



**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 02/02**

**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-47-004-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*

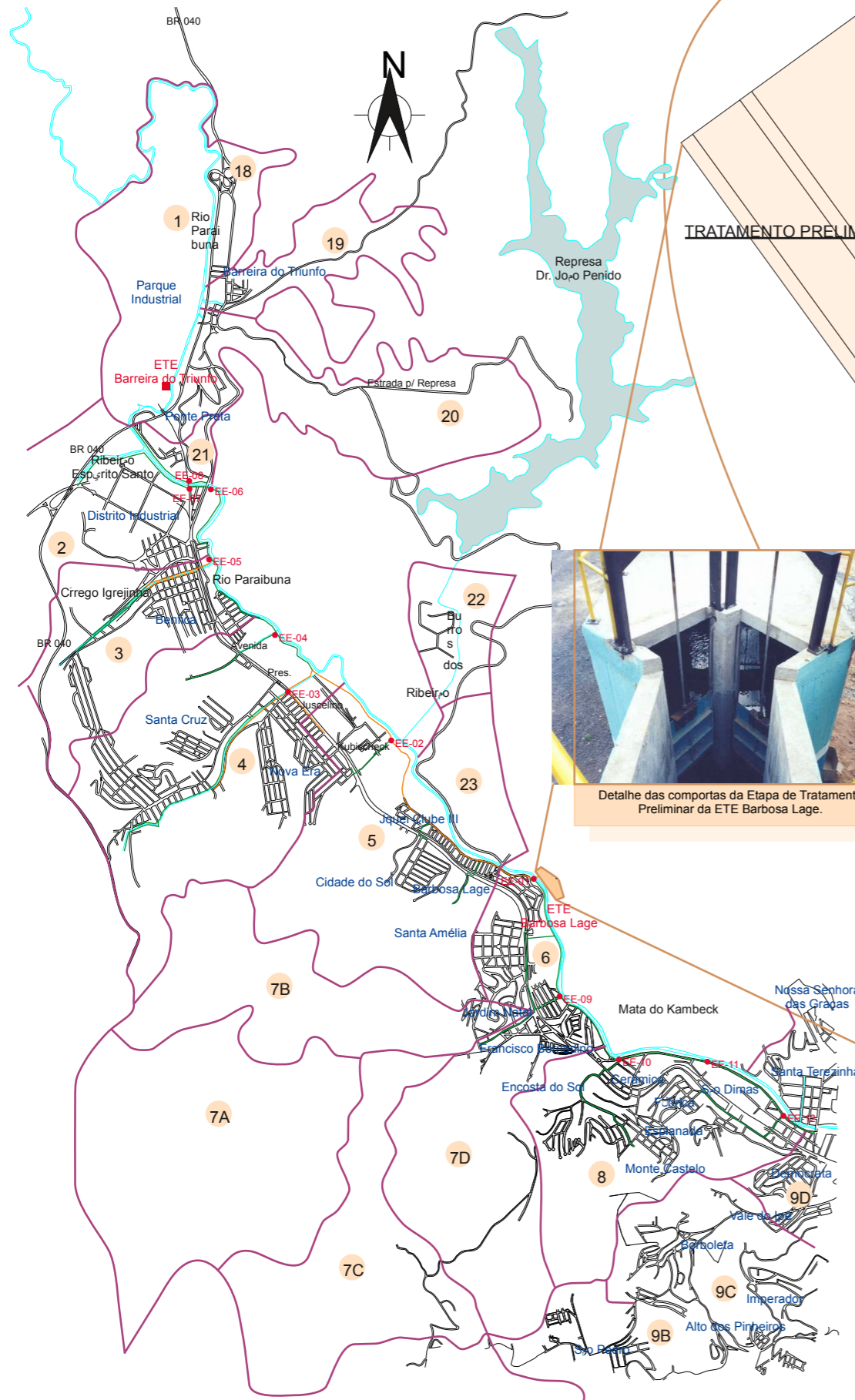
SA-PR170/05-RE-47-004-B

# SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO NORTE DE JUIZ DE FORA

ENGESOLO

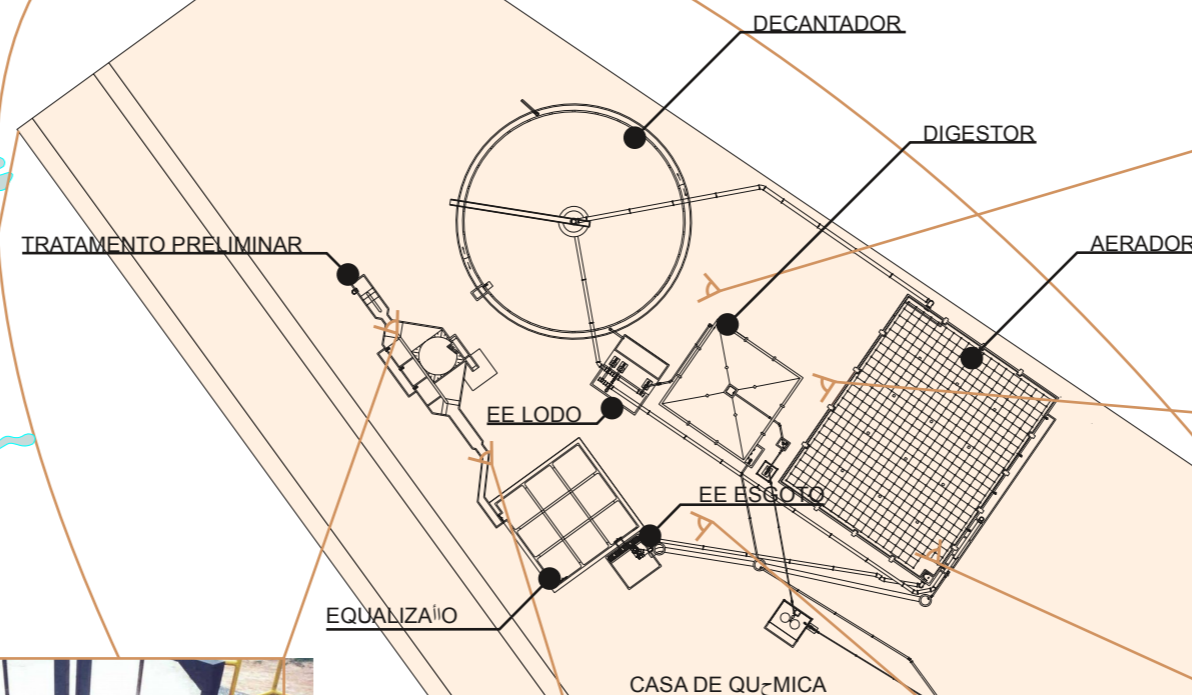
## ESTÁGIO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS BARBOSA LAGE

CESAM

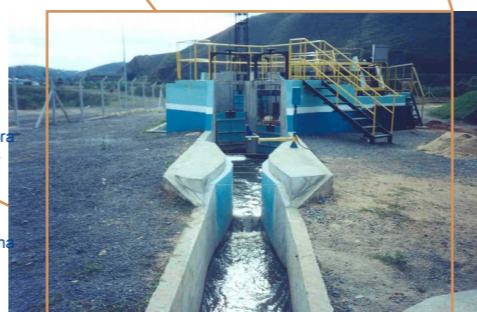


Legenda:

- 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



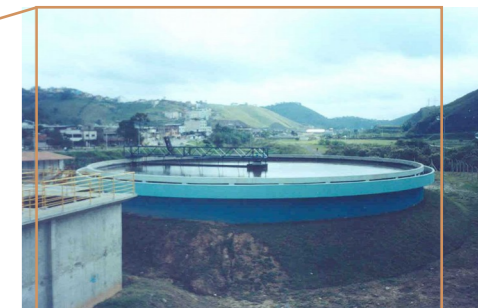
Detalhe das comportas da etapa de tratamento preliminar da ETE Barbosa Lage.



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 Aeróbio 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.**

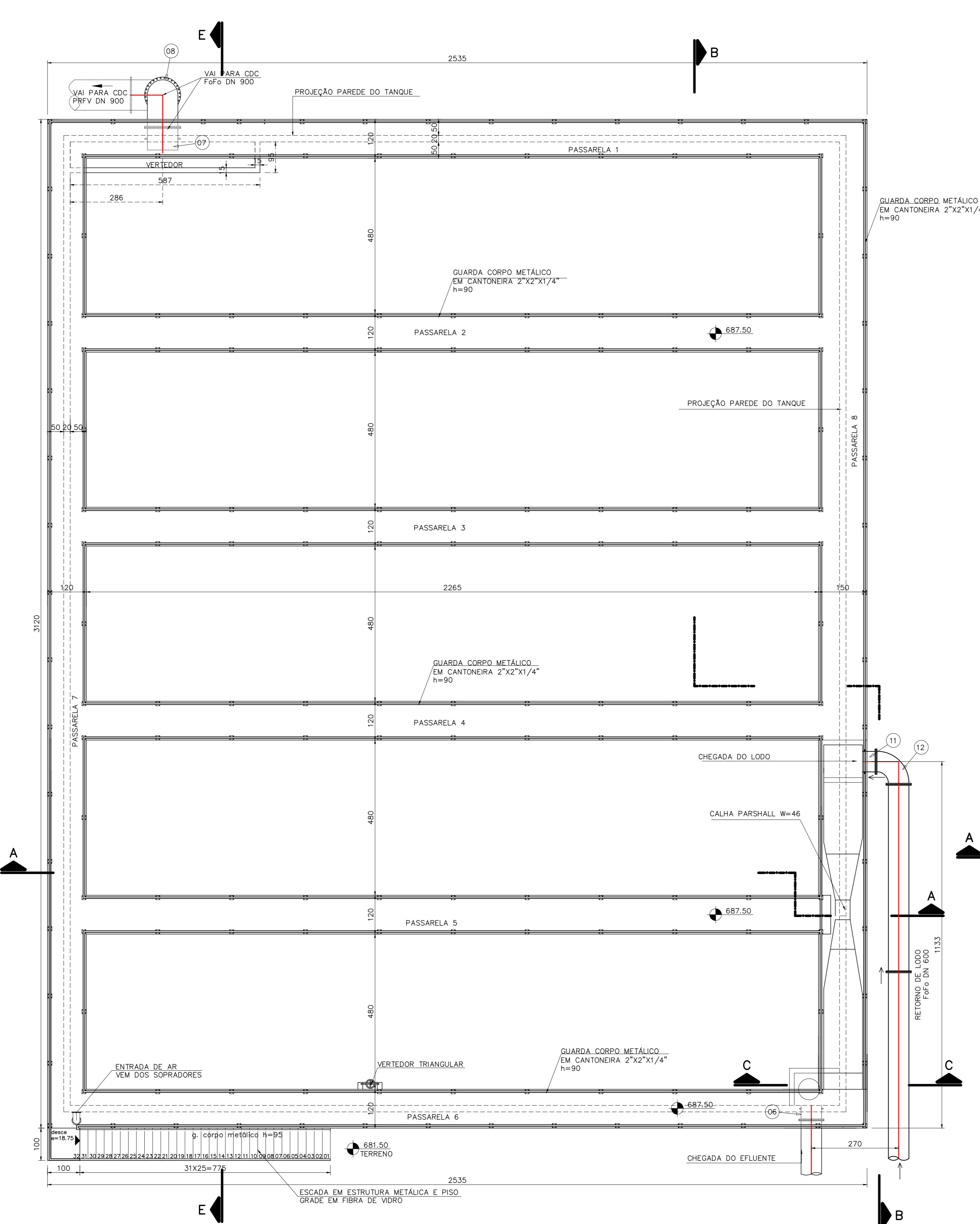
*Rua Alcobaça, 1.210 - Bairro São Francisco - CEP: 31.255-210  
Belo Horizonte-MG - Tel.: (31) 2103-4300 - Fax.: (31) 2103-4399  
E-mail: engesolo@engesolo.com.br - www.engesolo.com.br*

SA-PR170/05-RE-47-004-B

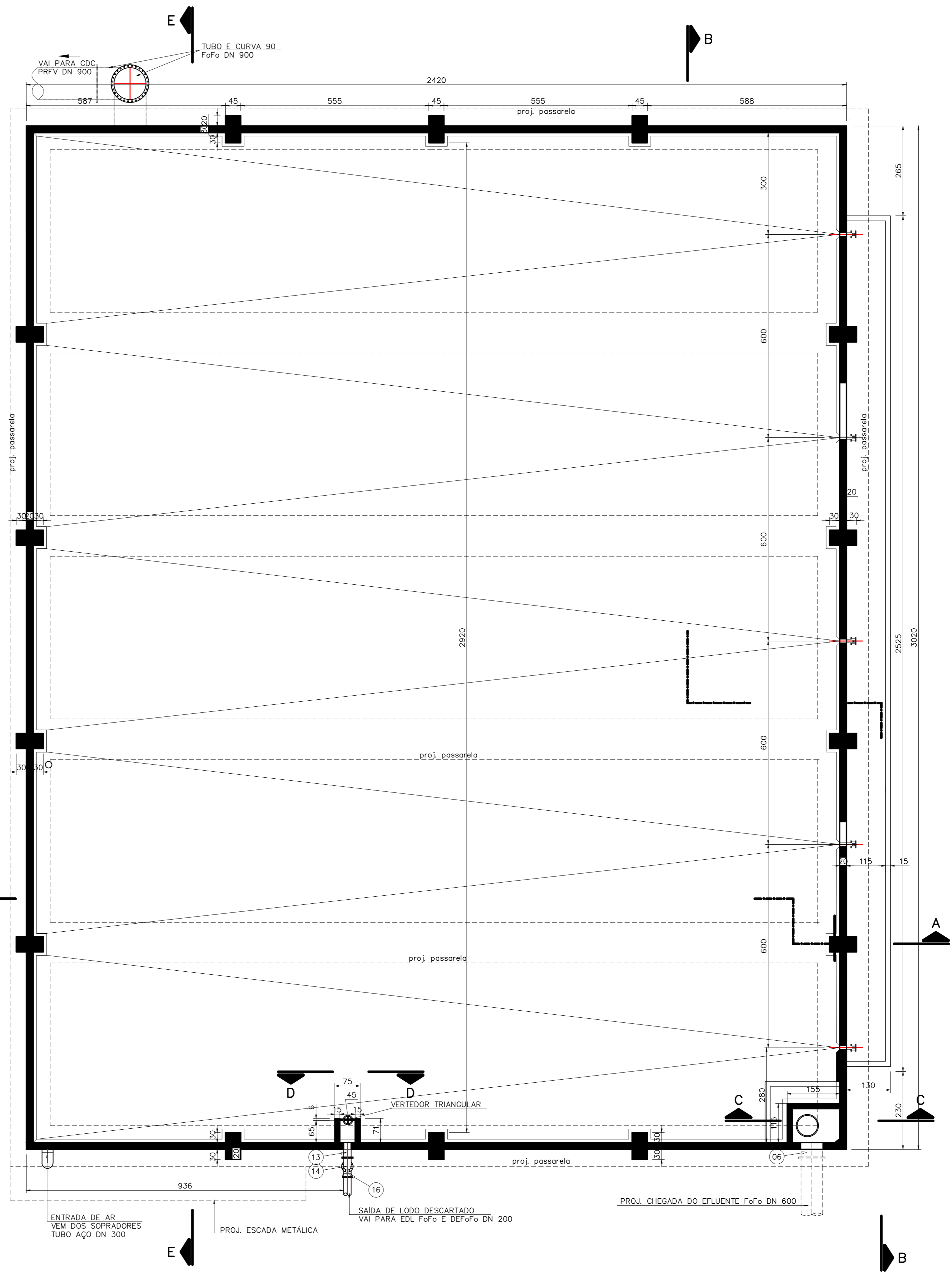
### 3. ANEXOS

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

Desenho	Prancha	Descrição
SA-PR170/05-DE-47-023-B	Prancha 23/44	Tanques de Aeração – Planta (01/03)
SA-PR170/05-DE-47-024-A	Prancha 24/44	Tanques de Aeração – Planta (02/03)
SA-PR170/05-DE-47-025-B	Prancha 25/44	Tanques de Aeração – Cortes e detalhes (03/03)
SA-PR170/05-DE-47-026-B	Prancha 26/44	Caixa de distribuição dos Clarificadores
SA-PR170/05-DE-47-027-B	Prancha 27/44	Clarificador – Planta e corte
SA-PR170/05-DE-47-028-B	Prancha 28/44	Elevatória de Retorno de Lodo Ativado
SA-PR170/05-DE-47-029-B	Prancha 29/44	Elevatória de Tanque de lodo
SA-PR170/05-DE-47-030-B	Prancha 30/44	Tanque de lodo
SA-PR170/05-DE-47-031-B	Prancha 31/44	Casa de desidratação
SA-PR170/05-DE-47-032-B	Prancha 32/44	Elevatória de descarte de lodo
SA-PR170/05-DE-47-033-B	Prancha 33/44	Casa dos sopradores
SA-PR170/05-DE-47-034-B	Prancha 34/44	Administração/Laboratório/Oficina – Planta e Detalhes
SA-PR170/05-DE-47-035-B	Prancha 35/44	Administração/Laboratório/Oficina – Cortes e Detalhes
SA-PR170/05-DE-47-036-B	Prancha 36/44	Interligação – Lodo
SA-PR170/05-DE-47-037-B	Prancha 37/44	Interligação – Efluente, gás e clarificador
SA-PR170/05-DE-47-038-A	Prancha 38/44	Interligação – Clarificado e ar
SA-PR170/05-DE-47-039-B	Prancha 39/44	Geométrico
SA-PR170/05-DE-47-040-A	Prancha 40/44	Terraplenagem
SA-PR170/05-DE-47-041-B	Prancha 41/44	Urbanização
SA-PR170/05-DE-47-042-A	Prancha 42/44	Drenagem – Planta
SA-PR170/05-DE-47-043-A	Prancha 43/44	Drenagem – Detalhe
SA-PR170/05-DE-47-044-A	Prancha 44/44	Perfil hidráulico



PLANTA NÍVEL 687.50  
ESC. 1:75



PLANTA NÍVEL 686.05  
ESC. 1:75

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 ENG 11804/05-MG

Contrato N.º: 215/2006

N.º DES.: SA-PH170/05-DE-47-023-B

PROJ.: DES.

CONF.

Data:

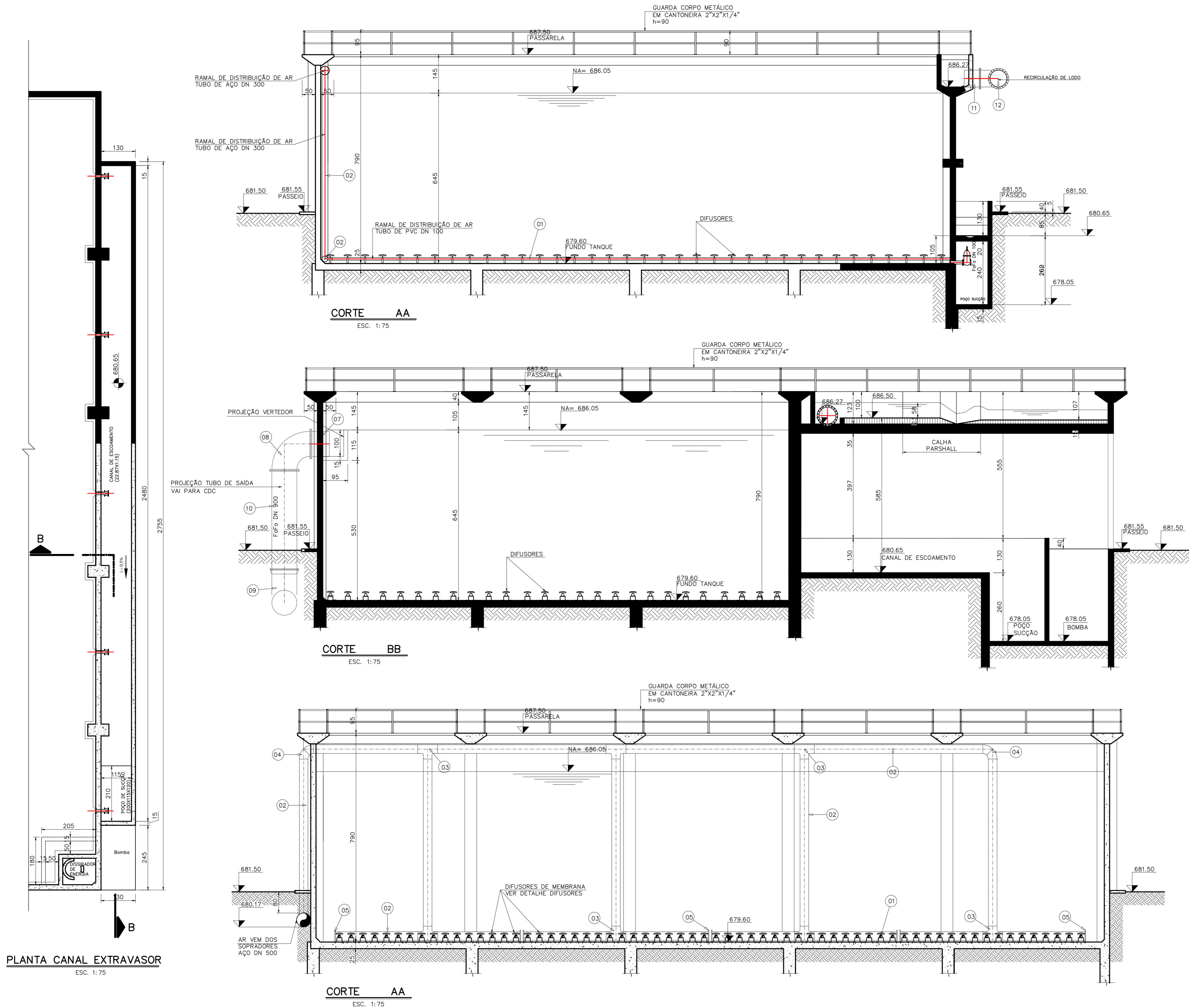
CLIENTE: **CESAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

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

CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE  
TANQUE DE AERAÇÃO  
PLANTAS

ESCALA:	INDICADA	FOLHA:
CONFERIDO:	DATA:	23/44
APROVADO:	DATA:	

NOME IND.



RELAÇÃO DE MATERIAL TANQUE AERAÇÃO A CONSTRUIR				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT. 3ª ETAPA	UNID.
AERAÇÃO				
1	TUBO PVC	100	64	M
2	TUBO DE AÇO	300	83	M
3	TE EM AÇO	300x300	07	Pç
4	C90° EM AÇO	300	02	Pç
5	FLANGE CEGO EM AÇO	300	08	Pç
ENTRADA DO EFLENTE				
6	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	600	01	Pç
SAIDA DO EFLENTE				
7	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	800	01	Pç
8	C90° F" FLANGE	900	01	Pç
9	C90° PRFV .E	900	01	Pç
10	TUBO FLANGE/PONTA F" L=4.00m	900	01	Pç
ENTRADA RETORNO DO LODO				
11	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	600	01	Pç
12	C90° F" FLANGE	600	01	Pç
SAIDA DO LODO				
13	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	200	01	Pç
14	C90° F" FLANGE	200	01	Pç
15	TUBO FLANGE/PONTA F" L=6.00m	200	01	Pç
16	C90° DE F" .E	200	01	Pç
ACESSÓRIOS				
17	ABF 10	600	02	Pç
18	ABF 10	900	02	Pç
19	ABF 10	200	04	Pç
20	PPFT0 L=120x27mm	600	40	Pç
21	PPFT0 L=130x30mm	900	56	Pç
22	PPFT0 L=90x20mm	200	32	Pç

RELAÇÃO DE MATERIAL TANQUE AERAÇÃO EXISTENTE				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT. 1ª ETAPA	UNID.
ENTRADA DO EFLENTE				
1	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	600	01	Pç
2	C90° F" FLANGE	600	01	Pç
3	TUBO FLANGE/PONTA F" L=4.00m	600	01	Pç
4	C90° PRFV .E	600	01	Pç
SAIDA DO EFLENTE				
5	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	900	01	Pç
6	C90° F" FLANGE	900	01	Pç
7	TE EM PRFV BOLSA	900	01	Pç
8	TUBO FLANGE/PONTA F" L=4.00m	900	01	Pç
ENTRADA RETORNO DO LODO				
9	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	600	01	Pç
10	C90° F" FLANGE	600	01	Pç
11	TUBO FLANGE/PONTA F" L=4.00m	600	01	Pç
12	C90° DE F" .E	600	01	Pç
SAIDA DO LODO				
13	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	200	01	Pç
14	C90° F" FLANGE	200	01	Pç
15	TUBO FLANGE/PONTA F" L=6.00m	200	01	Pç
16	C90° DE F" .E	200	01	Pç
ACESSÓRIOS				
17	ABF 10	600	04	Pç
18	ABF 10	900	02	Pç
19	ABF 10	200	02	Pç
20	PPFT0 L=120x27mm	600	80	Pç
21	PPFT0 L=130x30mm	900	56	Pç
22	PPFT0 L=90x20mm	200	32	Pç

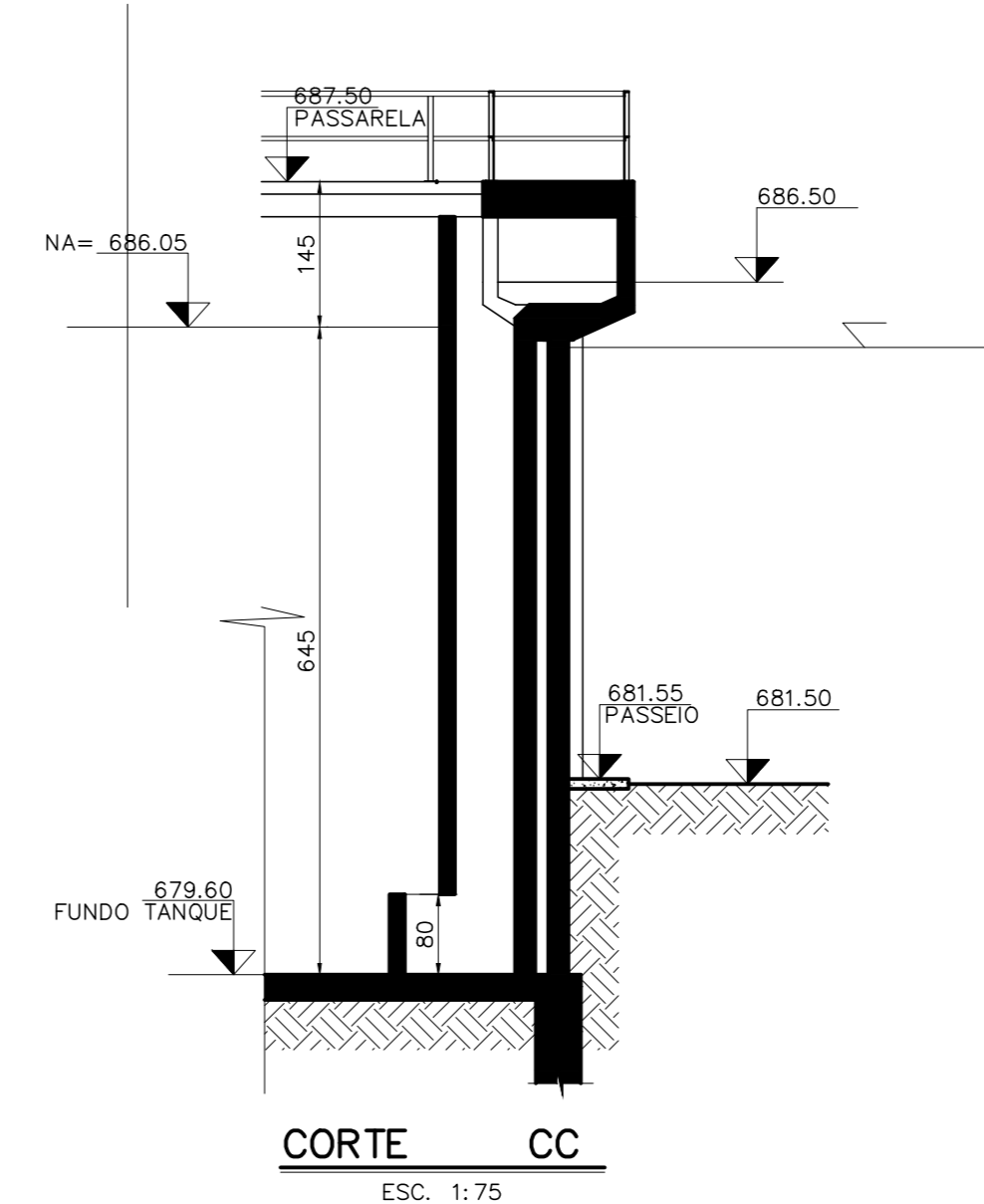
NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

A	MAIO/07	EMISSION INICIAL
Letra	Data	Ass. Descrição
REVISÕES		
<b>ENGESOLO</b>		
R.T.:	José José F. de Oliveira 1180470-MG	Contrato N.º: 213/2005 N.º DES.º: SA-PM170/05-DE-47-024-A
PROJ.:	DES.	CONF. Data:
CLIENTE: <b>CESAMA</b> 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 TANQUE DE AERAÇÃO CORTES		
ESCALA:	INDICADA	FOLHA:
CONFERIDO:	DATA:	24/44
APROVADO:	DATA:	

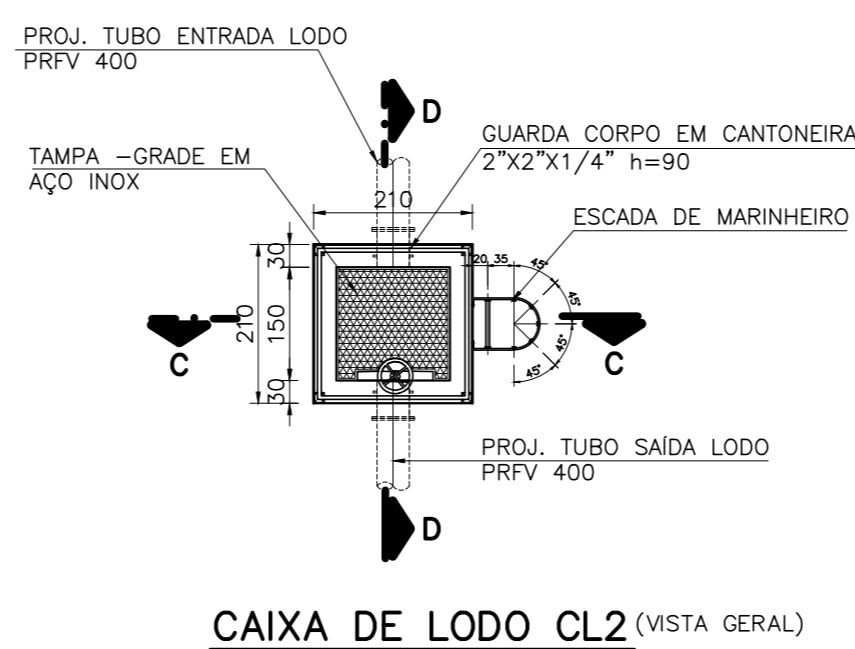
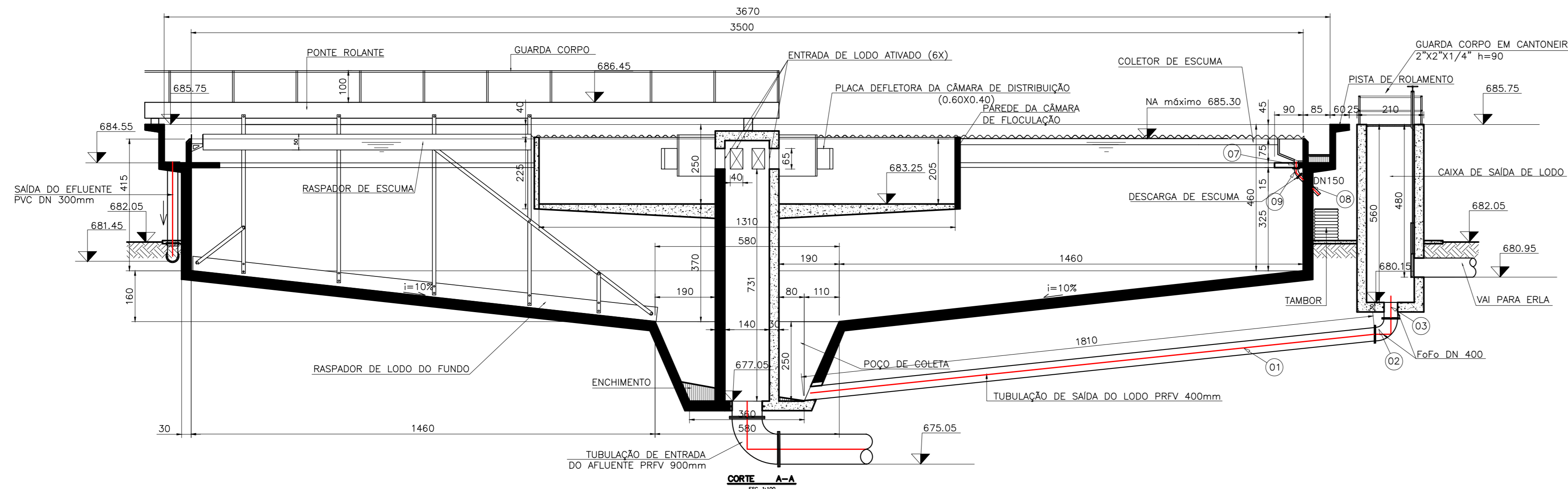
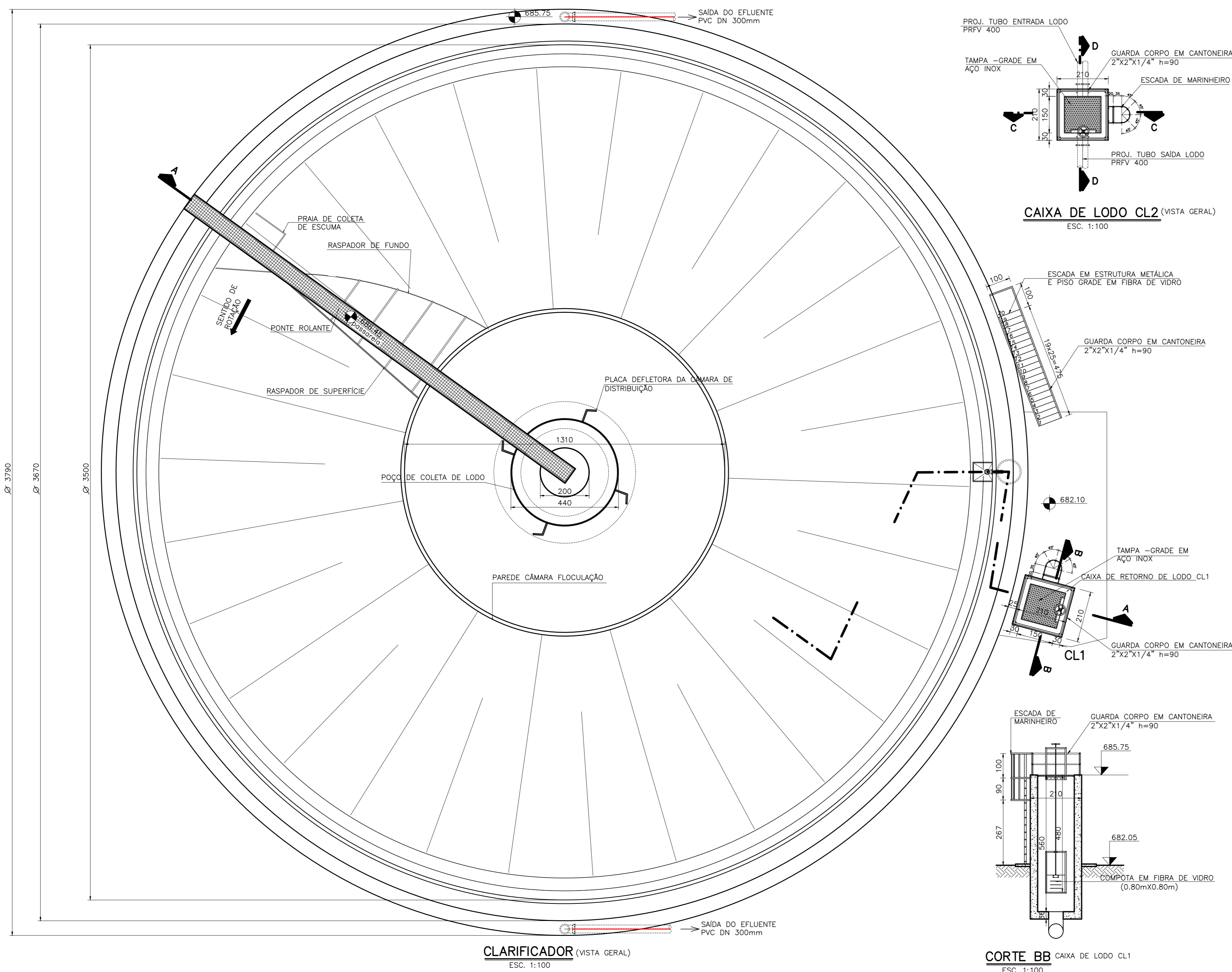
NOTA: IND.

