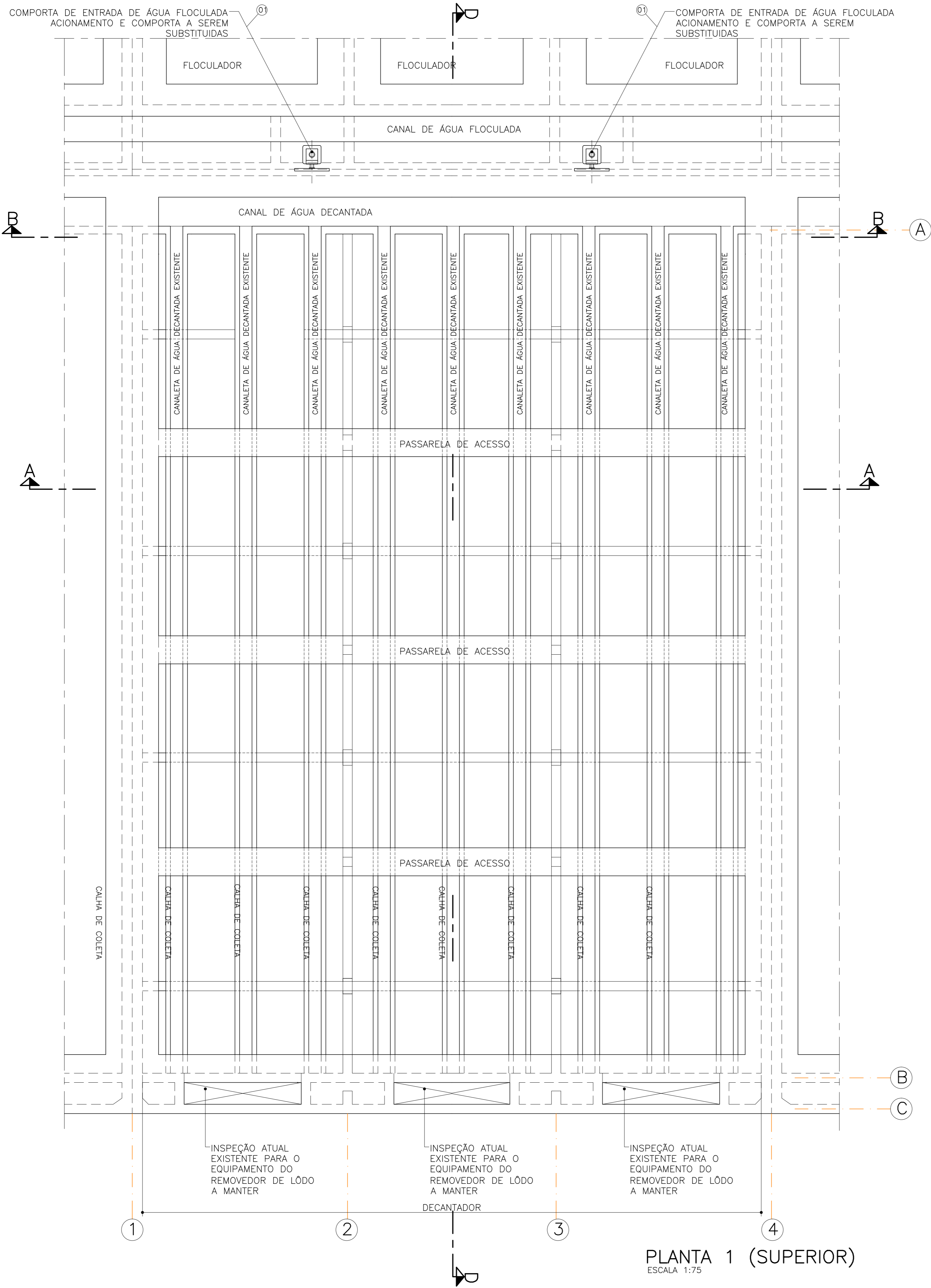


CONFIGURAÇÃO	ETA BOLONHA (CM)
1	0.10
2	0.20
3	0.30
4	0.40
5	0.50
6	0.60
7	0.70
8	0.80
9	0.90
10	1.00
20	2.00
30	3.00
40	4.00
50	5.00
60	6.00
70	7.00
80	8.00
90	9.00
100	10.00

00	02/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> <b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2</b> PERFIL HIDRÁULICO				
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 1707-E-TA-HDM-DE-060-R00		
RESP.TEC. SIDNEY BECKLER F. FILHO CREASP: 060185907	DESENVOLVIDOR SIDNEY BECKLER F. FILHO CREASP: 060185907	AGENCIADOR VAGNER ALMEIDA LIMA CREASP: 520230256	DATA Fev/2018	ESCALA IND.
<b>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</b> USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO				

Alterações: X1 - Dimensionar



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
03	CONJUNTO DE REMOVEDOR DE LODO TIPO SUÇÃO COM MECANISMO DE AÇIONAMENTO	---	CJ.	18	
02	MODULOS LAMELARES DE DECANTAÇÃO EM PRFV COMPRIMENTO 1200mm - INCLINAÇÃO A 60° BLOCOS DE 1,60 x 1,04 x 0,85m	PRFV	m <sup>2</sup>	1250	
01	COMPORTA QUADRADA COM FLANGE DE PAREDE DESLIZANTE EM AÇO INOX. COM HASTE DE MANOBRA E PEDESTAL DE MANOBRA ATUADOR COM REDUÇÃO MANUAL 1200x1200mm HASTE 1600mm COM LULA DE ACOPLAMENTO	AÇO INOXIDÁVEL AISI 304	CJ	12	VER NOTA 1

**LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO  
DECANTADORES A-B-C-D-E-F**

**NOTAS**  
1-A HASTE DE MANOBRA DAS COMPORTAS POS. 01 A SEREM SUBSTITUIDAS ESTÃO APROXIMADAS DEVENDO SER FORNECIDA COM MAIOR COMPRIMENTO E AJUSTAR EM OBRA

