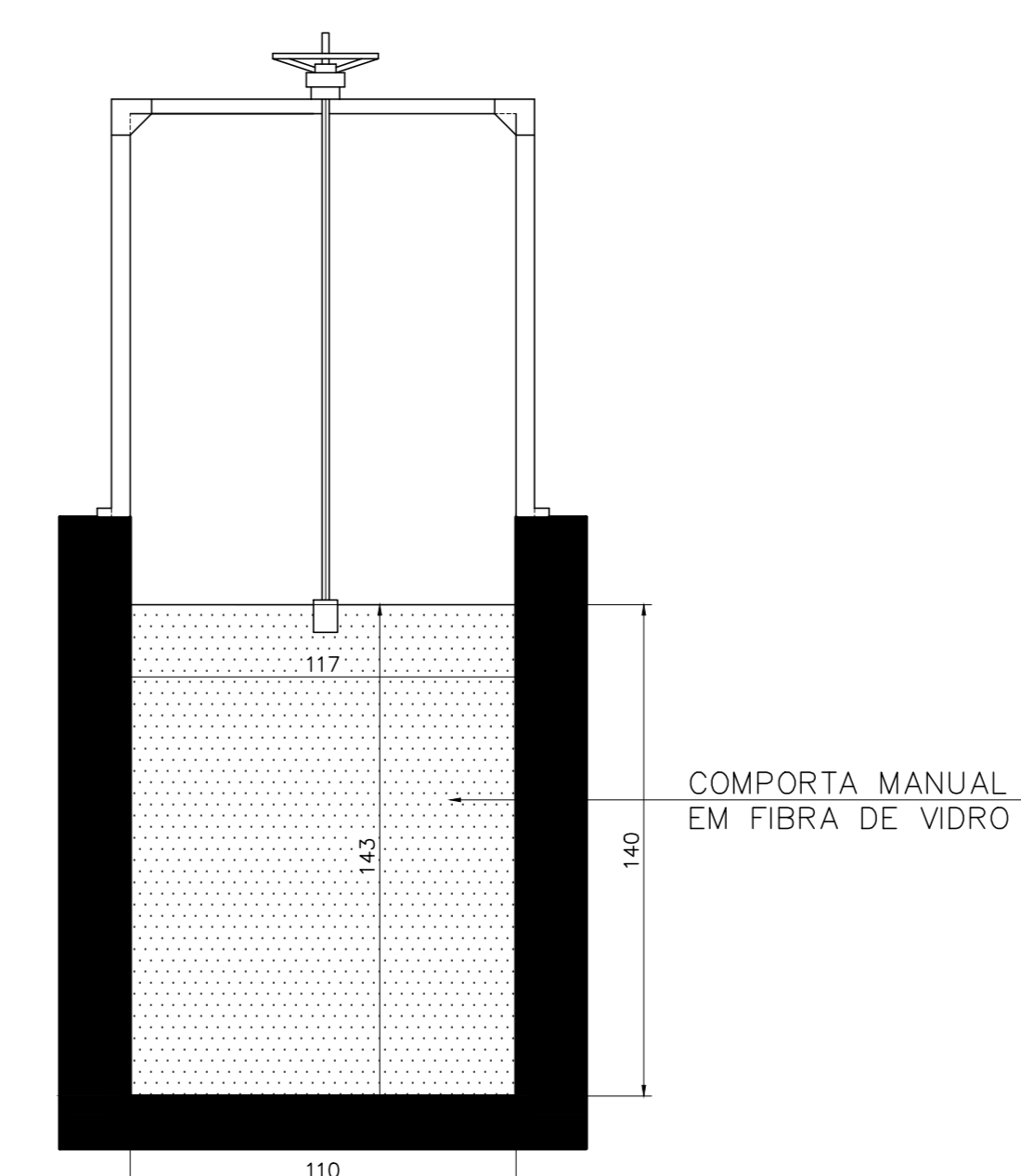
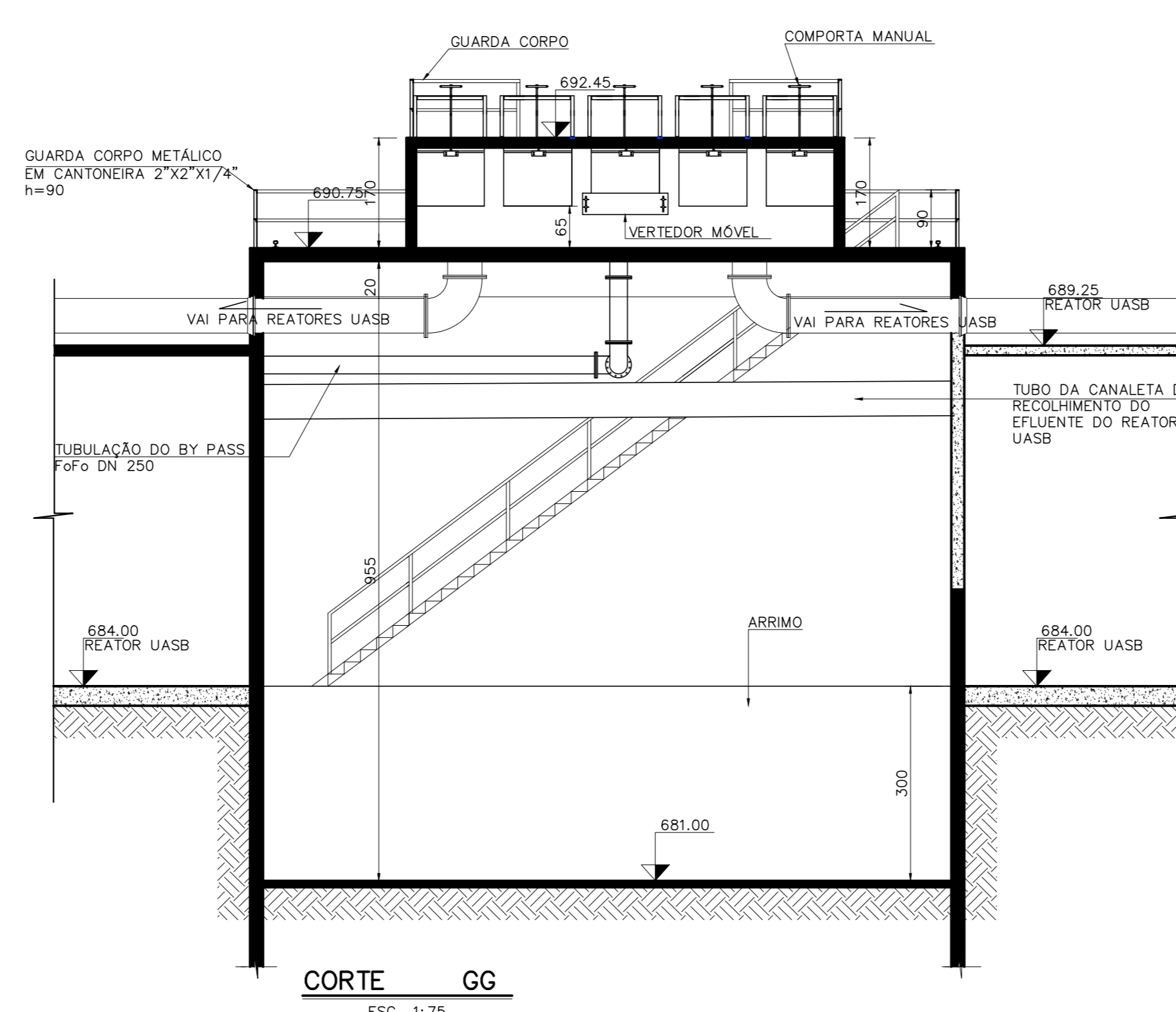
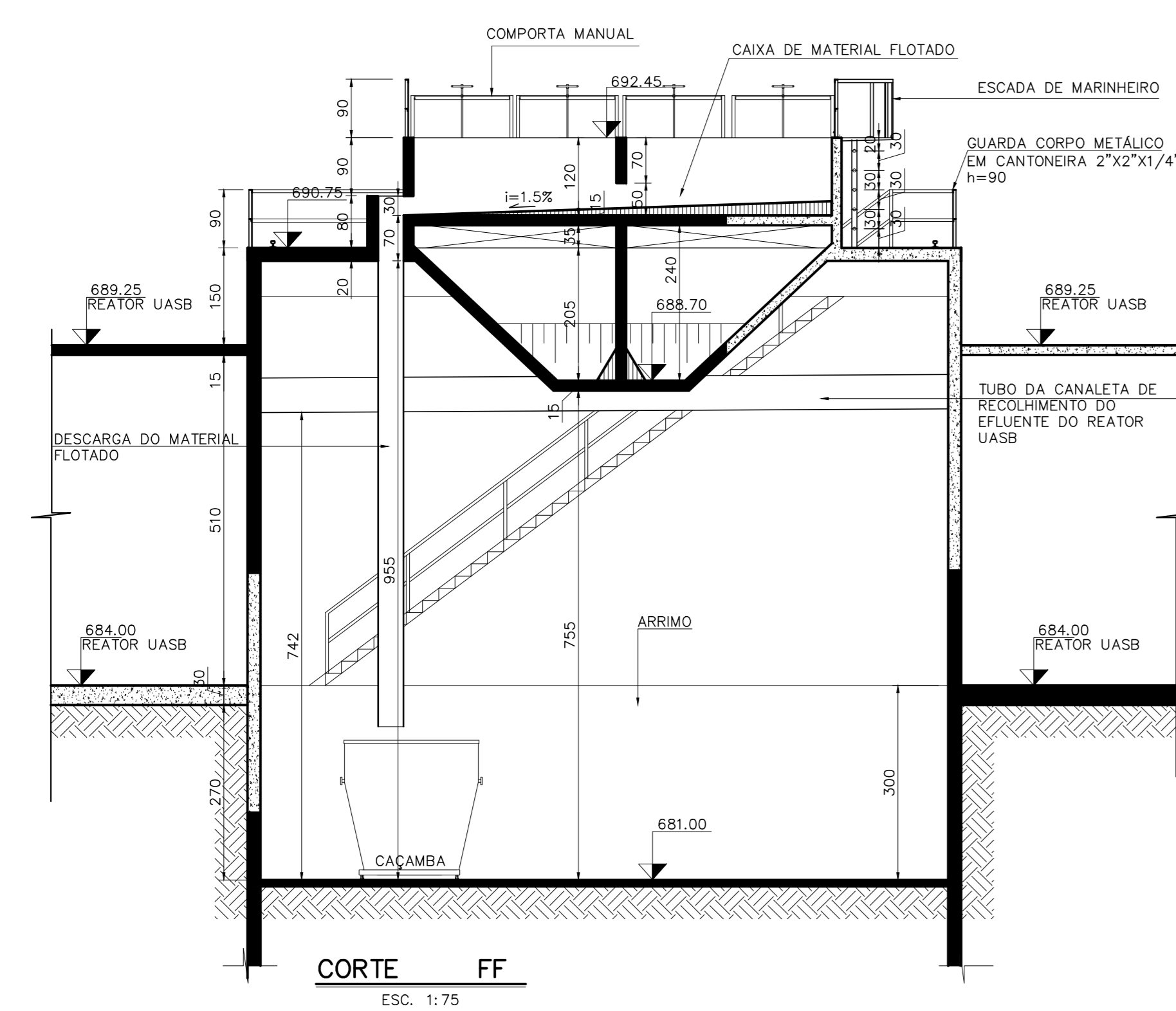
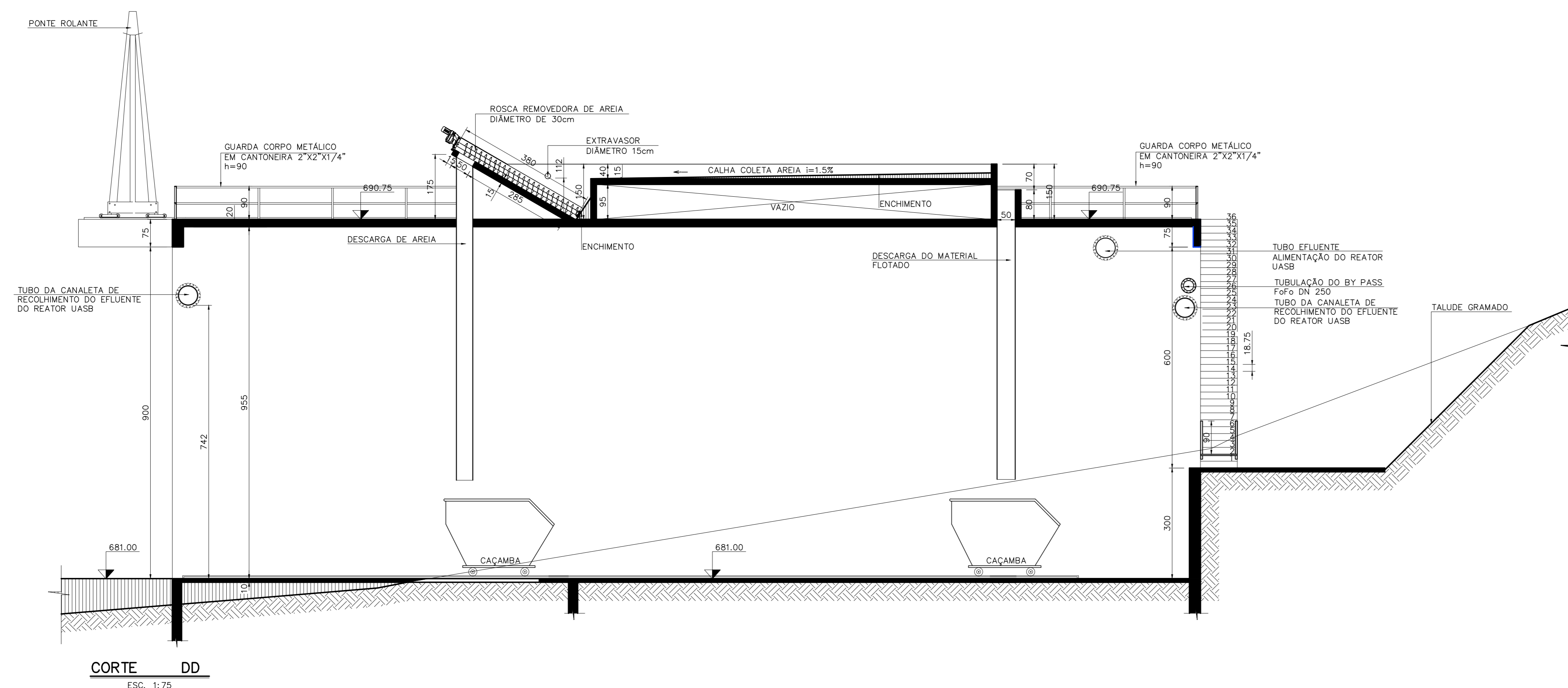
ESCALA: INDICADA



CONFERIDO: DATA:

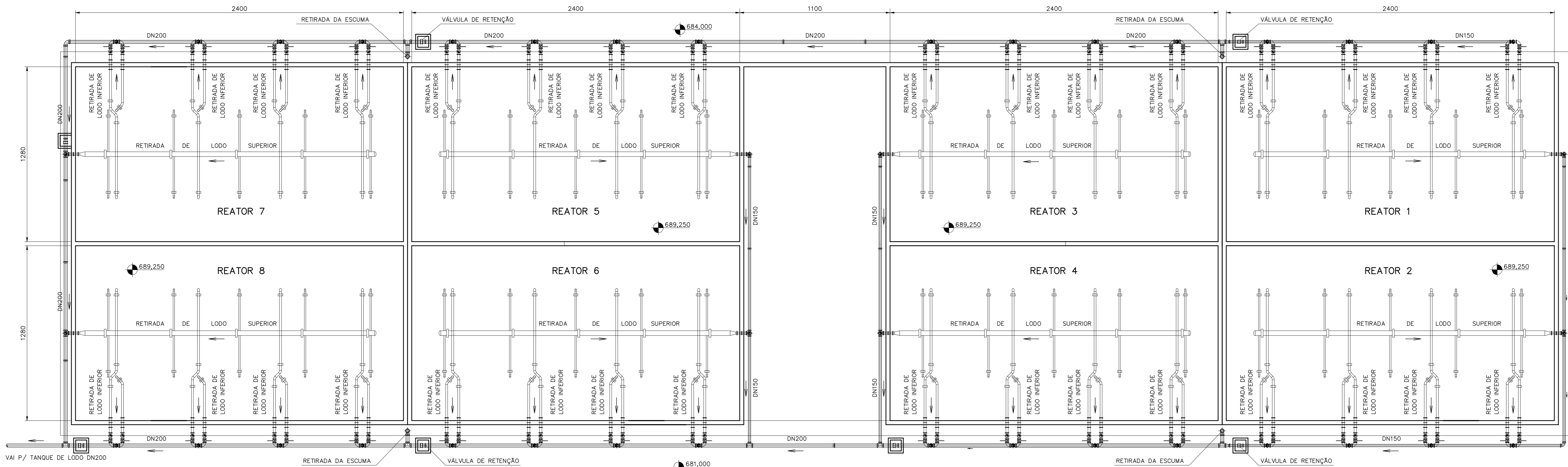
APROVADO: DATA:

FOLHA: 03/44

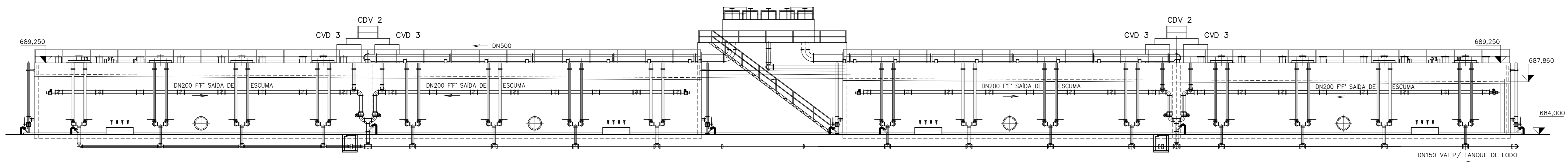
NOME IND.



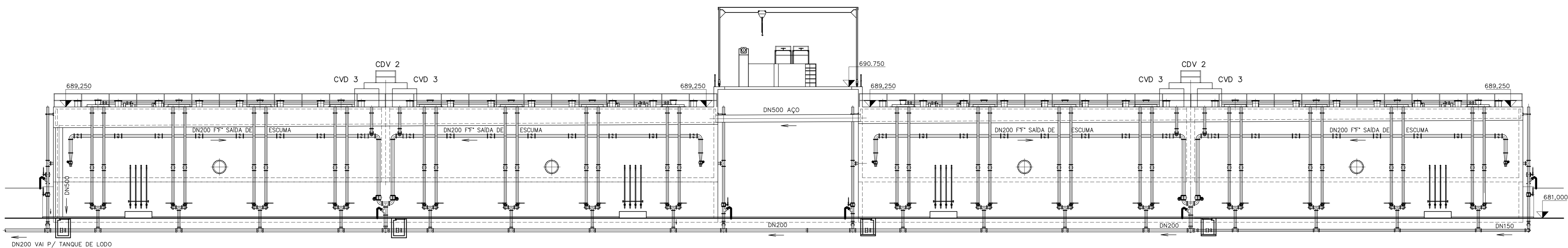
NOTAS:															
REFERÊNCIAS:															
CONVENÇÕES:															
REVISÕES															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">B</td> <td style="width: 20%;">MAY/07</td> <td style="width: 55%;">REVISÃO GERAL</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AGOSTO/06</td> <td>EMISSÃO INICIAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Letra</td> <td>Data</td> <td>Ass.</td> <td>Descrição</td> </tr> </table>				B	MAY/07	REVISÃO GERAL		A	AGOSTO/06	EMISSÃO INICIAL		Letra	Data	Ass.	Descrição
B	MAY/07	REVISÃO GERAL													
A	AGOSTO/06	EMISSÃO INICIAL													
Letra	Data	Ass.	Descrição												
															
R.T.: _____		Contrato N.º: _____	N.º DES.: _____												
PROJ. _____		CONF. _____	Data: _____												
CLIENTE:  CESAMA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL															
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG PROJETO BÁSICO															
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE TRATAMENTO PRELIMINAR CORTES E DETALHES															
ESCALA: _____ INDICADA			FOLHA: _____												
CONFERIDO: _____		DATA: _____	04/44												
APROVADO: _____		DATA: _____													



PLANTA DE SAÍDA DOS LODOS
ESC. 1:150



TUBOS DE SAÍDA DE LODO h=525
VISTA
ESC. 1:150





TUBOS DE SAÍDA DE LODO h=825
VISTA
ESC. 1:150

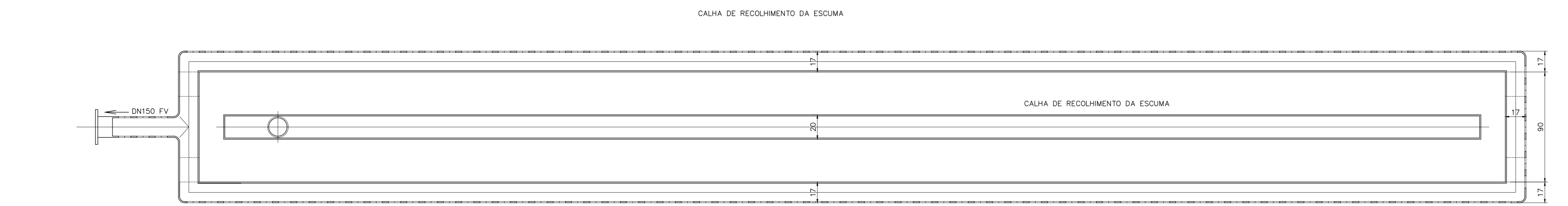
NOTAS:

REFERÊNCIAS:

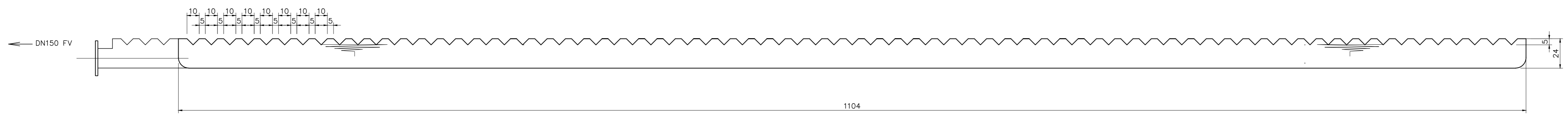
CONVENÇÕES:

B	MAIO/07			REVISÃO GERAL	
A	AGOSTO/06			EMISSÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.		Descrição	
REVISÕES					
ENGESOLO					
					
T.:		Contrato N.º:		N.º DES.:	
Júlio José F. de Oliveira ENR 11804/05-MG		213/2005		SA-PR170/05-DE-47-006-B	
PROJ.:		CONF.:		Data:	
DES.					
CLIENTE:					
 CESAMA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL					
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG PROJETO BÁSICO					
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE REATOR UASB PLANTA E SEÇÕES					
ESCALA: INDICADA				FOLHA:	
CONFERIDO:		DATA:		06/44	
APROVADO:		DATA:			

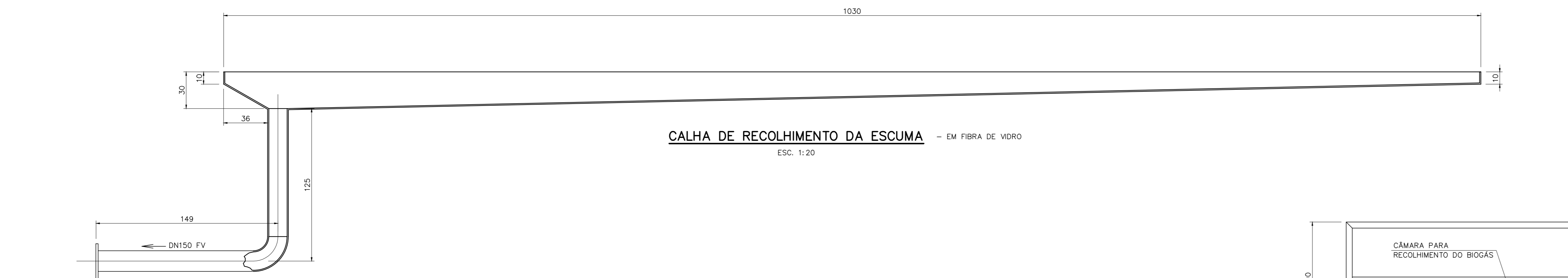
NOME IND.



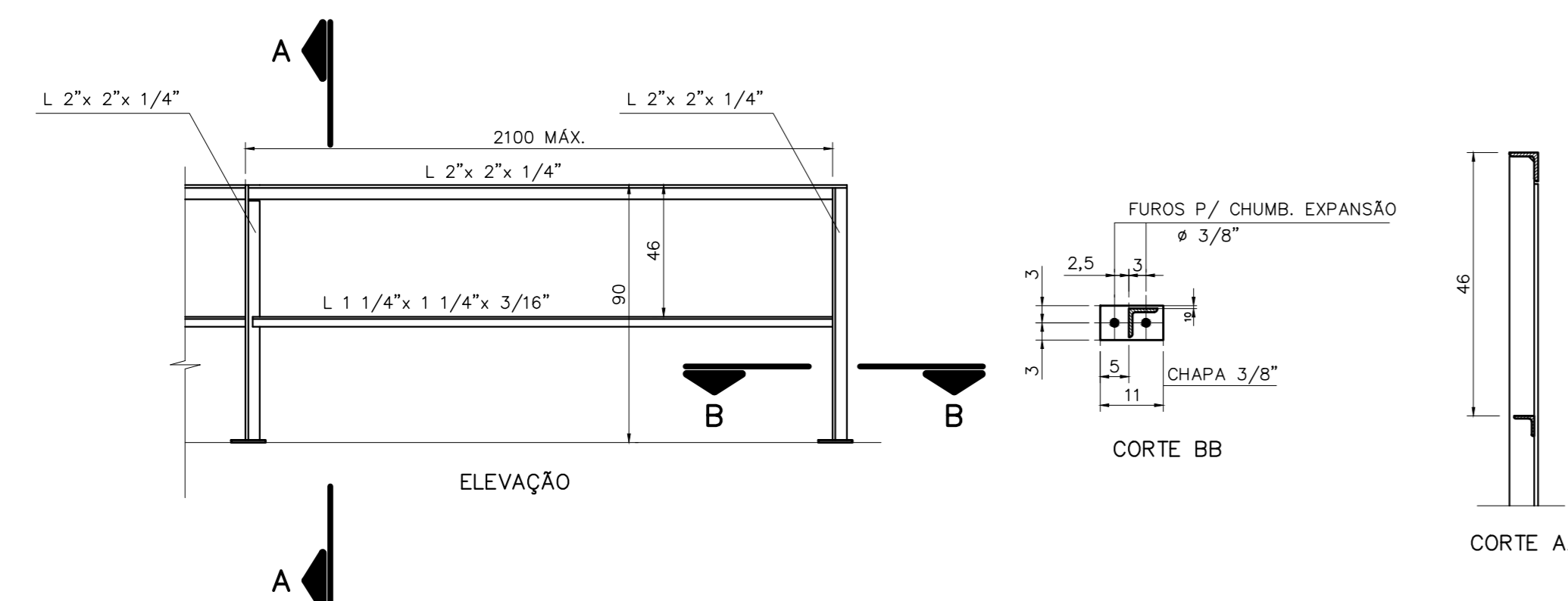
PLANTA DAS CALHAS DE RECOLHIMENTO - EM FIBRA DE VIDRO
ESC. 1:20



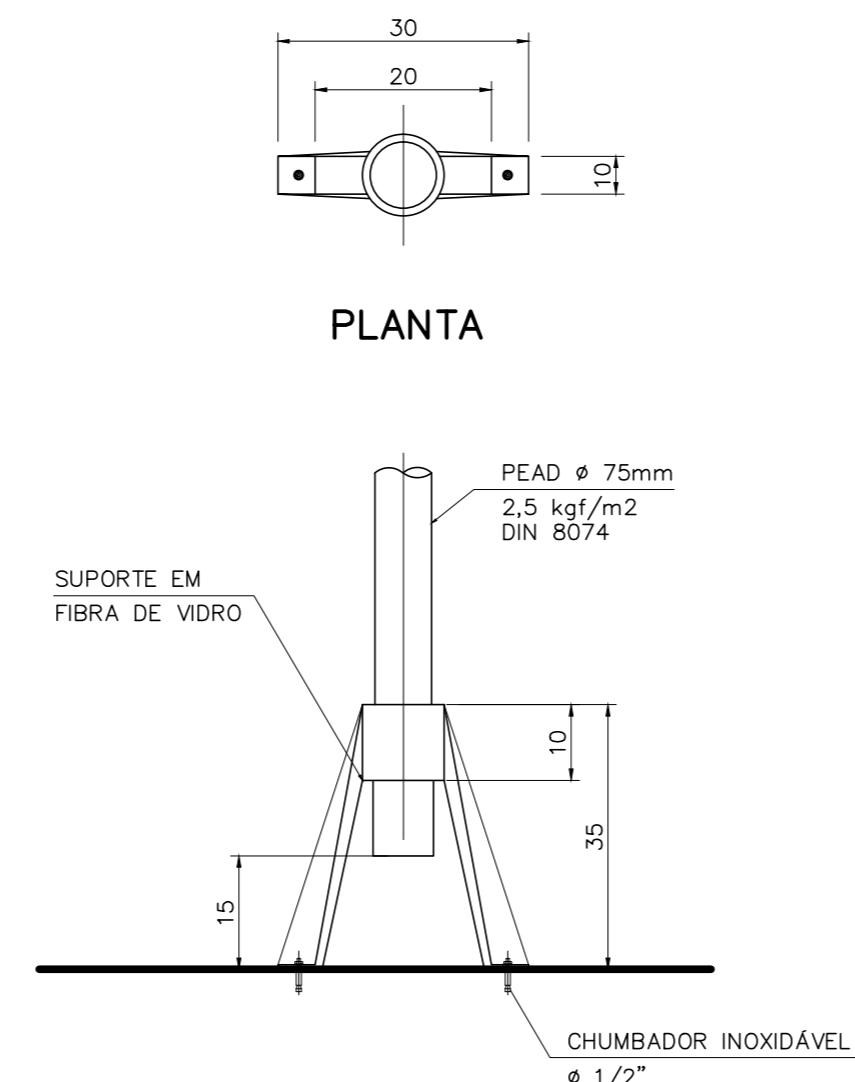
CALHA DE RECOLHIMENTO DO EFLUENTE DO REATOR - EM FIBRA DE VIDRO
ESC. 1:20