[illegible]

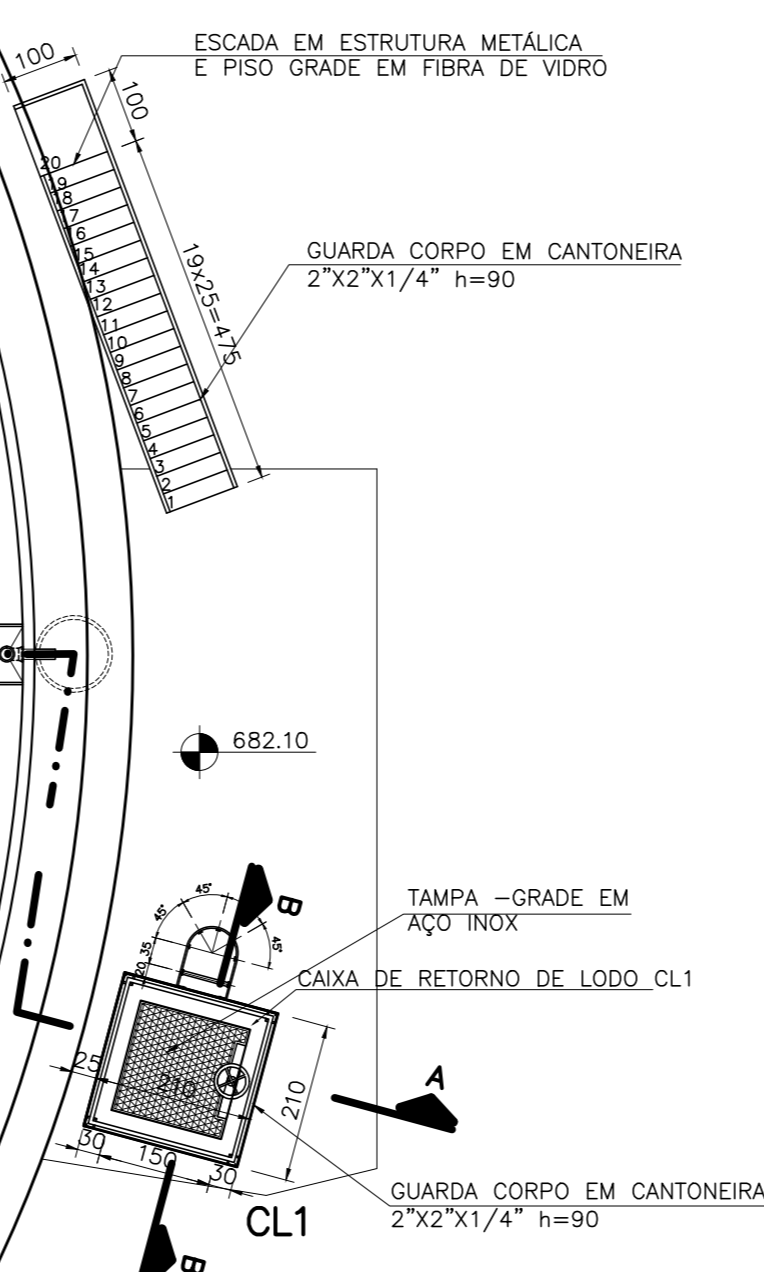


\* FLANGES, GABARITOS DE FURAÇÃO CONFORME NORMA ABNT NBR 7675 E NORMA ISO 2531

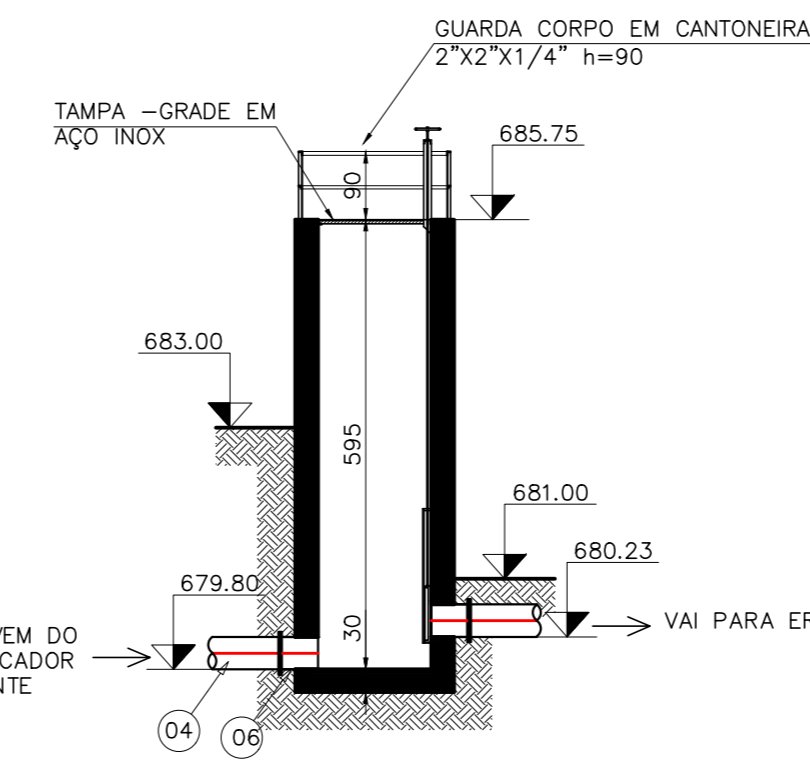
ESCALA: 1:50		FOLHA:  26/4
CONFERIDO:	DATA:	
APROVADO:	DATA:	



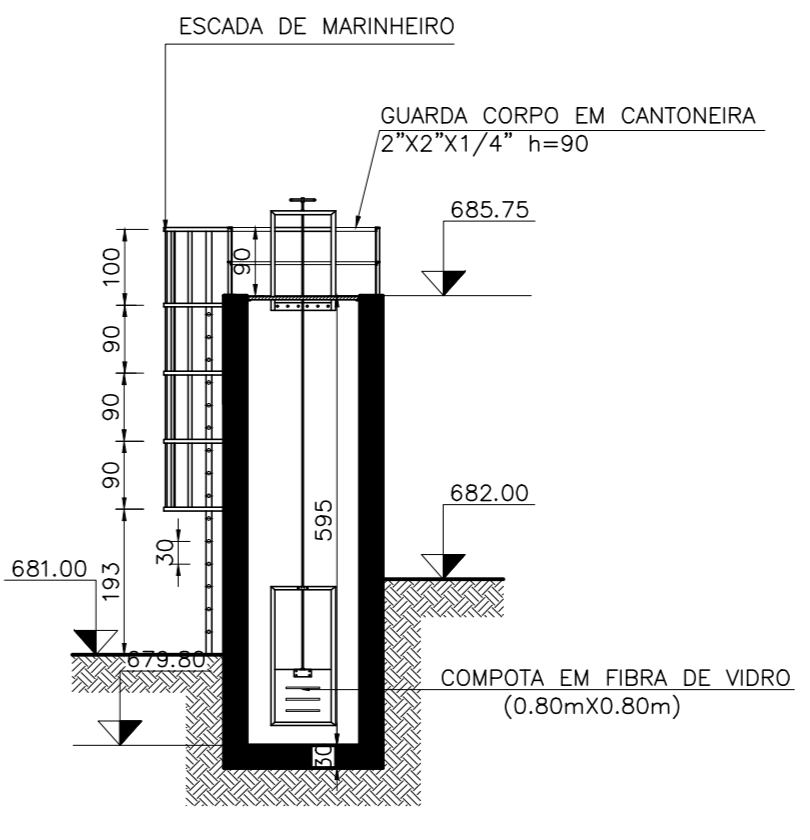
CAIXA DE LODO CL2 (VISTA GERAL)  
ESC. 1:100



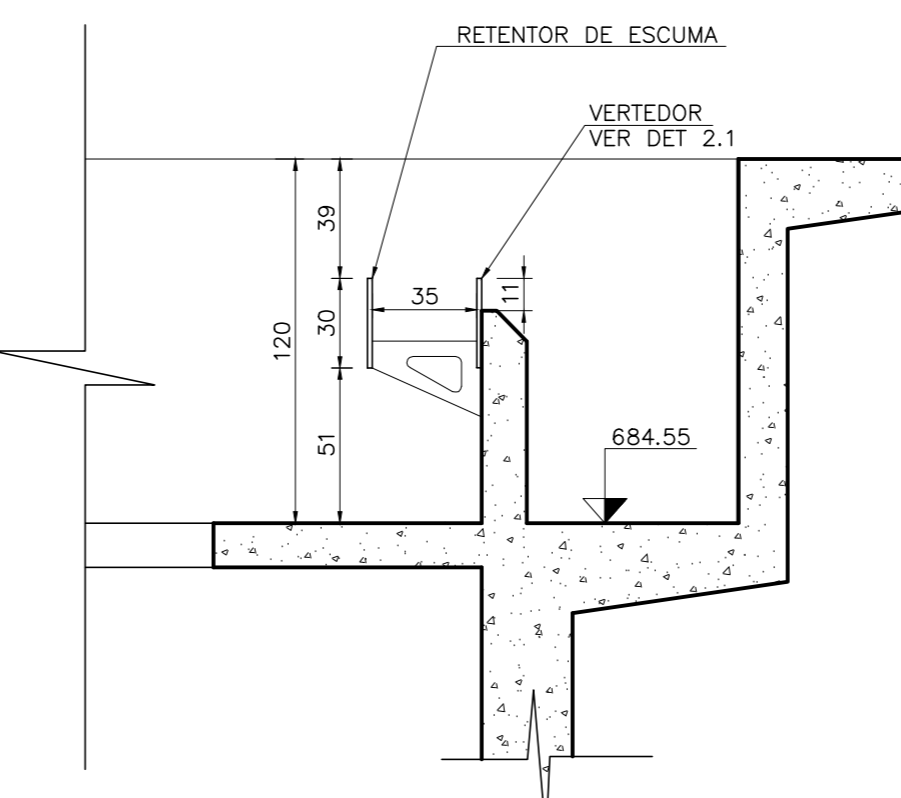
CORTE BB CAIXA DE LODO CL1  
ESC. 1:100



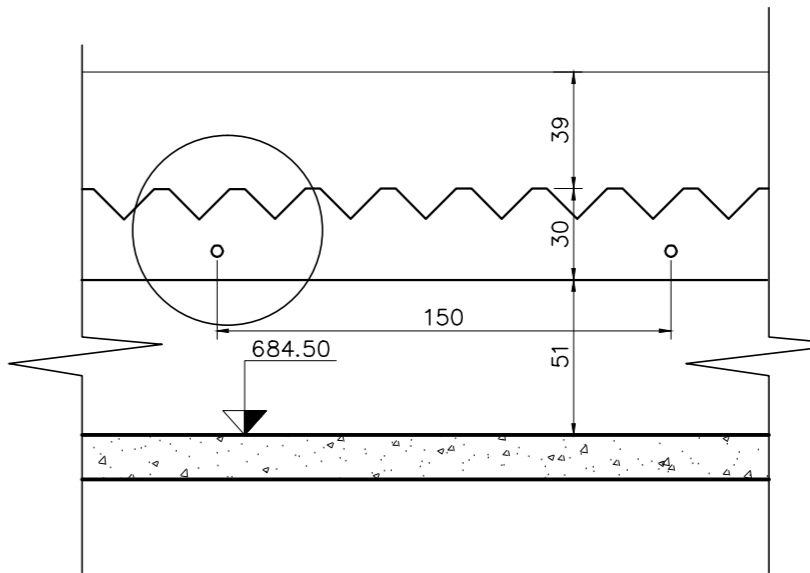
CORTE DD CAIXA DE LODO CL2  
ESC. 1:100



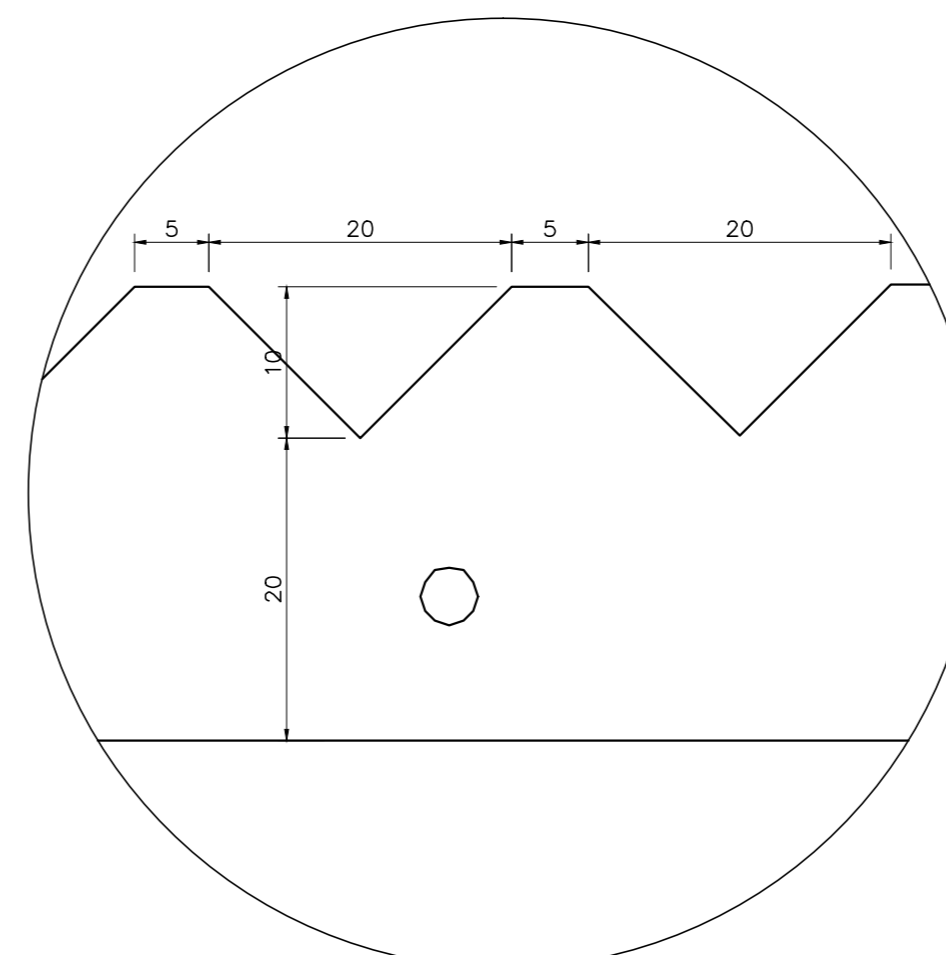
CORTE CC CAIXA DE LODO CL2  
ESC. 1:100



DETALHE 02 (DETALHE CALHA DE COLETA)  
ESC. 1:25



DETALHE 2.1 (VISTA FRONTAL DO VERTEDOR)  
ESC. 1:25



DETALHE VERTEDOR TRIANGULAR  
ESC. 1:5

RELAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT. 1ª ETAPA	QUANT. 2ª ETAPA	UNID.
CLARIFICADOR A CONSTRUIR A CAIXA DE LODO CL1					
1	TUBO PRFV FLANGE/PONTA	400	—	18,10	M
2	CRP F" FLANGE/FLANGE	400	—	01	Pç
3	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	400	—	01	Pç
CLARIFICADOR EXISTENTE A CAIXA DE LODO					
4	TUBO PRFV FLANGE/PONTA	400	15,20	—	M
5	CRP F" FLANGE/FLANGE	400	01	—	Pç
6	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F"	400	01	—	Pç
DESCARGA DE ESCUMA DO CLARIFICADOR A CONSTRUIR					
7	TUBO PONTA/PONTA PVC L=20	150	—	01	Pç
8	TUBO PONTA/PONTA PVC L=200	150	—	01	Pç
9	C45 PVC	150	—	01	Pç

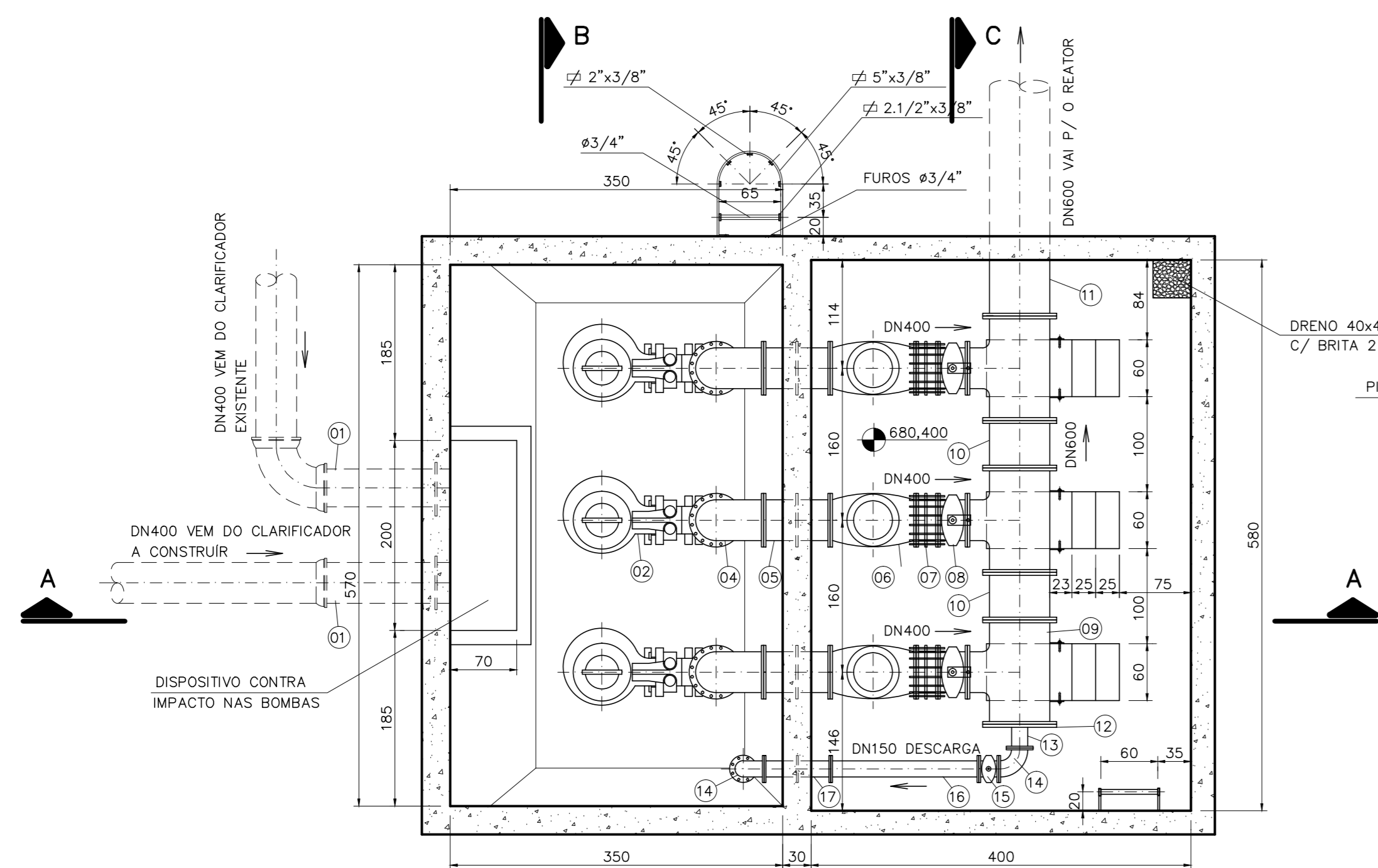
NOTAS:

REFERÊNCIAS:

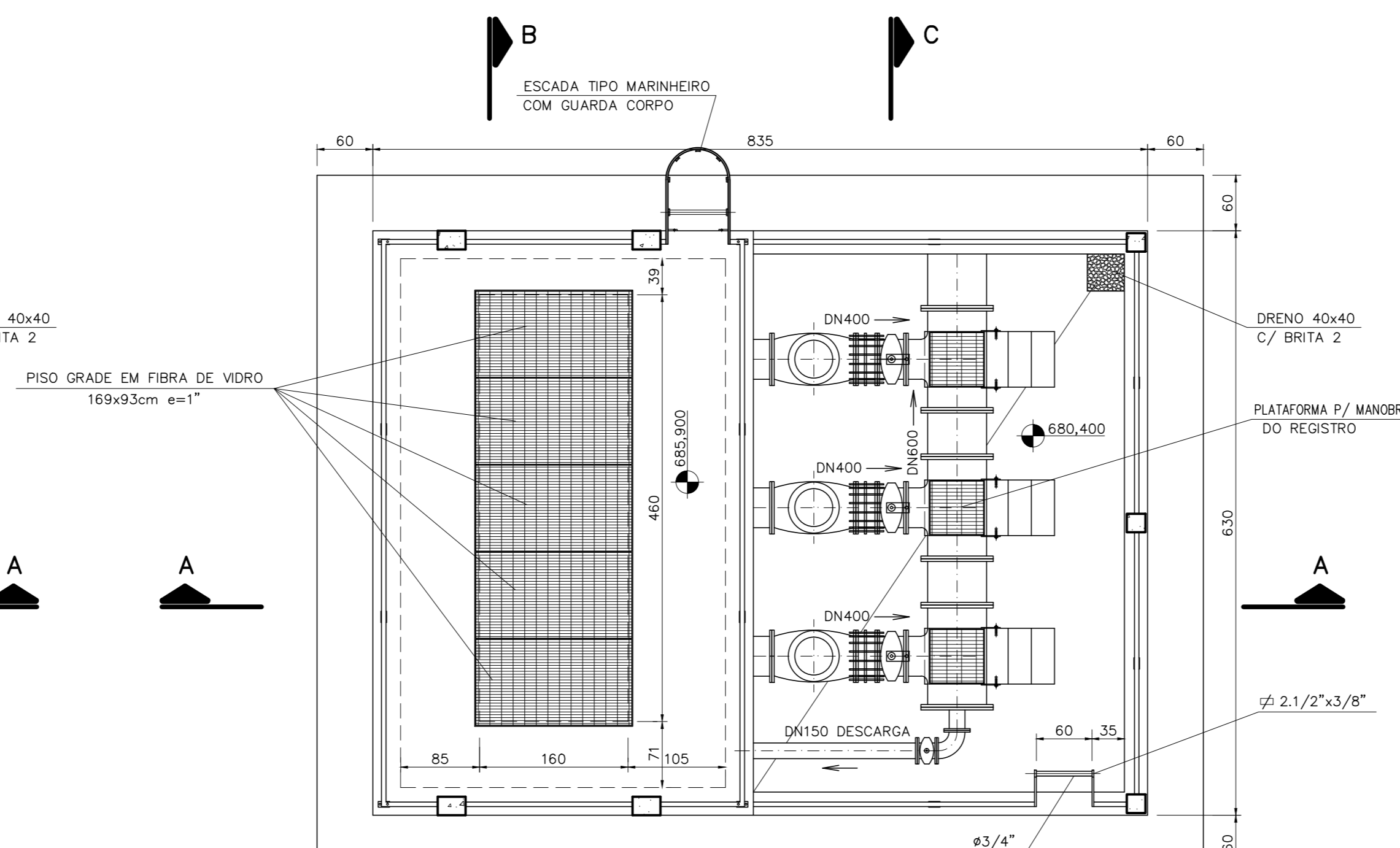
CONVENÇÕES:

REVISÕES			
B	MAIO/07	REVISÃO GERAL	
A	AGOSTO/06	EMIÇÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.	Descrição
ENGESOLO			
R.T.:	José José F. de Oliveira 11804/05-MG	Contrato N.º:	N.º DES.:
PROJ.:	DES.	CONF.:	Dat.:
CLIENTE:			
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			
CLARIFICADOR			
PLANTA E CORTES			
ESCALA:			FOLHA:
INDICADA			27/44
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

NOTA: IND.



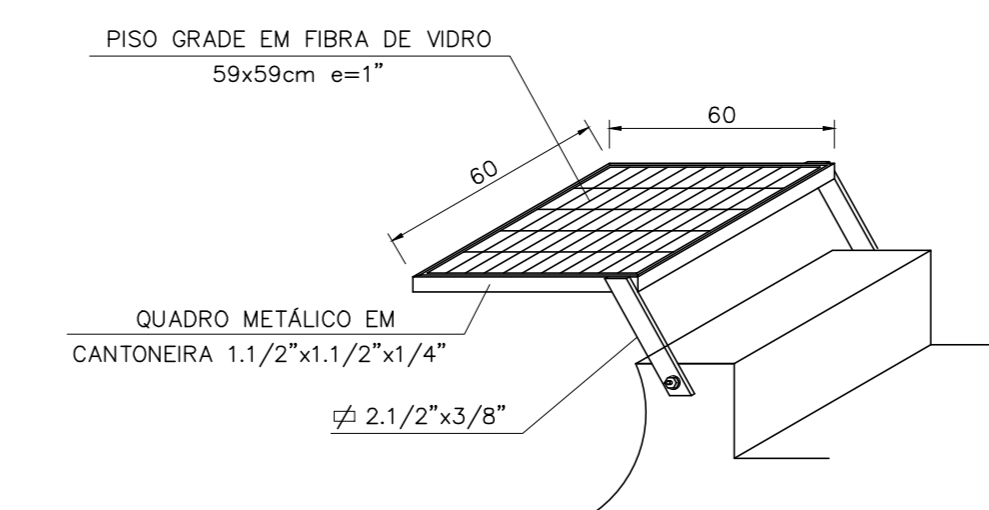
**PLANTA NÍVEL 681,800**  
ESC. 1:50



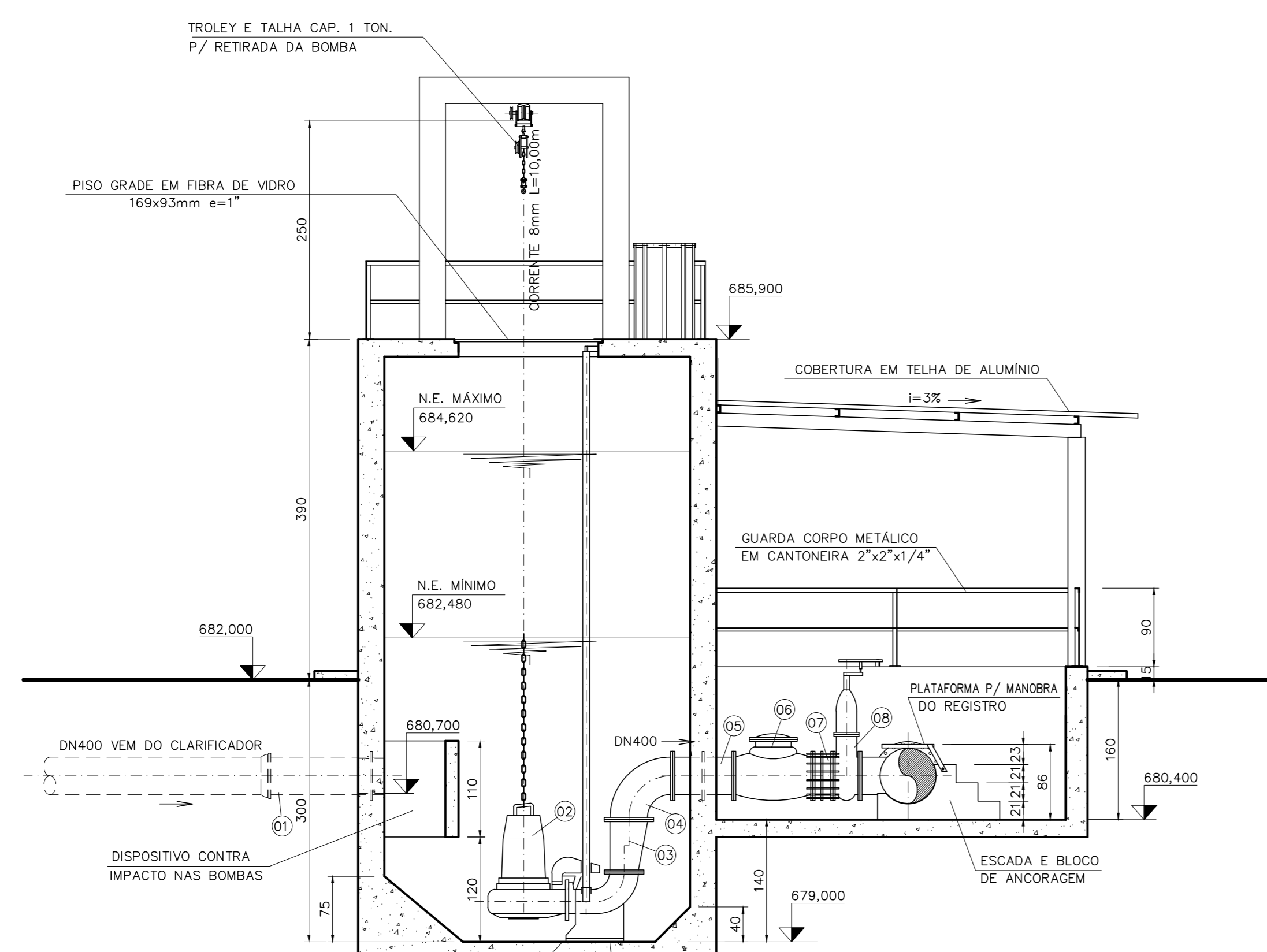
**PLANTA NÍVEL 687,000**  
ESC. 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT.	UND.
1	TUBO EM PRFV C/ ABA DE VEDAÇÃO L=1,50m	400	02	PÇ
2	BOMBA SUBMERSÍVEL (FLYGT) NP 3202 LT	—	03	PÇ
3	REF110 FF"	400x300	03	PÇ
4	CSOTF10 FF"	400	03	PÇ
5	TOFAV10 FF"	400	03	PÇ
6	VALVULA DE RETENÇÃO	400	03	PÇ
7	JTD410 FF"	400	03	PÇ
8	RQSV100 FF"	400	03	PÇ
9	TF110 FF"	600x400	03	PÇ
10	TF110 FF" L=0,50m	600	02	PÇ
11	TFP10 FF" L=2,00m	600	01	PÇ
12	FLANGE DE AÇO	600	01	PÇ
13	TUBO PONTA FLANGE AÇO L=0,20m	150	01	PÇ
14	CSOTF10 FF"	150	01	PÇ
15	REUROCC10 FF"	150	01	PÇ
16	TF110 FF" L=1,56m	150	01	PÇ
17	TOFAV10 FF"	150	01	PÇ
ACESSÓRIOS				
ABF10		600	06	PÇ
ABF10		400	18	PÇ
ABF10		150	05	PÇ
PPF16 L=120 x Ø27mm		—	120	PÇ
PPF16 L=100 x Ø24mm		—	192	PÇ
PPF16 L=90 x Ø20mm		—	40	PÇ

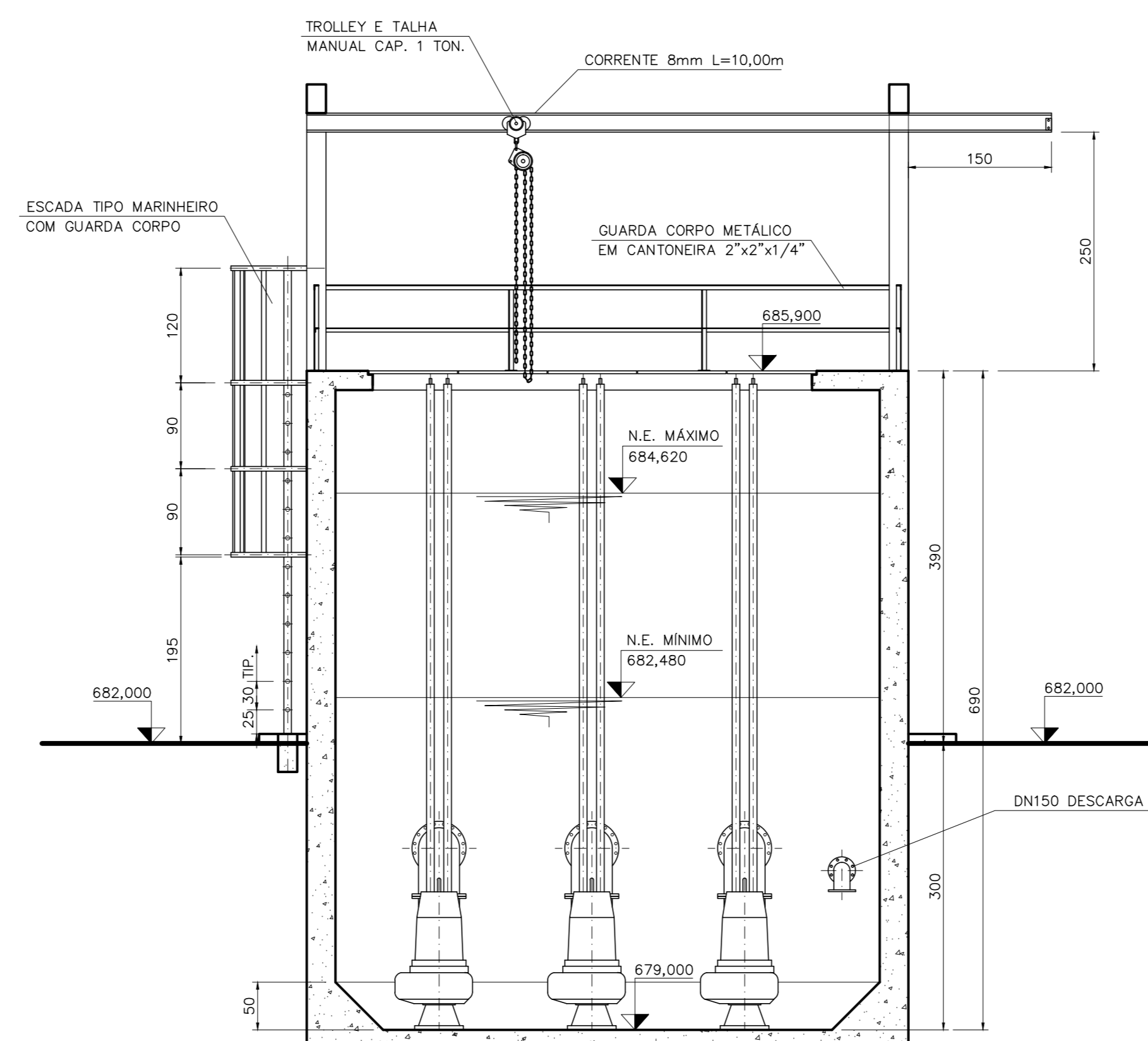
\* FLANGES, GABARITOS DE FURAÇÃO CONFORME NORMA ABNT NBR 7675 E NORMA ISO 2531.