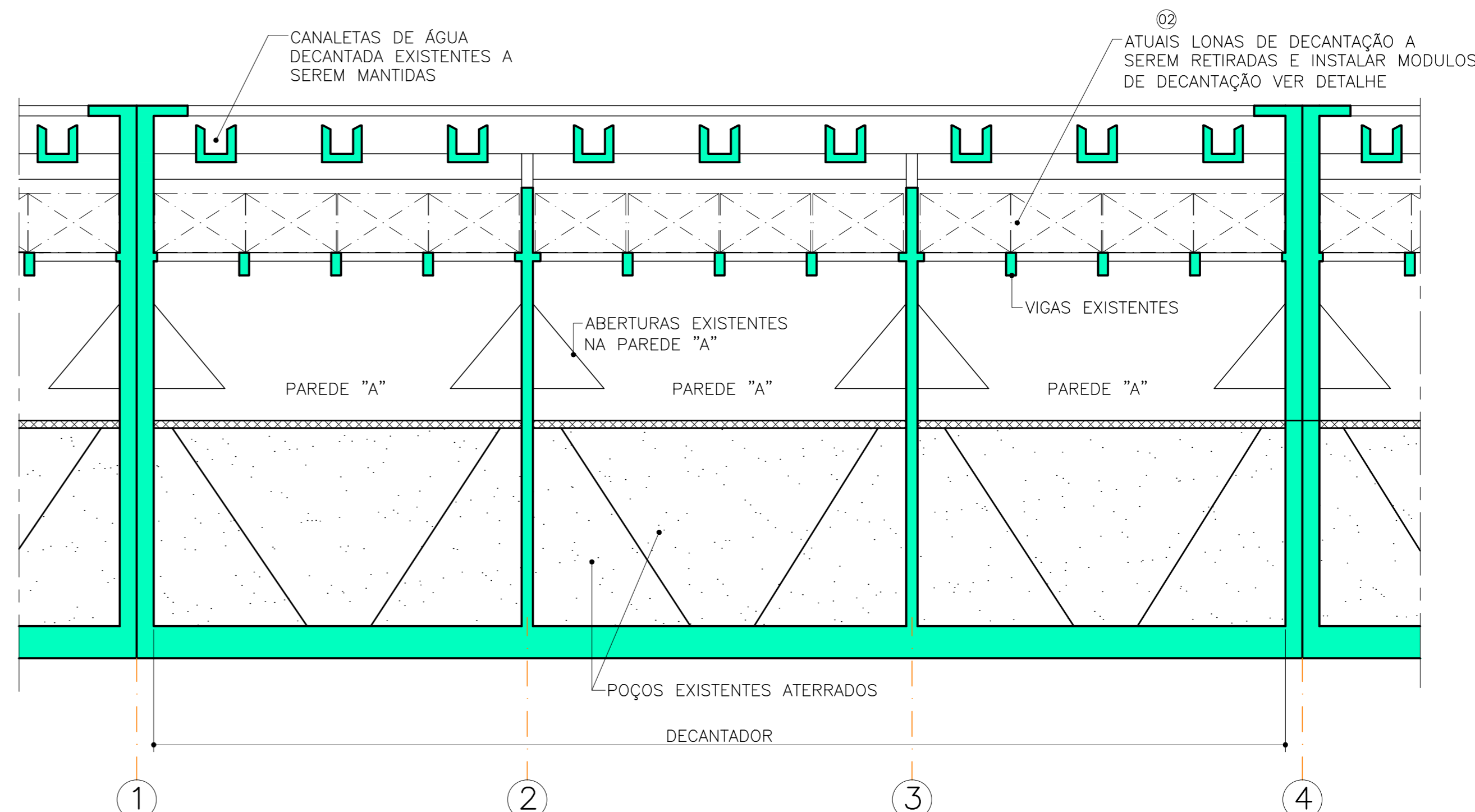
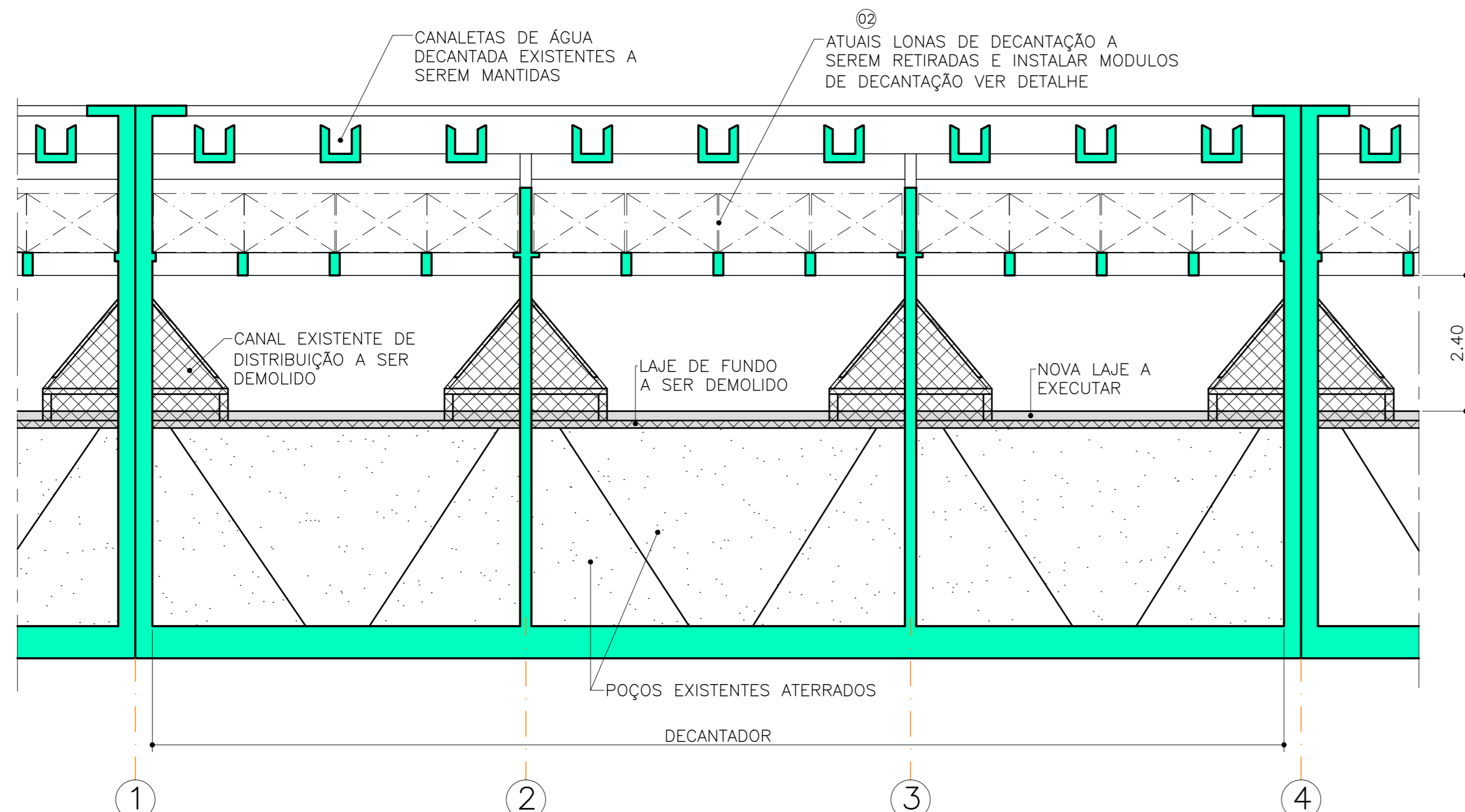
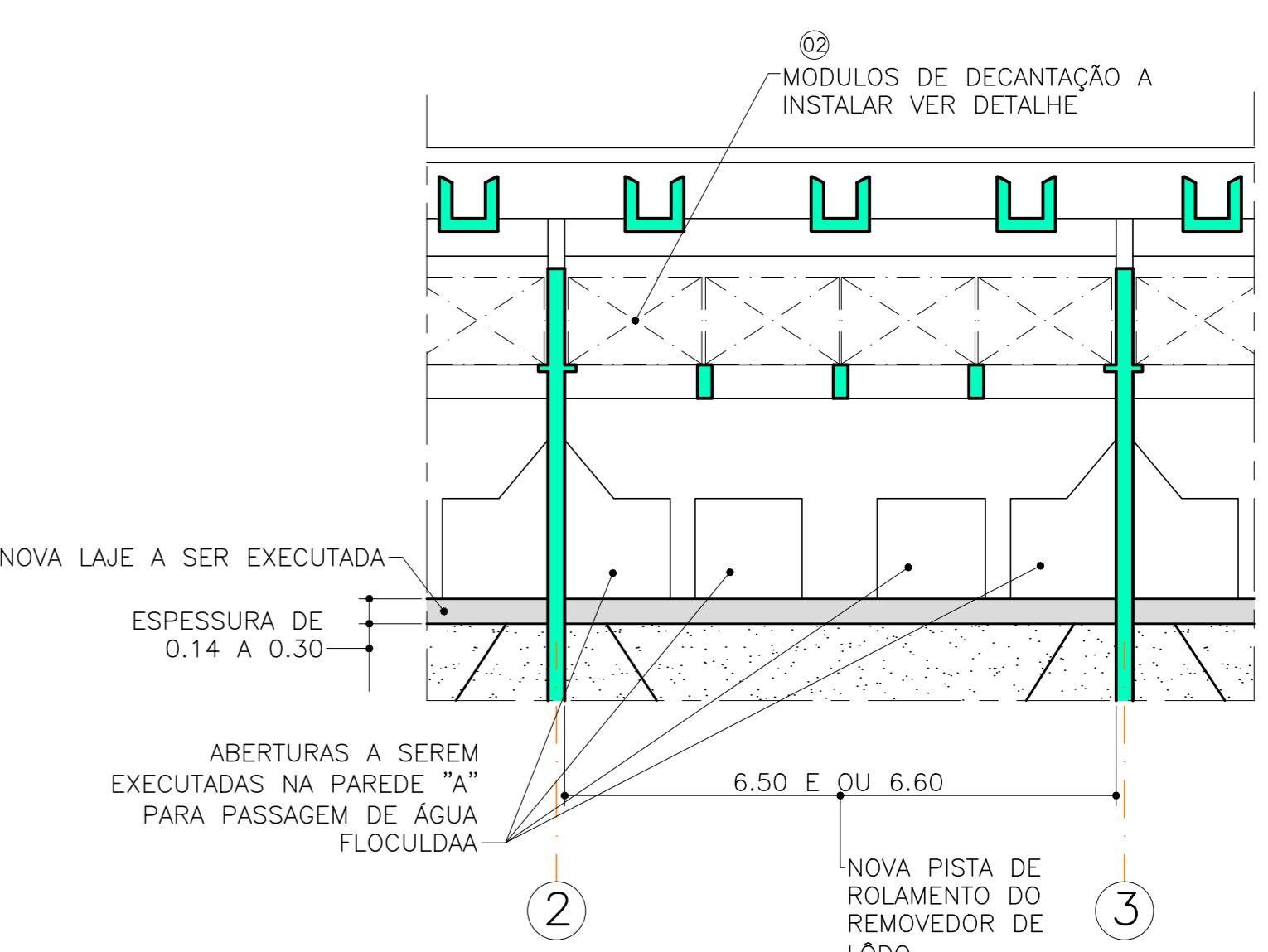
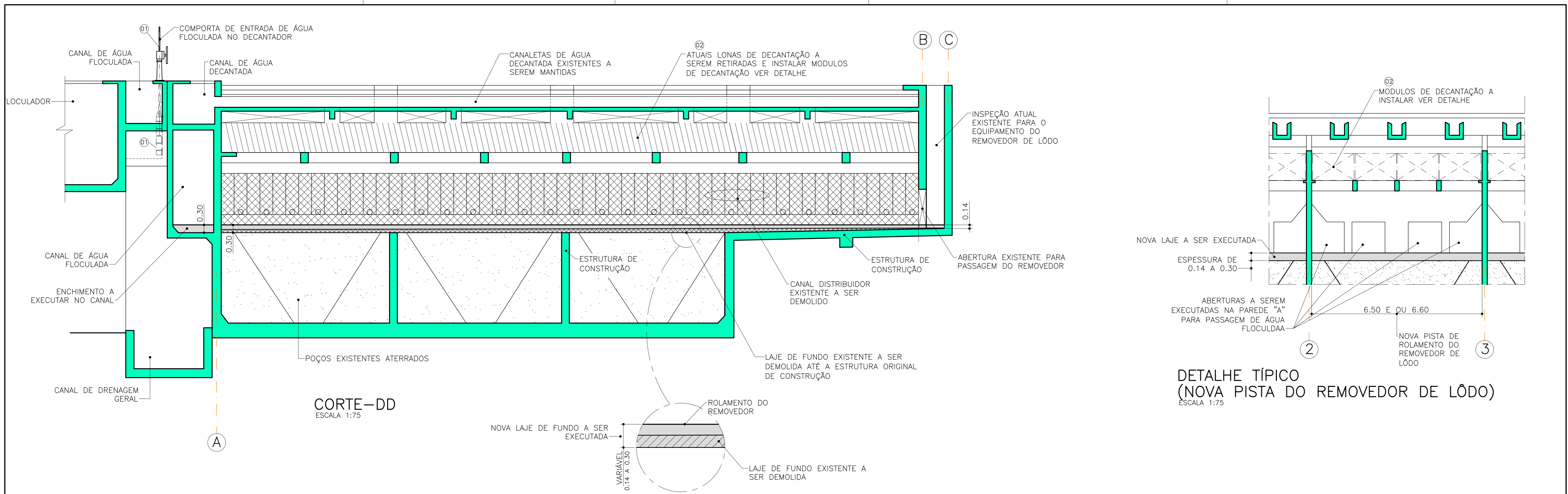
CONFIGURAÇÃO	ETA BOLONHA (CM)
1	0,50
2	0,50
3	0,50
4	0,50
5	0,50
6	0,50
7	0,50
8	0,50
9	0,50
10	0,50
11	0,50
12	0,50
13	0,50
14	0,50
15	0,50
16	0,50
17	0,50
18	0,50
19	0,50
20	0,50
21	0,50
22	0,50
23	0,50
24	0,50
25	0,50
26	0,50
27	0,50
28	0,50
29	0,50
30	0,50
31	0,50
32	0,50
33	0,50
34	0,50
35	0,50
36	0,50
37	0,50
38	0,50
39	0,50
40	0,50
41	0,50
42	0,50
43	0,50
44	0,50
45	0,50
46	0,50
47	0,50
48	0,50
49	0,50
50	0,50
51	0,50
52	0,50
53	0,50
54	0,50
55	0,50
56	0,50
57	0,50
58	0,50
59	0,50
60	0,50
61	0,50
62	0,50
63	0,50
64	0,50
65	0,50
66	0,50
67	0,50
68	0,50
69	0,50
70	0,50
71	0,50
72	0,50
73	0,50
74	0,50
75	0,50
76	0,50
77	0,50
78	0,50
79	0,50
80	0,50
81	0,50
82	0,50
83	0,50
84	0,50
85	0,50
86	0,50
87	0,50
88	0,50
89	0,50
90	0,50
91	0,50
92	0,50
93	0,50
94	0,50
95	0,50
96	0,50
97	0,50
98	0,50
99	0,50
100	0,50