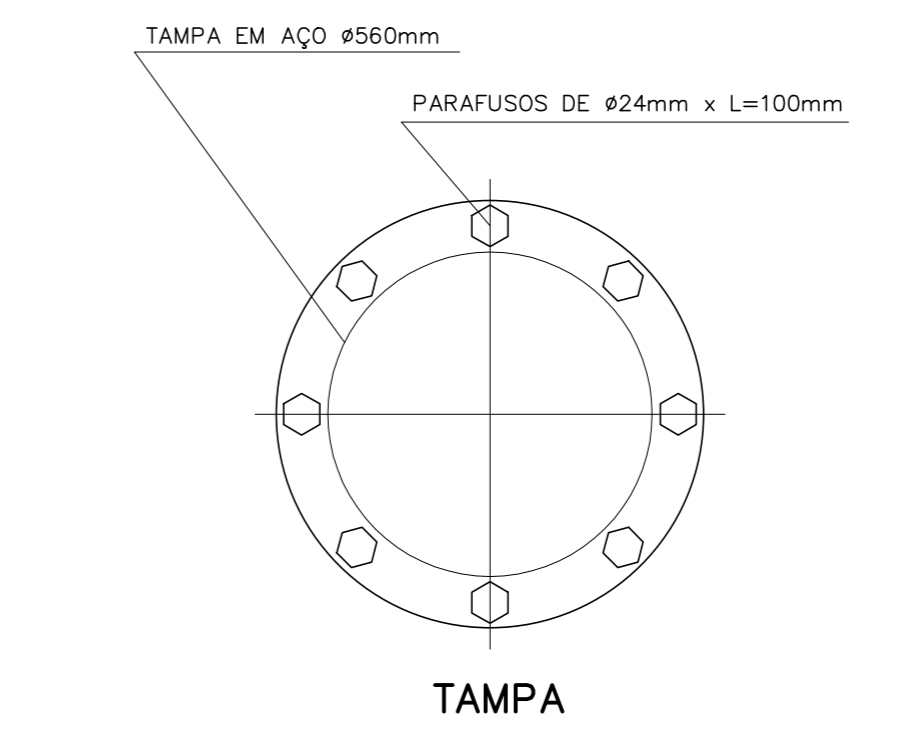
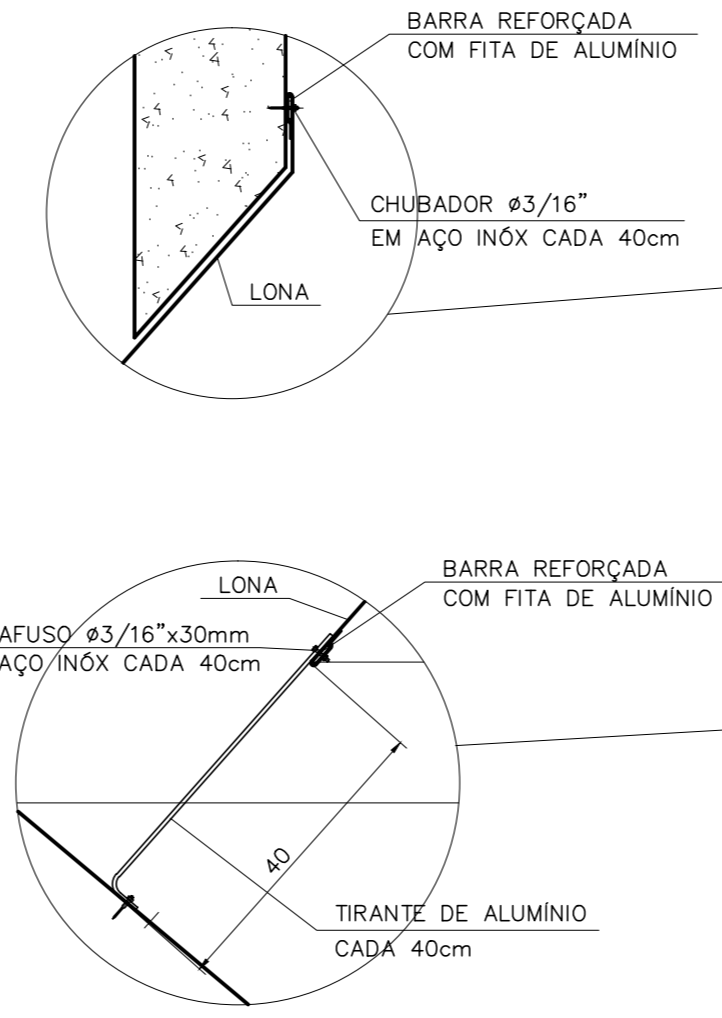
CALHA DE RECOLHIMENTO DA ESCUMA - EM FIBRA DE VIDRO
ESC. 1:20



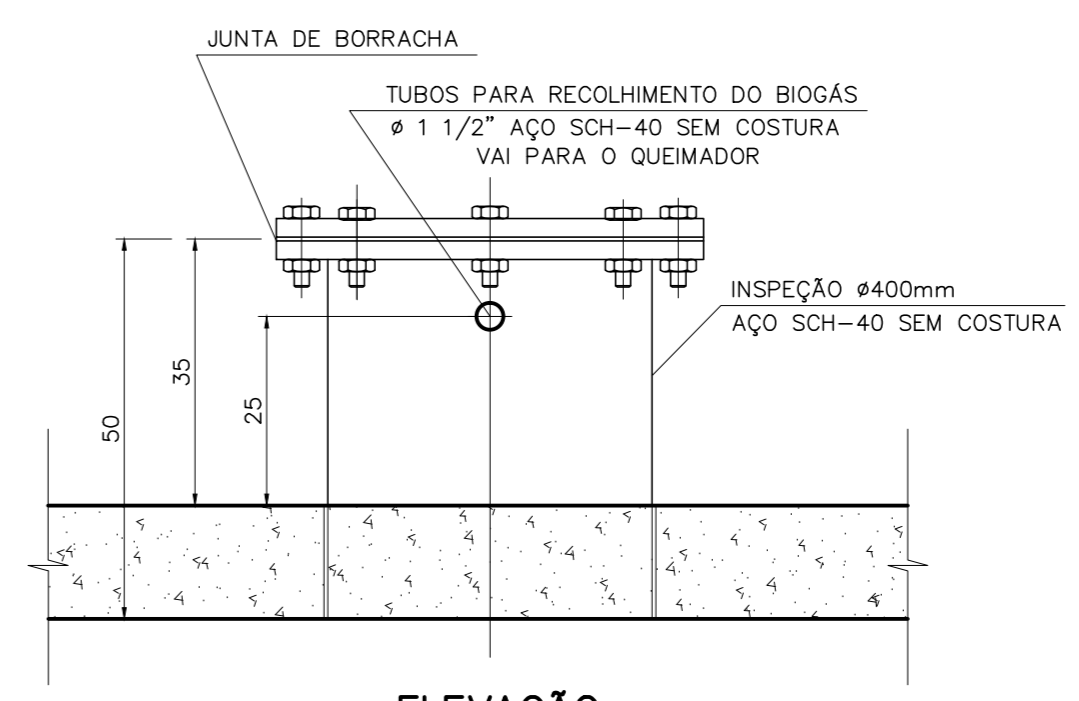
DETALHE TIPO - GUARDA -CORPO
ESC. 1:20



SUPORTE DO TUBO DISTRIBUIDOR
ESC. 1:10

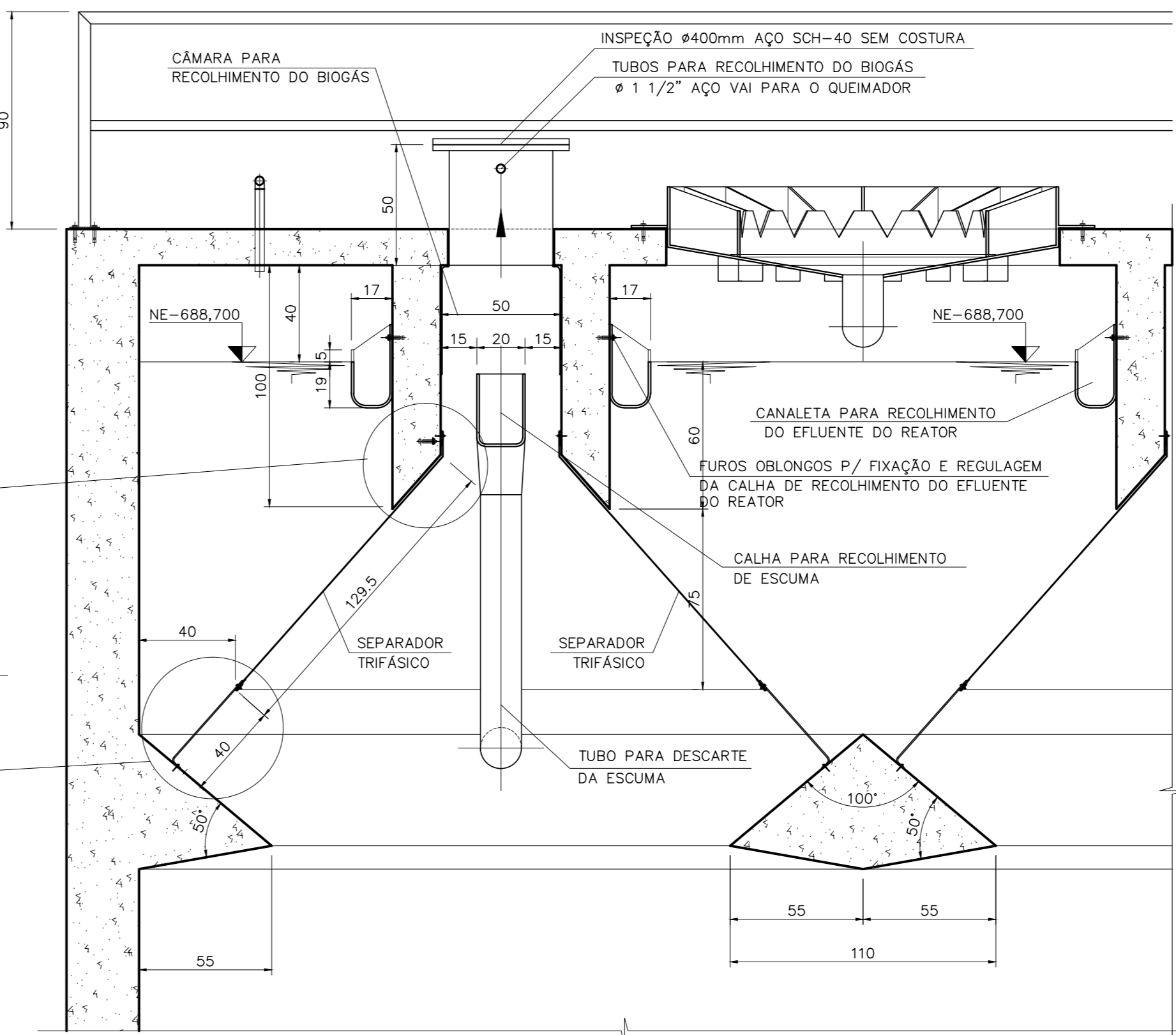


TAMPA



ELEVAÇÃO

INSPEÇÃO DA CALHA DE ESCUMA E CAMARA DO BIOGÁS
ESC. 1:10



DETALHE
ESC. 1:20

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

Letra	Data	Ass.	Descrição
B	MAIO/07		REVISÃO GERAL
A	AGOSTO/06		EMISSÃO INICIAL

REVISÕES

R.T.:	Projeto	Contrato N.º:	N.º DES.:
	José José F. de Oliveira 11804/05-MG	215/2005	SA-PH170/05-DE-47-007-B

PROJ. DES. CONF. DATA:

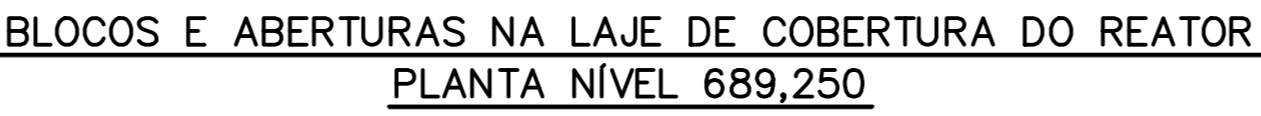
CLIENTE: **CESAMA**
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA - MG
PROJETO BÁSICO

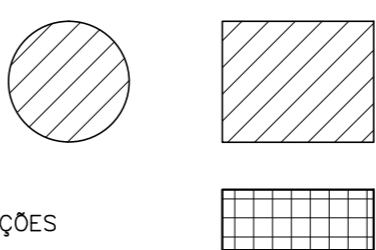
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE
REATOR UASB
CALHAS DE RECOLHIMENTOS E DETALHES DE FIXAÇÃO DA LONA E TUBOS DISTRIBUIDORES

ESCALA: INDICADA FOLHA: 07/44

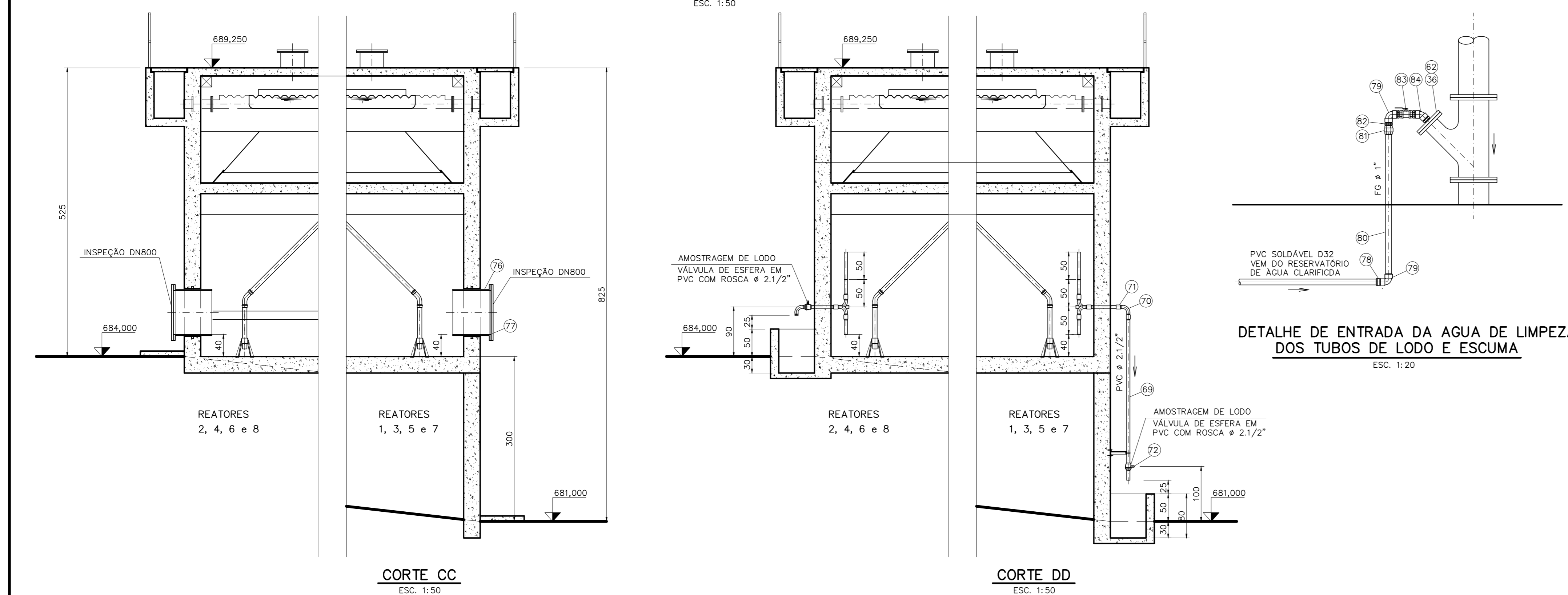
CONFERIDO: DATA: APROVADO: DATA:





BLOCOS DE APOIO DAS TUBULAÇÕES

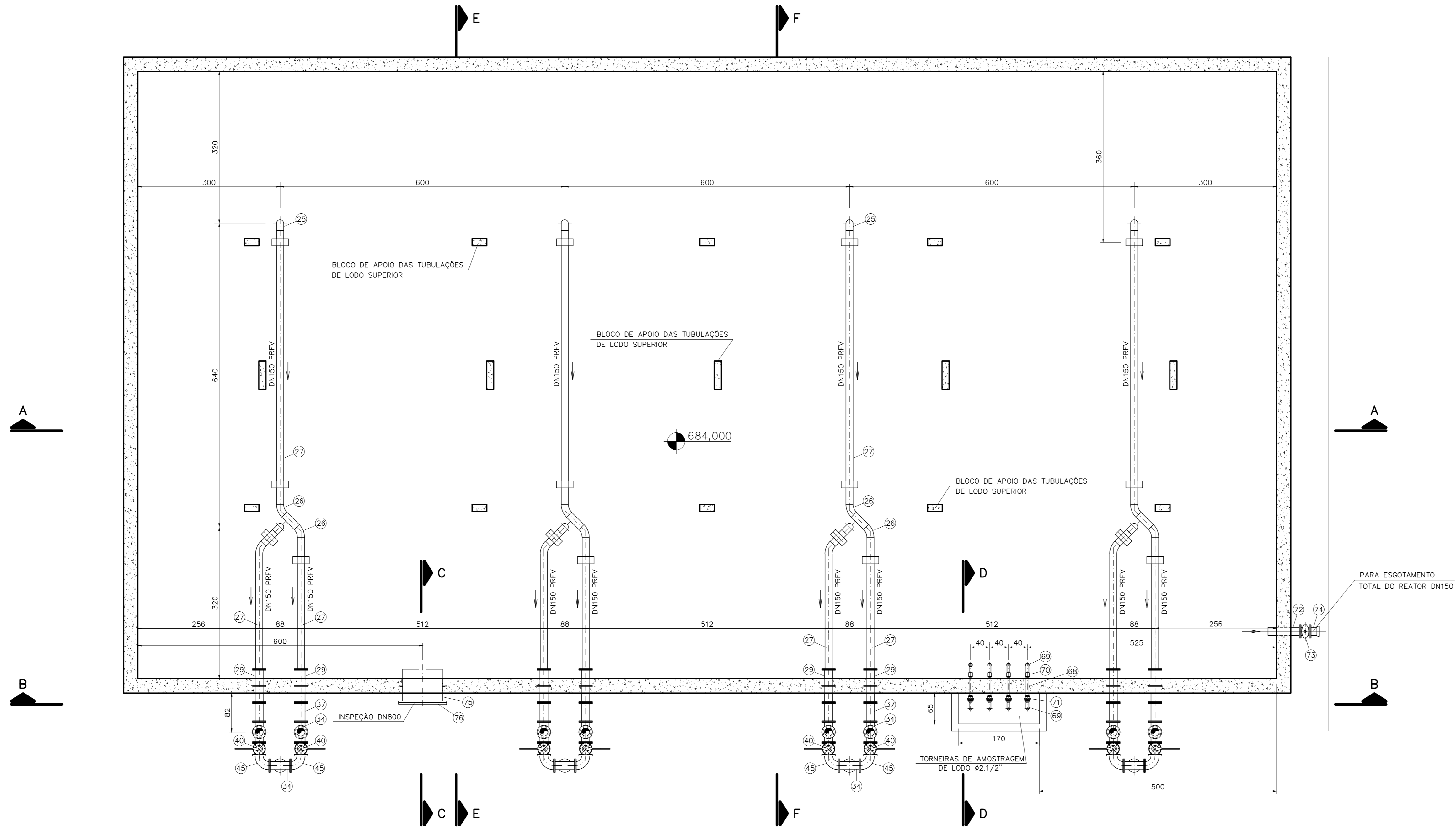


NOME ARQ.

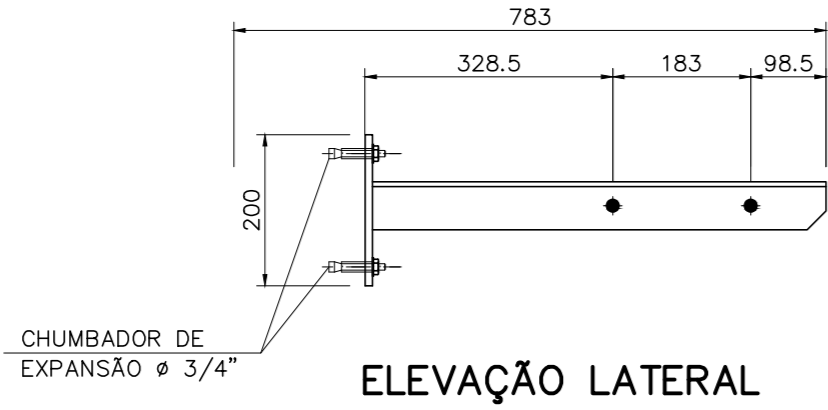


* FLANGES, GABARITOS DE FURAÇÃO CONFORME NORMA ABNT NBR 7675 E NORMA ISO 2531.

C	NOV/15			INCLUSÃO	LISTA MATERIAL			
B	MAIO/07				REVISÃO GERAL			
A	AGOSTO/06				EMISSÃO INICIAL			
Letra	Data		Ass.	Revisões				
								
R.T.:	João José F. de Oliveira OEA 11864/2-365			Contrato N.º:	N.º DES.:			
				213/2009	SA-PM18/09-DE-4711-01			
PROJ.	DES.			CONF.	Data:			
CLIENTE:	 CESAMA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL							
TÍTULO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG PROJETO BÁSICO							
CONTEÚDO:	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE RETIRADA DE LODO SUPERIOR – PLANTA E CORTES							
ESCALA:	INDICADA					FOLHA:		
CONFERIDO:				DATA:	11/44			
APROVADO:				DATA:				

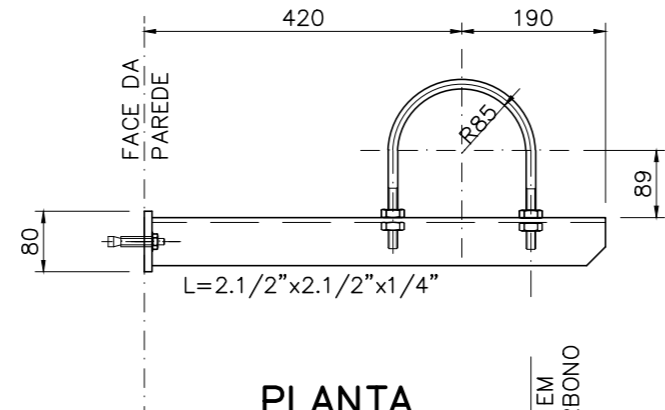


RETIRADA DE LODO INFERIOR
PLANTA NÍVEL 685,000
ESC. 1:50



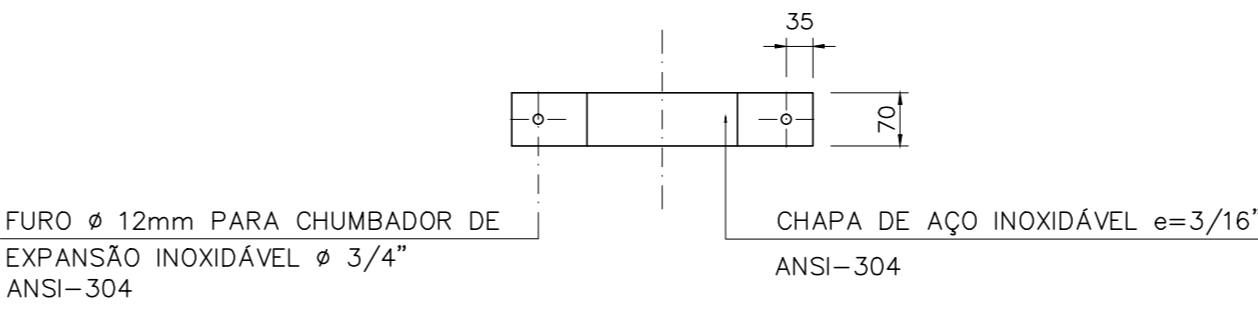
ELEVAÇÃO LATERAL

SUPORTE 1
ESC. 1:10



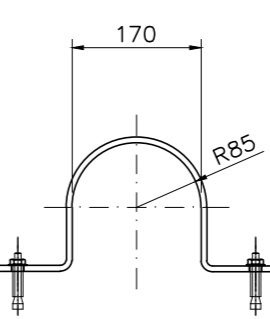
PLANTA

FURO
(GRUPO E N.
V. LUBRIFICADO
1/2")



PLANTA

SUPORTE 2
ESC. 1:10



ELEVAÇÃO

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

REVISÕES			
B	MAIO/07		REVISÃO GERAL
A	AGOSTO/06		EMISSÃO INICIAL
Letra	Data	Ass.	Descrição

ENGESOLO

T.:

Proj.:

Des.:

CONF.:

DATA:

213/2009

N.º DES.:

SA-PM170/09-DE-47-012-B

CLIENTE:

CESAMA

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

TÍTULO:

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG

PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE

REATOR UASB

RETIRADA DE LODO INFERIOR – PLANTA E DETALHES

ESCALA:

INDICADA

CONFERIDO:

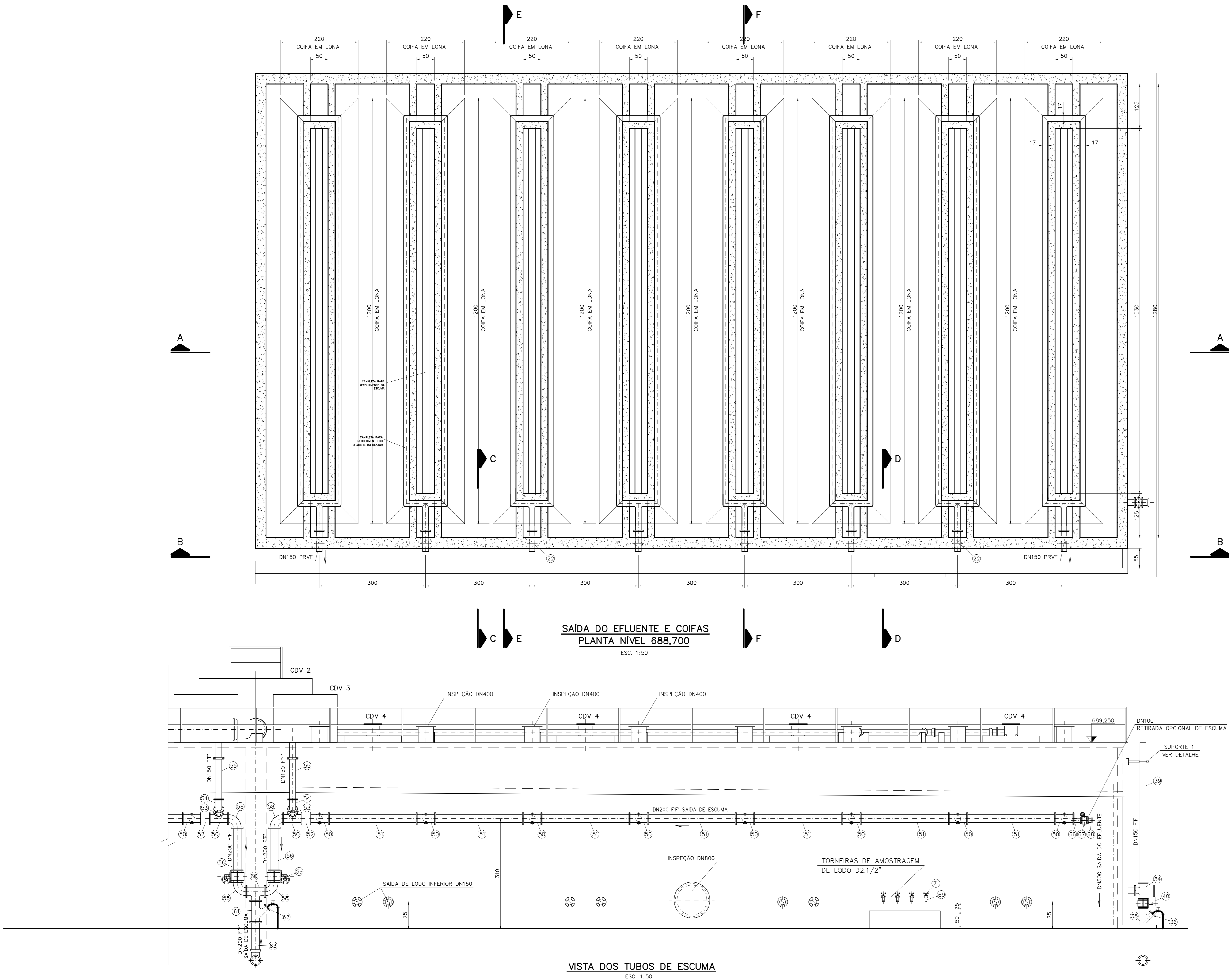
APPROVADO:

DATA:

DATA:

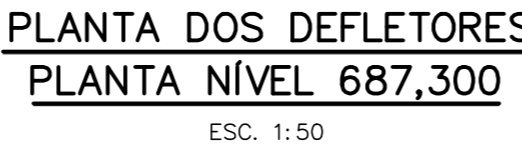
FOLHA:

12/44



NOTAS:			
REFERÊNCIAS:			
CONVENÇÕES:			
REVISÕES			
B	MAIO/07	REVISÃO GERAL	
A	AGOSTO/06	EMISSÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.	Descrição
R.T.: João José F. de Oliveira CREA 11804/0-MG			
PROJ. DES.		CONF. 21/3/2005	Nº. DES. SA-PM170/05-DE-47-014-B
CLIENTE: CESAMA			
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL			
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO BÁSICO			
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE			
REATOR UASB			
SAÍDA DE EFLUENTE E TUBOS DE ESCUMA - PLANTA E VISTA			
ESCALA: INDICADA		FOLHA: 14/44	
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

NOME IND.