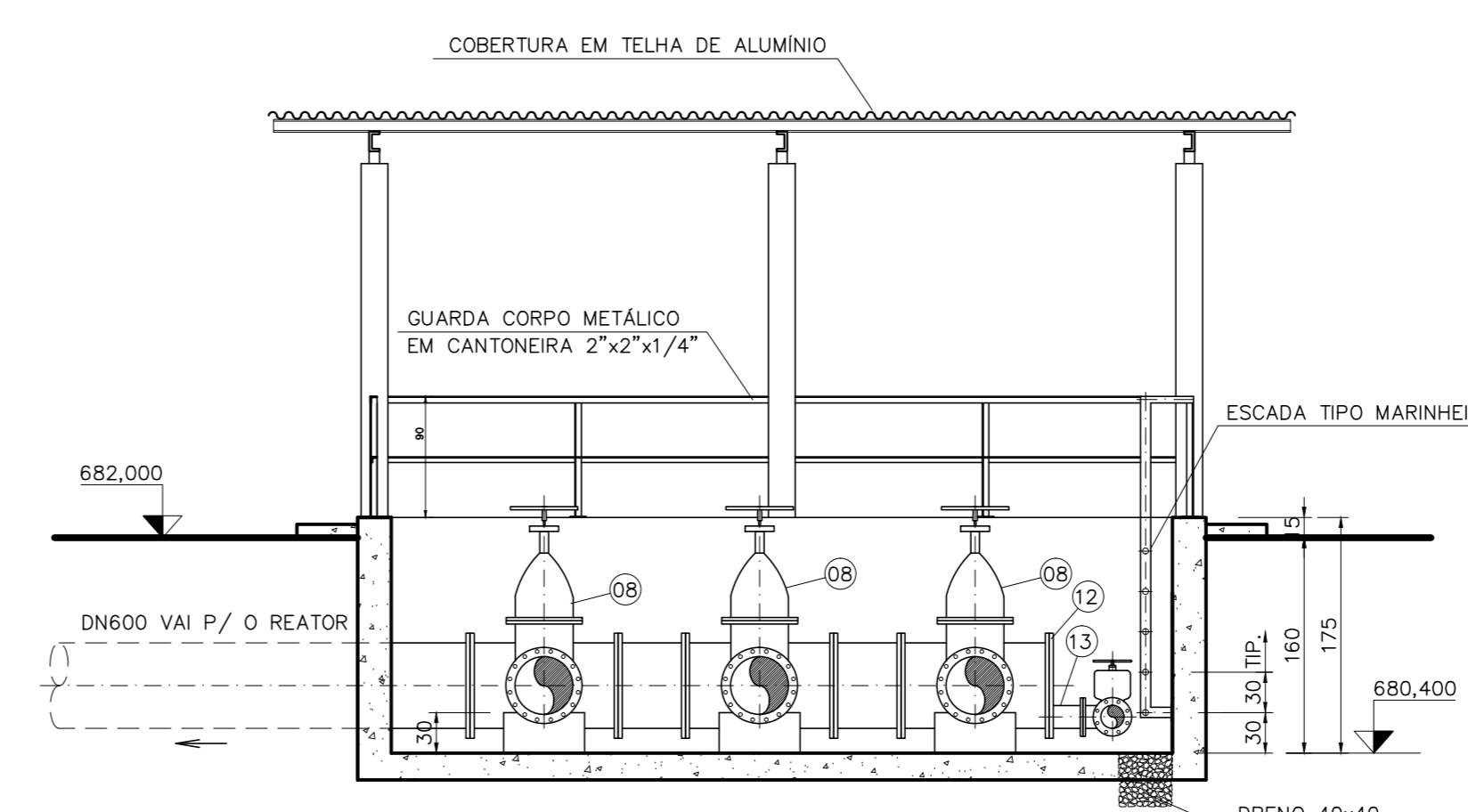
**PLATAFORMA P/ MANOBRA DO REGISTRO**  
ESC. 1:20



**CORTE AA**  
ESC. 1:50



**CORTE BB**  
ESC. 1:50



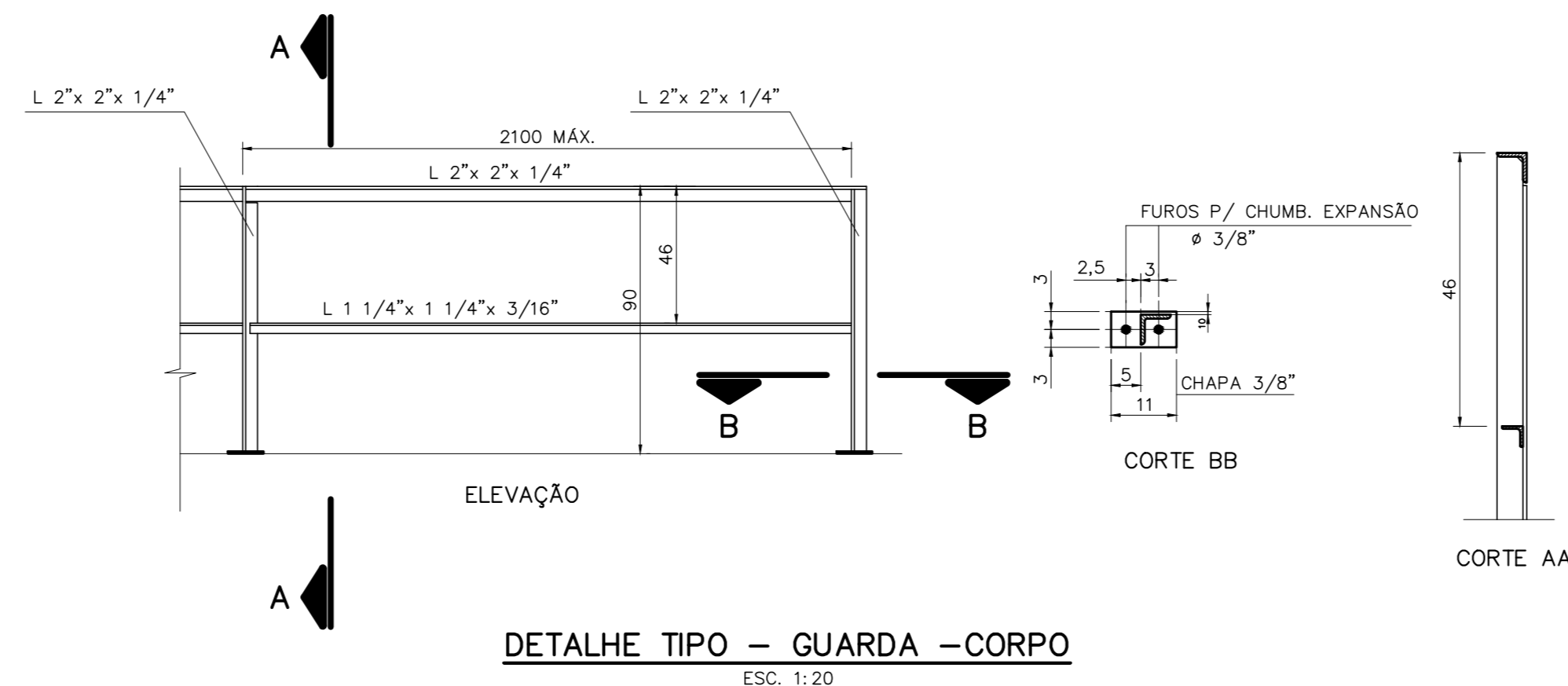
**CORTE CC**  
ESC. 1:50

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

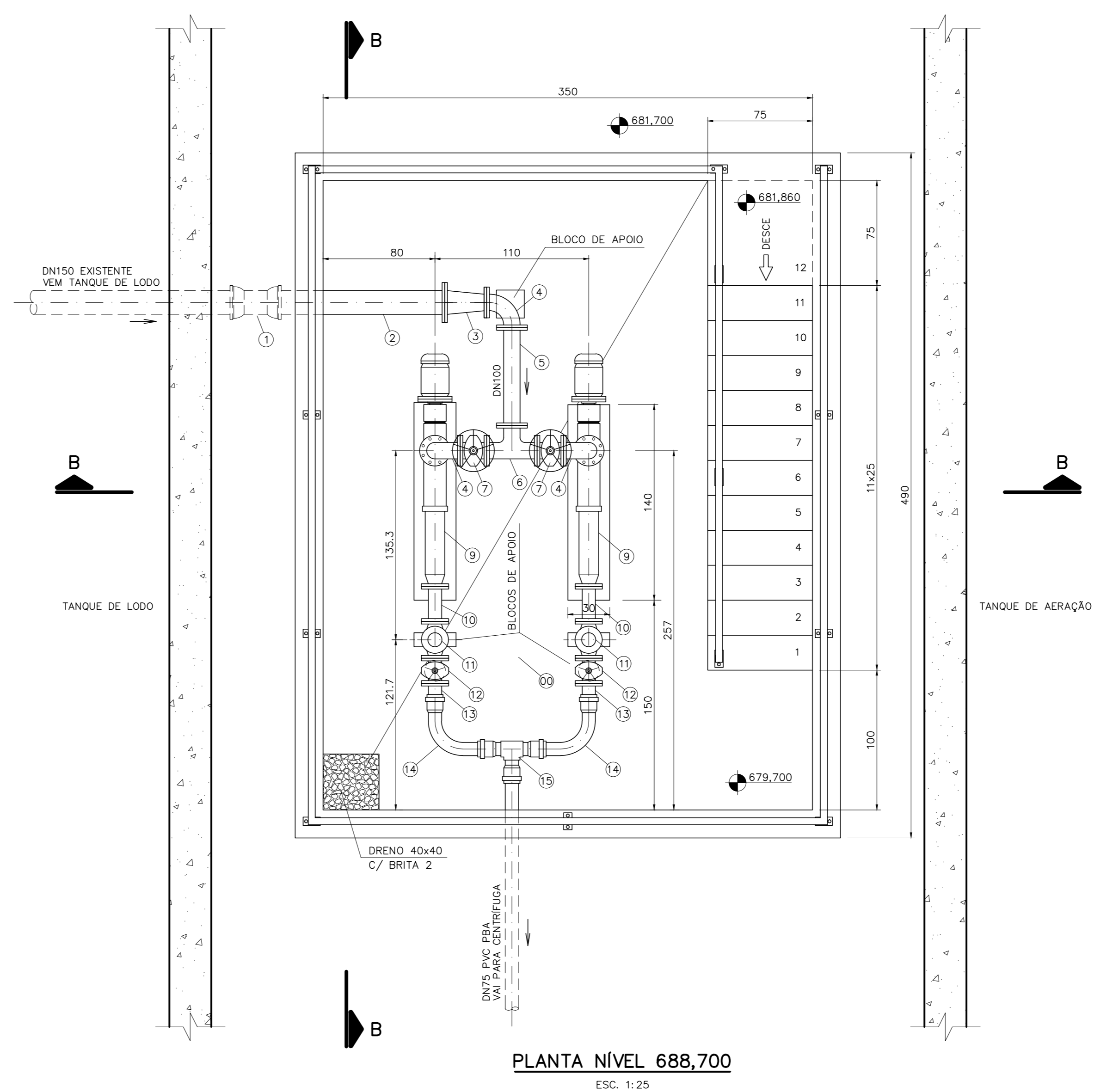
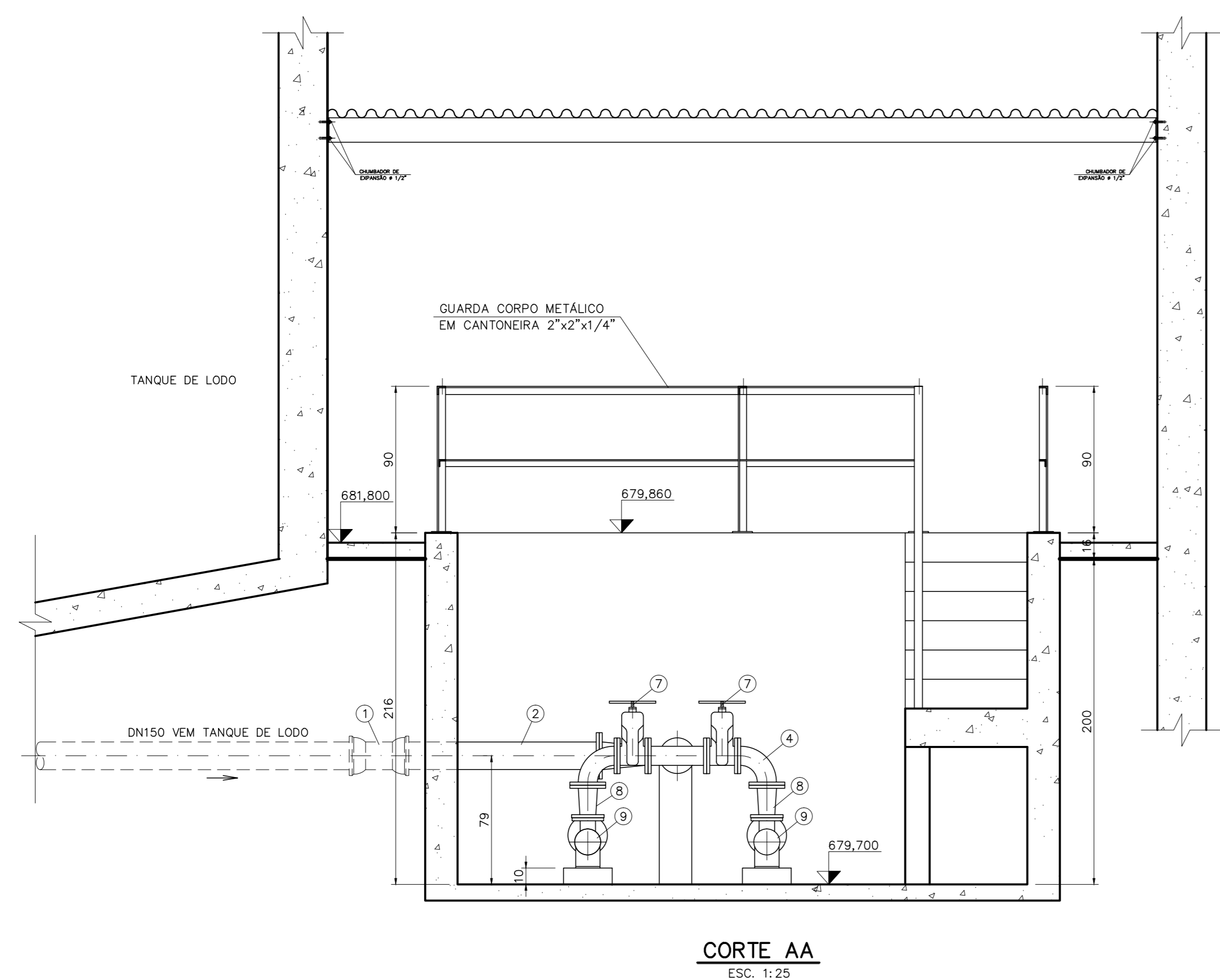

NOME IND.



RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT.	UNID.
<b>SUCÇÃO</b>				
1	LUOS F3"	150	01	Pç
2	TPFIO F3" L=1,25m	150	01	Pç
3	RFIO F3" L=100x100	150x100	01	Pç
4	COFFIO F3"	100	03	M
5	TLFIO F3" L=0,70m	100	01	Pç
6	RFIO F3"	100	01	Pç
7	REGISTO DUPLO EXCÊNTRICO C/ FLANGES E VOLANTE	100	02	Pç
8	RFIO F3"	100x75	02	Pç
9	BOMBA	—	02	Pç
<b>RECALQUE</b>				
10	TUBO DE AÇO C/ FLANGES L=0,25m	75	02	Pç
11	VÁVULA DE RETENÇÃO	75	02	Pç
12	REGISTO DUPLO EXCÊNTRICO C/ FLANGES E VOLANTE	75	02	Pç
13	E P.V.C. JE PF	75	02	Pç
14	C P.V.C. JE PB 90	75	02	Pç
15	T P.V.C. JE BBB	75	02	Pç
<b>ACESSÓRIOS</b>				
	ABF 10	75	04	Pç
	ABF 10	100	09	Pç
	ABF 10	150	01	Pç
	PPFTO L=90x20mm	—	96	Pç

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



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



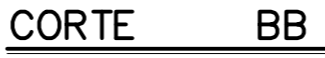
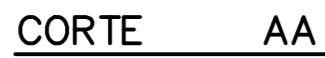
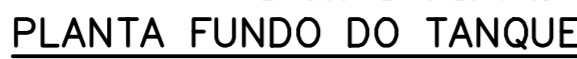
NOTAS:

#### REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

B	MAIO/07			REVISÃO GERAL	
A	AGOSTO/06			MISSÃO FINAL	
Letra	Data	Ass.		Descrição	
REVISÕES					
					
R.T.:			Contrato N.º:		N.º DES.:
JOSÉ JOSÉ F. DE OLIVEIRA CREA 11654/05-MG			213/2005		SA-PR170/05-DE-47-029-B
PROJ.		DES.	CONF.		Data:
CLIENTE:					
 <b>CESAMA</b> COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL					
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG					
PROJETO BÁSICO					
CONTEUDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE					
ELEVADOR DO TANQUE DE LODO					
PLANTA E CORTES					
ESCALA: 1:50					FOLHA:
CONFERIDO:		DATA:			29/44
APPROVADO:		DATA:			

**NOME ARQ.**



RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT. 1ª ETAPA	UNID.
	CHEGADA DO LODO			
1	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA FF"	200	01	Pg
2	C90" FF" FLANGE	200	01	M
3	TUBO FLANGE PONTA FF" L=4,00m	200	01	Pg
4	C90" JE FF"	200	01	Pg

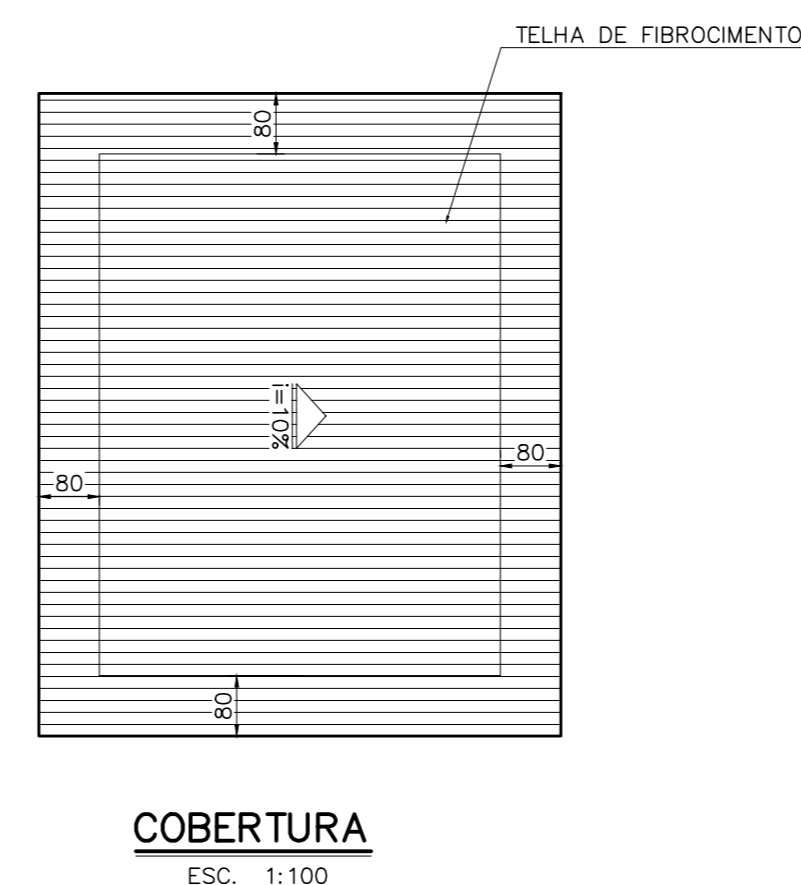
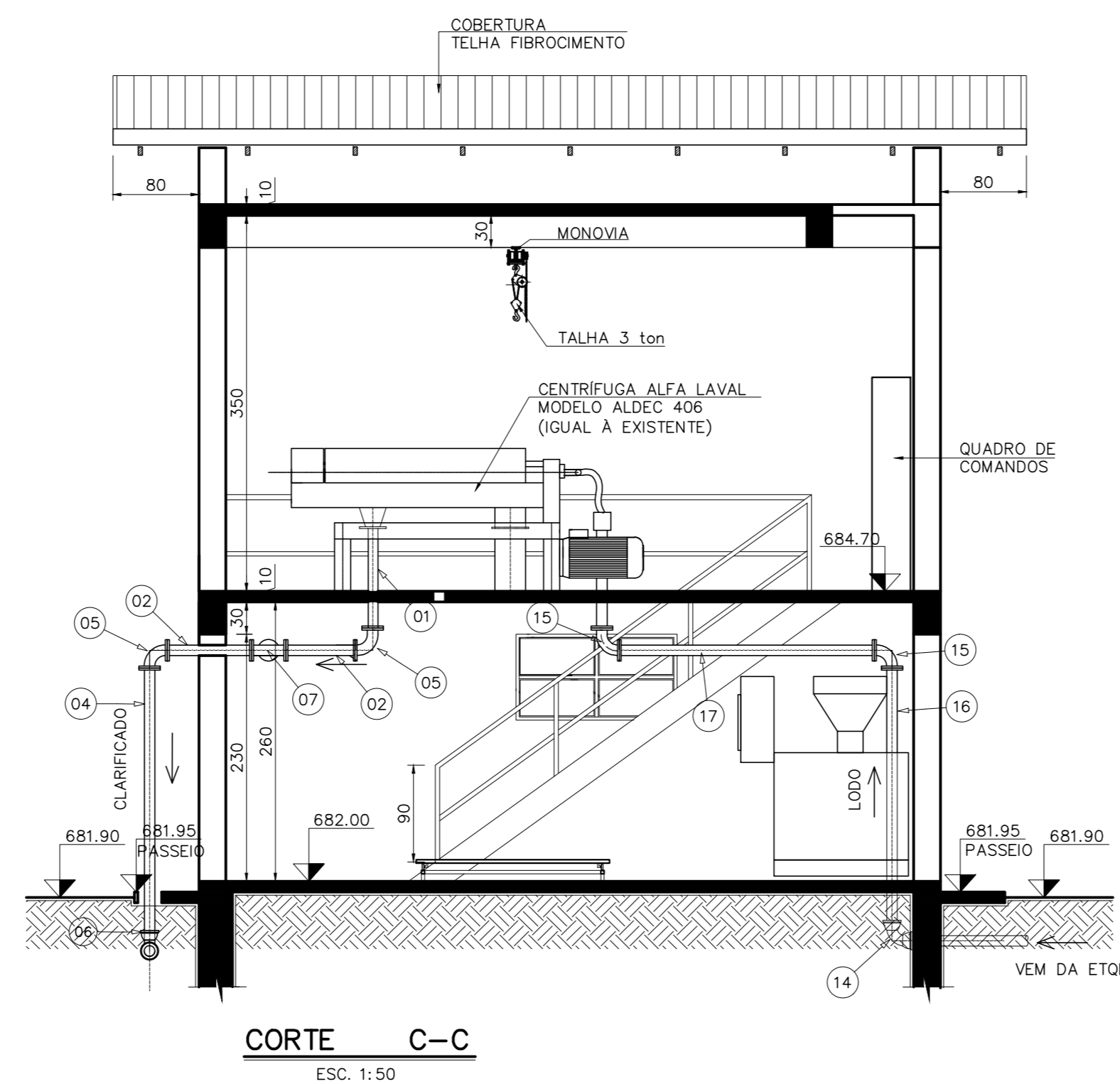
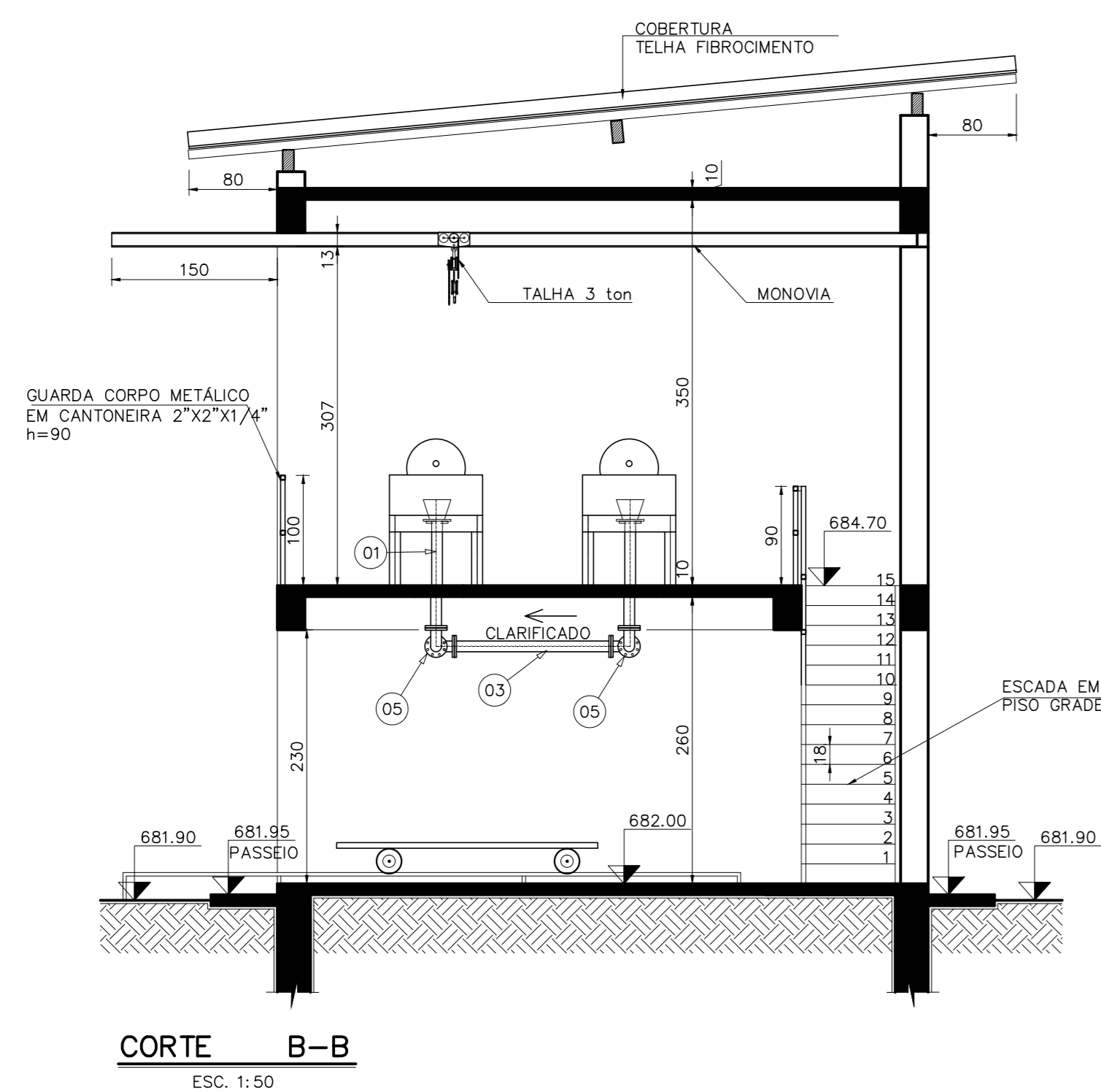
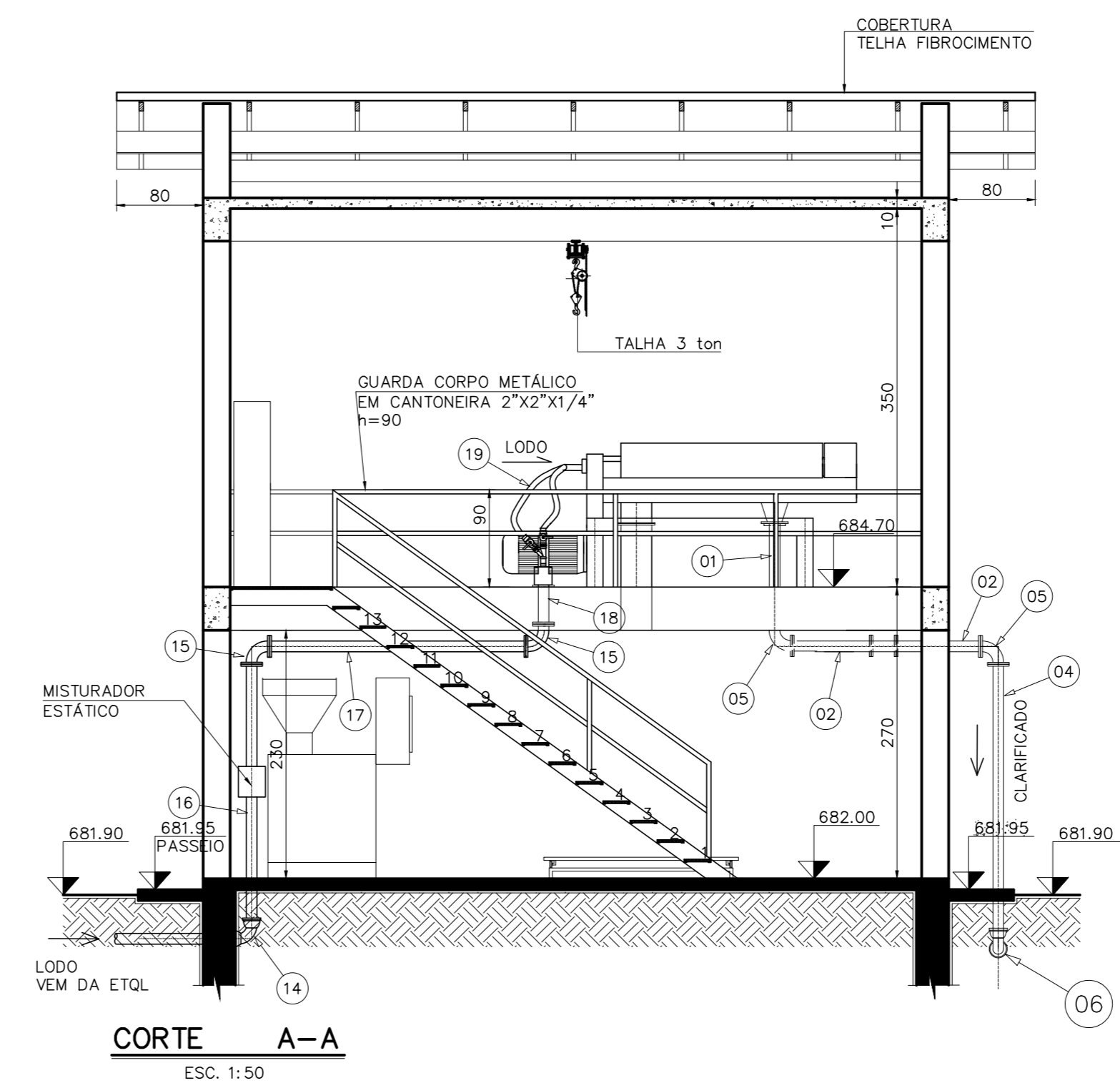
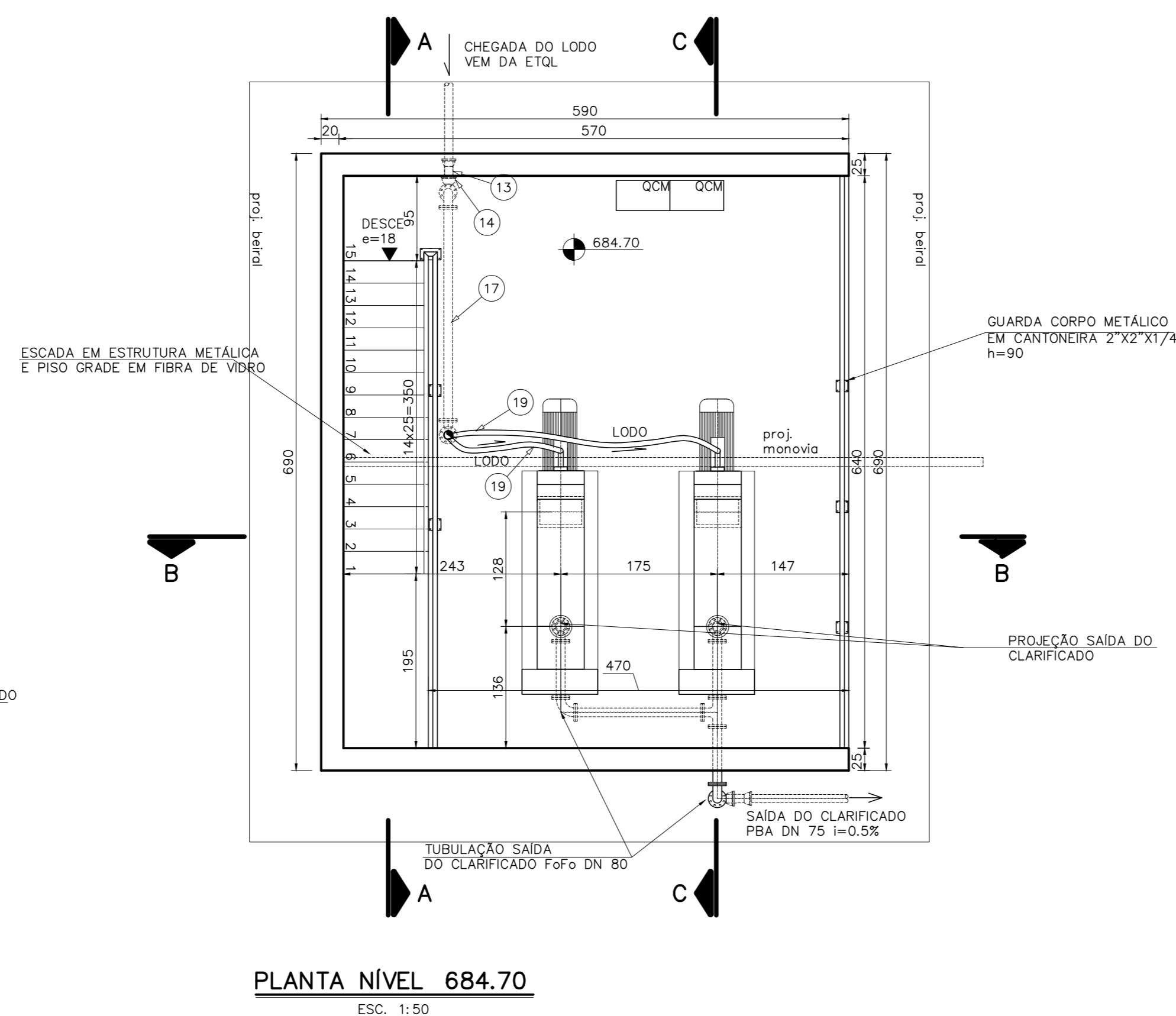
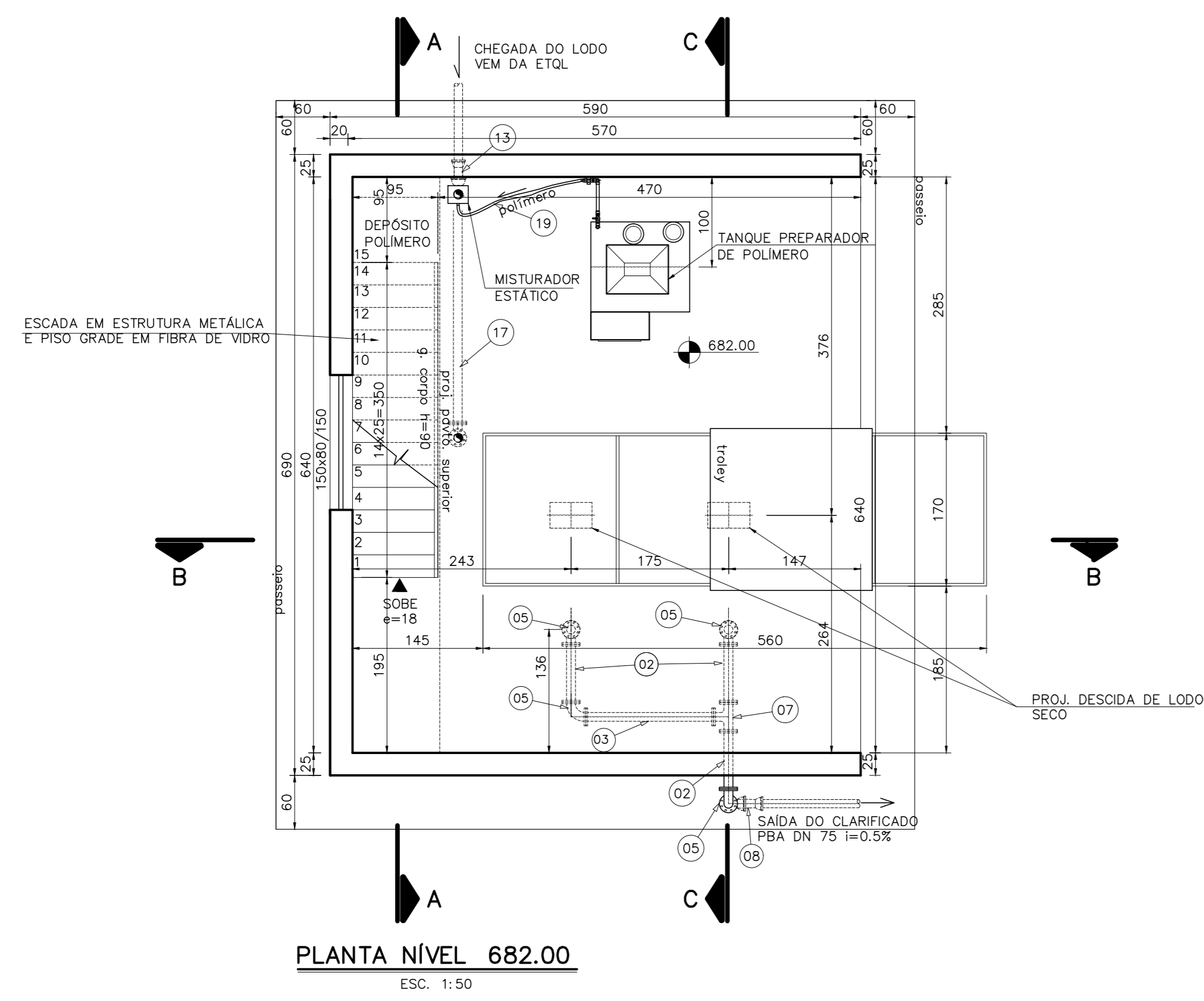
NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