**PLANTA 1 (SUPERIOR)**  
ESCALA 1:75

00/03/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEUA/MARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-2 INTERVENÇÃO NOS DECANTADORES - DETALHE DAS MODIFICAÇÕES A SEREM REALIZADAS NO DECANTADOR - PLANTA SUPERIOR			
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO P.J. 1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-062-R00	
RESP. TEC. SIDNEY BECKERLE F. FILHO CREA/SP: 060185907	DESENVOLVIDOR SIDNEY BECKERLE F. FILHO CREA/SP: 060185907	AGENCIADOR OSWALDO ALMEIDA LIMA CREA/SP: 506203056	DATA Mar/2018 ESCALA IND.
<b>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</b> USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			





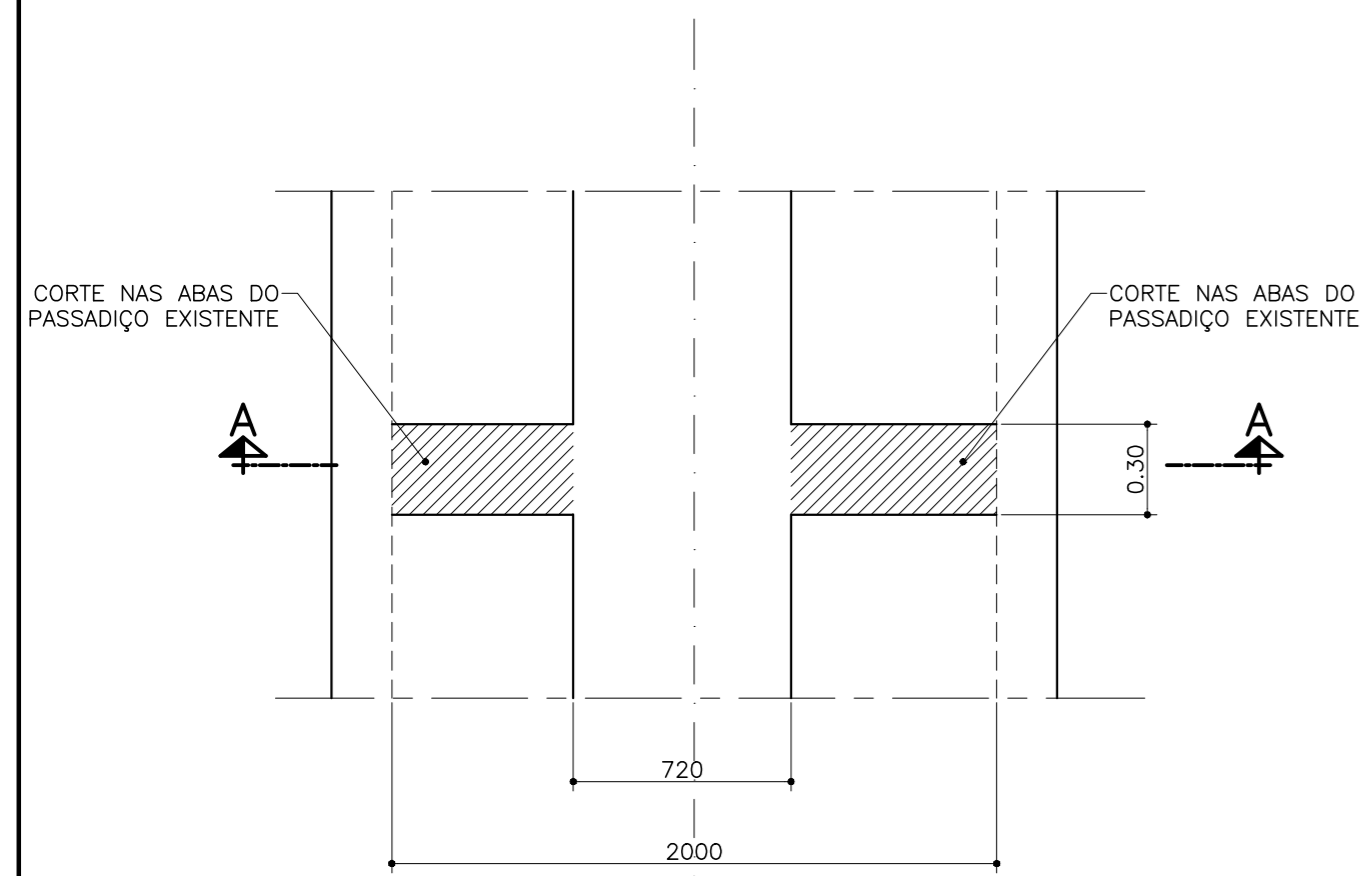


CONFIGURAÇÃO	ESTRUTURA	ESPASSURA
1	1	0,10
2	2	0,20
3	3	0,30
4	4	0,40
5	5	0,50
6	6	0,60
7	7	0,70
8	8	0,80
9	9	0,90
10	10	1,00
11	11	1,10
12	12	1,20
13	13	1,30
14	14	1,40
15	15	1,50
16	16	1,60
17	17	1,70
18	18	1,80
19	19	1,90
20	20	2,00

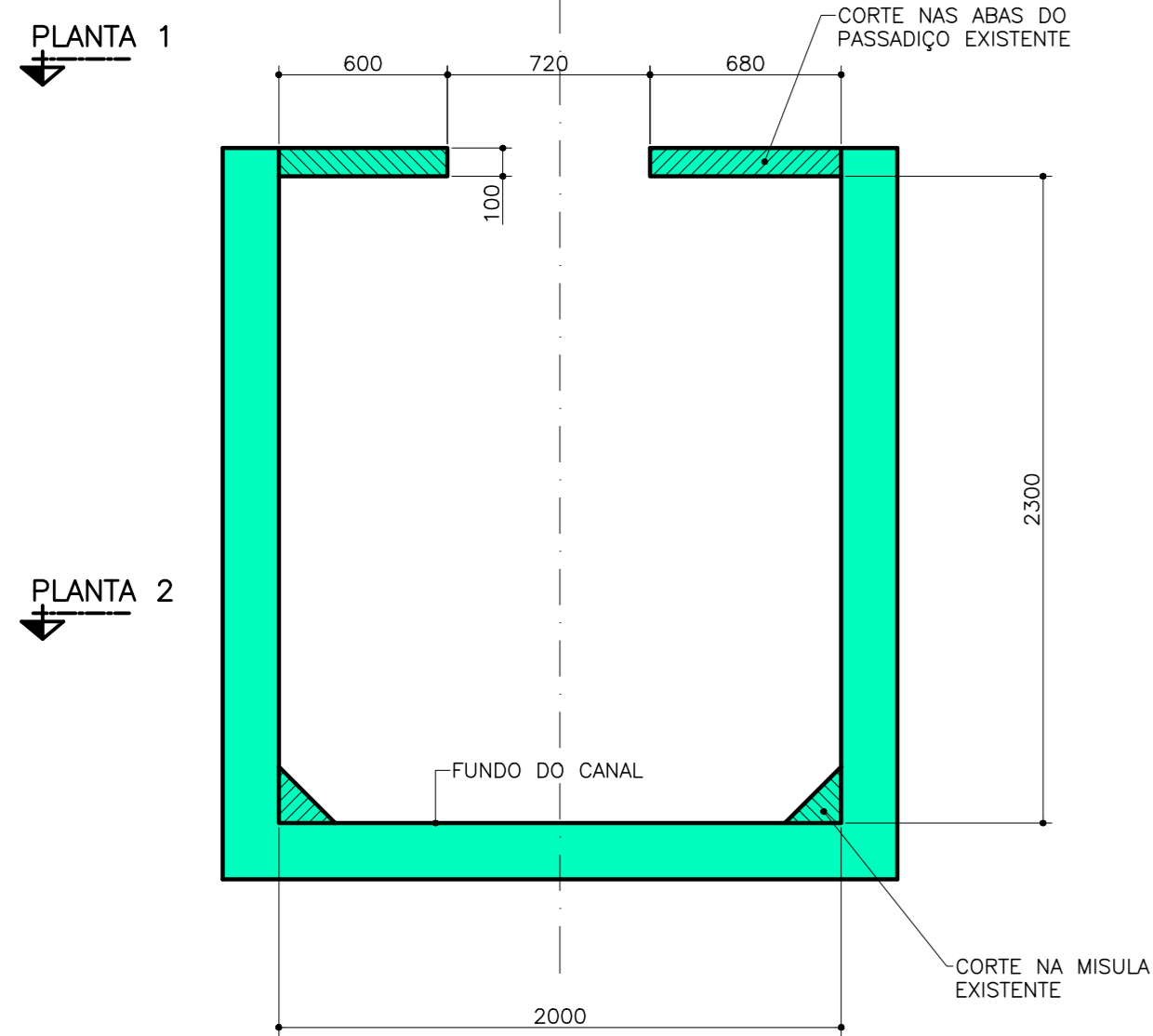
- ESTRUTURAS EXISTENTES A MANTER
- ESTRUTURAS A SER EXECUTADAS
- ESTRUTURAS A SEREM DEMOLIDAS