CORTE AA
ESC. 1:50

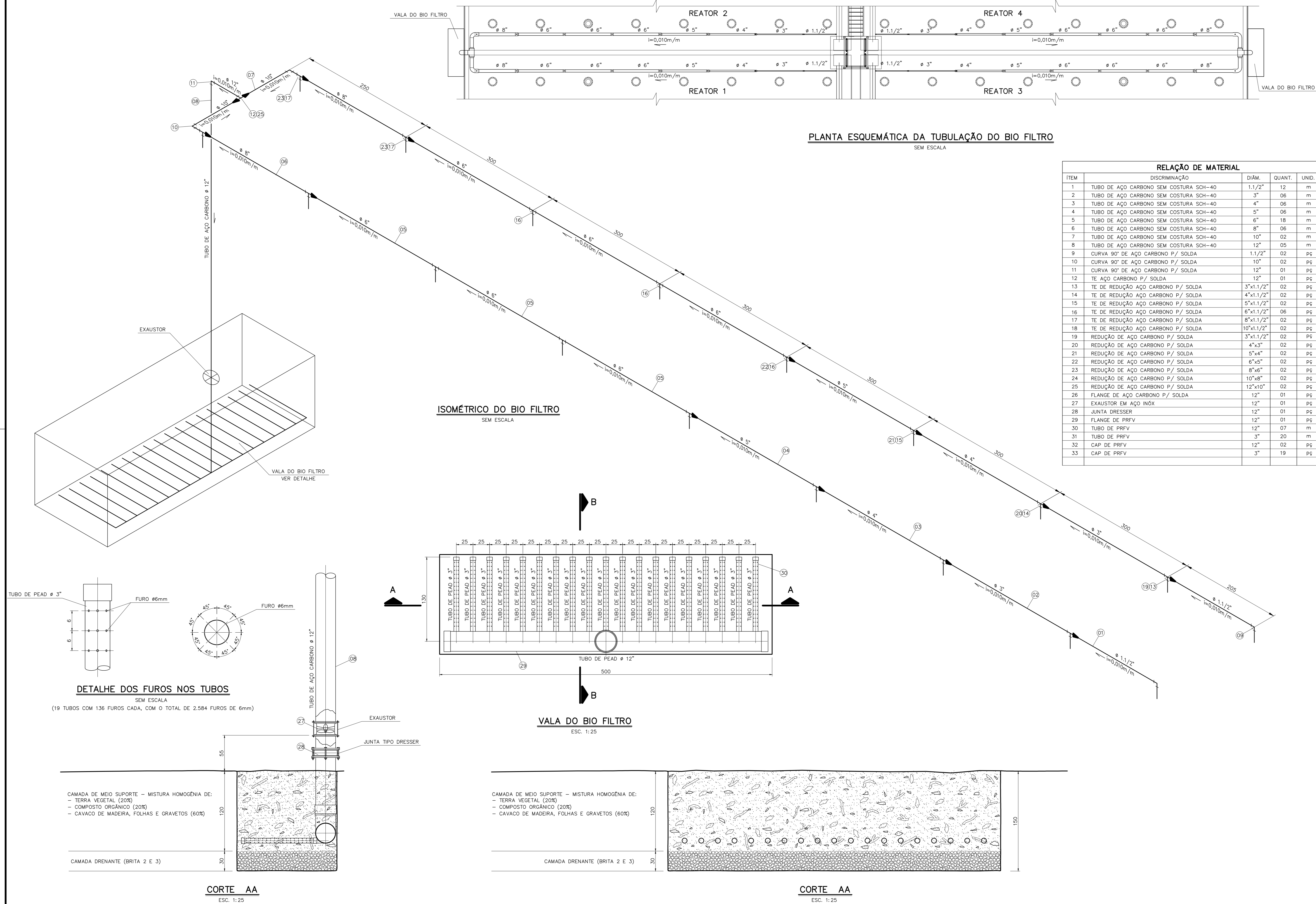
NOTAS:

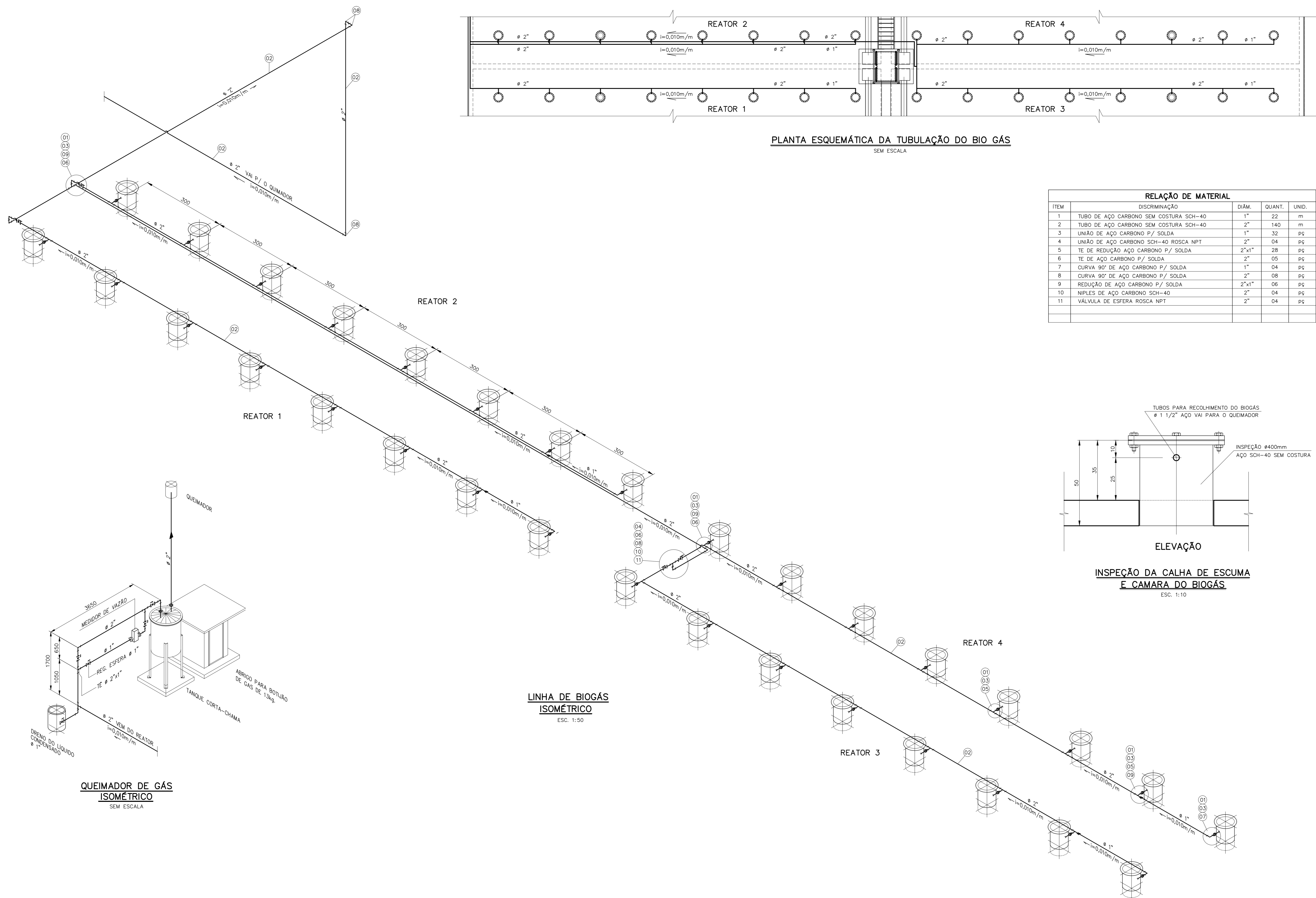
REFERÊNCIAS

CONVENÇÕES

B	MAR/07								
A	AGOSTO/06								
etna	Data	Ass.							
REVISÕES									
ENGESOLO 									
T:	Contrato N.º:					N.º DES.:			
JOSÉ JOSAF T. de Oliveira "DESA TIBARA/DI-VIG"	213/2005					SA-PR170/05-DE-47-016-B			
ROJ.	CONF.					Dcto:			
ENTE:									
 CESAMA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL									
FULO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG PROJETO BÁSICO								
ONTEGO:	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESgoto – ETE BARBOSA LAGE REATOR UASB DEFLETORES – PLANTA E CORTE								
SCALA:	INDICAÇÃO							FOLHA:	
CONFERIDO:						DATA:		16/44	
PROVADO:						DATA:			

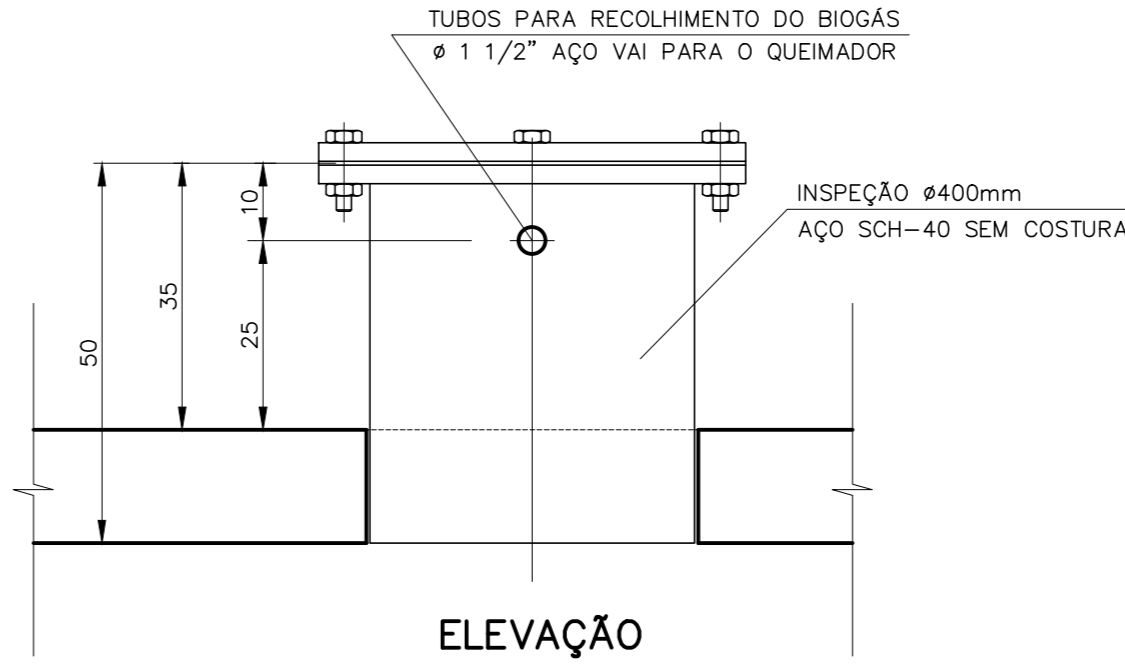
NOME ARQ.





PLANTA ESQUEMÁTICA DA TUBULAÇÃO DO BIO GÁS
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT.	UNID.
1	TUBO DE AÇO CARBONO SEM COSTURA SCH-40	1"	22	m
2	TUBO DE AÇO CARBONO SEM COSTURA SCH-40	2"	140	m
3	UNIÃO DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	1"	32	pq
4	UNIÃO DE AÇO CARBONO SCH-40 ROSCA NPT	2"	04	pq
5	TE DE REDUÇÃO AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"x1"	28	pq
6	TE DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"	05	pq
7	CURVA 90° DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	1"	04	pq
8	CURVA 90° DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"	08	pq
9	REDUÇÃO DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"x1"	06	pq
10	NIFLES DE AÇO CARBONO SCH-40	2"	04	pq
11	VÁLVULA DE ESFERA ROSCA NPT	2"	04	pq



INSPETÇÃO DA CALHA DE ESCUMA
E CAMARA DO BIOGÁS
ESC. 1:10

QUEIMADOR DE GÁS
ISOMÉTRICO
SEM ESCALA

LINHA DE BIOGÁS
ISOMÉTRICO
ESC. 1:50

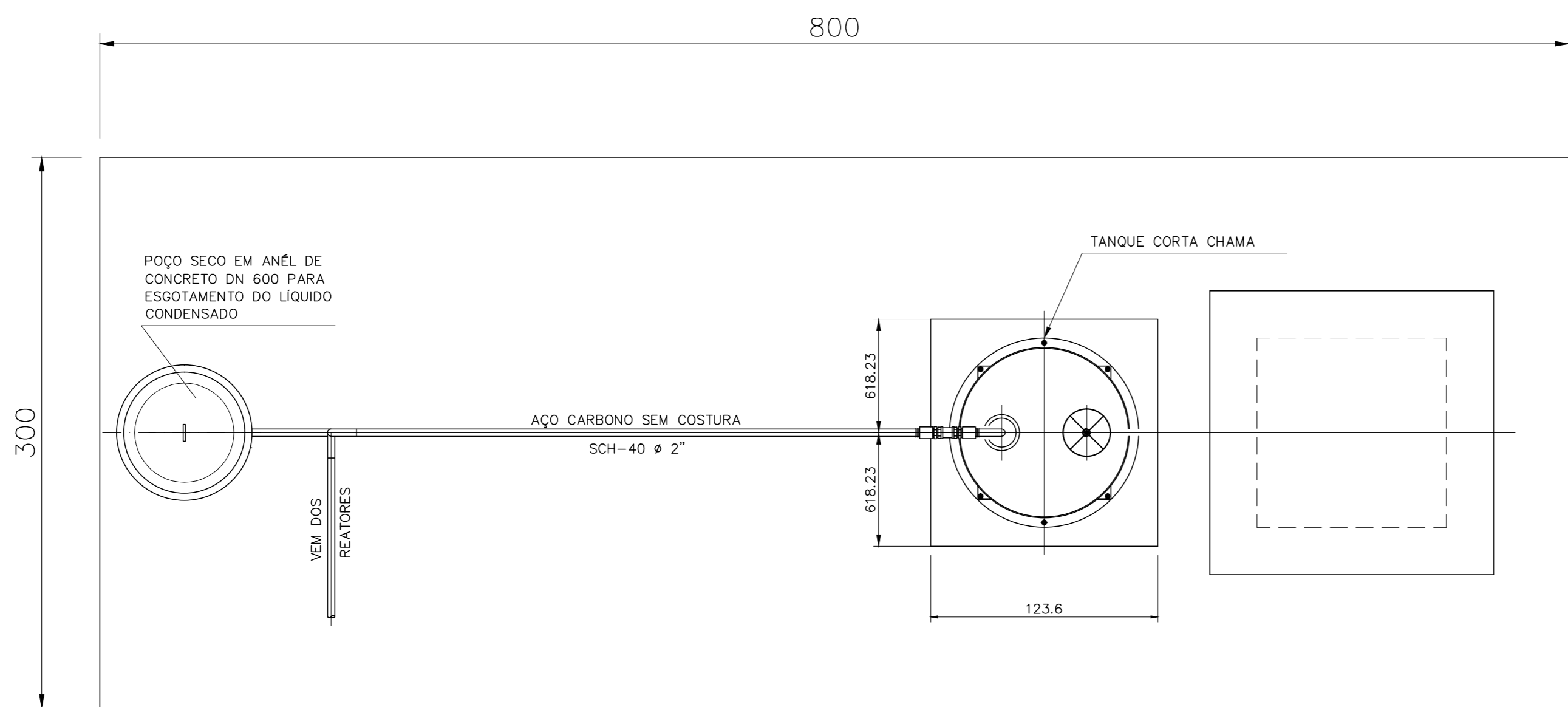
NOTAS:

REFERÊNCIAS:

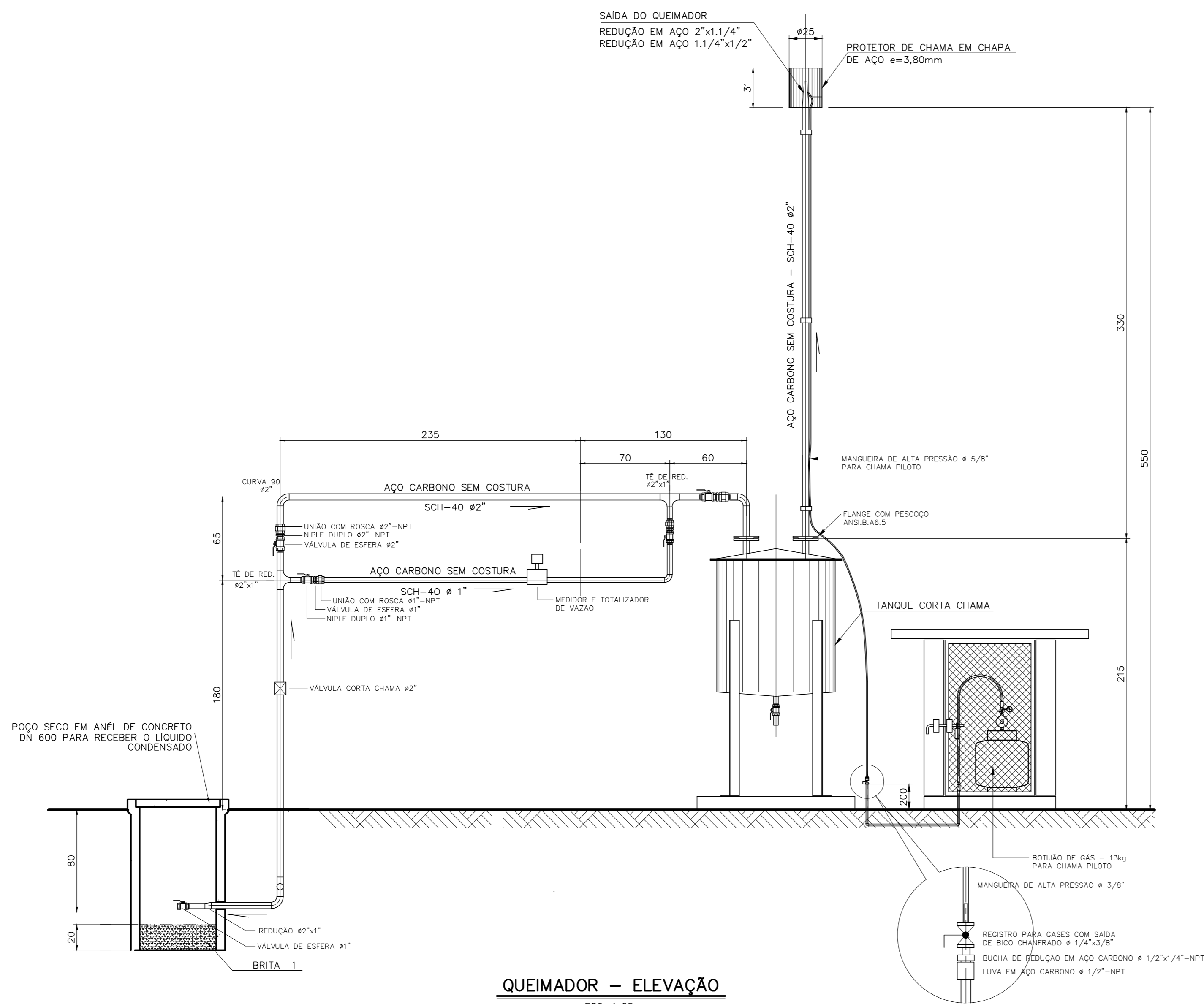
CONVENÇÕES:

A	MAIO/07		EMISSÃO INICIAL		
Letra	Data	Ass.	Descrição		
REVISÕES					
ENGESOLO					
					
R.T.:		Contrato N.º:		N.º DES.:	
Projeto: Joséil F. de Oliveira "OEA 11604/D-36"		213/2006		SA-PH10/06-DE-47-00-A	
R.OJ.:		CONF.:		Data:	
DES.					
CLIENTE:					
TÍTULO:					
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG					
PROJETO BÁSICO					
CONTEÚDO:					
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE					
REATOR UASB					
BIOGÁS ISOMETRICO					
ESCALA:				FOLHA:	
INDICAÇÃO					
CONFERIDO:		DATA:			
PROVADO:		DATA:		20/44	

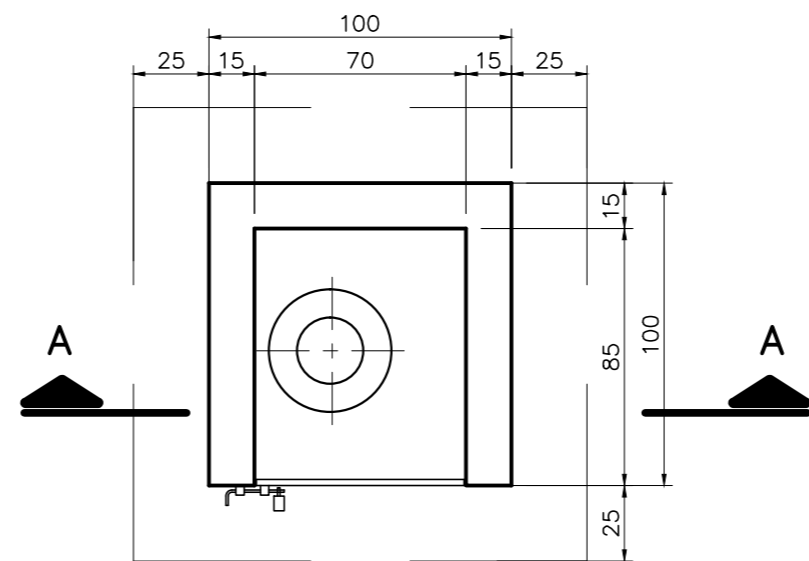
NOME IND.