[illegible]

UNIVERSITY OF ALABAMA



RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT. 1ª ETAPA	UNID.
SAÍDA DO CLARIFICADO DA CENTRÍFUGA				
1	TUBO FLANGE/FLANGE FT" L=0.97m	80	02	Pq
2	TUBO FLANGE/FLANGE FT" L=0.64m	80	03	Pq
3	TUBO FLANGE/FLANGE FT" L=1.42m	80	01	Pq
4	TUBO FLANGE/PONTA FT" L=2.50m	80	01	Pq
5	C90° FT" FLANGE/FLANGE	80	04	Pq
6	C90° FT" JUNTA ELÁSTICA	80	01	Pq
7	TE FT" FLANGEADO	80	01	Pq
8	REDUÇÃO FT" JUNTA PONTA ELÁSTICA	80x75	01	Pq
9	ADAPTADOR FT"/PVC PBA	75	01	Pq
ACESSÓRIOS				
10	ABF 10	80	13	Pq
11	PPF10	80	104	Pq
ENTRADA DO LODO NA CENTRÍFUGA				
12	ADAPTADOR FT"/PVC PBA	75	01	Pq
13	REDUÇÃO FT" JUNTA PONTA ELÁSTICA	80x75	01	Pq
14	C90° FT" JUNTA ELÁSTICA	80	01	Pq
15	C90° FT" FLANGE/FLANGE	80	02	Pq
16	TUBO FLANGE/PONTA FT" L=2.45m	80	01	Pq
17	TUBO FLANGE/FLANGE FT" L=2.35m	80	01	Pq
18	TUBO FLANGE/PONTA FT" L=0.36m	80	01	Pq
19	MANGOTE	2"	07	M
ACESSÓRIOS				
10	ABF 10	80	04	Pq
11	PPF10	80	32	Pq

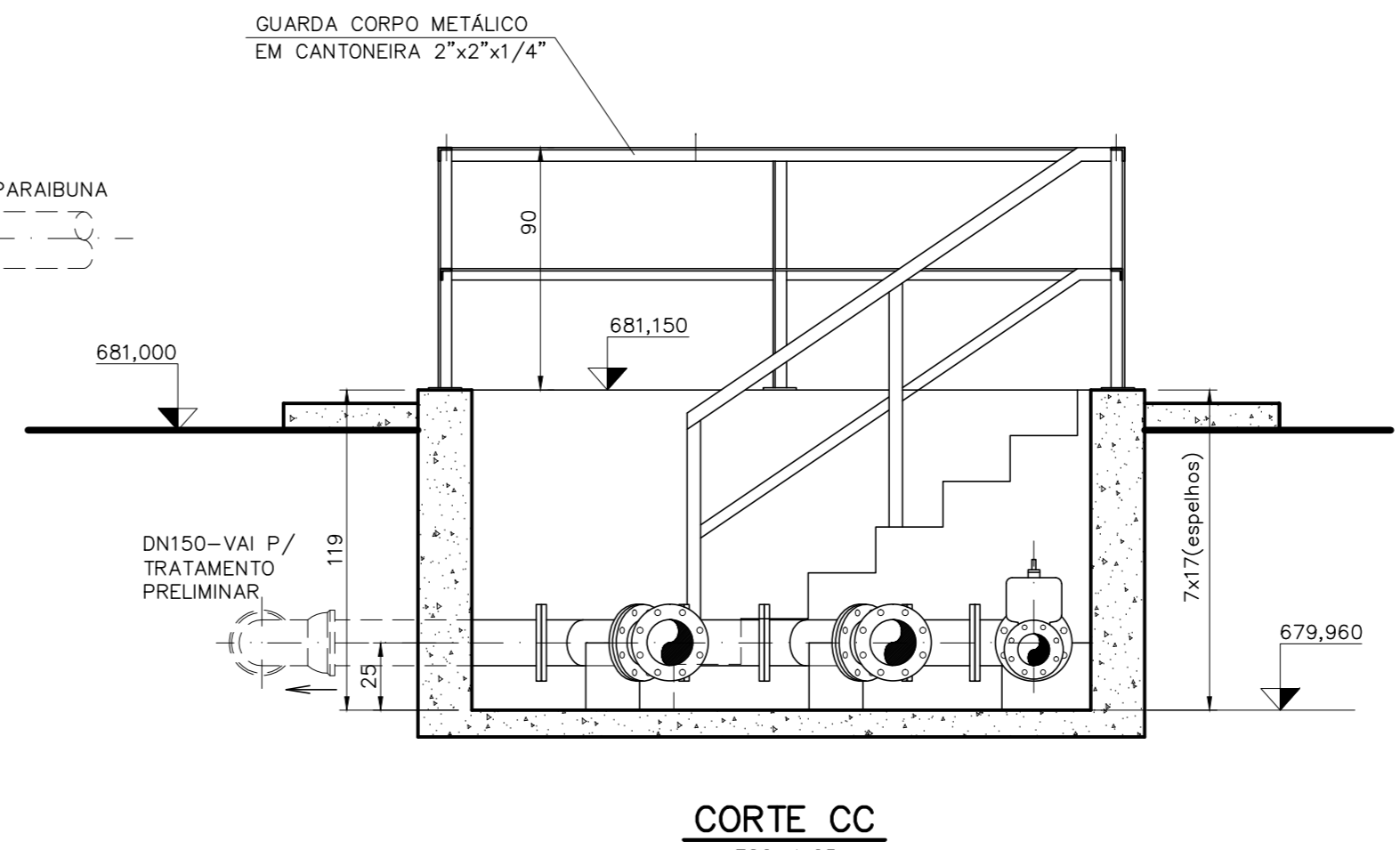
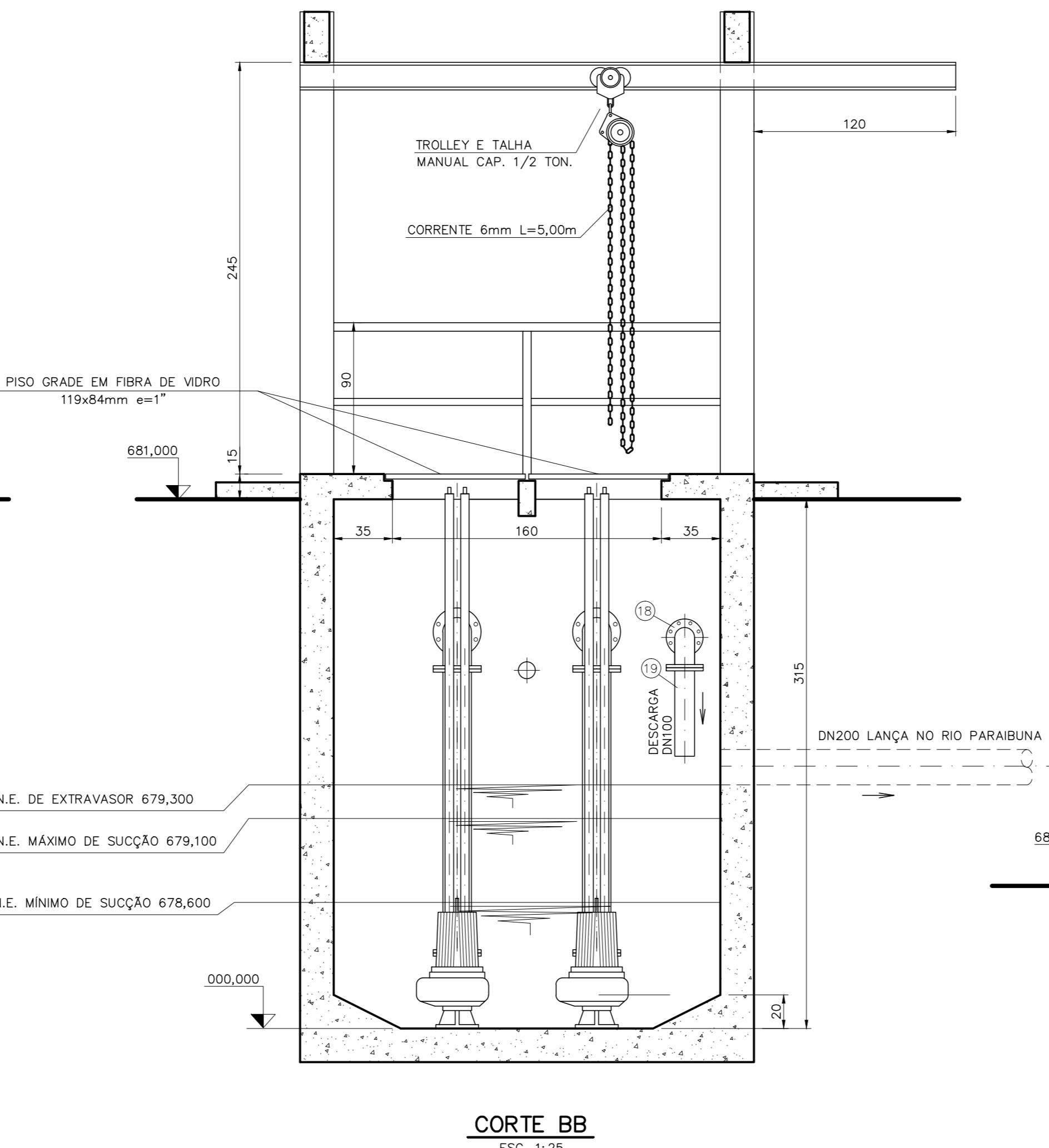
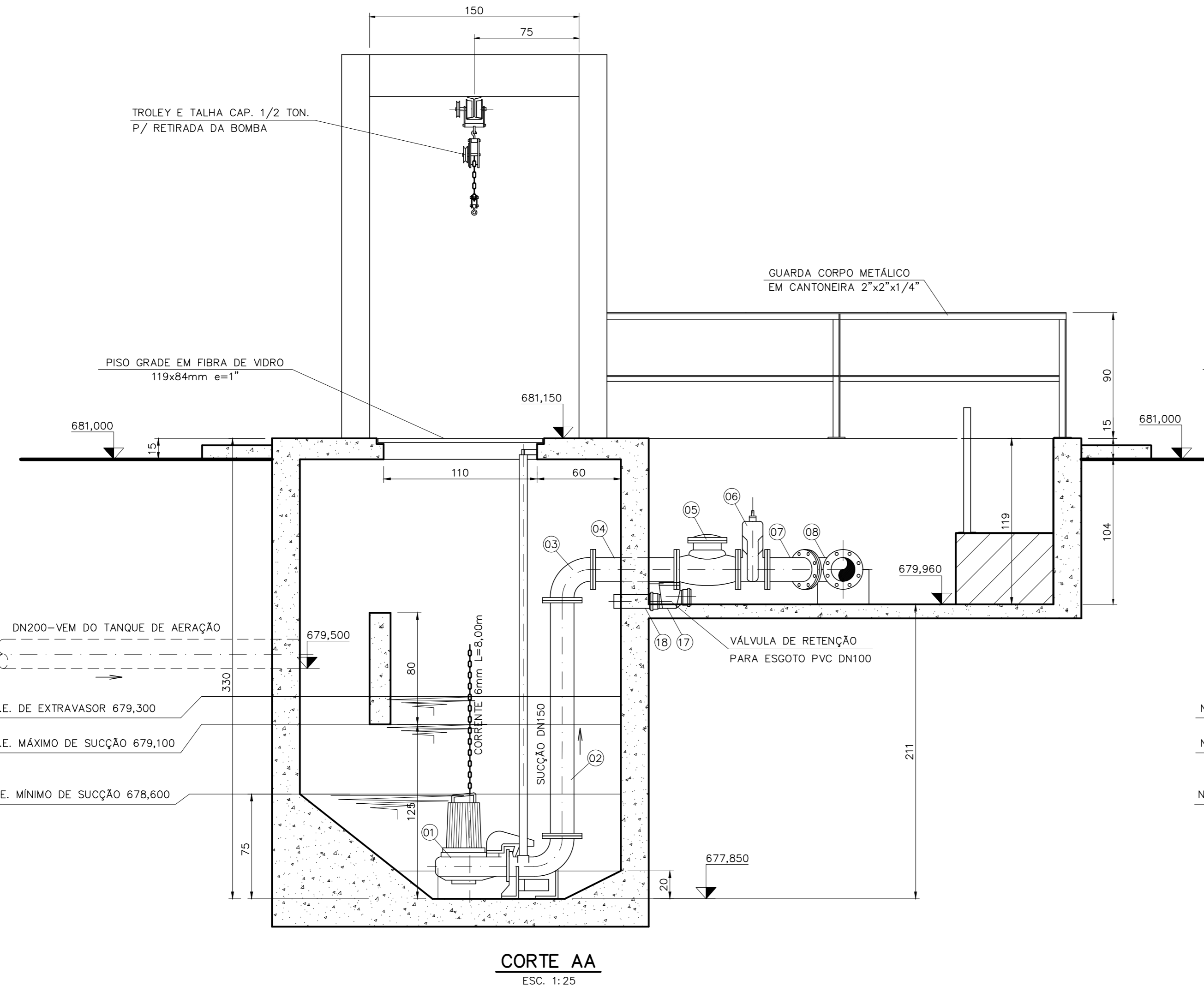
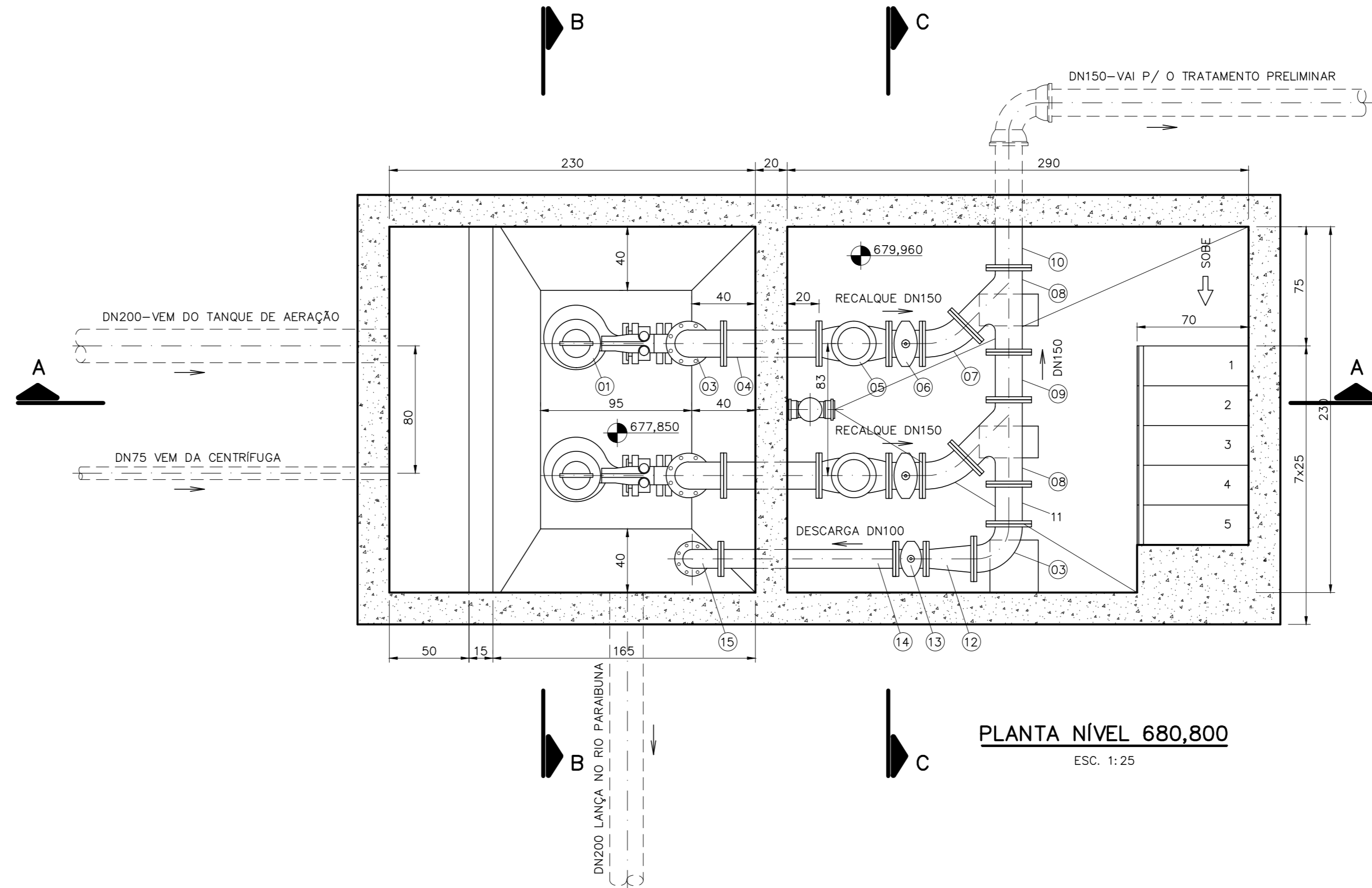
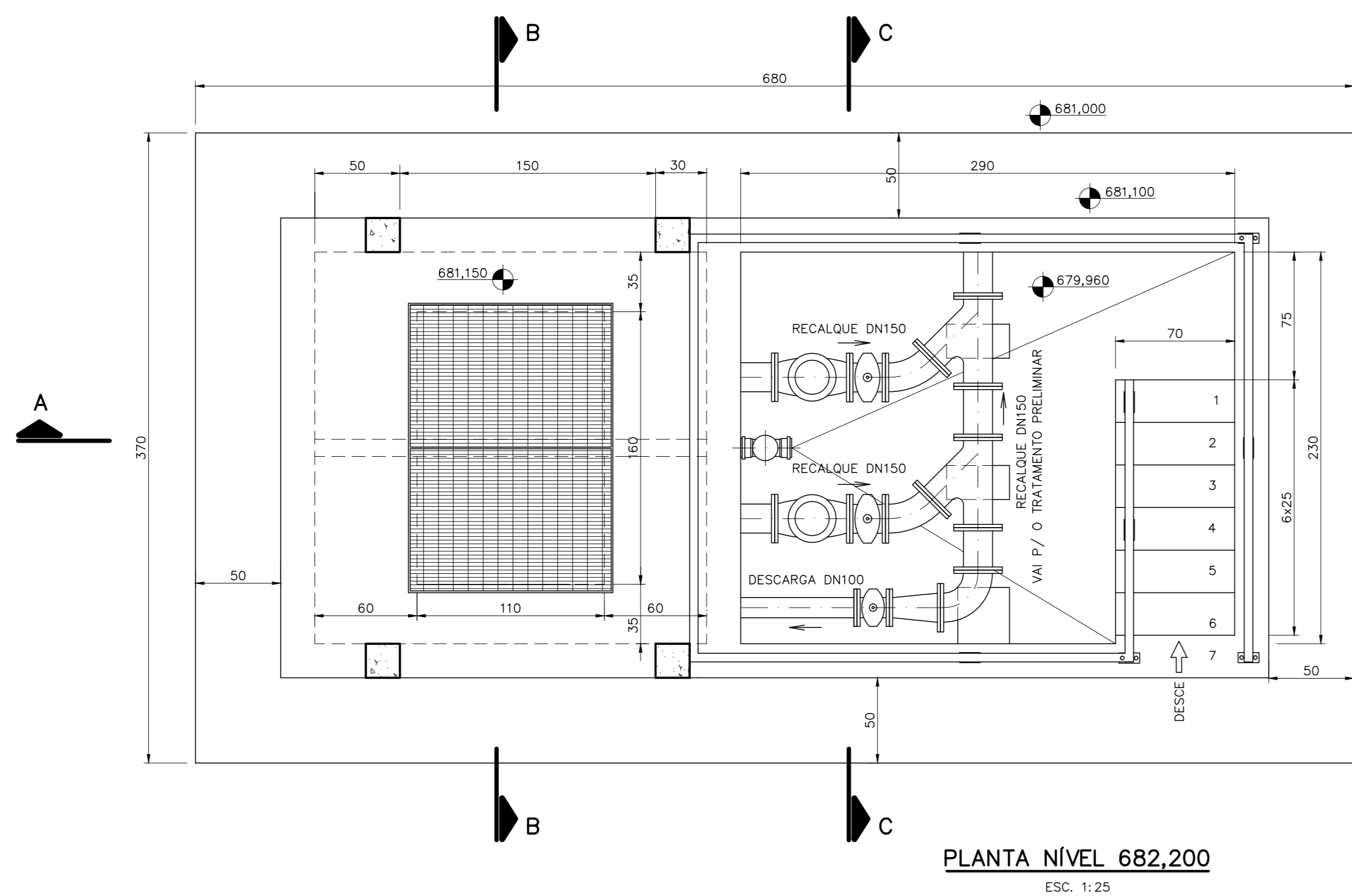
NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

B	MAIO/07	REVISÃO GERAL	
A	AGOSTO/06	EMISSÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.	Descrição
REVISÕES			
R.T.:	José José F. de Oliveira 11804/05-MG	Contrato N.º:	N.º DES.:
PROJ.:	DES.	CONF.:	DATA:
CLIENTE:			
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			
CASA DESIDRATAÇÃO			
PLANTA E CORTES			
ESCALA:	1:50	FOLHA:	31/44
CONFERIDO:	DATA:		
APROVADO:	DATA:		

NOME IND.



RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
1	BOMBA SUBMERSÍVEL (TFL10) HP=3127 MT	-	02	PS
2	MOTOR 10CV Q=17,10 l/s Hm=13,70mca	-	02	PS
3	TFL10 FT" L=1,70m	150	02	PS
4	C90FF10 FT" L=0,60m	150	03	PS
5	TFL10 FT" L=0,60m	150	02	PS
6	VALVULA DE RETENÇÃO	150	02	PS
7	REUROCCIO FT" L=0,25m	150	02	PS
8	C45FF10 FT" L=0,30m	150x150	02	PS
9	TFL10 FT" L=1,00m	150	01	PS
10	TFP10 FT" L=1,00m	150	01	PS
11	TFP10 FT" L=0,25m	150	01	PS
12	REFF10 FT" L=0,50m	150x100	01	PS
13	REUROCCIO FT" L=1,10m	100	01	PS
14	TFL10 FT" L=1,10m	100	01	PS
15	C90FF10 FT" L=0,50m	100	01	PS
16	TFP10 FT" L=0,50m	100	01	PS
17	ESGOTAMENTO DO POÇO SECO	-	-	-
18	VALVULA DE RETENÇÃO P/ ESGOTO	100	01	PS
19	TUBO PVC E P/ ESGOTO L=0,50m	100	01	PS
20	EXTRAVASOR	-	-	-
21	TUBO PVC NBR 7362	200	20	m
22	ACESSÓRIOS	-	-	-
23	ABF10	150	13	PS
24	ABF10	100	04	PS
25	PPF16 L=90 x #20mm	-	104	PS
26	PPF16 L=80 x #16mm	-	32	PS

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

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

REVISÕES			
R.T.	Projeto	Contrato N.º:	N.º DES.:
		213/2005	SA-PR170/06-DE-47-032-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  
ELEVATÓRIA DE RESORTE DE LODO  
PLANTA E CORTES

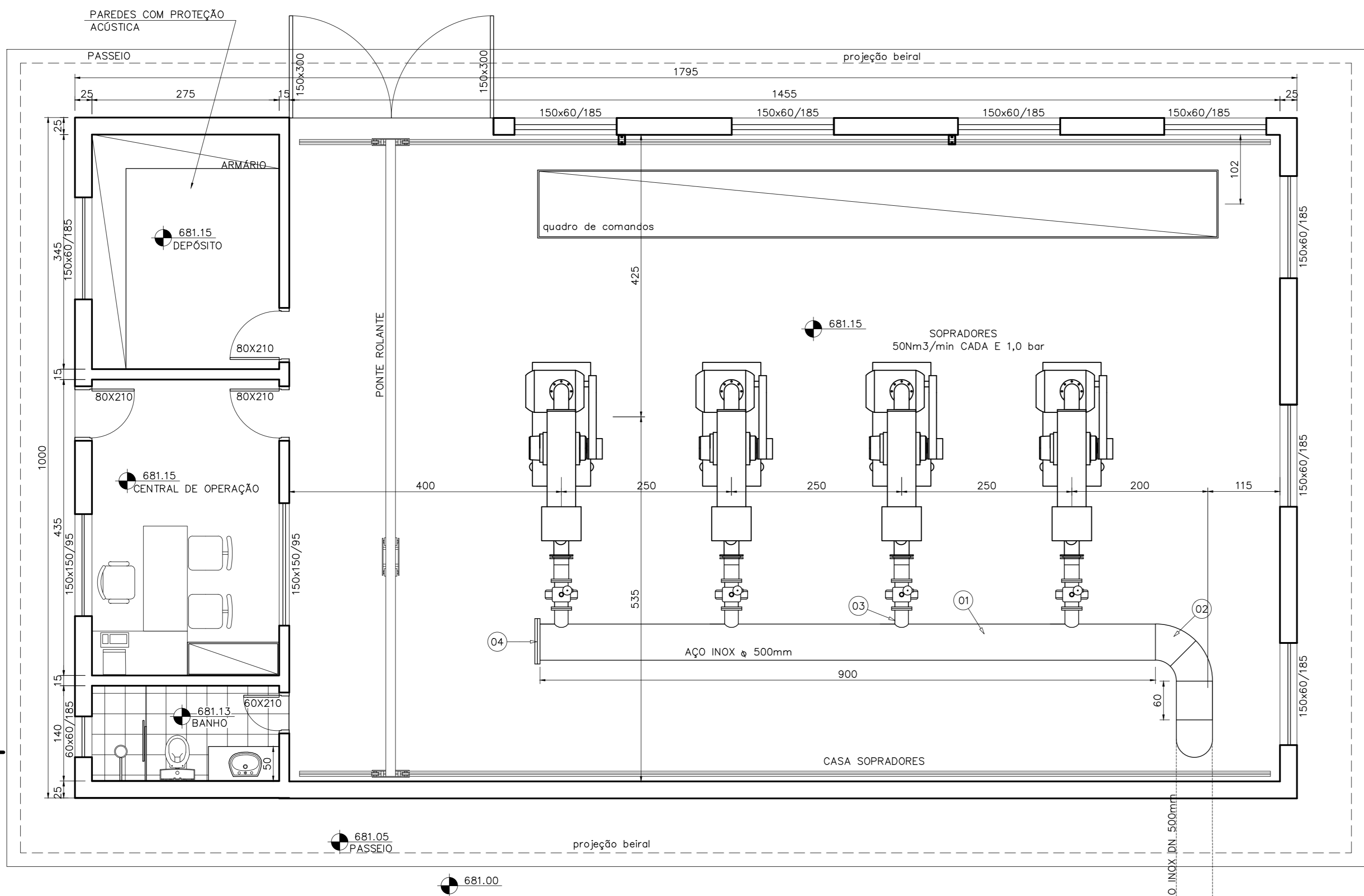
ESCALA:  
1:50

CONFERIDO:

APROVADO:

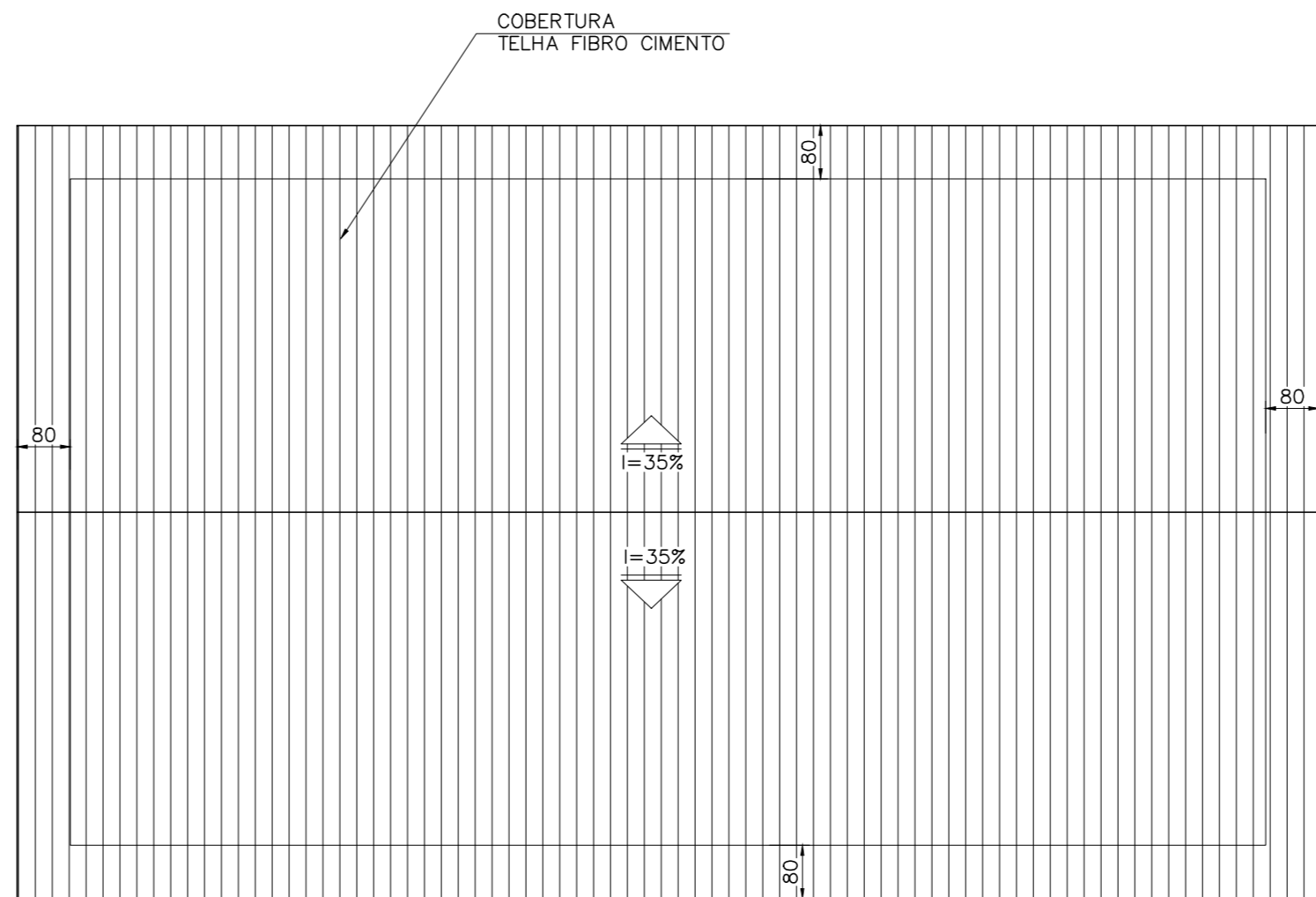
FOLHA:  
32/44

32/44

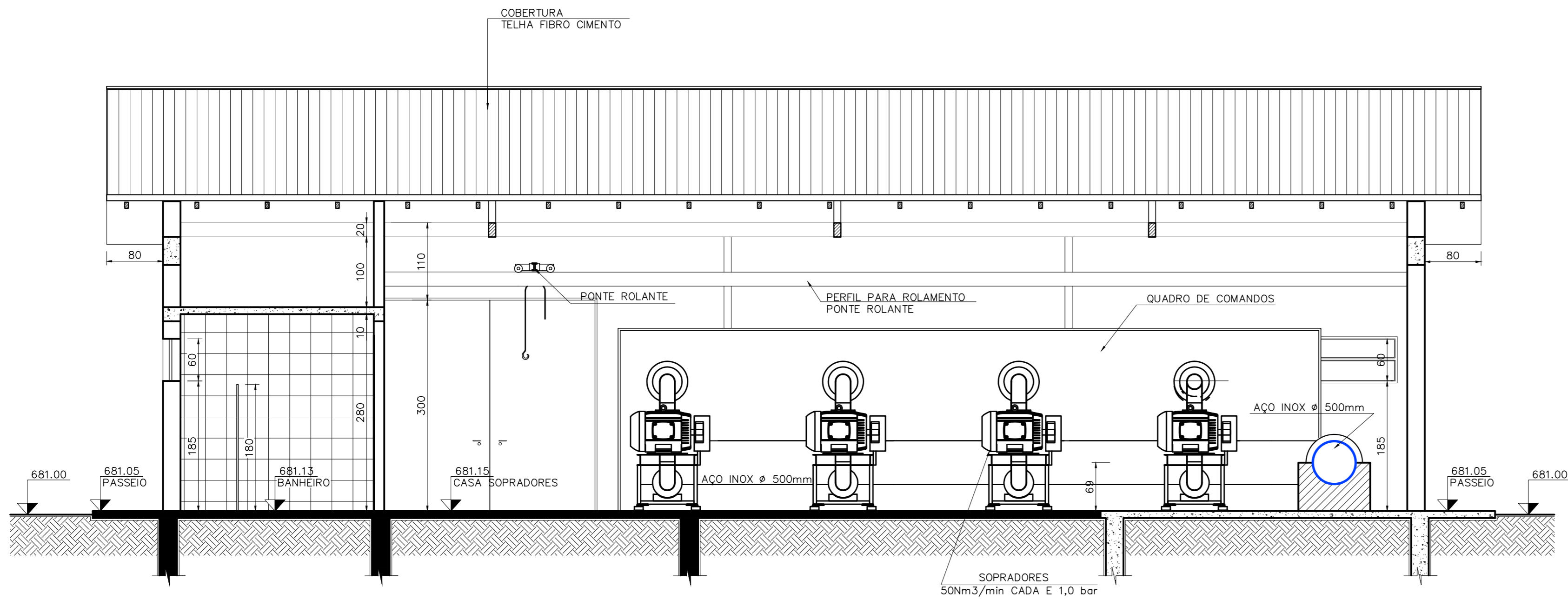


PLANTA NÍVEL 681.15  
ESC. 1:50

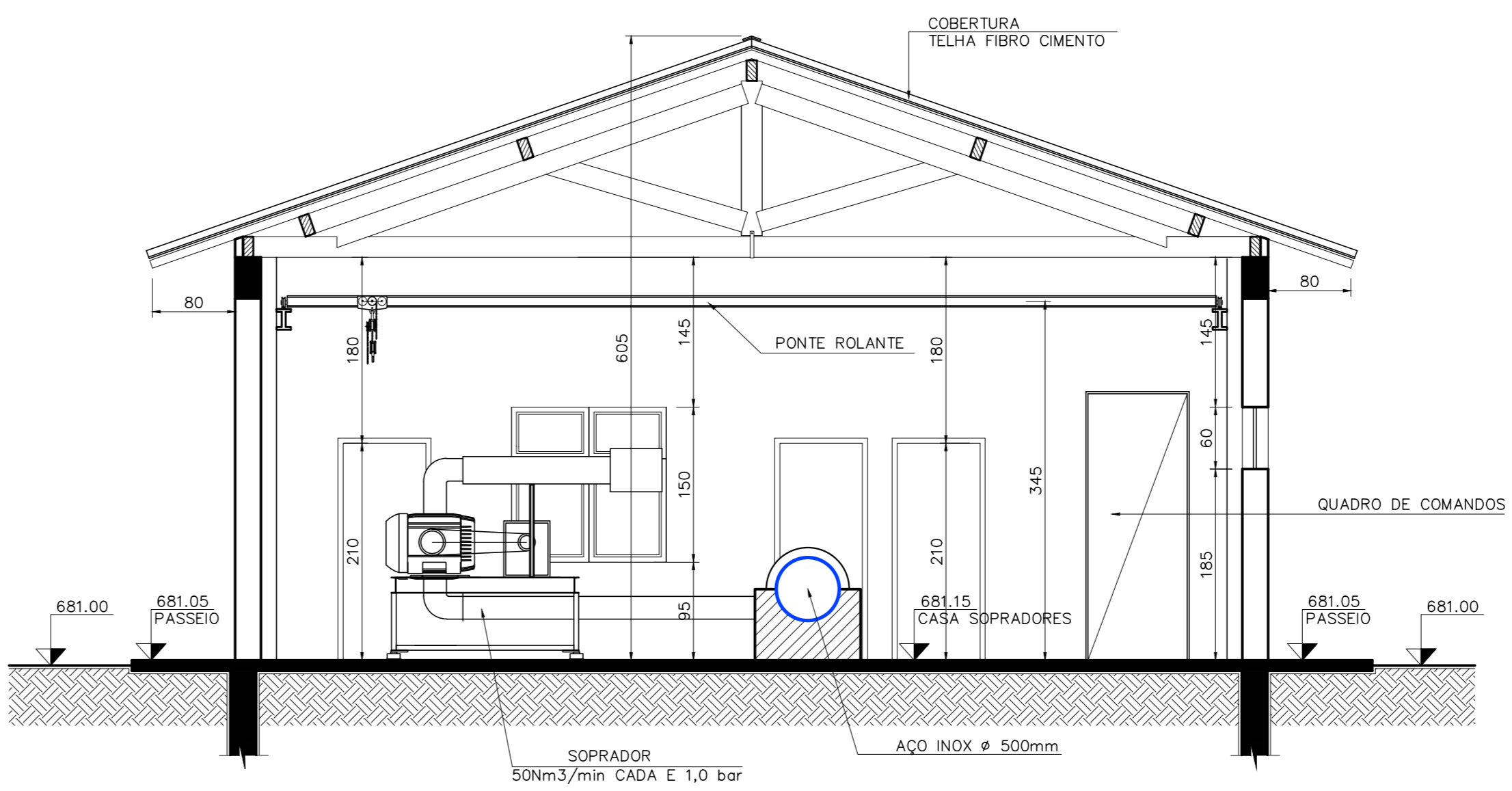
RELAÇÃO DE MATERIAL				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIAM.	QUANT. 1ª ETAPA	QUANT. 2ª ETAPA
CASA DOS SOPRADORES				
1	TUBO EM AÇO INOX	500	9,60	00
2	CURVA 90° EM AÇO INOX	500	03	00
3	TUBO AÇO INOX PONTA/FLANGE	500	04	00
4	FLANGE CEGO	500	01	00



PLANTA COBERTURA  
ESC. 1:100



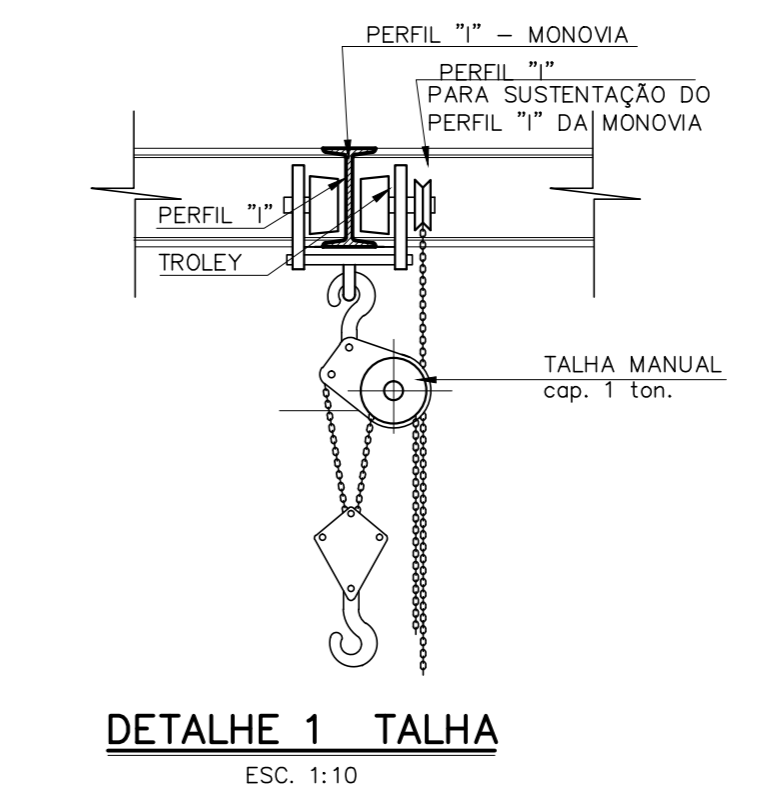
CORTE A-A  
ESC. 1:50



CORTE B-B  
ESC. 1:50

NOTAS:				
REFERÊNCIAS:				
CONVENÇÕES:				
REVISÕES				
B	MAIO/07	REVISÃO GERAL		Nº. DES.
A	AGOSTO/06	EMIÇÃO INICIAL		SA-PM170/05-DE-47-033-B
Letra	Data	Ass.	Descrição	
CLIENTE:				
CONTEGDO:				
ESCALA:				
APROVADO:				
FOLHA:				33/44

HOME ARQ.



 PAREDE A DEMOLIR  
 PAREDE A CONSTRUIR

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

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


REVISÕES

ENGENSOLO

SOLUÇÃO DE SANEAMENTO

T.:	2880 Jc448 F. de Oliveira OREX 11604/D-MG	Contrato N.º:	213/2005	N.º DES.:	SA-HR119/05-DE-47-035-19
ORÇ.:		Cônf.:		Data:	
DES.:					

CLIENTE:



CESAMA

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

TÍTULO:

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA – MG

PROJETO BÁSICO

CONTEUDO:

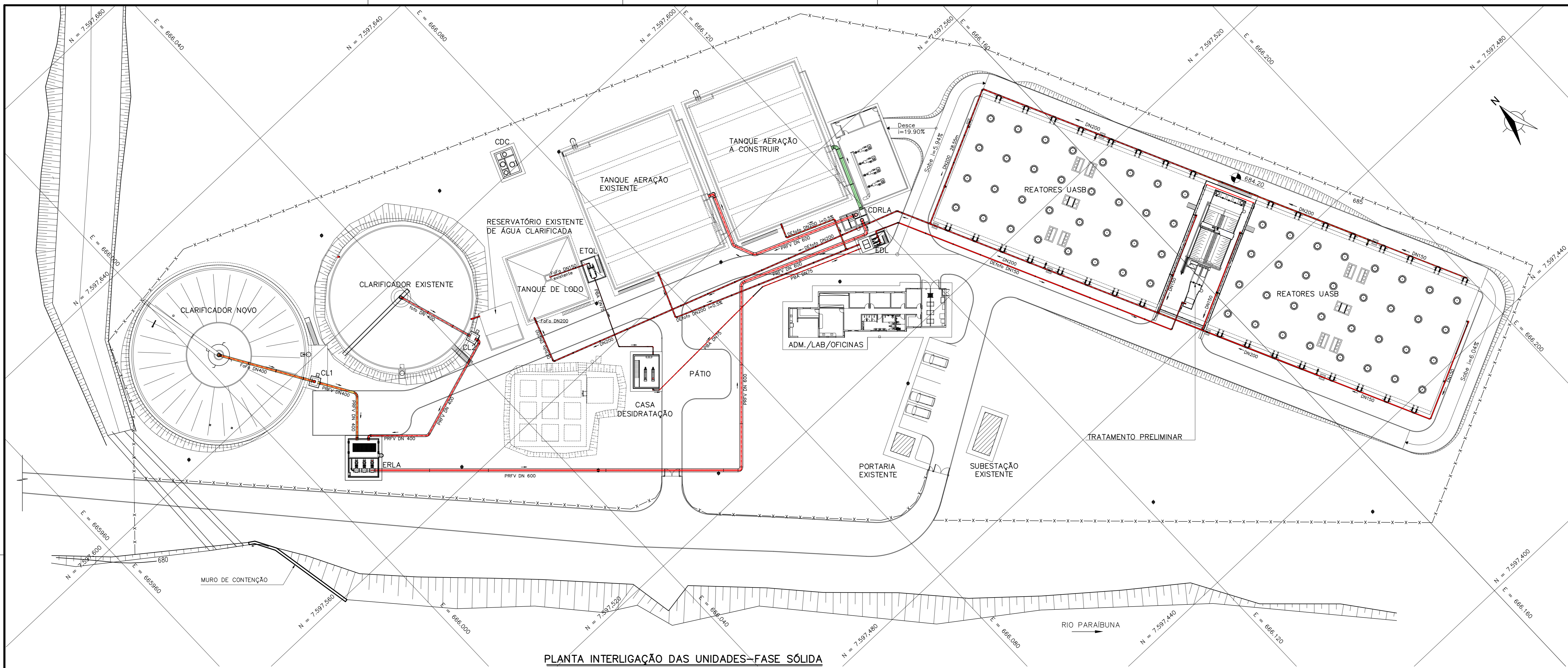
ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE BARBOSA LAGE

ADMINISTRAÇÃO/LABORATÓRIO/OFICINA

CORTES, DETALHES E COBERTURA

ESCALA:	INDICADA	FOLHA:
CONFÉRIDO:	DATA:	35 / 44
APPROVADO:	DATA:	

INSCRIÇÃO Nº 202



PLANTA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES-FASE SÓLIDA  
ESC. 1/400

RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANTIDADE			UNID.
			1ªETAPA	2ªETAPA	3ªETAPA	
LODO REATOR UASB AO TANQUE DE LODO						
1	C90° PVC DEF7"	150	01	01	03	Pq
2	TUBO PONTA E BOLSA PVC DEF7"	150	20,60	20,60	67,85	M
3	TE BOLSA/BOLSA PVC DEF7"	150x150	01	01	08	Pq
4	TE BOLSA/BOLSA PVC DEF7"	150x200	19	08	—	Pq
5	TUBO PONTA E BOLSA PVC DEF7"	200	201,70	73,15	—	M
6	VALVULA DE RETENÇÃO PVC DEF7"	200	04	01	—	Pq
7	VALVULA DE RETENÇÃO PVC DEF7"	150	—	—	02	Pq
8	EXTREMIDADE FLANGE/BOLSA PVC DEF7"	200	04	01	—	Pq
9	EXTREMIDADE FLANGE/BOLSA PVC DEF7"	150	—	01	02	Pq
10	TE BOLSA/BOLSA PVC DEF7"	200x200	01	03	—	Pq
11	C90° PVC DEF7"	200	02	—	—	Pq
12	C45° PVC DEF7"	200	01	—	—	Pq
13	REDUÇÃO PVC DEF7"	200x150	—	—	02	Pq
ACESSÓRIOS						
14	ANEL DE BORRACHA	150	65	07	33	Pq
15	ANEL DE BORRACHA	200	120	44	—	Pq
LODO CL1 A ERLA						
16	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA FT" C/ ABA DE VEDAÇÃO	400	—	02	—	Pq
17	TUBO EM PRFV FLANGE PONTA L=7,12m	400	—	01	—	Pq
18	TUBO EM PRFV FLANGE PONTA L=8,25m	400	—	01	—	Pq
19	C90° EM PRFV PONTA LISA	400	—	01	—	Pq
20	C15° EM PRFV PONTA LISA	400	—	01	—	Pq
ACESSÓRIOS						
21	ABF 10	400	—	02	—	Pq
22	PPF10 100X24mm	400	—	32	—	Pq
LODO CL2 A ERLA						
23	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA FT" C/ ABA DE VEDAÇÃO	400	02	—	—	Pq
24	C90° EM PRFV FLANGE	400	02	—	—	Pq
25	TUBO EM PRFV PONTA LISA L=11,30m	400	01	—	—	Pq
26	TUBO EM PRFV PONTA LISA L=20,95m	400	01	—	—	Pq
28	C90° EM PRFV PONTA LISA	400	01	—	—	Pq
29	C30° EM PRFV PONTA LISA	400	01	—	—	Pq
ACESSÓRIOS						
30	ABF 10	400	02	—	—	Pq
31	PPF10 100X24mm	400	32	—	—	Pq

RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANTIDADE			UNID.
			1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	
LODO ERLA A CORLA						
32	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA FT" C/ ABA DE VEDAÇÃO	600	02	—	—	Pq
33	C90° EM PRFV FLANGE	600	01	—	—	Pq
34	TE EM PRFV JF	600x600	01	—	—	Pq
35	TUBO EM PRFV FLANGE/PONTA L=12m	600	01	—	—	Pq
36	TUBO EM PRFV PONTA LISA	600	128.80	—	—	M
41	C90° EM PRFV FLANGE	600	02	—	—	Pq
42	C45° EM PRFV PONTA LISA	600	01	—	—	Pq
43	C15° EM PRFV PONTA LISA	600	01	—	—	Pq
ACESSÓRIOS						
44	ABF 10	600	05	—	—	Pq
45	PPF10 120x27mm	600	100	—	—	Pq
CORLA A TANQUE DE AERAÇÃO A CONSTRUIR						
46	TUBO FLANGEADO FT" L=5.80m	600	—	—	02	Pq
47	TUBO FLANGEADO FT" L=1.25m	600	—	—	01	Pq
ACESSÓRIOS						
48	ABF 10	600	—	—	03	Pq
49	PPF10 120x27mm	600	—	—	60	Pq
CORLA A TANQUE DE AERAÇÃO EXISTENTE						
50	TUBO EM PRFV PONTA LISA	600	35.15	—	—	M
54	C45° EM PRFV PONTA LISA	600	02	—	—	Pq
TANQUE DE AERAÇÃO A CONSTRUIR A EDL						
55	TUBO DEF7"	200	—	—	17.70	M
56	C90° PVC DEF7"	200	—	—	02	Pq
57	TE DEF7"	200x200	—	—	01	Pq
ACESSÓRIOS						
58	ANEL DE BORRACHA	200	—	—	08	Pq
TANQUE DE AERAÇÃO EXISTENTE A EDL						
59	TUBO DEF7"	200	48.55	—	—	M
60	C90° PVC DEF7"	200	01	—	—	Pq
61	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO FT"	200	01	—	—	Pq
62	TUBO PONTA FLANGE FT" L=1.00	200	01	—	—	Pq
ACESSÓRIOS						
63	ANEL DE BORRACHA	200	10	—	—	Pq

RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANTIDADE			UNID.
			1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	
CASA DESIDRATAÇÃO A EDL						
64	TUBO PBA PONTA BOLSA	75	51,56	—	—	M
65	C45° PBA PONTA BOLSA	75	02	—	—	Pq
66	REDUÇÃO FT" JUNTA PONTA ELÁSTICA	80x75	01	—	—	Pq
67	ADAPTADOR FT"/PVC PBA	75	01	—	—	Pq
68	EXTREMIDADE FLANGE/PONTA FT" C/ ABA DE VEDAÇÃO	80	01	—	—	Pq
69	TUBO FLANGE/PONTA FT" L=1,00m	80	01	—	—	Pq
ACESSÓRIOS						
70	ANEL DE BORRACHA	75	13	—	—	Pq
71	ABF 10	80	01	—	—	Pq
72	PPF10 80x16mm	80	08	—	—	Pq
EDL A TRATAMENTO PRELIMINAR						
73	TUBO DEF7"	150	70	—	—	M
74	C90° PVC DEF7"	150	01	—	—	Pq
75	C45° PVC DEF7"	150	01	—	—	Pq
76	TUBO PONTA FLANGE FT" L=0,70	150	01	—	—	Pq
78	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO FT"	150	01	—	—	Pq
ACESSÓRIOS						
77	ANEL DE BORRACHA	150	15	—	—	Pq
78	ABF 10	150	01	—	—	Pq
79	PPF10 90x20mm	150	08	—	—	Pq
ETOL A CASA DESIDRATAÇÃO						
80	TUBO PBA PONTA BOLSA	75	22,18	—	—	M
81	C45° PBA PONTA BOLSA	75	01	—	—	Pq
82	C90° PBA PONTA BOLSA	75	01	—	—	Pq
83	REDUÇÃO FT" JUNTA PONTA ELÁSTICA	80x75	01	—	—	Pq
84	ADAPTADOR FT"/PVC PBA	75	01	—	—	Pq
ACESSÓRIOS						
85	ANEL DE BORRACHA	75	08	—	—	Pq

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

LEGENDA

- 1ª ETAPA
- 2ª ETAPA
- 3ª ETAPA
- EXISTENTE

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

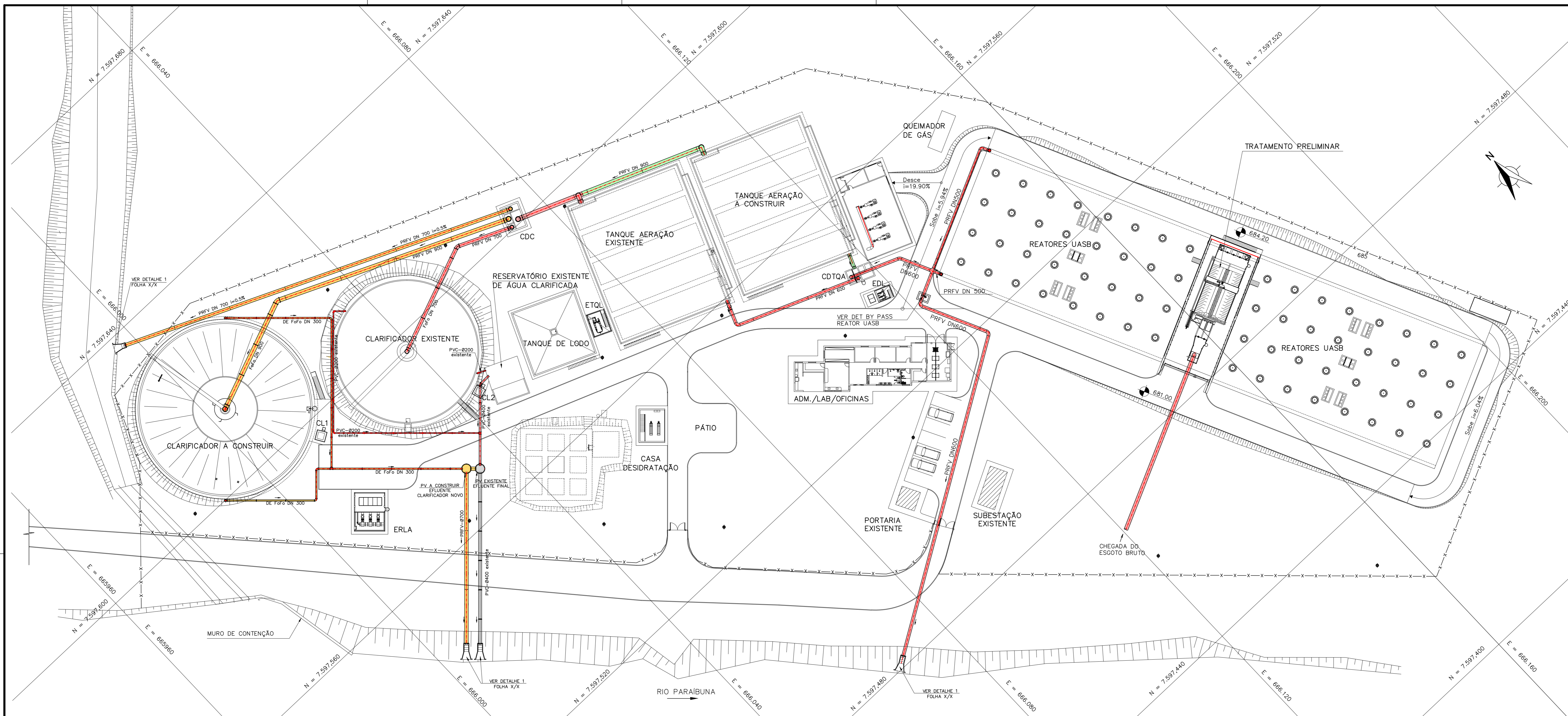
CONVENÇÕES:

LEGENDA

- CL1 - CAIXA DE LODO 1
- CL2 - CAIXA DE LODO 2
- ERLA - ELEVADORA DE RETORNO DE LODO ATIVADO
- CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES
- ETOL - ELEVADORA DO TANQUE DE LODO
- CORLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO
- EDL - ELEVADORA DE DESSARTE DE LODO

B	MAIO/07	REVISÃO GERAL	
A	AGOSTO/06	EMIÇÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.	Descrição
			REVISÕES
<b>ENGESOLO</b>			
R.T.:	José José F. de Oliveira 1180470-MG	Contrato N.º:	N.º DES.:
PROJ.:	DES.	CONF.	Dato:
CLIENTE: <b>CESAMA</b> 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 PLANTA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES FASE SÓLIDA			
ESCALA:	1:400	FOLHA:	36/44
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

NOME IND.