00/03/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEJUA/MARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-2 INTERVENÇÃO NOS DECANTADORES - DETALHE DAS MODIFICAÇÕES A SEREM REALIZADAS NO DECANTADOR - CORTES			
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ.1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-064-R00	
RESP. TEC. SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 060185907	DES. PROJ. EXEC. SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 060185907	AGENCIADOR OSCAR ALMEIDA LIMA CREA/SP: 506203050	DATA Mar/2018 ESCALA IND.
<b>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</b> USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			

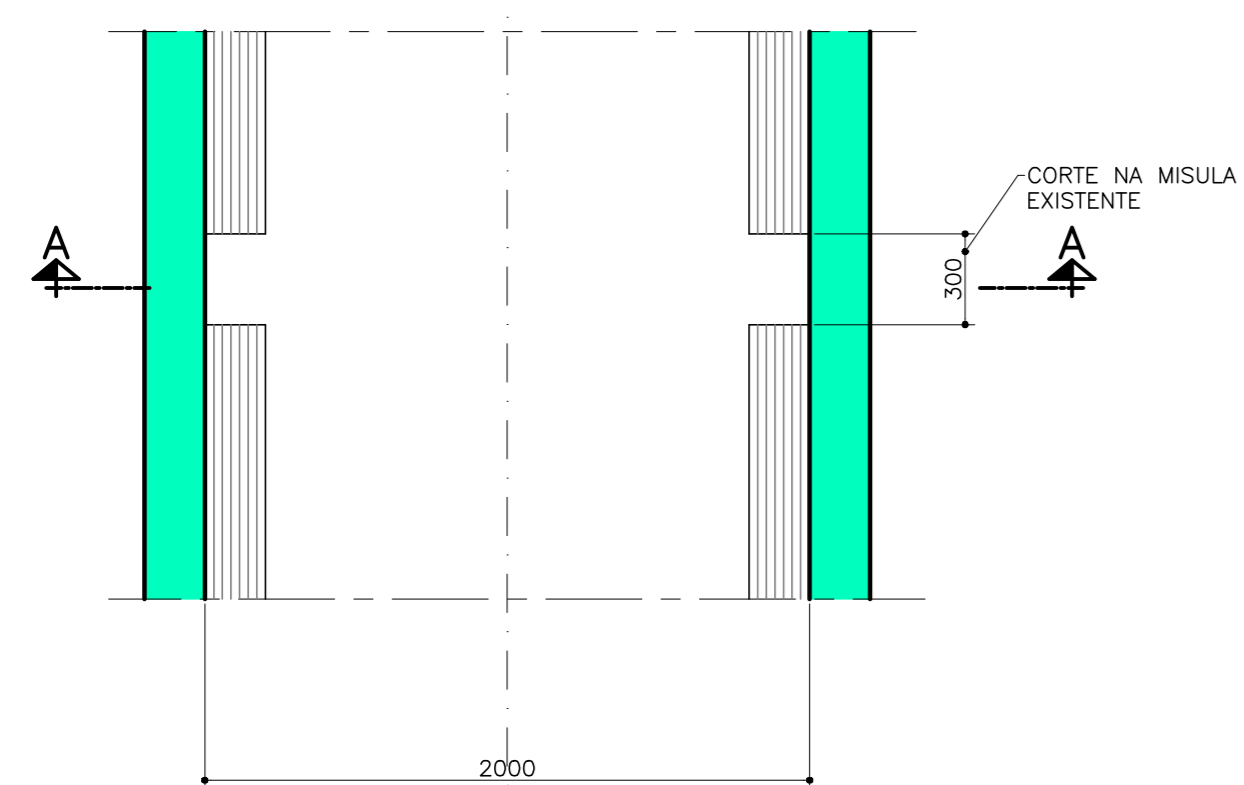
**DETALHE DO MODIFICAÇÃO A SER EXECUTADA NA ESTRUTURA DO CANAL EXISTENTE PARA INSTALAÇÃO DA COMPORTA**  
ESCALA 1:25