QUEIMADOR - PLANTA
ESC. 1:25

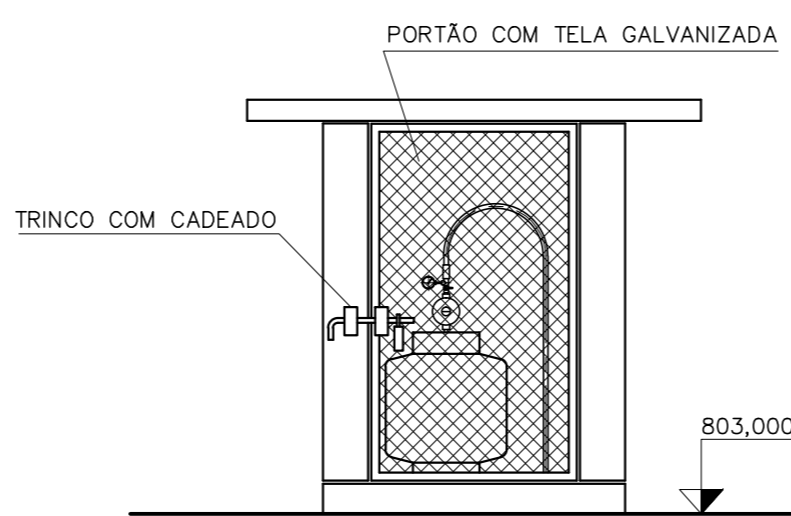


QUEIMADOR - ELEVACÃO
ESC. 1:25

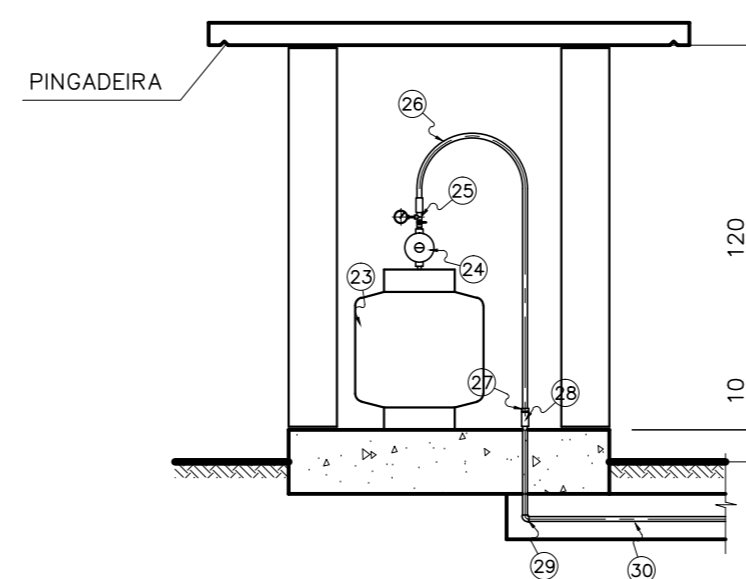


ABRIGO PARA BOTIJÃO DE GÁS

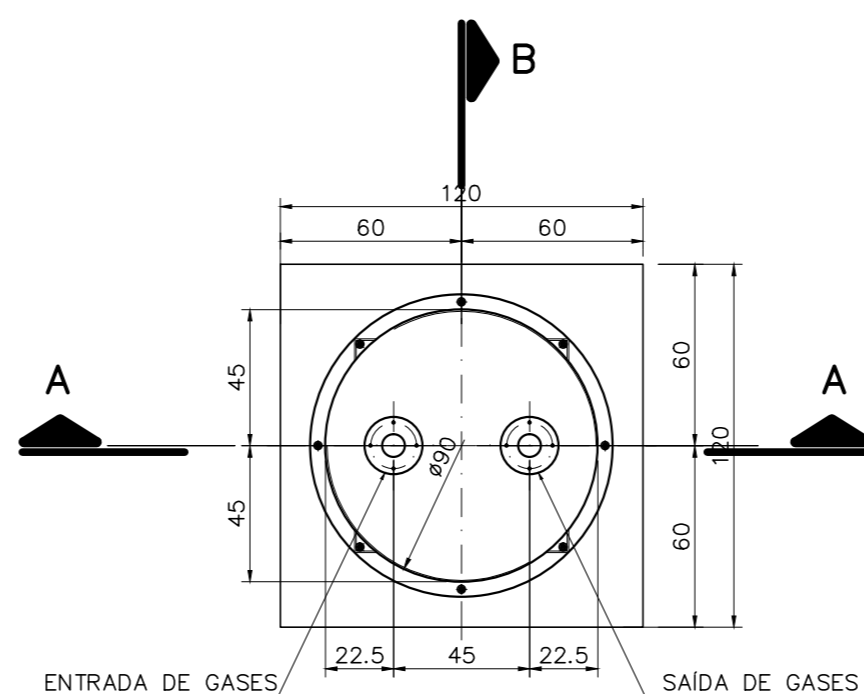
PLANTA ABRIGO
ESC. 1:25



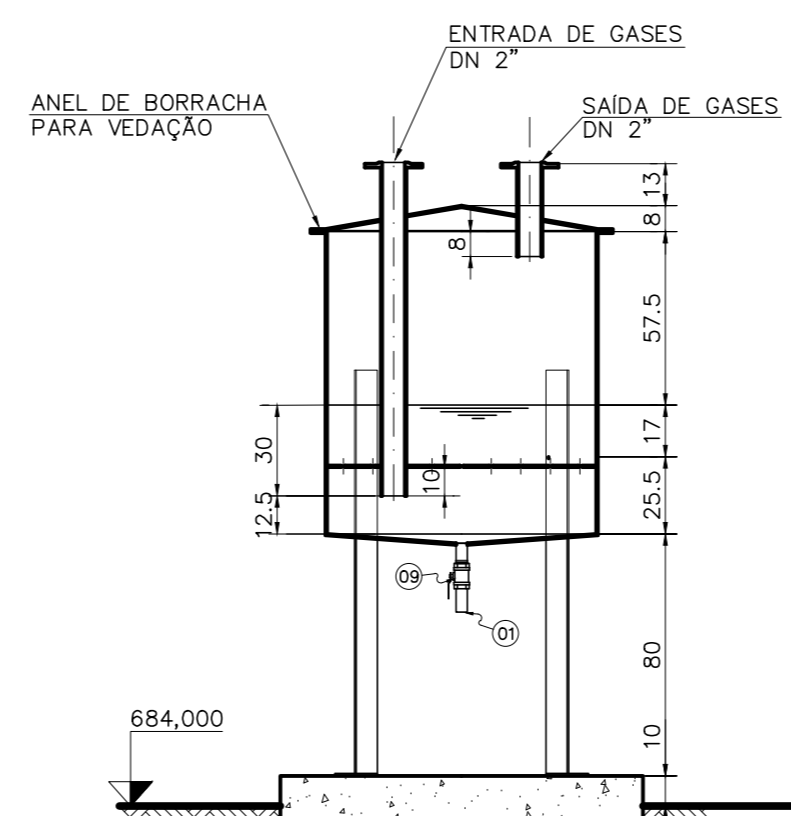
FACHADA FRONTAL
ESC. 1:25



CORTE D-D
ESC. 1:25

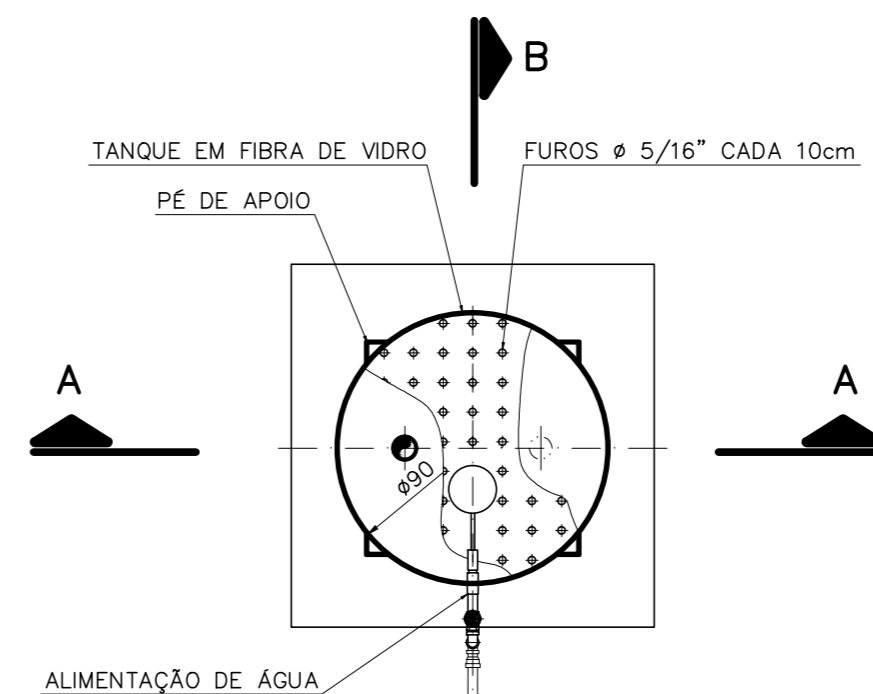


PLANTA QUEIMADOR
ESC. 1:25

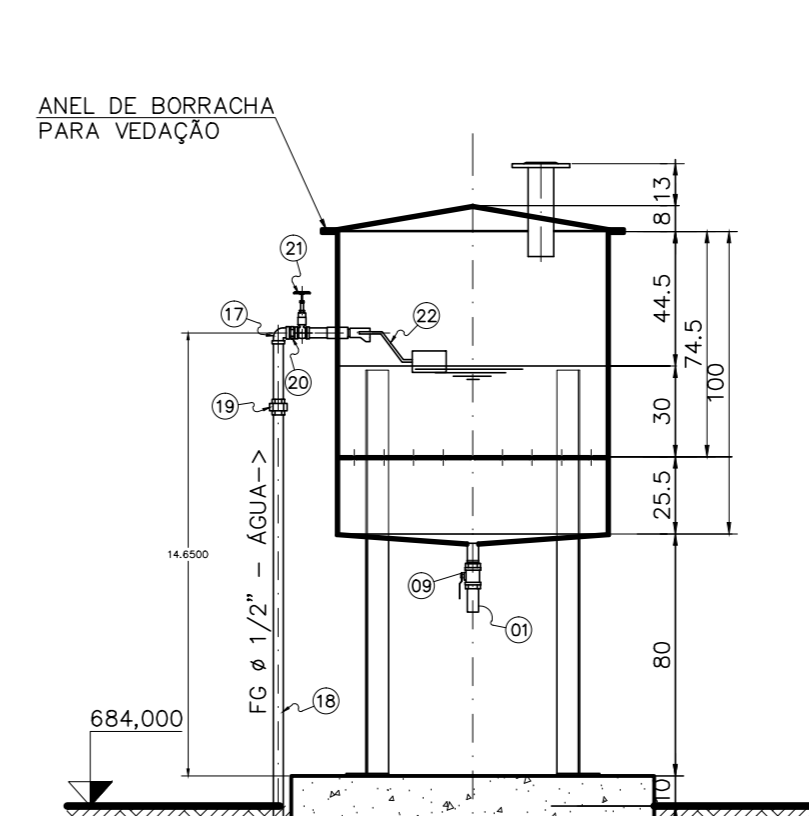


CORTE A-A
ESC. 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
1	TUBO DE AÇO CARBONO SEM COSTURA SCH-40	1"	22	m
2	TUBO DE AÇO CARBONO SEM COSTURA SCH-40	2"	140	m
3	UNIÃO DE AÇO CARBONO SCH-40 ROSCA NPT	1"	02	ps
4	UNIÃO DE AÇO CARBONO SCH-40 ROSCA NPT	2"	02	ps
5	TE DE REDUÇÃO AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"x1"	02	ps
6	TE DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"	01	ps
7	CURVA 90° DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	1"	01	ps
8	CURVA 90° DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"	03	ps
9	REDUÇÃO DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	2"x1"	02	ps
10	NIPLES DE AÇO CARBONO SCH-40	2"	02	ps
11	NIPLES DE AÇO CARBONO SCH-40	1"	02	ps
12	VÁLVULA DE ESFERA ROSCA NPT	1"	02	ps
13	VÁLVULA DE ESFERA ROSCA NPT	2"	02	ps
14	MEDIDOR DE VAZÃO TIPO PORTINHOLA MODELO	1"	01	ps
15	REDUÇÃO DE AÇO CARBONO P/ SOLDA	1"x1/2"	01	ps
16	ADAPTADOR SOLDÁVEL BOLSA ROSCA PVC	20x1/2"	01	ps
17	COTOVELO 90° FG	1/2"	02	ps
18	TUBO FG	1/2"	03	m
19	UNIÃO FG	1/2"	01	ps
20	NIPLES FG	1/2"	01	ps
21	REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE	1/2"	01	ps
22	REGISTRO COM BOIA EM BRONZE	1/2"	01	ps
23	BOTIJÃO DE GÁS DE 13 kg	-	01	ps
24	VÁLVULA DE SEGURANÇA TIPO CORTA CHAMA	-	01	ps
25	REGULADOR DE PRESSÃO C/ MANÔMETRO DE 0 a 2,9kgf/cm2	1/2"	01	ps
26	MANGUEIRA DE ALTA PRESSÃO	5/8"	02	m
27	ADAPTADOR PARA MANGUEIRA	1/2"	01	ps
28	LUVA EM FERRO F.G.	1/2"	02	ps
29	COTOVELO 90° F.G.	1/2"	02	ps
30	TUBO DE F.G. CLASSE 300 LIBRAS	1/2"	06	m
31	REGISTRO PARA GASES COM SADA DE BICO CHANFRADO	1/4"x3/8"	01	ps
32	BUCHA DE REDUÇÃO EM F.G.	1/2"x1/4"	01	ps
33	MANGUEIRA DE ALTA PRESSÃO	3/8"	04	m
34	VÁLVULA CORTA CHAMA EM AÇO CARBONO	2"	01	ps



PLANTA TANQUE CORTA CHAMAS
ESC. 1:25





CORTE B-B
ESC. 1:25

NOTAS:

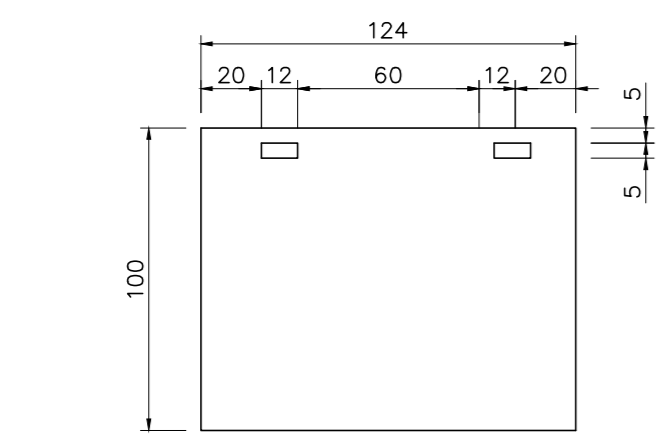
REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

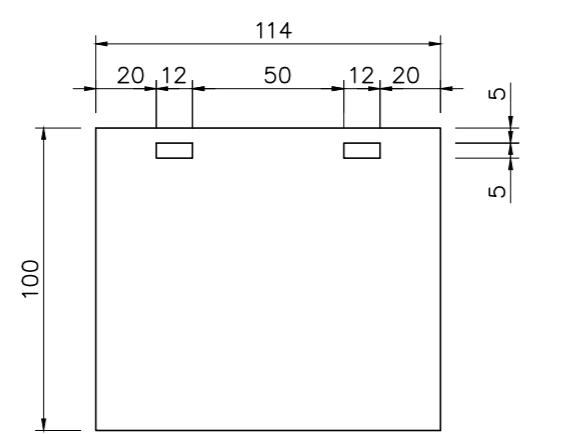
MAIO/07		EMISSÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.	Descrição
REVISÕES			
ENGEISOLO 			
R.T.: João José F. de Oliveira UNEX 11804/05-MG		Contrato N.º: 215/2005	N.º DES.: SA-PR170/05-DE-47-021-A
PROJ.: DES.	CONF.	Data:	
CLIENTE:  CESAMA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL			
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG PROJETO BÁSICO			
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE REATOR UASB QUEIMADOR DO BIOGÁS			

ESCALA:	INDICADA	FOLHA:
CONFERIDO:	DATA:	21 / 44
APROVADO:	DATA:	

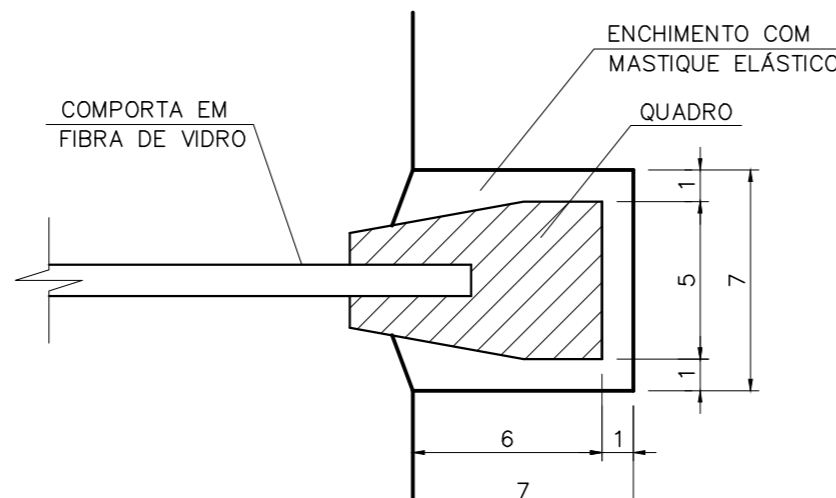
NOME IND.



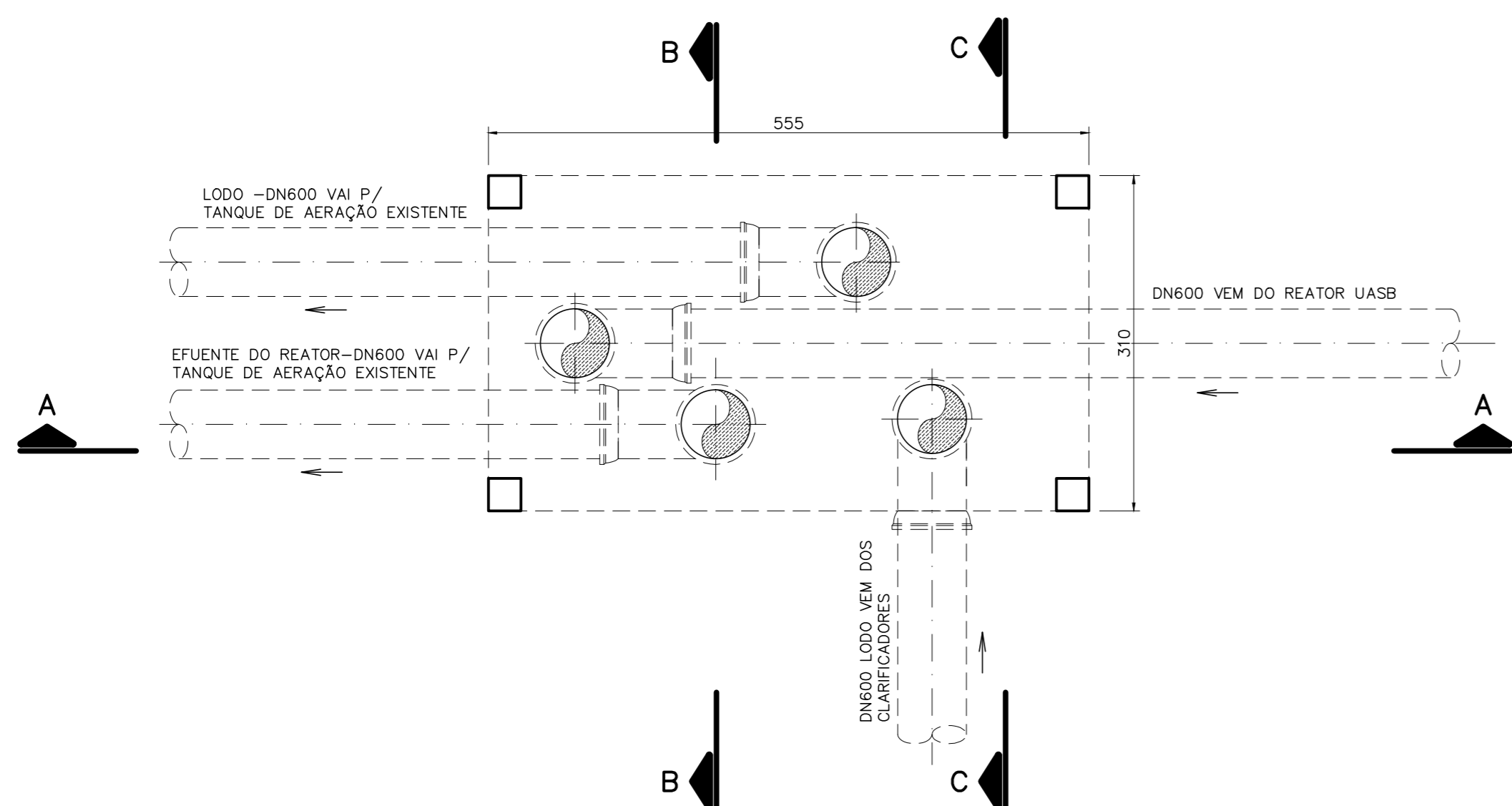
COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO
DA CAIXA CDTQA(EFLUENTE)
ESC. 1:25



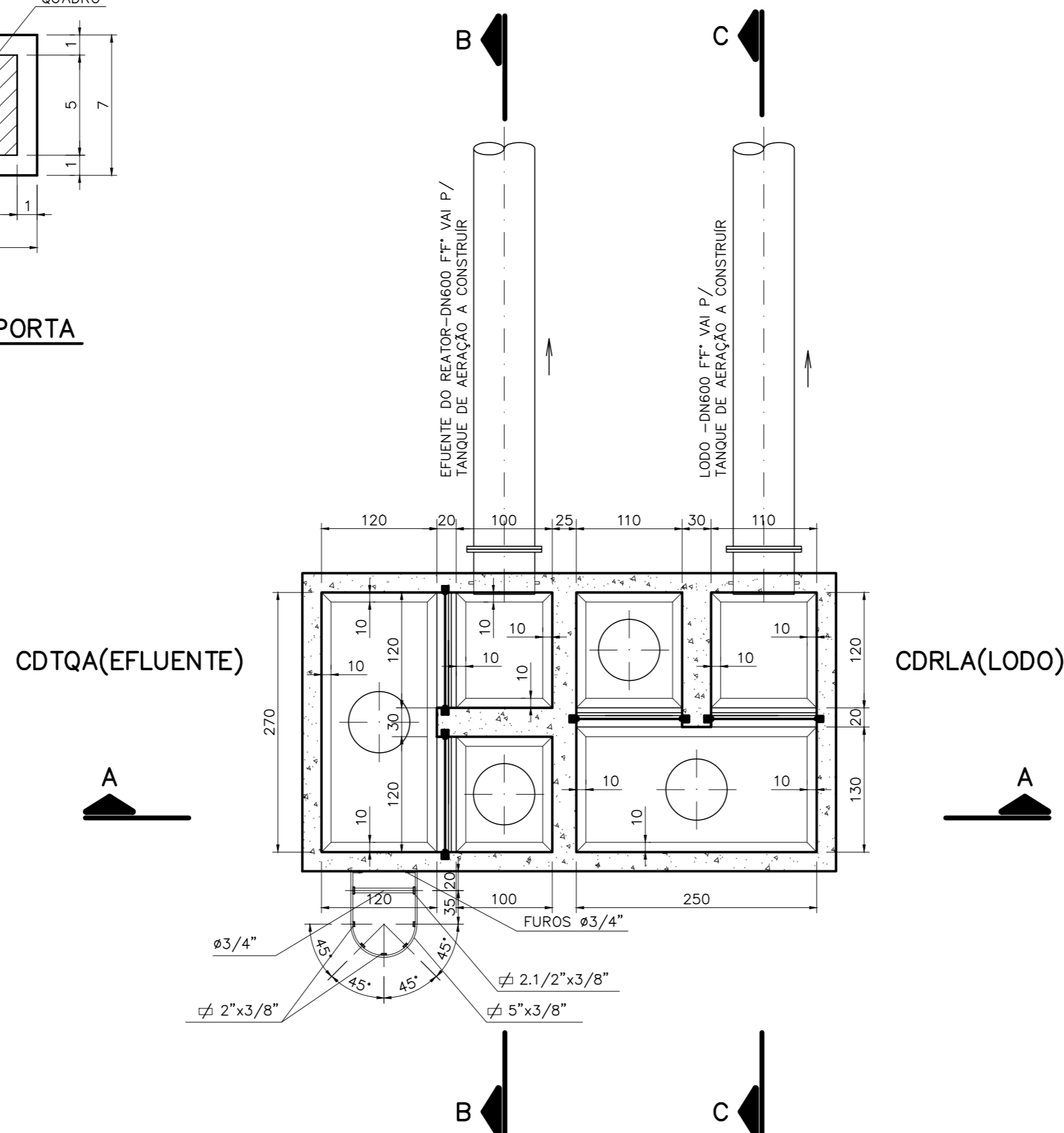
COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO
DA CAIXA CDRLA(LODO)
ESC. 1:25