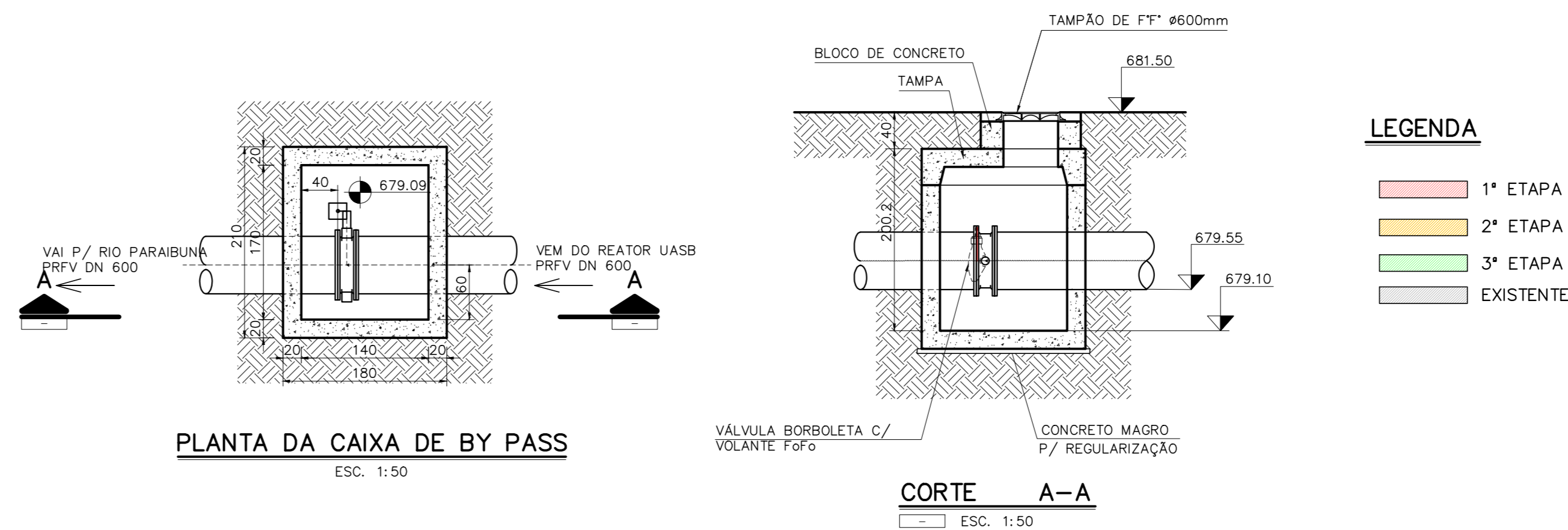


PLANTA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES-FASE LÍQUIDA  
ESC. 1/400

RELAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANTIDADE		
			1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA
					UNID.
*	EFLUENTE REATOR UASB A CX. DIST. TANQUE AEREAÇÃO CDTQA				
	1 EXTREMIDADE FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO F3"	500	02	—	—
	2 TUBO EM PRFV FLANGE/PONTA L=7,50m	900	02	—	—
	3 TUBO EM PRFV PONTA/PONTA L=10,75m	500	01	—	—
	4 TUBO EM PRFV PONTA/PONTA L=12,00m	500	02	—	—
	5 TUBO EM PRFV PONTA/PONTA L=13,30m	500	01	—	—
	6 TUBO EM PRFV PONTA/PONTA L=6,20m	500	01	—	—
	7 TUBO EM PRFV PONTA/PONTA L=8,20m	500	01	—	—
	8 TUBO EM PRFV PONTA/PONTA L=9,50m	500	01	—	—
	9 C90° EM PRFV PONTA LISA	500	03	—	—
	10 REDUÇÃO EM PRFV PONTA LISA	600X500	02	—	—
	11 CRUZETA EM PRFV PONTA LISA	600X600	01	—	—
	ACESSÓRIOS				
		12 ABF 10	500	02	—
		13 PPF 10 L=100X24	500	40	—
	EFLUENTE CDTQA P/ TANQUE DE AEREAÇÃO A CONSTRUIR				
	14 TUBO FLANGE/FLANGE F3" L=2,40m	600	—	—	01

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

RELAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANTIDADE		
			1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA
					UNID.
	EFLUENTE CDC AO CLARIFICADOR EXISTENTE				
	21 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=12,00m	700	01	—	—
	22 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=11,35m	700	01	—	—
	23 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=10,55m	700	01	—	—
	24 C45° EM PRFV PONTA LISA	700	01	—	—
	C90° EM PRFV PONTA LISA	700	01	—	—
	EFLUENTE CDC AO CLARIFICADOR A CONSTRUIR				
	25 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=12,00m	900	—	05	—
	26 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=1,35m	900	—	01	—
	27 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=11,15m	900	—	01	—
	EFLUENTE CDC AO CORREGO (BY PASS)				
	30 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=12,00m	700	07	—	—
	EFLUENTE CLARIFICADOR A CONSTRUIR AO PV				
	31 TUBO PONTA/BOLSA DE F3" L=6,00mm	300	—	15	—
	32 TUBO C/ABA DE VEDAÇÃO DE F3" L=2,50mm	300	—	02	—
	33 TUBO CILÍNDRICO DE F3"	300	—	20	—
	34 C90° PVC DEF3"	300	—	05	—
	35 TE PVC DEF3"	300X300	—	01	—
	36 TUBO EM PRFV PONTA LISA L=12,00m	700	—	03	—
	ACESSÓRIOS				
		37 ANEL DE BORRACHA	300	—	25
	TUBULAÇÃO BY PASS				
	38 TUBO EM PRFV PONTA FLANGE L=3,00m	600	01	—	—
	39 TUBO EM PRFV PONTA LISA	600	84	—	—
	40 C90° EM PRFV PONTA LISA	600	01	—	—
	41 VALVULA BORBOLETA ACOIONAMENTO MANUAL	600	01	—	—



- LEGENDA
- 1ª ETAPA
  - 2ª ETAPA
  - 3ª ETAPA
  - EXISTENTE

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

LEGENDA

CL1 - CAIXA DE LODO 1  
CL2 - CAIXA DE LODO 2  
ERLA - ELEVADORA DE RETORNO DE LODO ATIVADO  
CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES  
ETOL - ELEVADORA DO TANQUE DE LODO  
CDRLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO  
CDTQA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO TANQUE DE AEREAÇÃO  
EDL - ELEVADORA DE DESCANTE DE LODO

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

REVISÕES			
R.T.:	José José F. de Oliveira 1180470-MG	Contrato N.º:	N.º DES.:
PROJ.:	DES.	CONF.	DAT.

CLIENTE: **CESAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

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

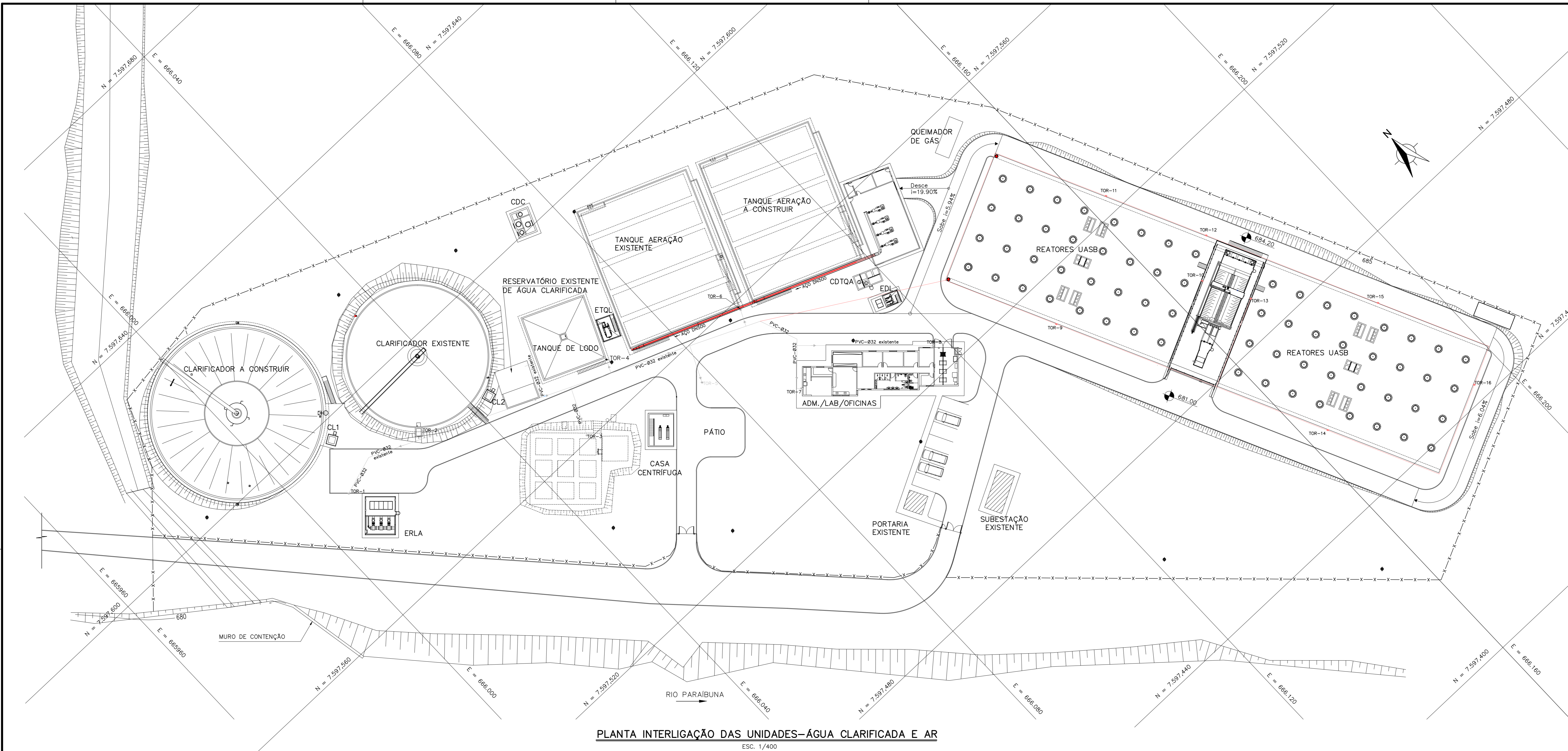
CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE  
PLANTA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES  
FASE LÍQUIDA

ESCALA: 1:400

CONFERIDO: 600 DATA:

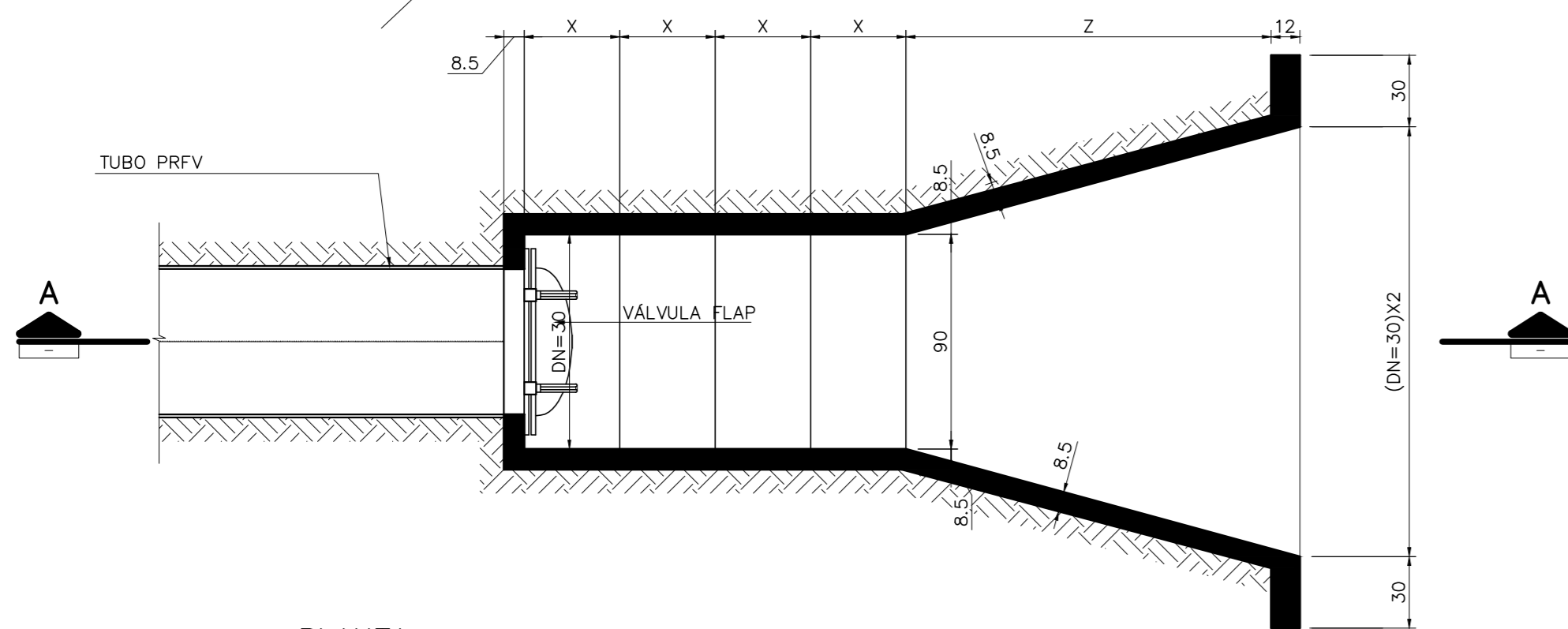
APROVADO: DATA:

FOLHA: 37/44

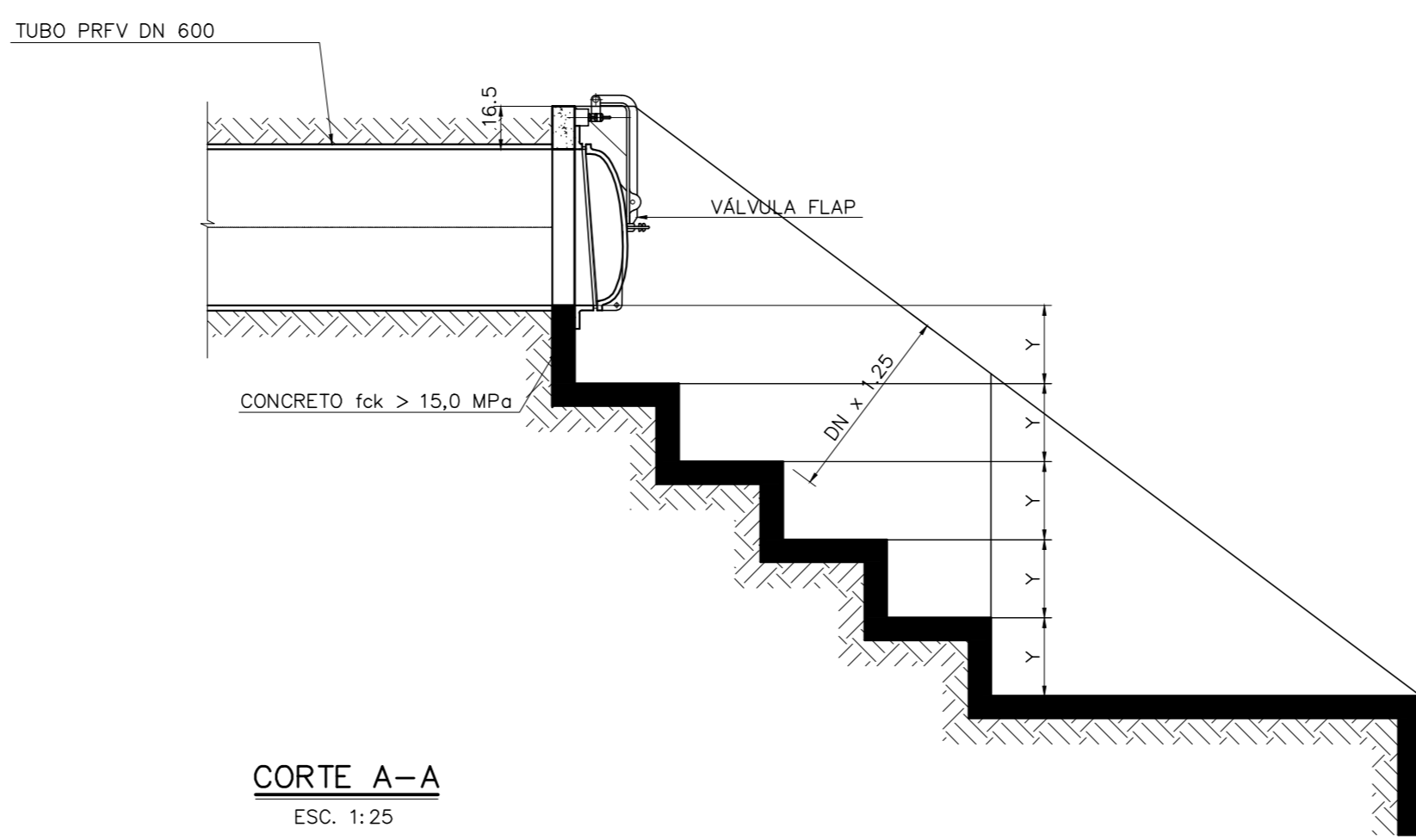


PLANTA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES-ÁGUA CLARIFICADA E AR  
ESC. 1/400

DETALHE 1



PLANTA  
ESC. 1:25



CORTE A-A  
ESC. 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANTIDADE				UNID.
			1ªTAP.	2ªTAP.	3ªTAP.	4ªTAP.	
AR CASA SOPRADORES A TANQUE DE AERAÇÃO							
01	TUBO EM AÇO PONTA LISA	500	52	-	-	-	M
02	TE EM REDUÇÃO EM AÇO	500X300	01	-	-	-	Pç
03	REDUÇÃO EM AÇO	500X300	01	-	-	-	Pç
04	TUBO EM AÇO PONTA LISA	300	11	-	-	-	M
05	C90° EM AÇO	300	03	-	-	-	Pç
06	VÁLVULA BORBOLETA AÇONAMENTO MANUAL	300	02	-	-	-	Pç
ÁGUA CLARIFICADA							
07	TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL	32	365	-	-	-	M
08	C90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL	32	03	-	-	-	Pç
07	C45° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL	32	02	-	-	-	Pç
07	TE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL	32	03	-	-	-	Pç

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

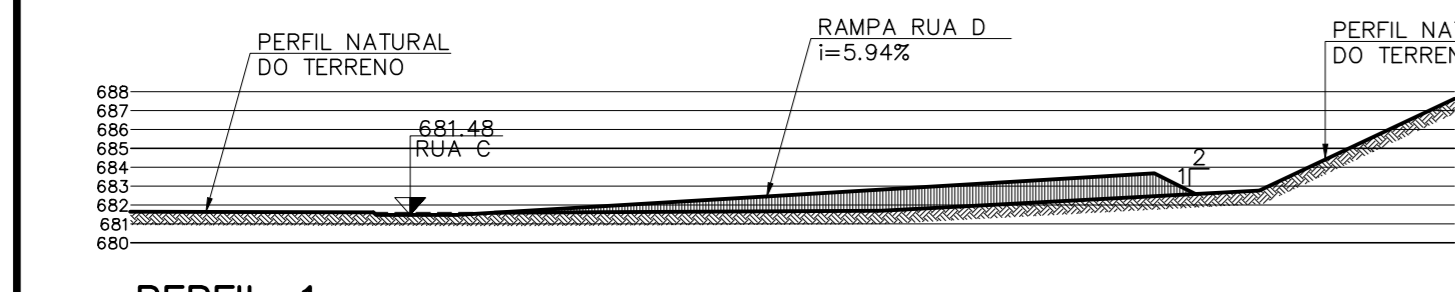
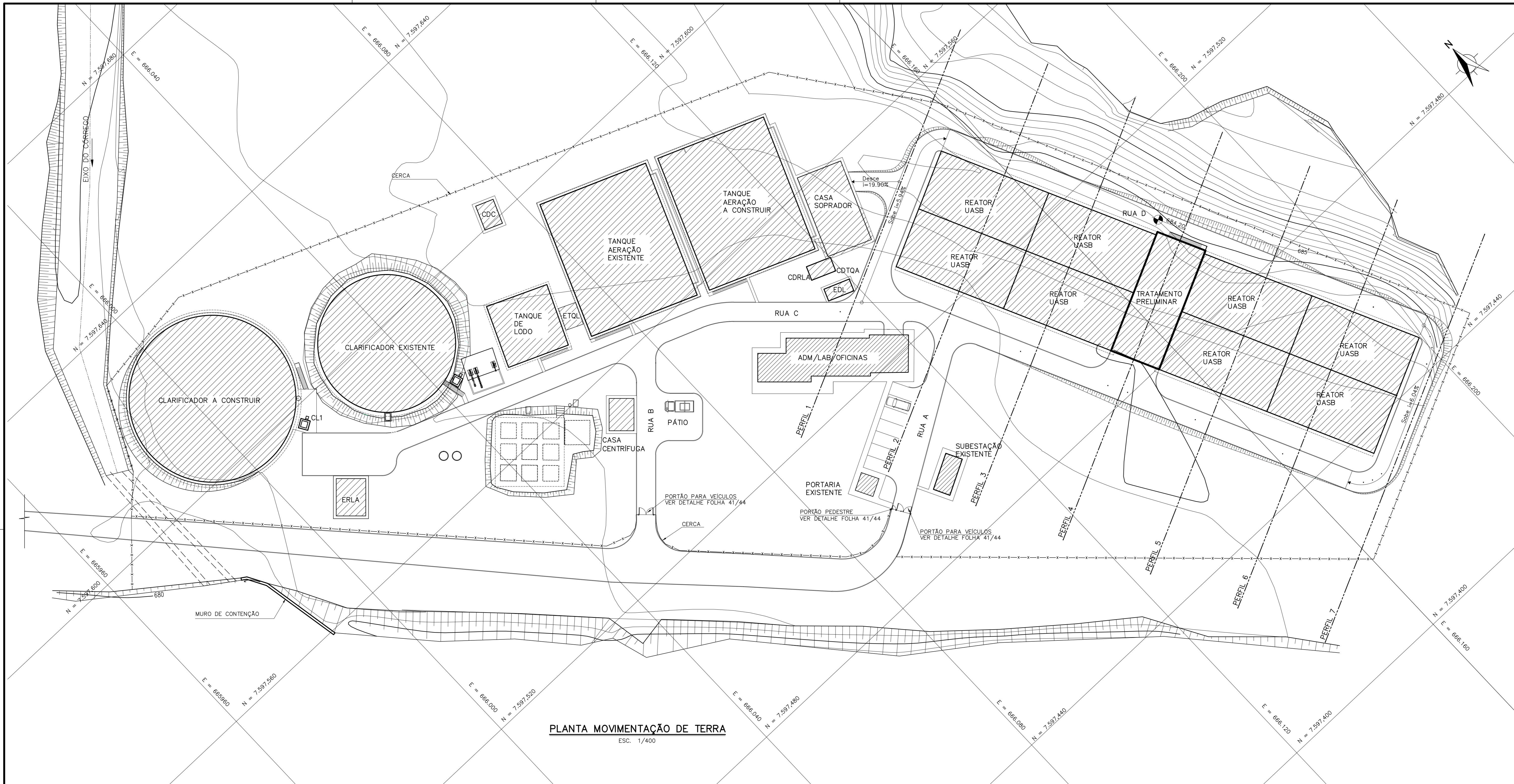
LEGENDA

- CL1 - CAIXA DE LODO 1
- CL2 - CAIXA DE LODO 2
- ERLA - ELEVADORA DE RETORNO DE LODO ATIVADO
- CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES
- ETQL - ELEVADORA DO TANQUE DE LODO
- CDRLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO
- CDTOA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO TANQUE DE AERAÇÃO
- EDL - ELEVADORA DE DESCARTE DE LODO

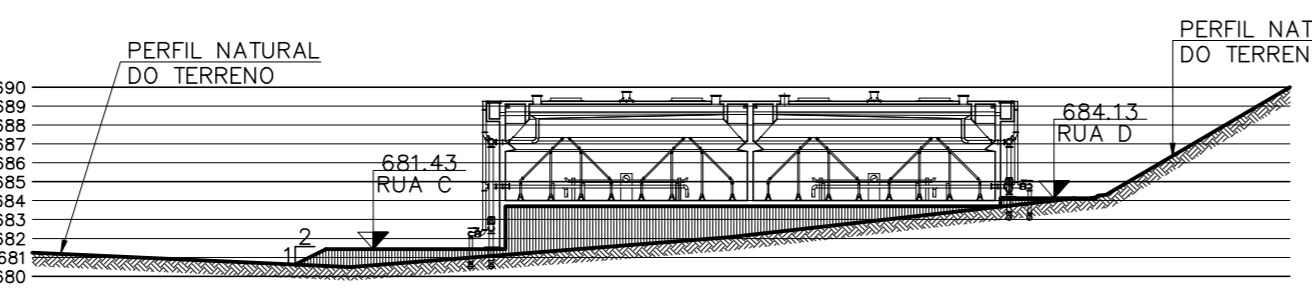
REVISÕES			
Letra	Data	Ass.	Descrição
EMISSÃO INICIAL			
A			
MAIO/07			
Ass.			
ENGESOLO			
R.T.:		Contrato N.º:	N.º DES.:
Jóão José F. de Oliveira 11804/05-MG		213/2005	SA-PH170/05-DE-47-038-A
PROJ.:		DES.:	CONF.:
Data:		Data:	
CLIENTE:			
CESAMA			
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL			
TÍTULO:			
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO BÁSICO			
CONTEÚDO:			
ESTÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE			
PLANTA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES			
ÁGUA CLARIFICADA E AR			
ESCALA:		FOLHA:	
1:400		38/44	
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

NOTA: IND.

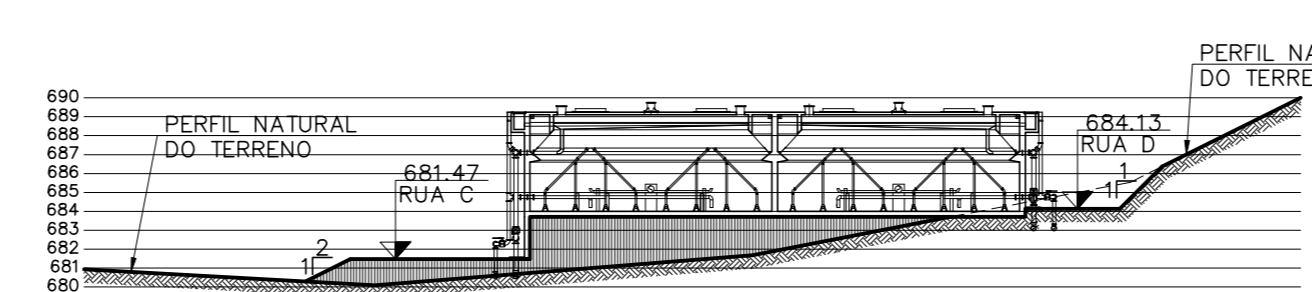




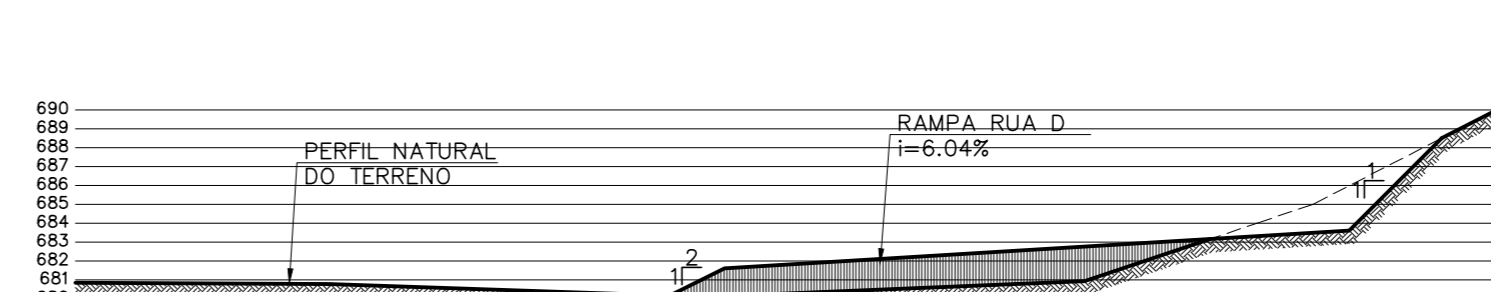
PERFIL-1  
ESC. 1/400



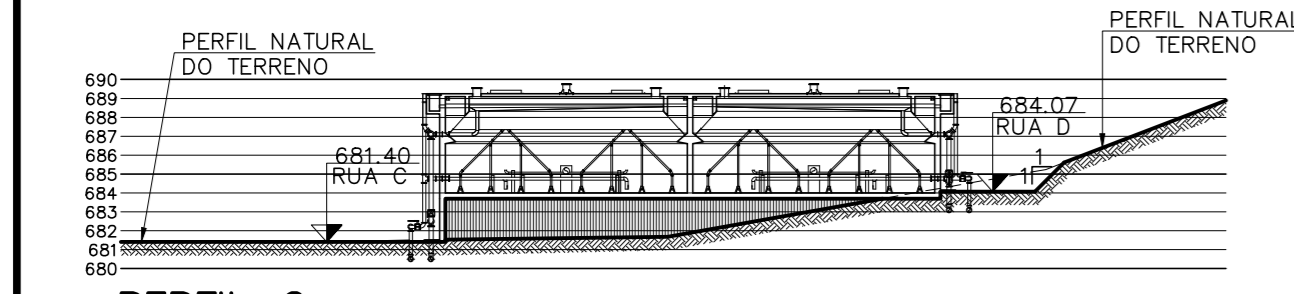
PERFIL-3  
ESC. 1/400



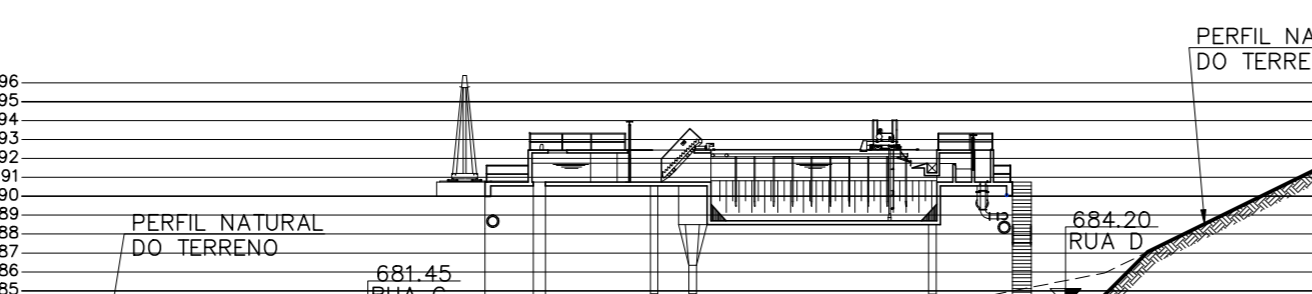
PERFIL-5  
ESC. 1/400



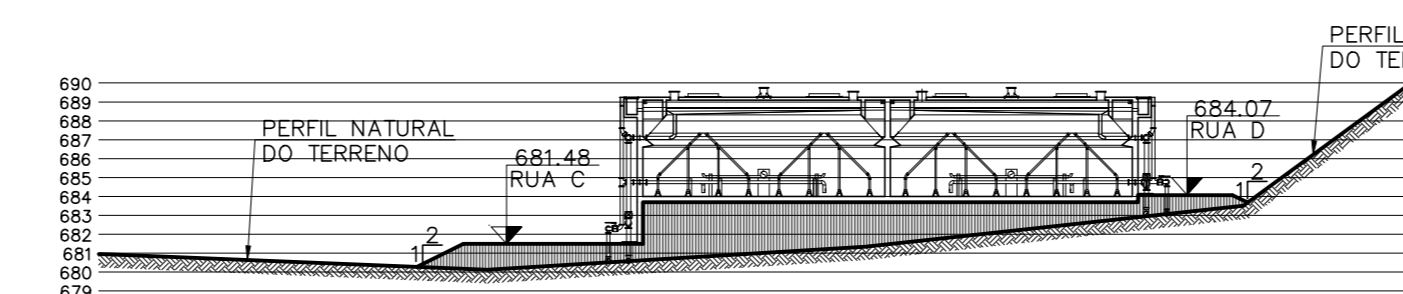
PERFIL-7  
ESC. 1/400



PERFIL-2  
ESC. 1/400



PERFIL-4  
ESC. 1/400



PERFIL-6  
ESC. 1/400

LEGENDA

- CORTE
- ATERRO

NOTAS:

LEGENDA

CL1 - CAIXA DE LODO 1  
CL2 - CAIXA DE LODO 2  
ERLA - ELEVATÓRIA DE RETORNO DE LODO ATIVADO  
CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES  
ETOL - ELEVATÓRIA DO TANQUE DE LODO  
CDRLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO  
CDTOL - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO TANQUE DE ADOÇÃO  
EDL - ELEVATÓRIA DE DESCARTE DE LODO

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

REVISÕES		
Letra	Data	Ass.
A	MAIO/07	

ENGESOLO

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

Contrato N.º: 213/2005

N.º DES.: SA-PH170/05-DE-47-040-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

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

PLANTA E SEÇÕES

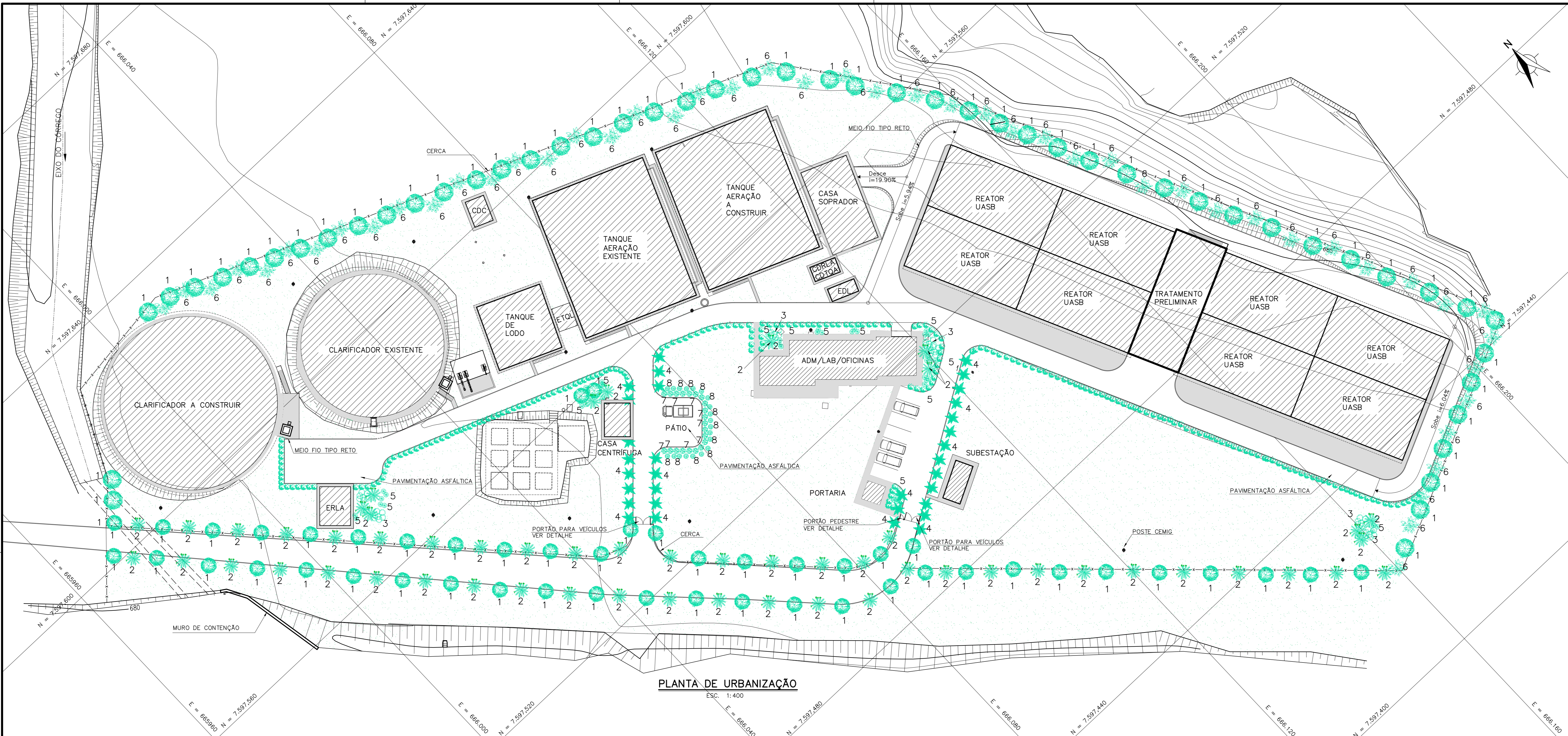
ESCALA: 1:400

CONFERIDO: DATA:

APROVADO: DATA:

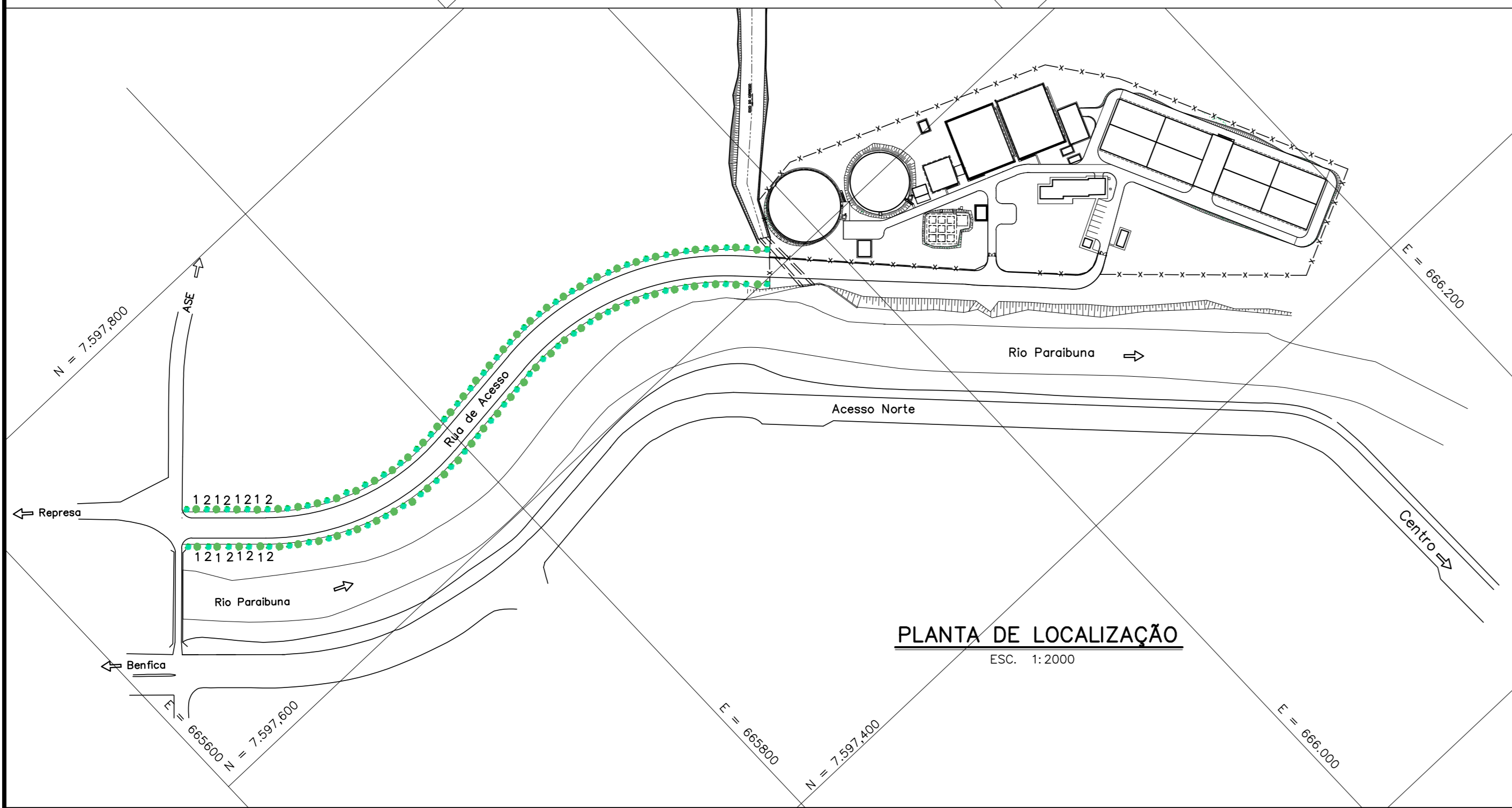
FOLHA: 40/44

NOME IND.