**PLANTA 1**  
ESCALA 1:25

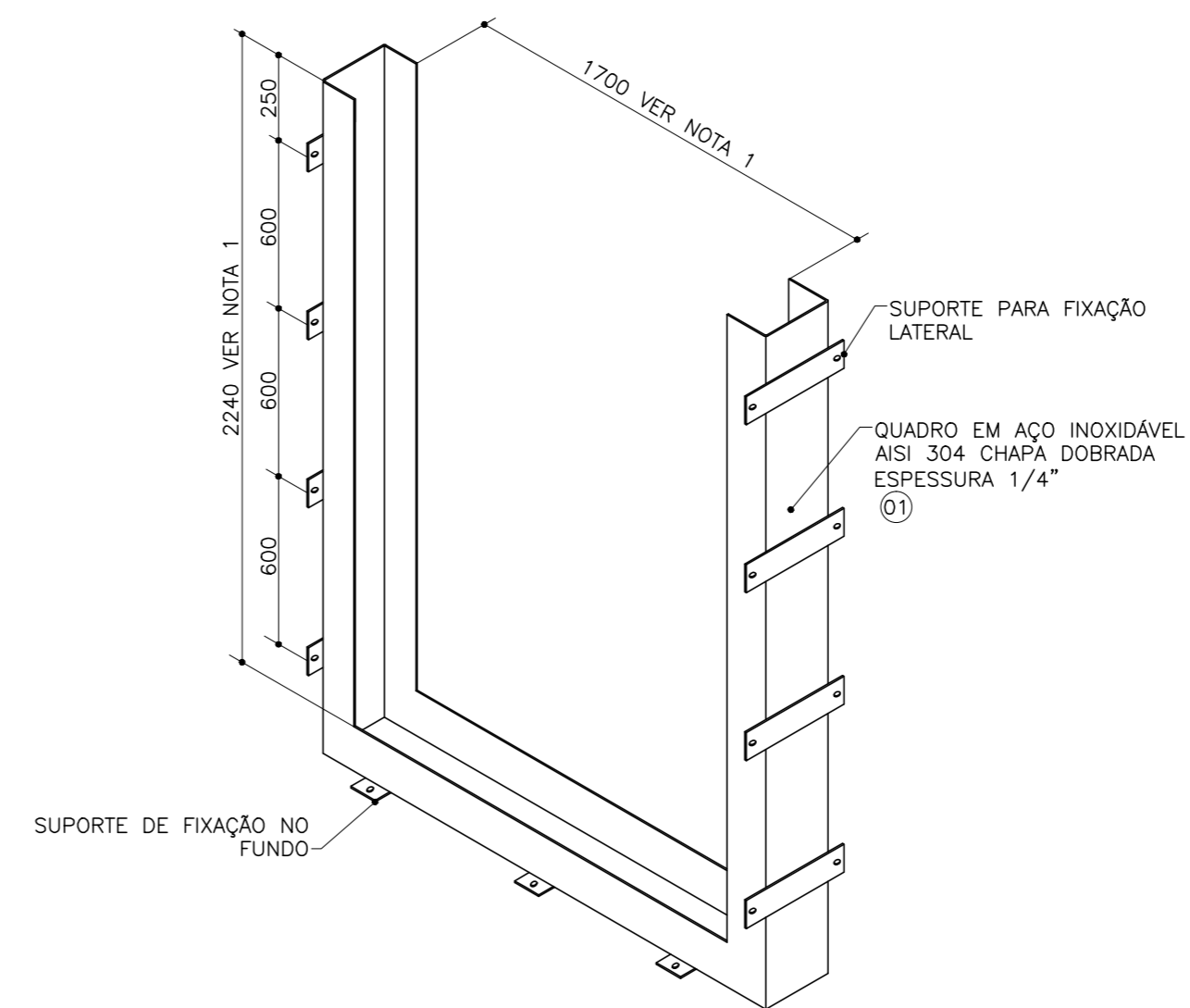
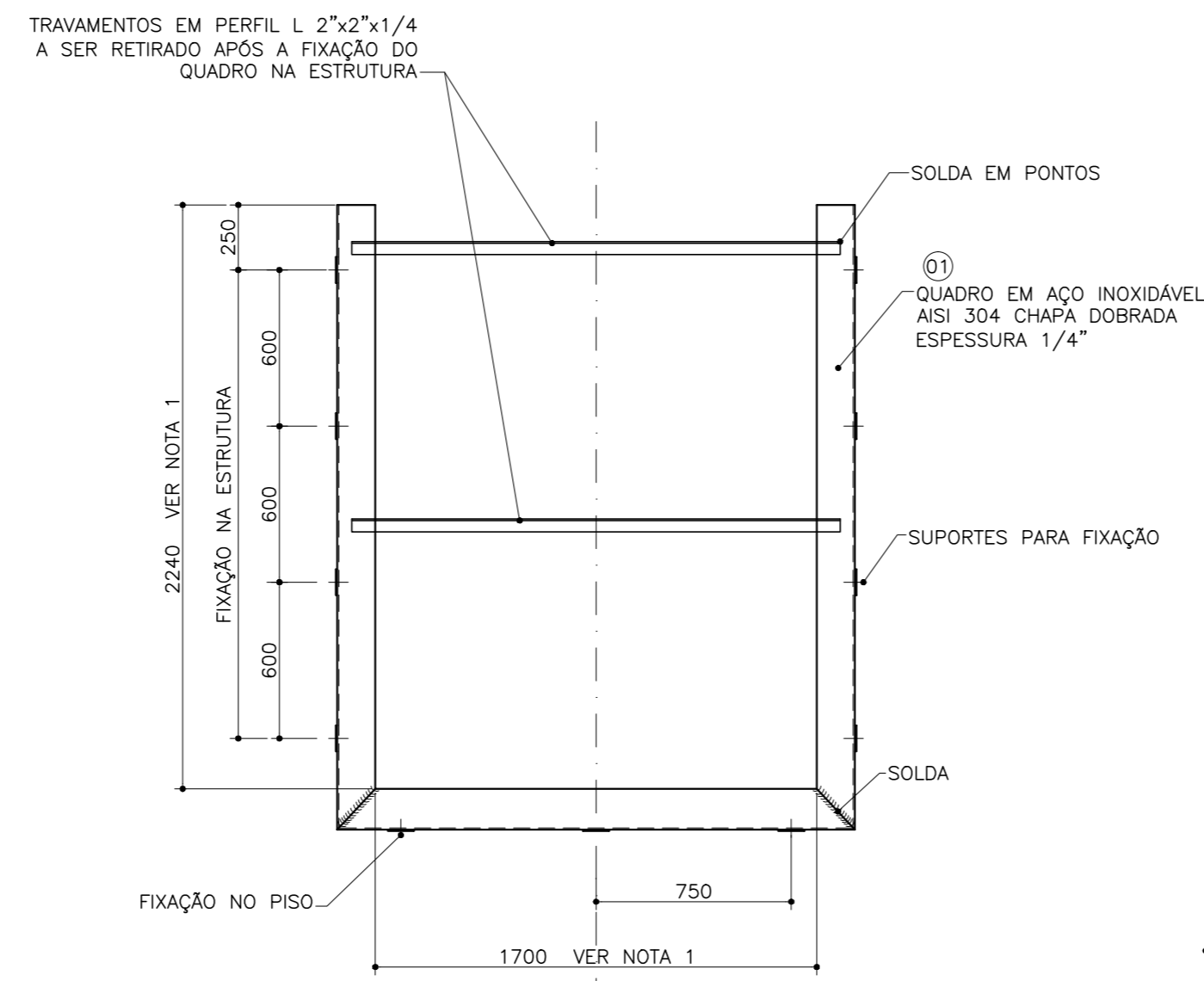