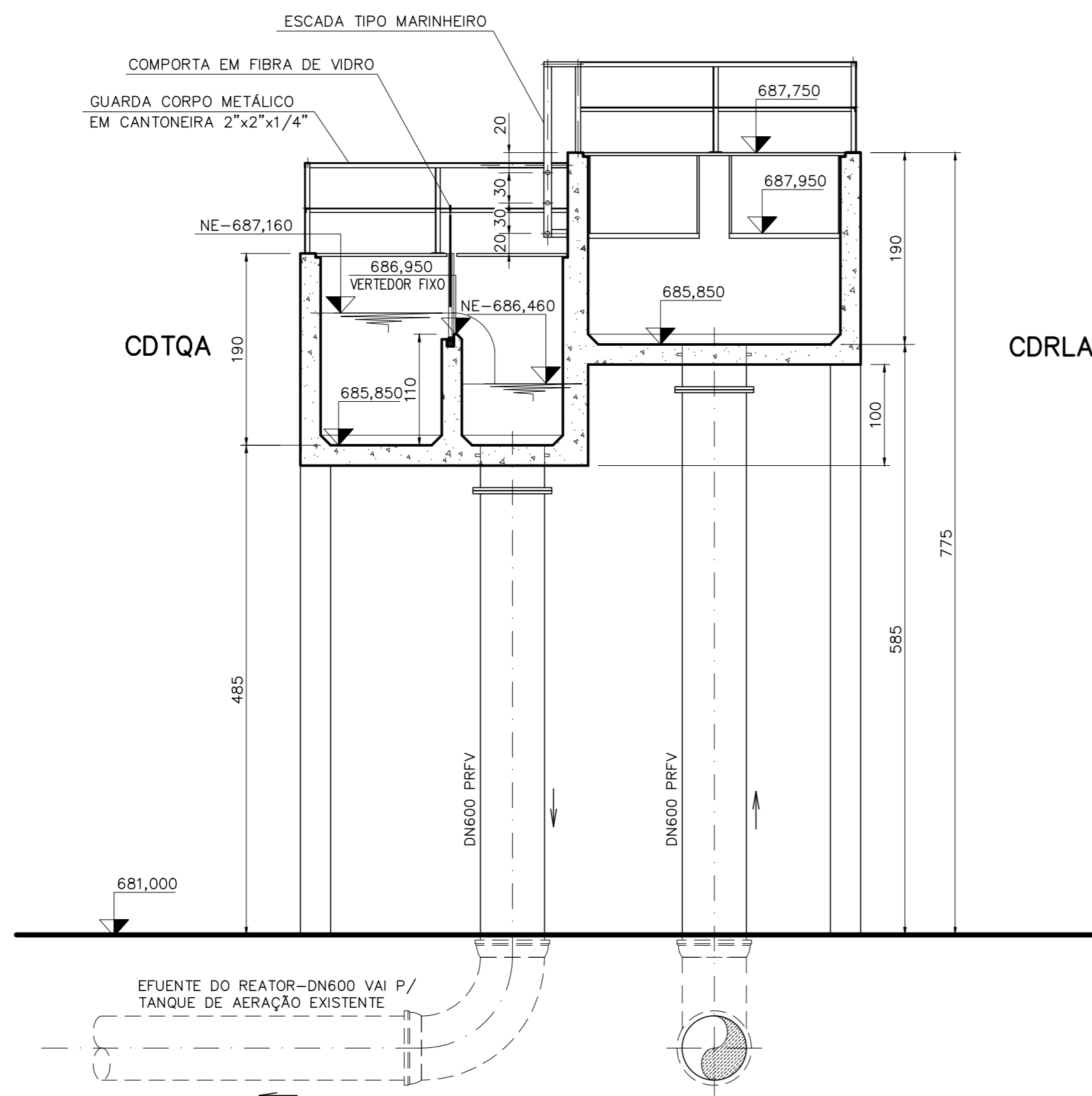
DETALHE DA GUIA P/ COMPORTA
ESC. 1:2,5



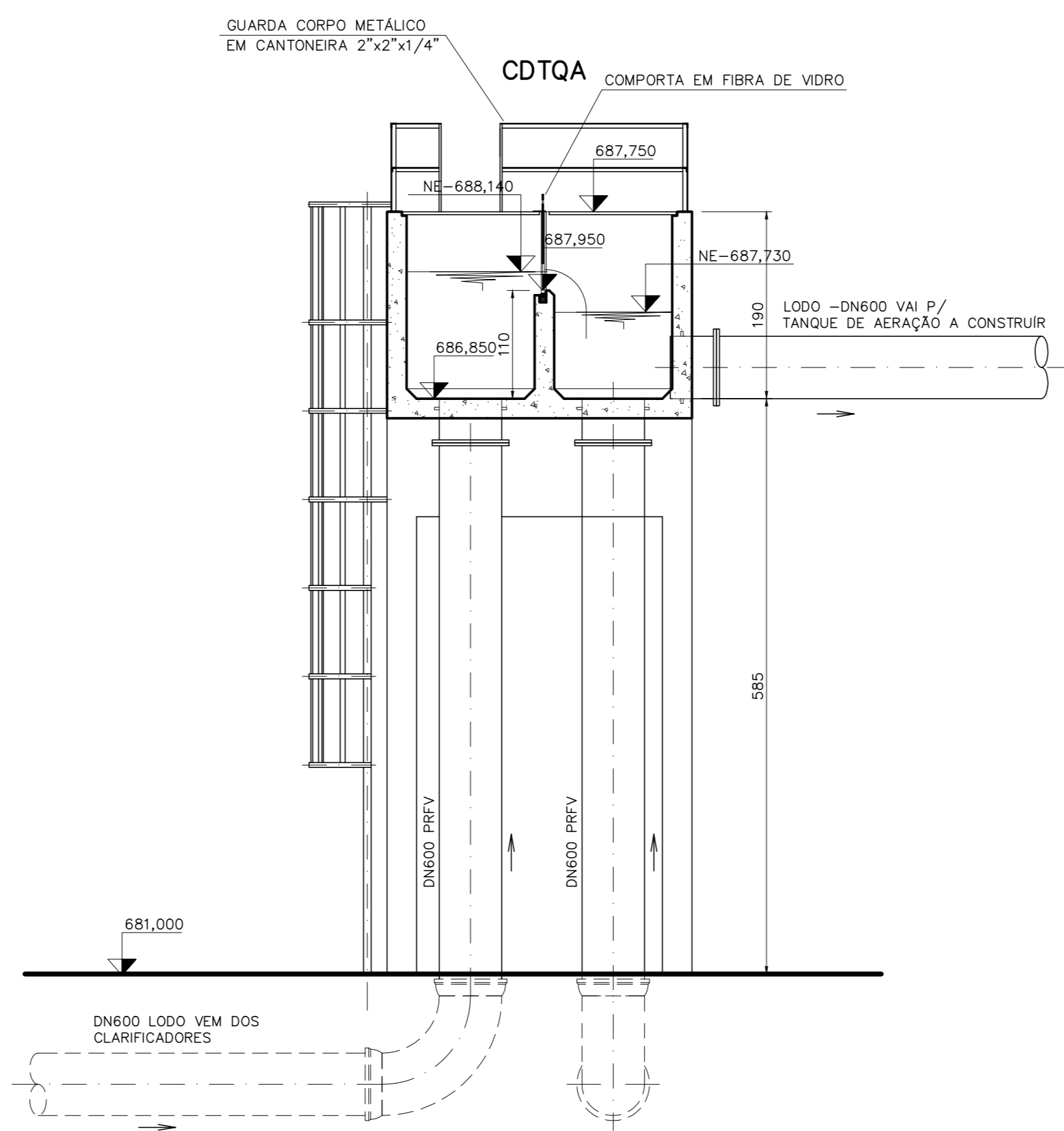
PLANTA NÍVEL 681,000
ESC. 1:50



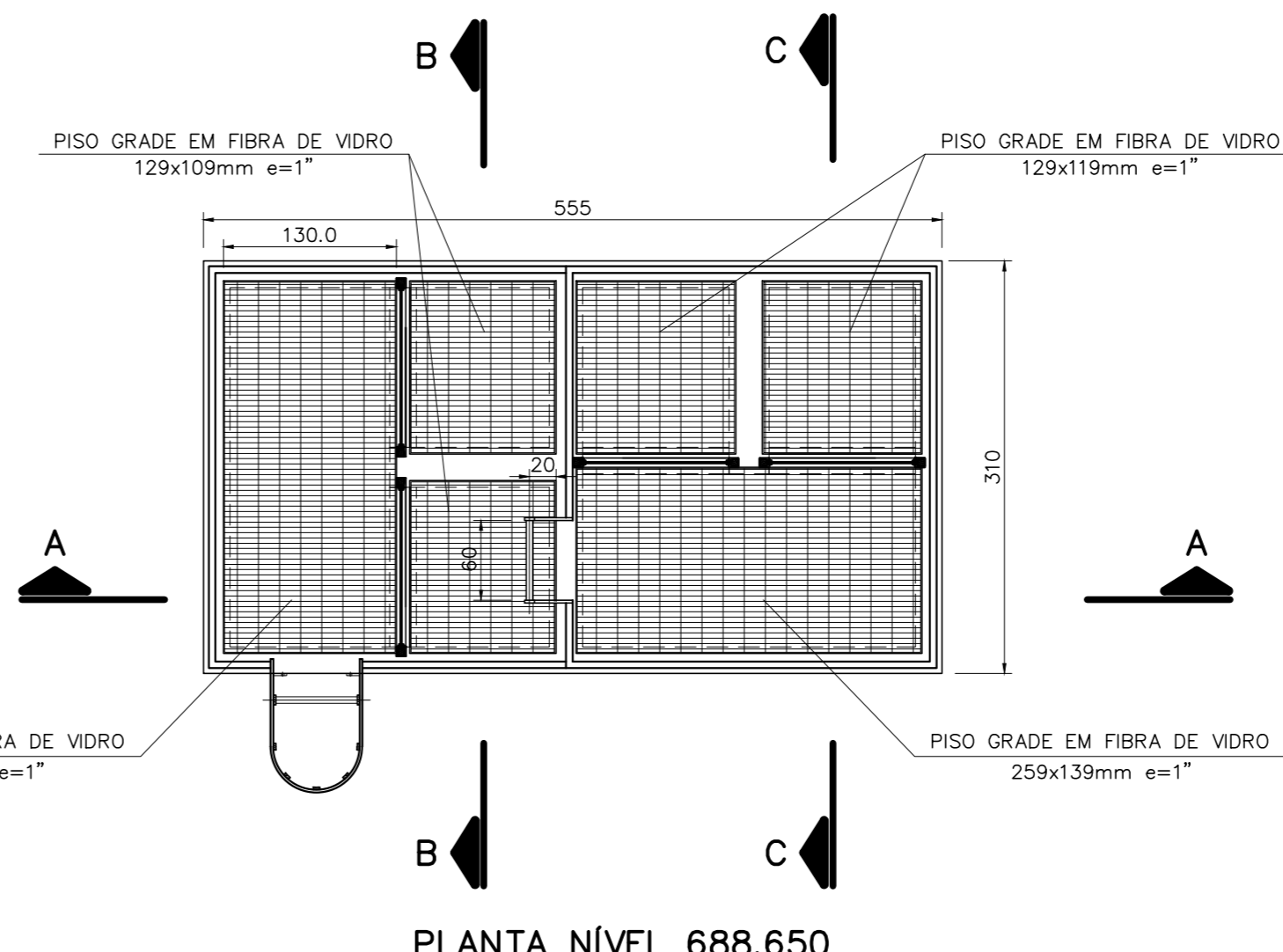
PLANTA NÍVEL 687,000
ESC. 1:50



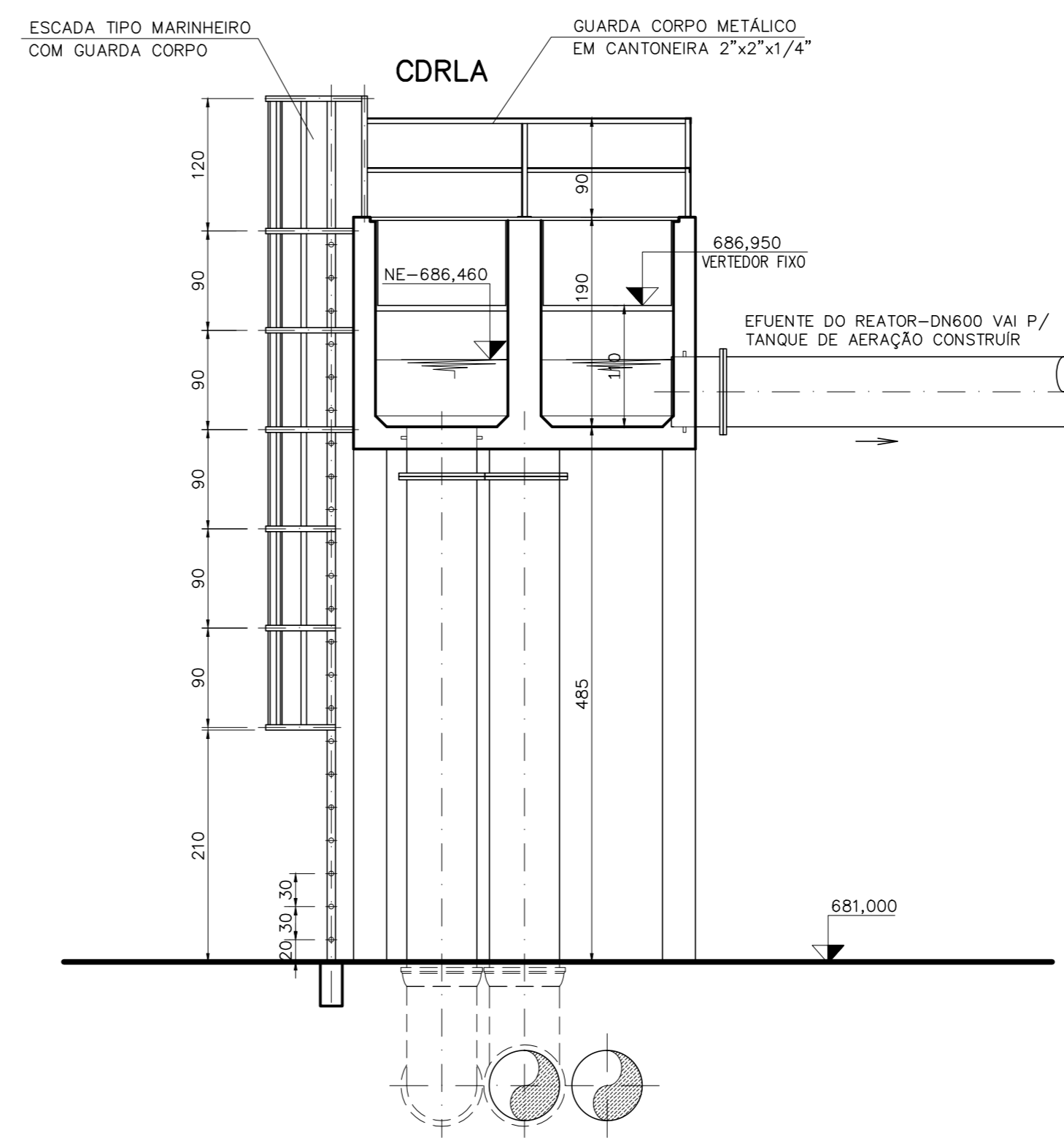
CORTE AA
ESC. 1:50



CORTE CC
ESC. 1:50



PLANTA NÍVEL 688,650
ESC. 1:50



CORTE BB
ESC. 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT.	UNID.
SUCCÃO				
1	CURVA 90° JE PN10 PRFV	600	04	Pç
2	TUBO FLANGE PONTA PN10 PRFV L=5,60m	600	02	Pç
3	TUBO FLANGE PONTA PN10 PRFV L=4,60m	600	02	Pç
4	EPFAVIG FV	600	06	M
ACESSÓRIOS				
ABF 10		600	06	Pç
PPF10	L=120x27mm	-	120	Pç

* FLANGES, GABARITOS DE FURAÇÃO CONFORME NORMA ABNT NBR 7675 E NORMA ISO 2531.

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

REVISÕES			
B	MAIO/07		REVISÃO GERAL
A	AGOSTO/06		EMISSÃO INICIAL
Letra	Data	Ass.	Descrição
ENGESOLO			
R.T.:	Júlio José F. de Oliveira OBR 11654/05-MG	Contrato N.º:	N.º DES.:
PROJ.:	DES.	CONF.:	Data:
CLIENTE:			
CESAMA			
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL			
TÍTULO:			
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO BÁSICO			
CONTEÚDO:			
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE			
CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO - CDTQA E CDRLA			
PLANTAS E CORTES			
ESCALA:			FOLHA:
1:50			22/44
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

Nome: JAC