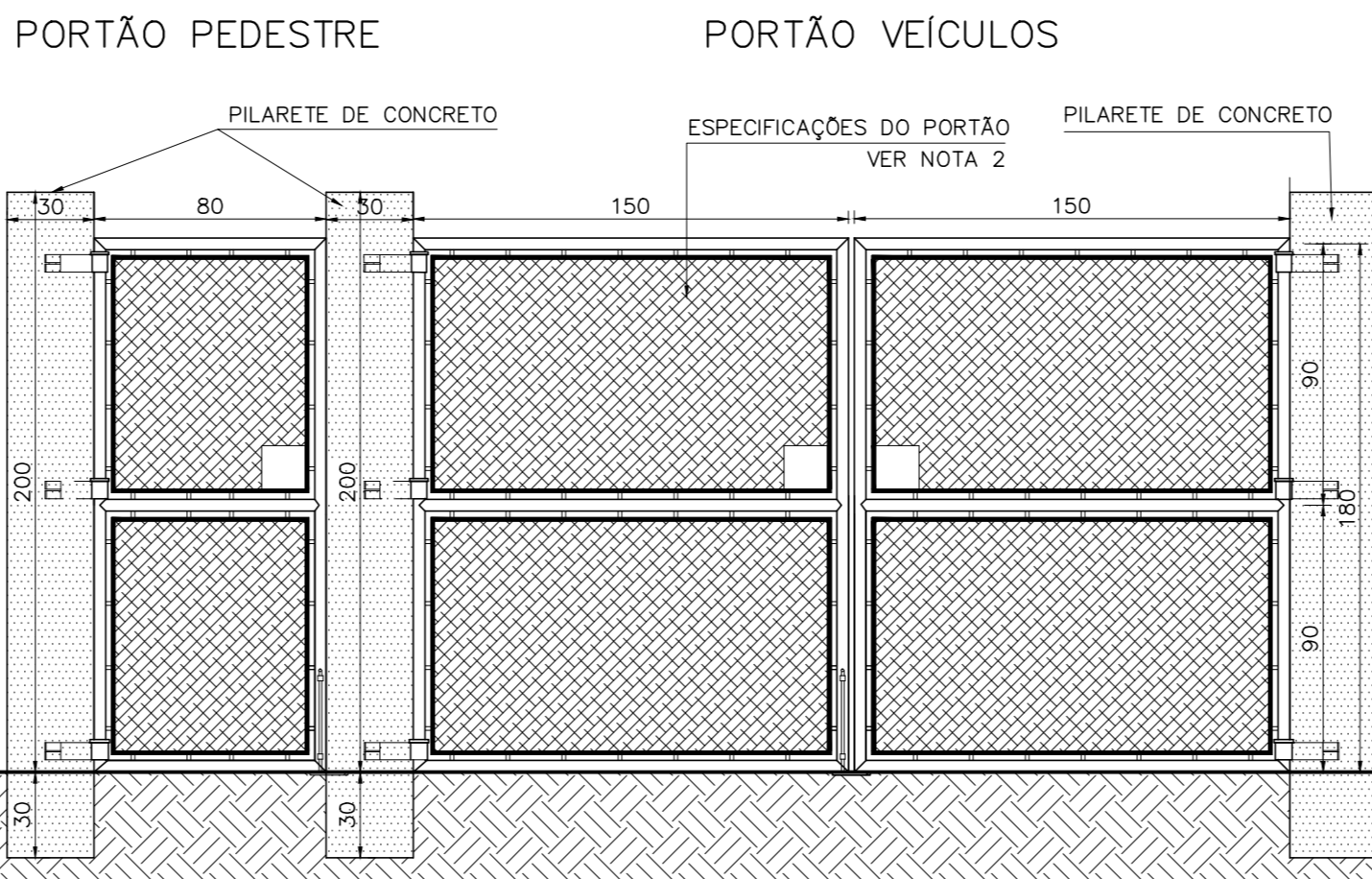
PLANTA DE URBANIZAÇÃO

ESC. 1:400



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESC. 1:2000



DETALHE PORTÕES DE ACESSO

ESC. 1:25

ESPÉCIES SELECIONADAS PARA O PROJETO PAISAGÍSTICO

ITEM	NOME CIENTIFICO	NOME COMUM	TIPO	QUANT.	ESPAÇAMENTO ENT. E MUDAS	OBSERVAÇÃO
1	<i>Tabebuia corymbosa</i> (T. impatiens)	Árvore	178 mudas	10 EM 10m	alternar cor das flores	
2	<i>Cassipouira alba</i>	Árvore	119 mudas	10 EM 10m	alternar cor das flores	
3	<i>Begonia spectabilis</i>	Árvore	7 mudas	10 EM 10m	alternar cor das flores	
4	<i>Asclepias tuberosa</i>	Árvore	32 mudas	3m 3m		
5	<i>Gymnocladia dioica</i>	Árvore	100 mudas	1 em 1m		
6	<i>Quercus laevis</i>	Árvore	150 mudas	onde indicado		
7	<i>Quercus laevis</i>	Árvore	35 mudas	onde indicado		
8	<i>Bursera graveolens</i>	Árvore	35 mudas	onde indicado		
9	<i>Passiflora ligularis</i>	Gramínea comum	forração	1200m2	onde indicado	

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
1	ASFALTO Pavimentação em asfalto com base de minério, espessura de 20cm e capa de 2cm.	m2	2700
2	MEIO FIO TIPO RETO 80x45x11	m	1100
3	ÁREA PARA PISO DE PASEIO EM CONCRETO MAGRO	m2	950

NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA;

2 - PORTÃO PARA VEÍCULOS - ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

QUADROS EXTERNOS: TUBO DE AÇO DN 14" CHAPA 18;

QUADROS INTERNOS: CANTONEIRA 3/4"x1/8" E BARRA CHATA DE 1/2" x 1/8";

FECHAMENTO: TEIA GALVANIZADA MALHA DE 192" FIO 10;

MARCO E CHUMBADORES: CANTONEIRA DE 2" x 1/8".

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

LEGENDA

CL1 - CAIXA DE LODO 1  
CL2 - CAIXA DE LODO 2  
ERLA - ELEVADORA DE RETORNO DE LODO ATIVADO  
CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES  
ETOL - ELEVADORA DO TANQUE DE LODO  
CDRLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO  
CDTGA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO TANQUE DE AERAÇÃO  
EDL - ELEVADORA DE DESCARTE DE LODO

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

REVISÕES			
R.T.	Projeto	Contrato N.º	N.º DES.
Proj.	Proj.	CONF.	Data:

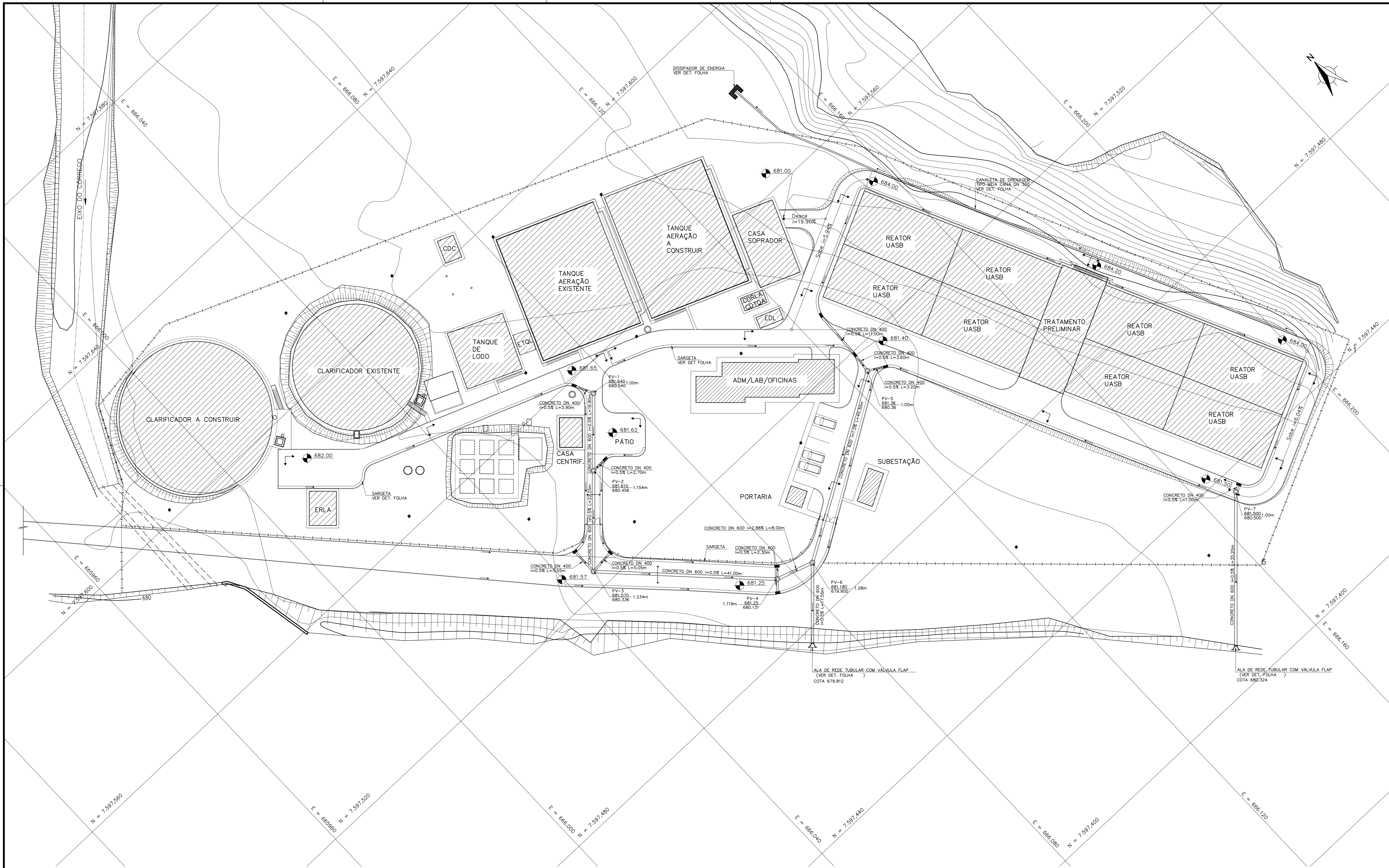
CLIENTE:	CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL	

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

CONTEÚDO:	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE BARBOSA LAGE
URBANIZAÇÃO	
PLANTA	

ESCALA:	1:400	FOLHA:	41/44
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

NOTA: 1/25



PLANTA DRENAGEM PLUVIAL  
ESC. 1/400

RELAÇÃO DE MATERIAL			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
DRENAGEM PLUVIAL			
01	SARGETA CONCRETO Fck > 13,5 MPa	M	615,08
02	TUBO CONCRETO DN 600	M	168,55
03	TUBO DE CONCRETO DN 400	M	39,60
04	CANALETA MEIA CANA DE CONCRETO DN 300	M	39,60

NOTAS:

LEGENDA

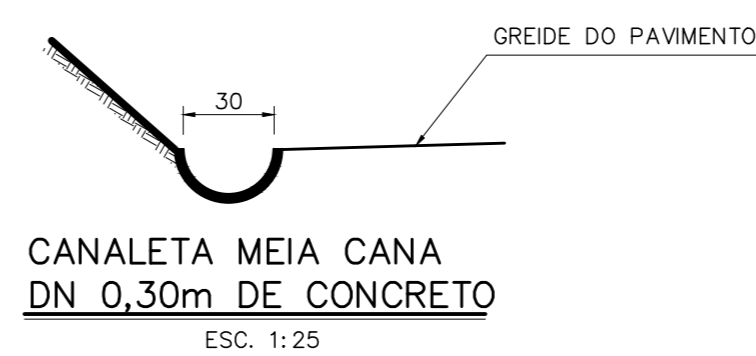
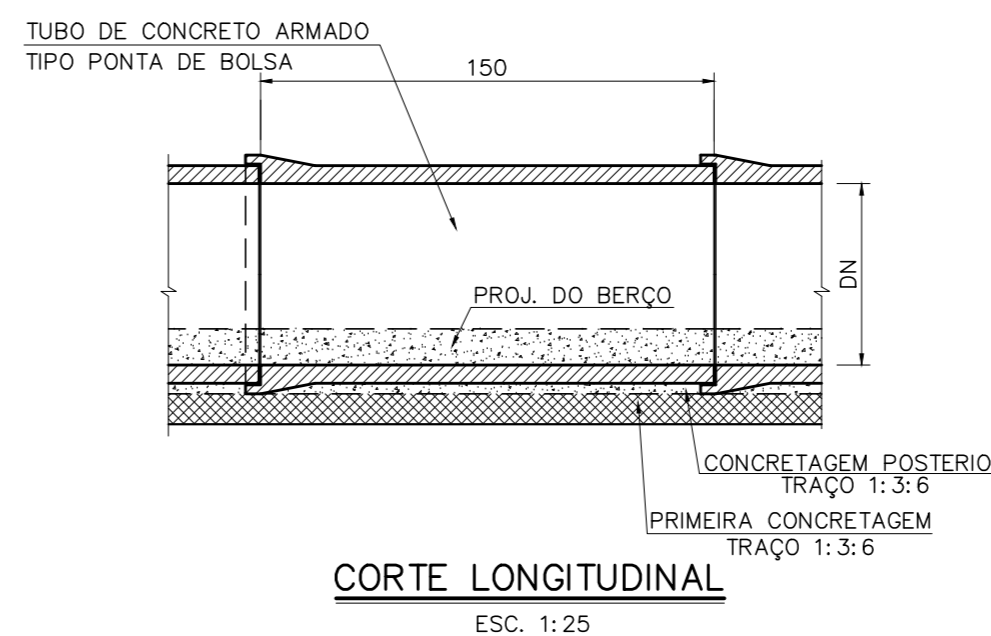
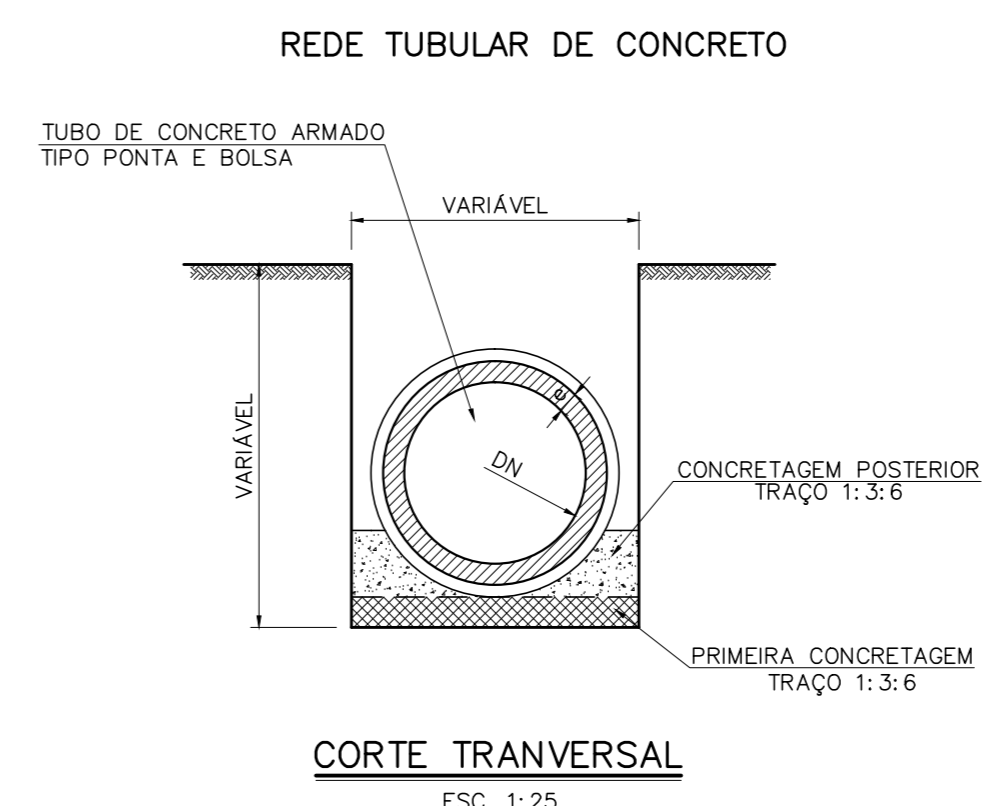
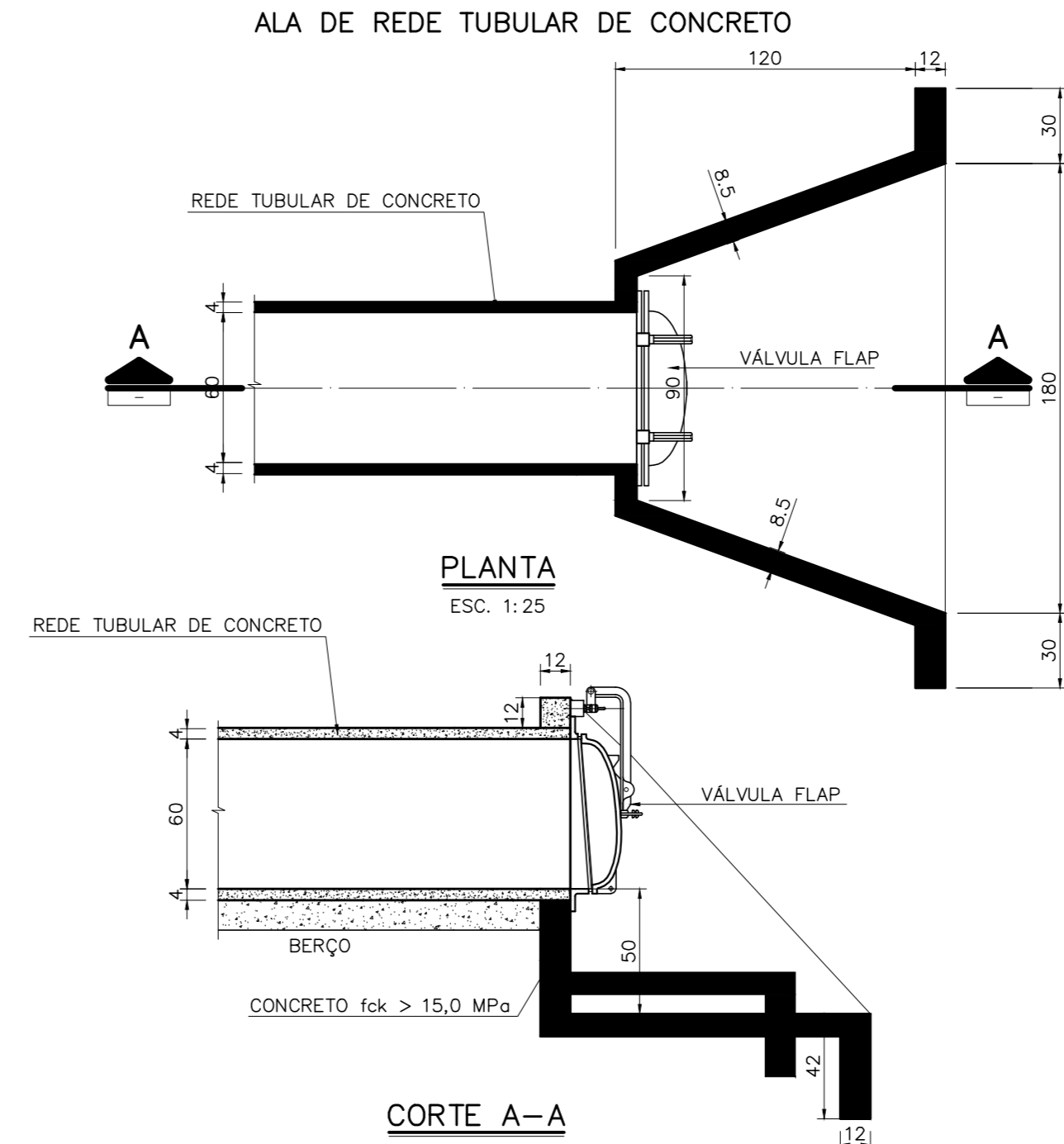
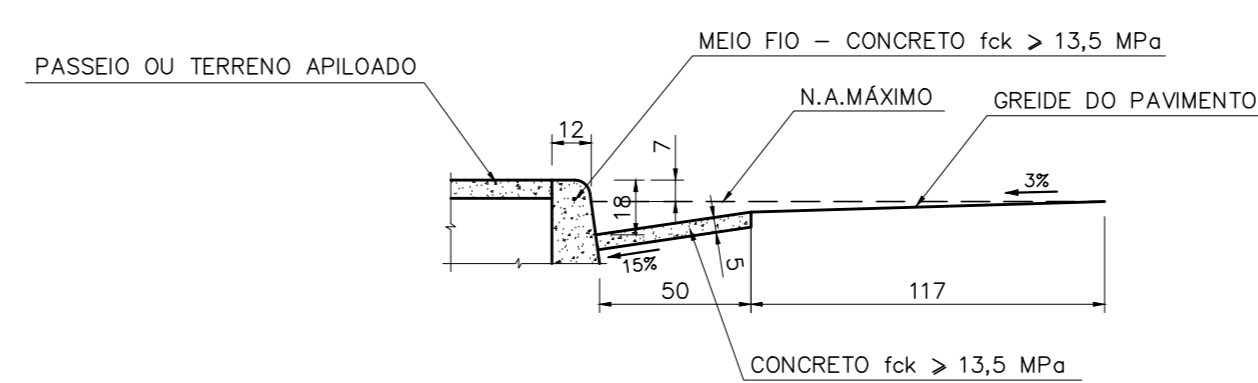
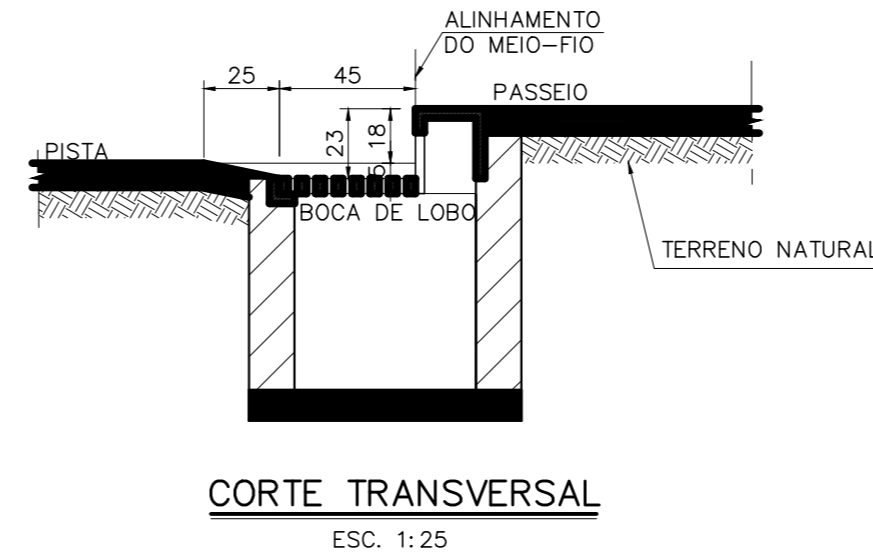
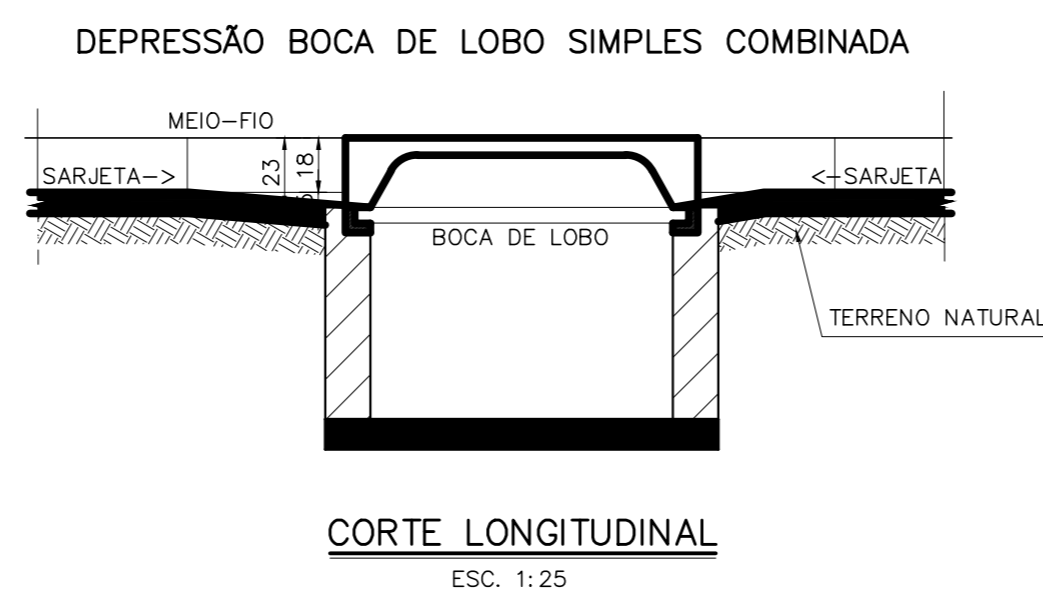
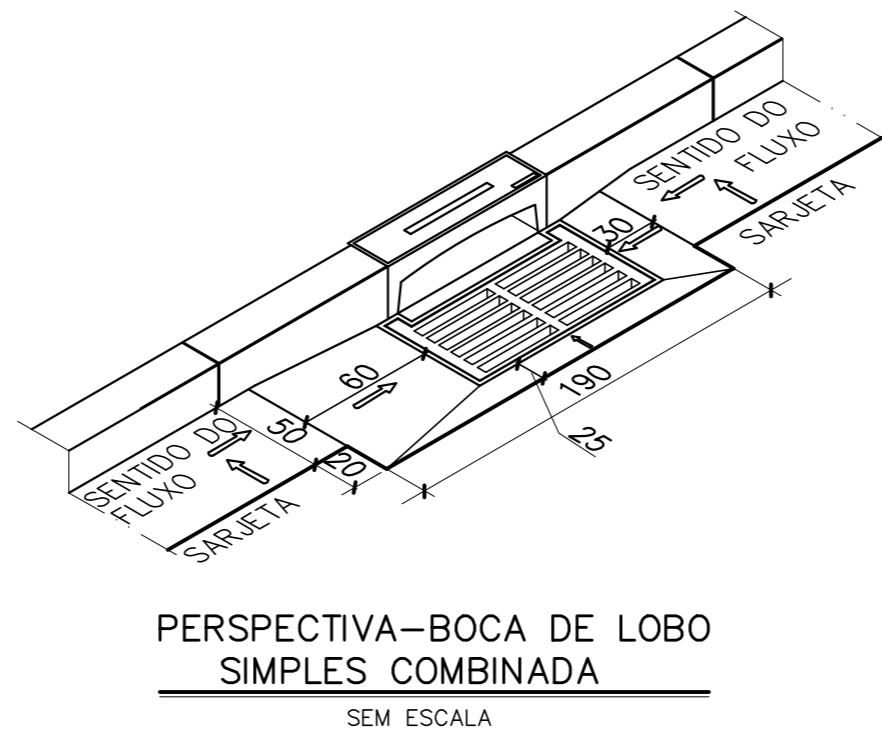
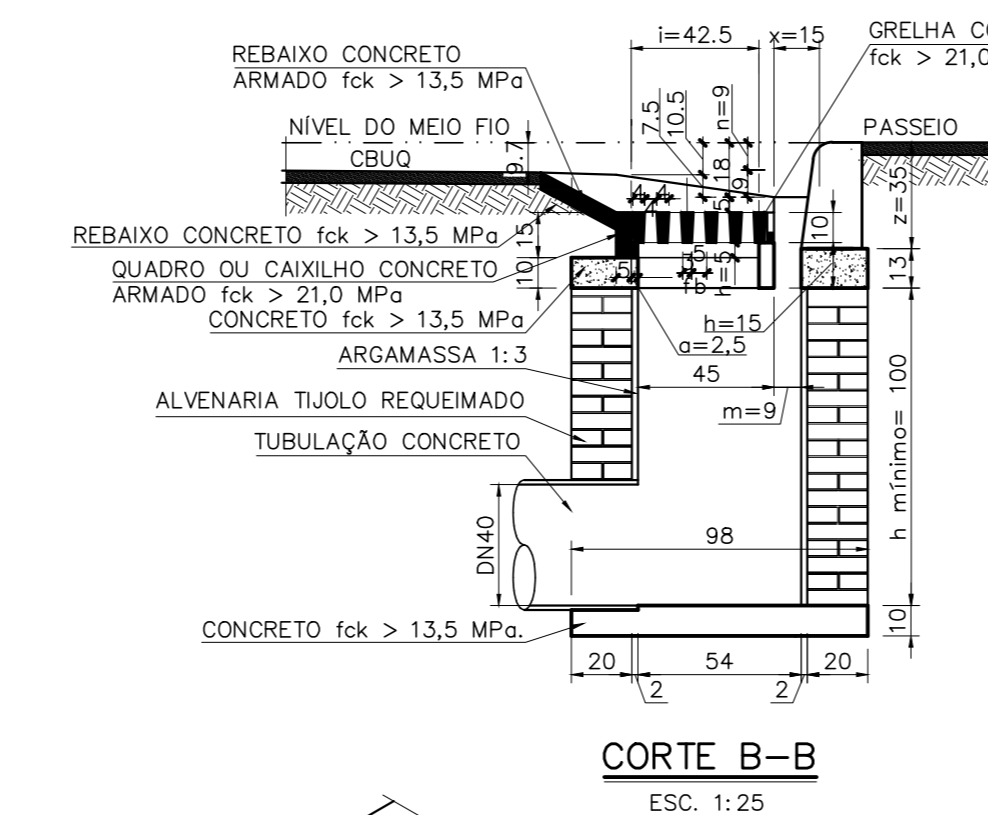
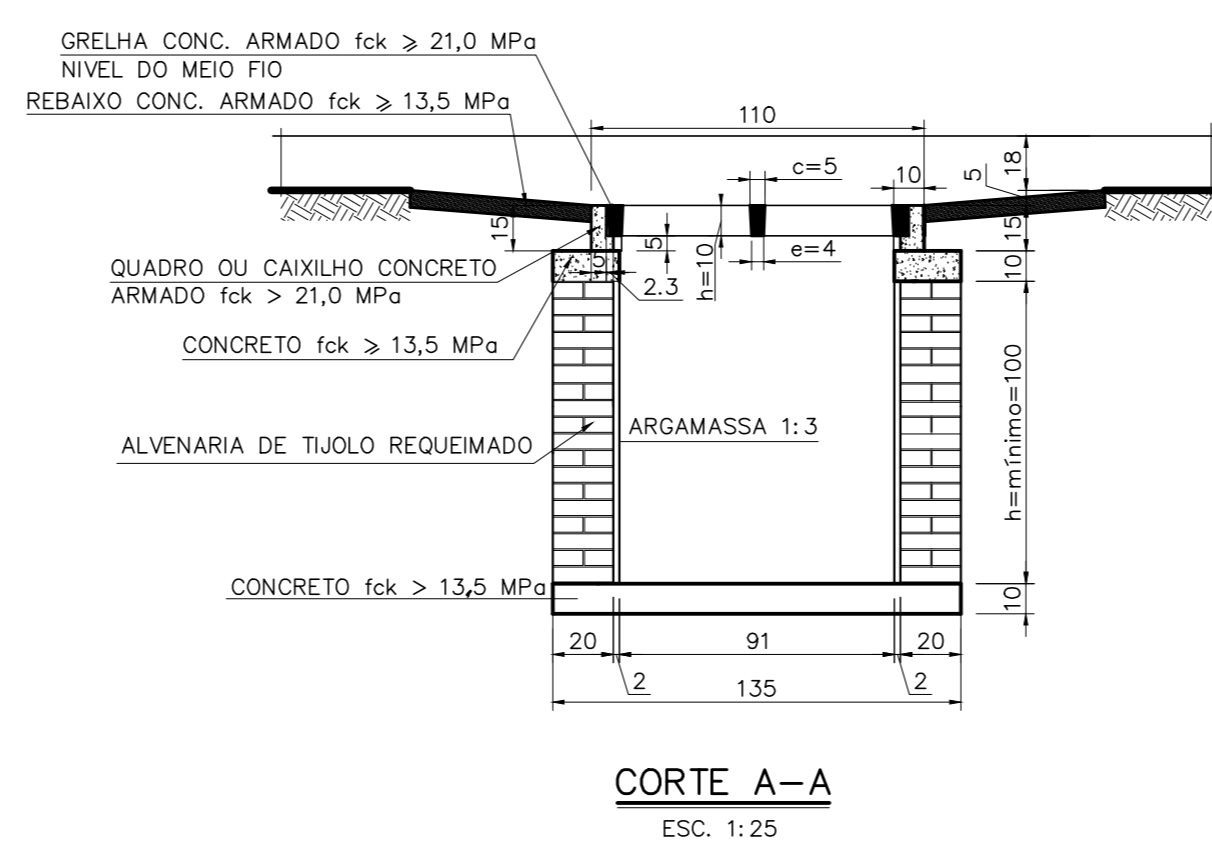
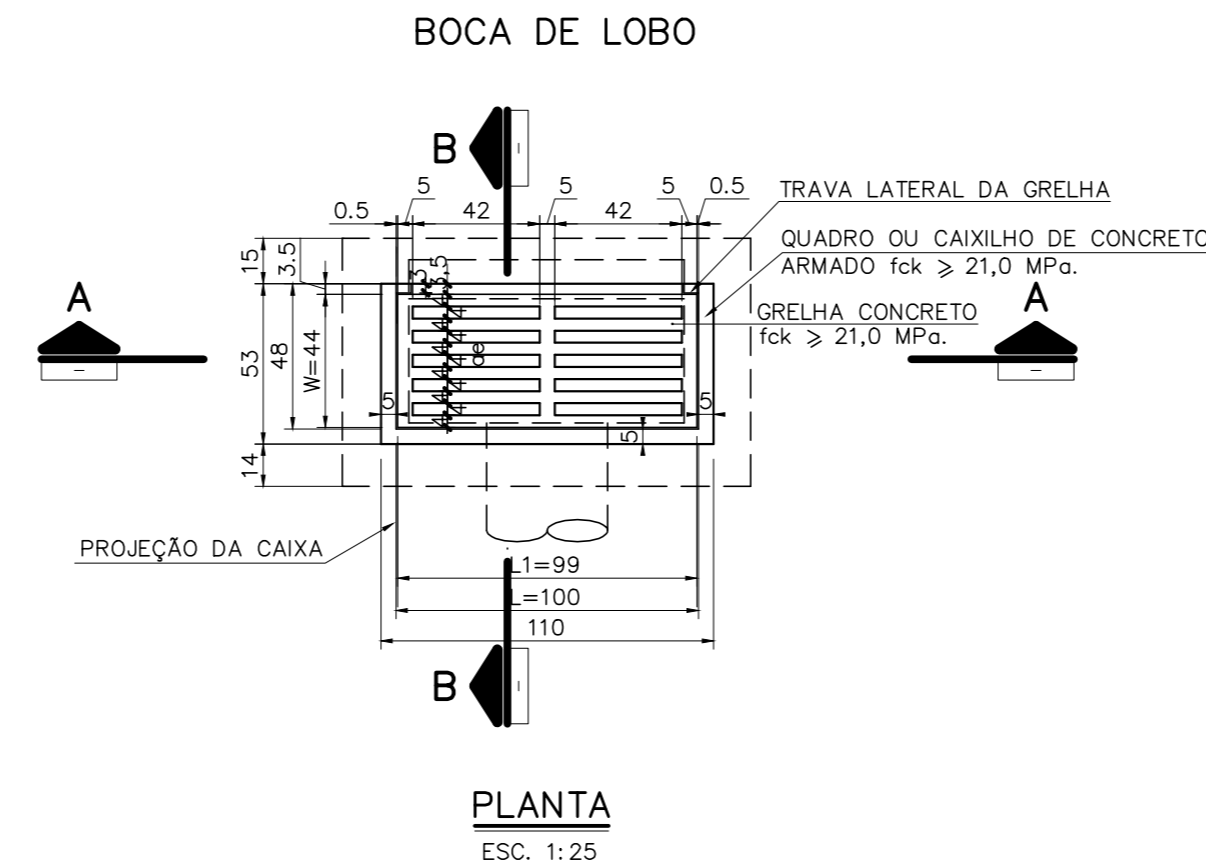
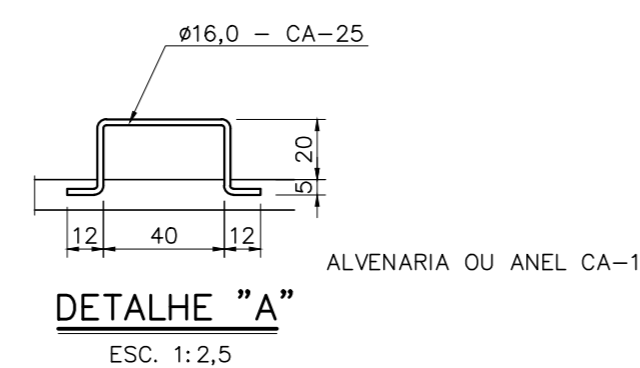
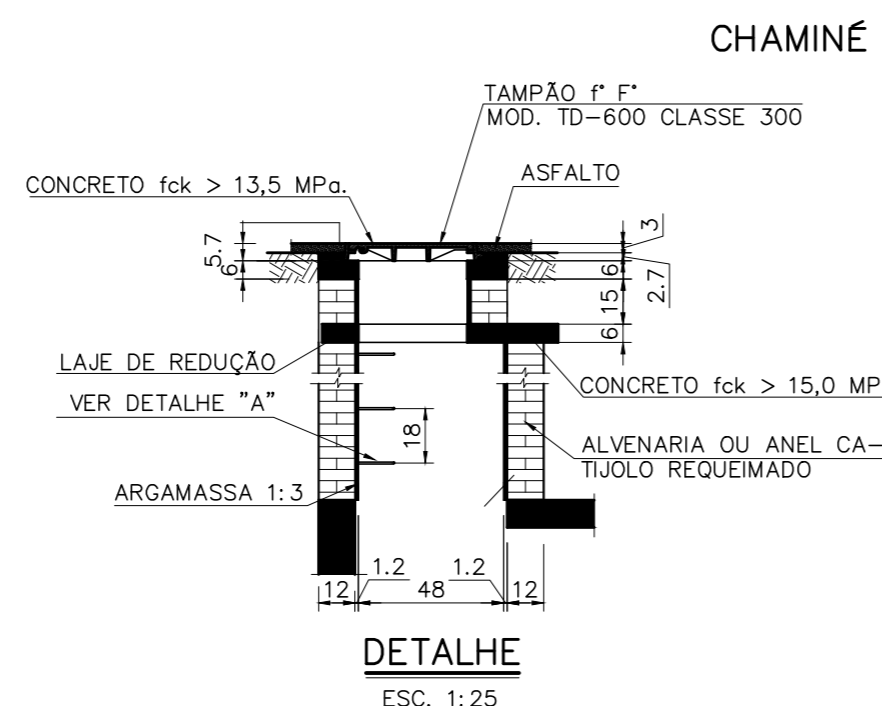
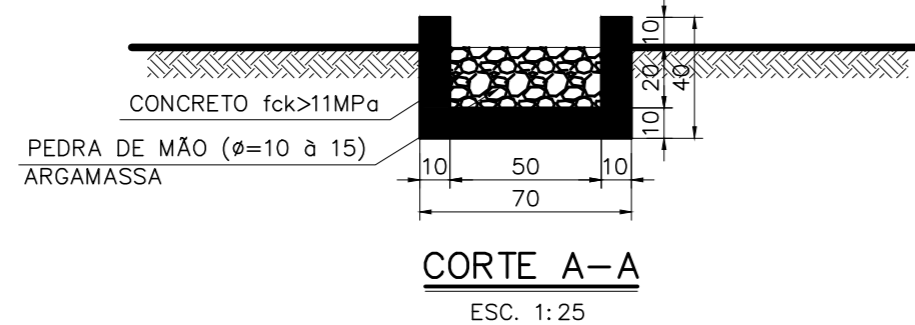
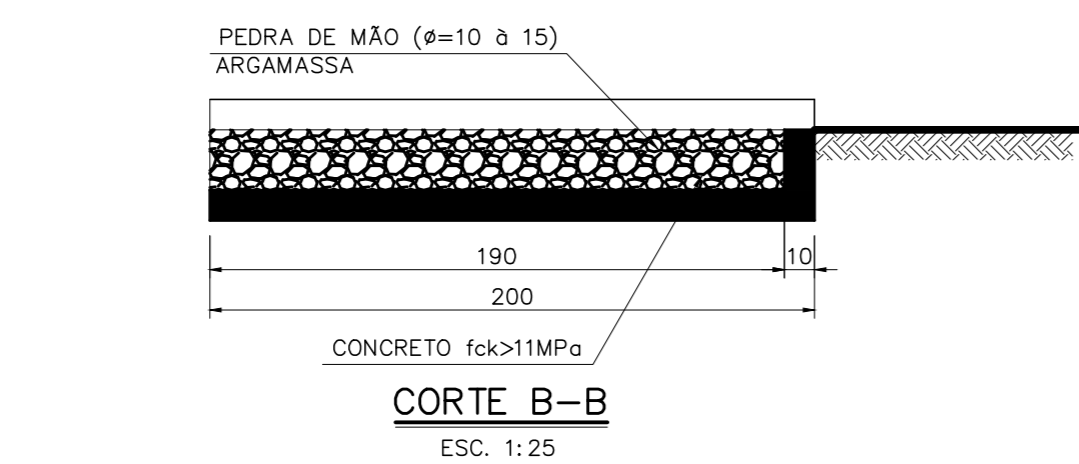
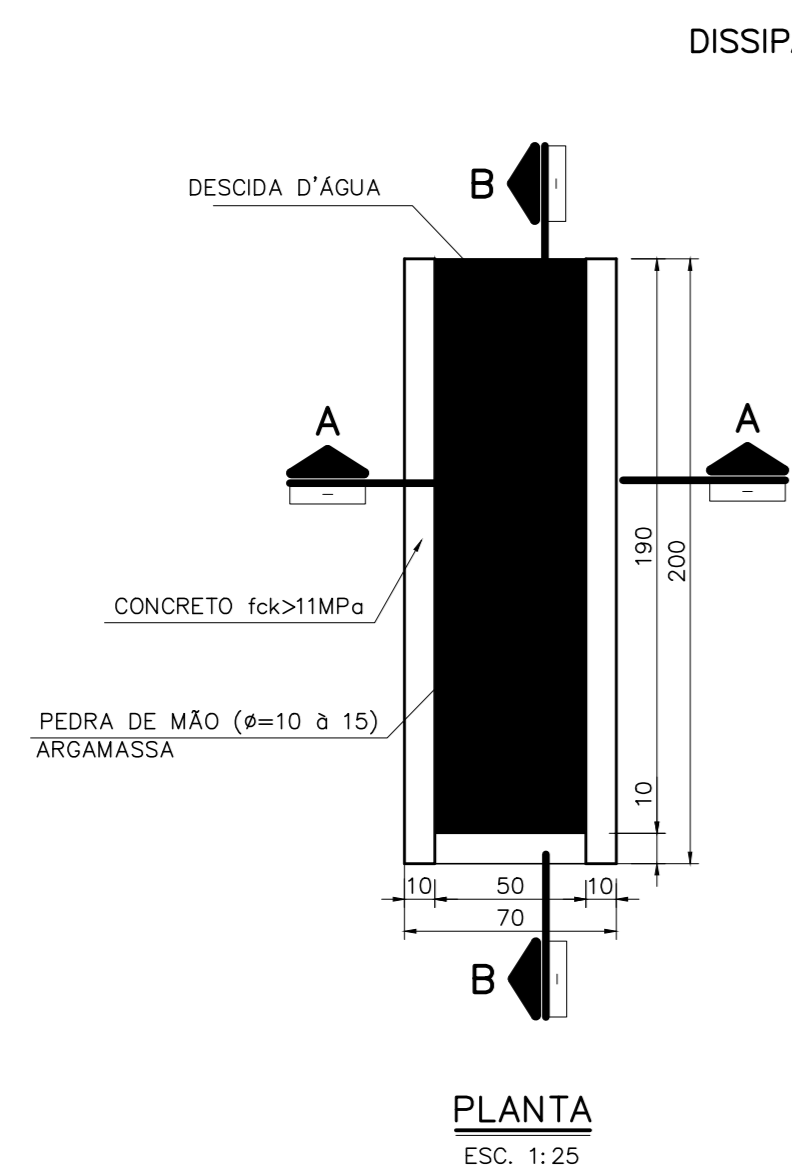
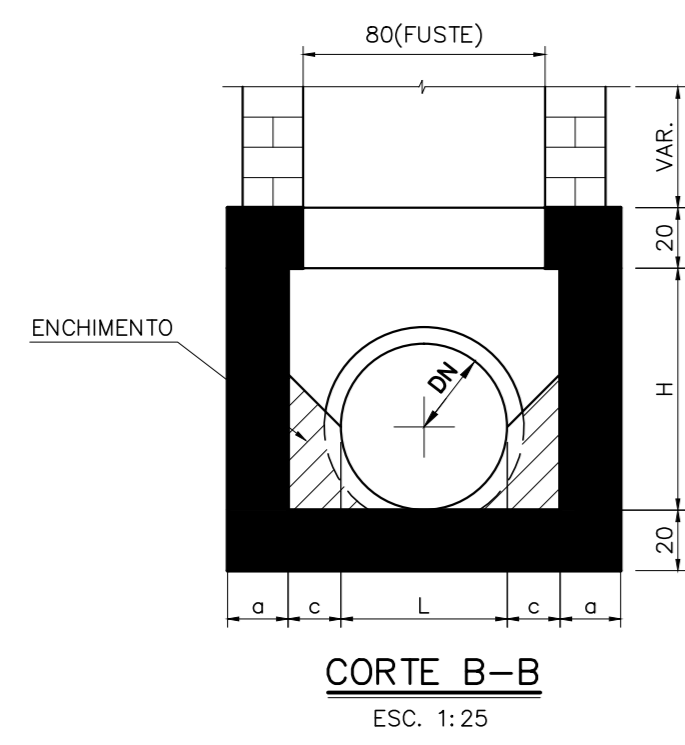
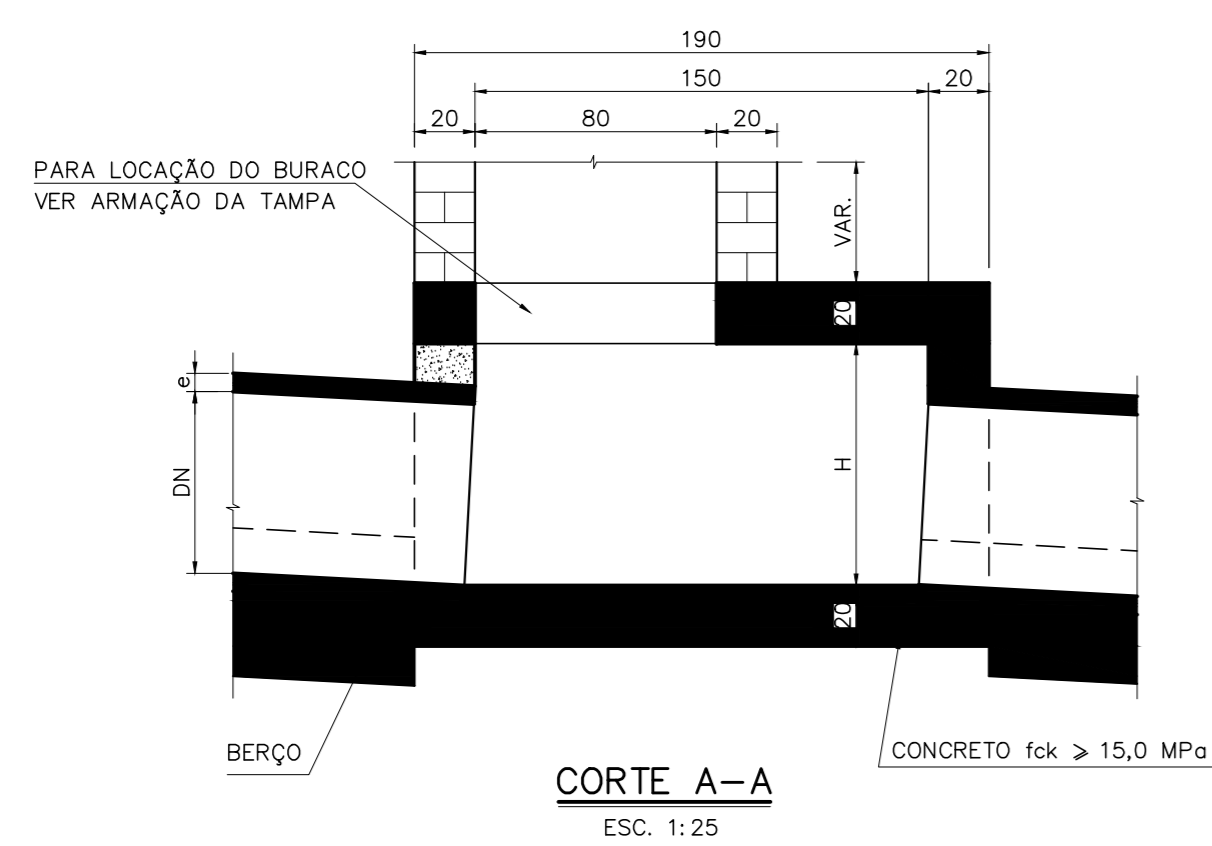
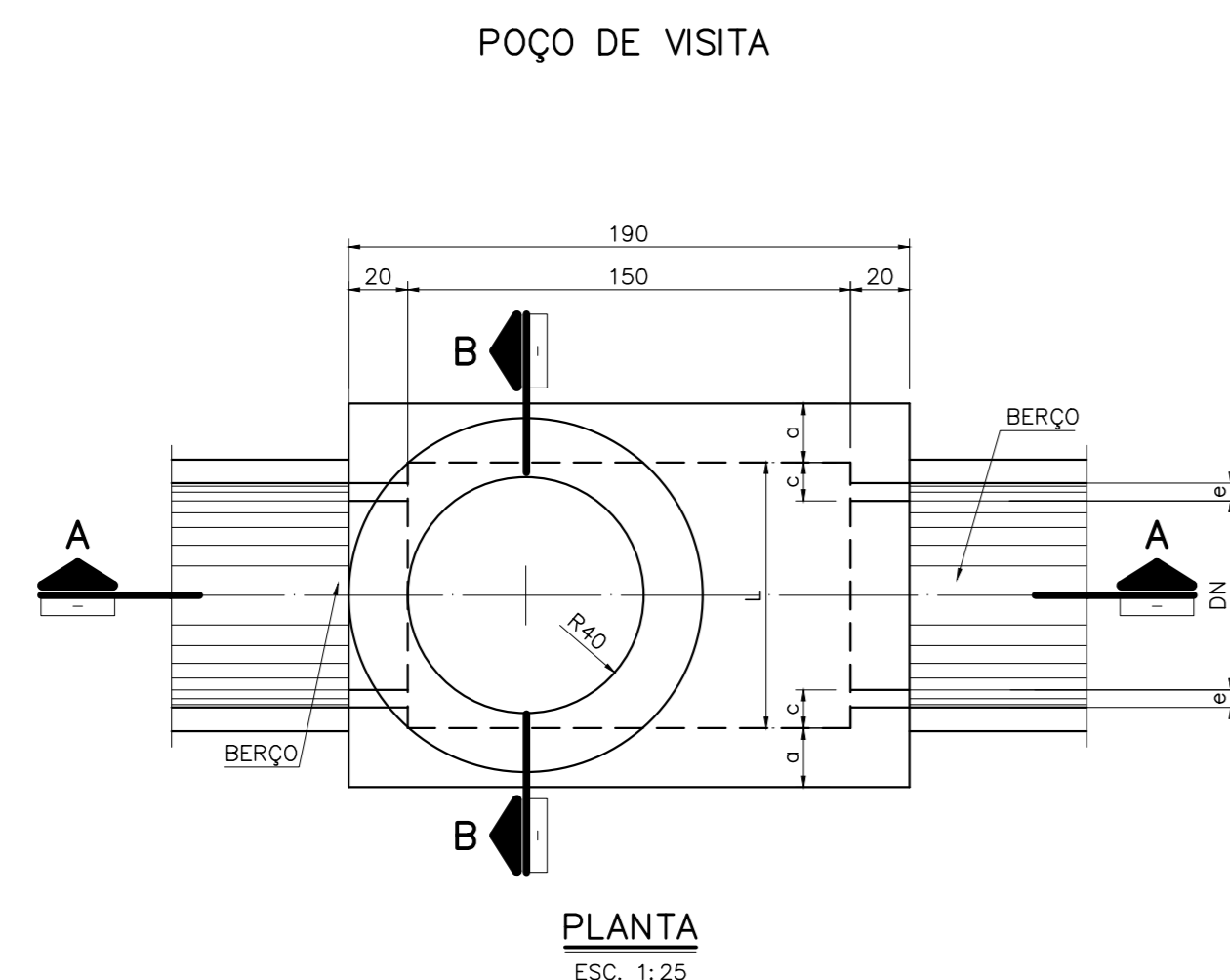
- CL1 - CAIXA DE LODO 1
- CL2 - CAIXA DE LODO 2
- ERLA - ELEVADORA DE RETORNO DE LODO ATIVADO
- CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES
- ETOL - ELEVADORA DO TANQUE DE LODO
- CDRLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO
- CDOLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO TANQUE DE AERAÇÃO
- EDL - ELEVADORA DE DESCARTE DE LODO

REFERÊNCIAS:

CONVENÇÕES:

A	MAIO/07	Ass.	EMISSÃO INICIAL
Letra	Data	Ass.	Descrição
REVISÕES			
ENGESOLO			
R.T.:	João José F. de Oliveira 1180470-MG	Contrato N.º:	213/2005
PROJ.:	DES.	CONF.	Dat:
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			
DRENAGEM PLUVIAL			
PLANTA			
ESCALA:			FOLHA:
1:400			42/44
CONFERIDO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	

NOTA: 1/400



NOTAS:

LEGENDA

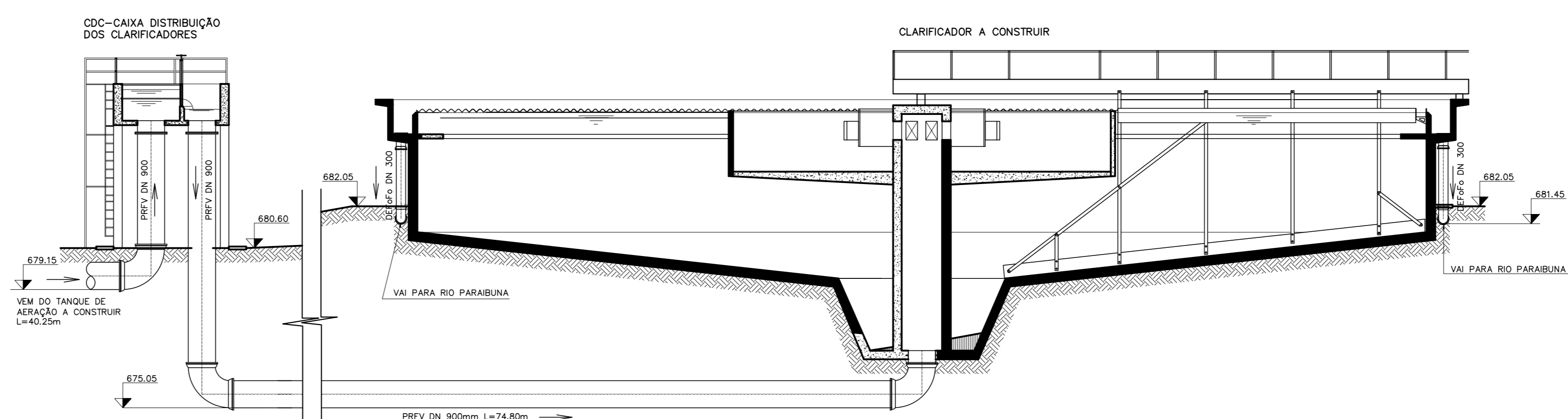
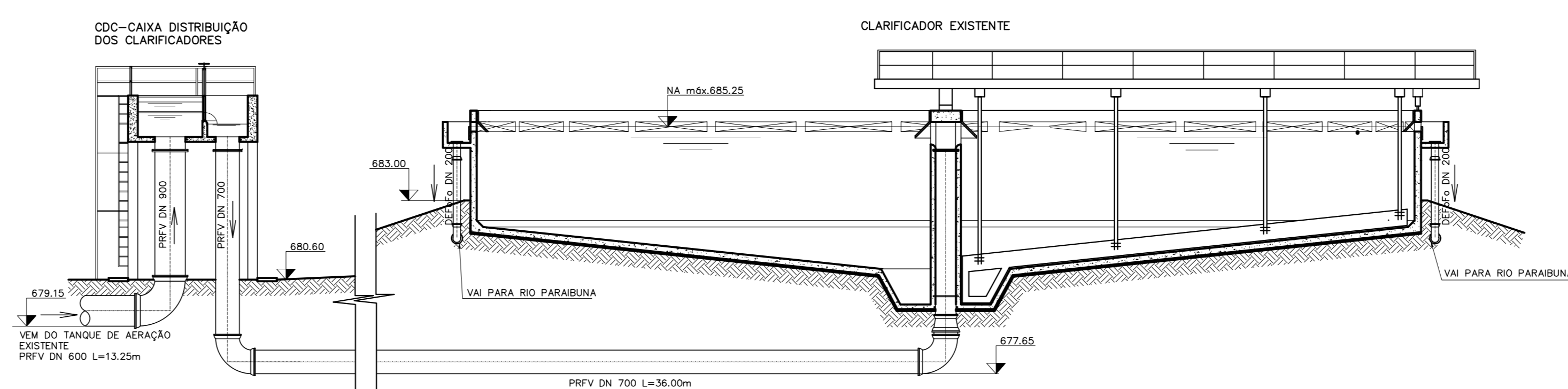
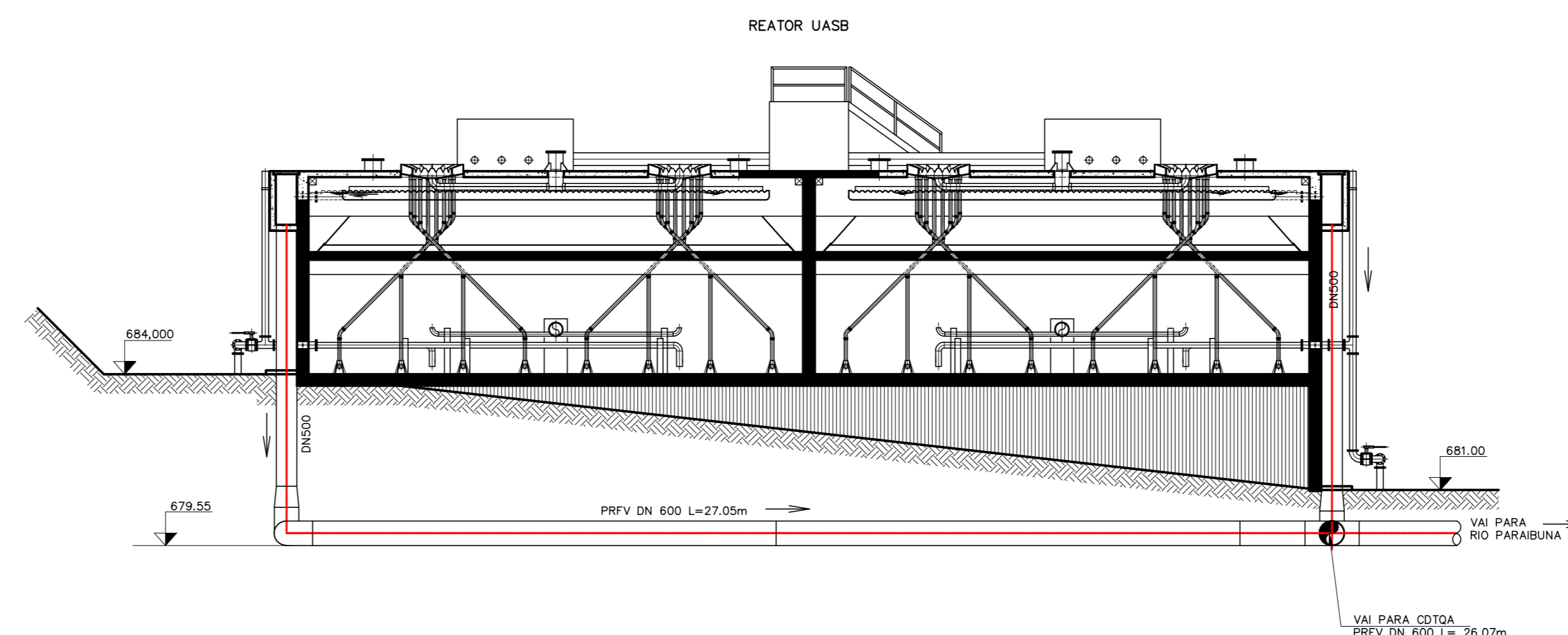
CL1 - CAIXA DE LODO 1  
CL2 - CAIXA DE LODO 2  
EPLA - ELEVADORA DE RETORNO DE LODO ATIVADO  
CDC - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CLARIFICADORES  
ETOL - ELEVADORA DO TANQUE DE LODO  
CORLA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO LODO ATIVADO  
COTDA - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DO TANQUE DE AERAÇÃO  
EDL - ELEVADORA DE DESCARTE DE LODO

REFERÊNCIAS:


CONVENÇÕES:

REVISÕES			
A	MAIO/07	EMISSÃO INICIAL	
Letra	Data	Ass.	Descrição
R.T.:			
Projeto		Contrato N.º	N.º DES.
Projeto		215/2005	SA-PH170/05-DE-47-043-A
Projeto		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			
DRENAGEM PLUVIAL			
DETALHES			
ESCALA:			FOLHA:
1:400			43/44
CONFERIDO:			
APROVADO:			

NOME INCL



CONVENÇÕES:

			
R.T.: <u>José José F. de Oliveira CREA 11604/D-MG</u>		Contrato N.º: 213/2005	N.º DES.: SA-PRI170/00-DE-47-044-A
PROJ.	DES.	CONF.	Data:

ESCALA: 1:100		FOLHA:  44/44
CONFERIDO:	DATA:	
APROVADO:	DATA:	