**CORTE AA**  
ESCALA 1:25

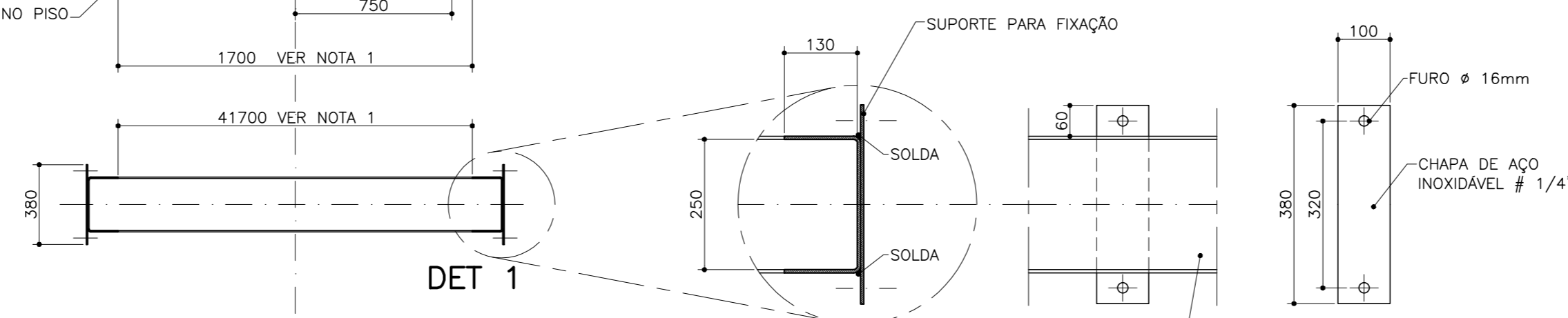


**PLANTA 2**  
ESCALA 1:25

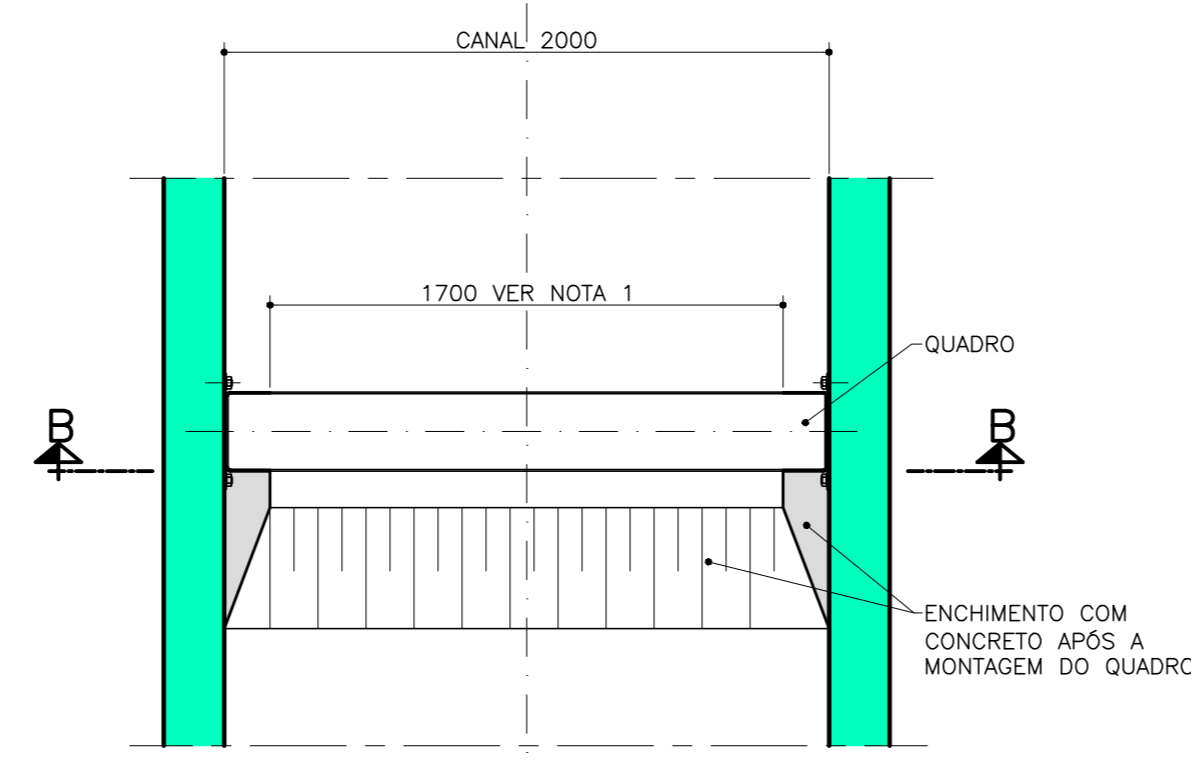
**DETALHE DO QUADRO PARA FIXAÇÃO DA COMPORTA**  
ESCALA 1:25



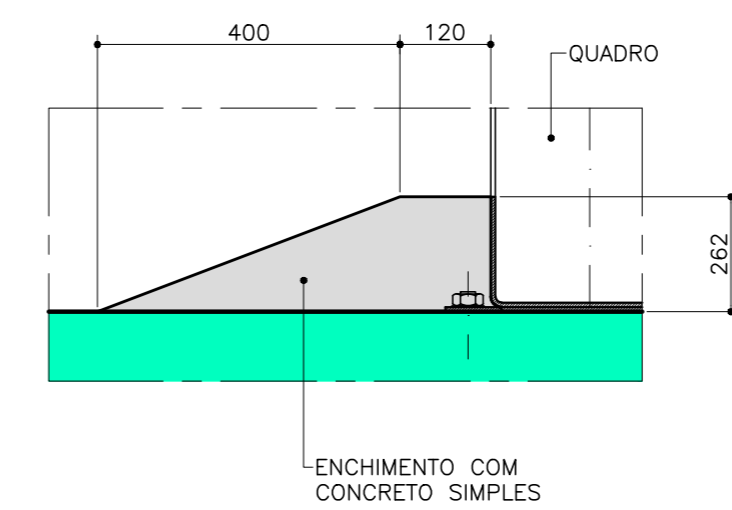
**PERSPECTIVA DO QUADRO**



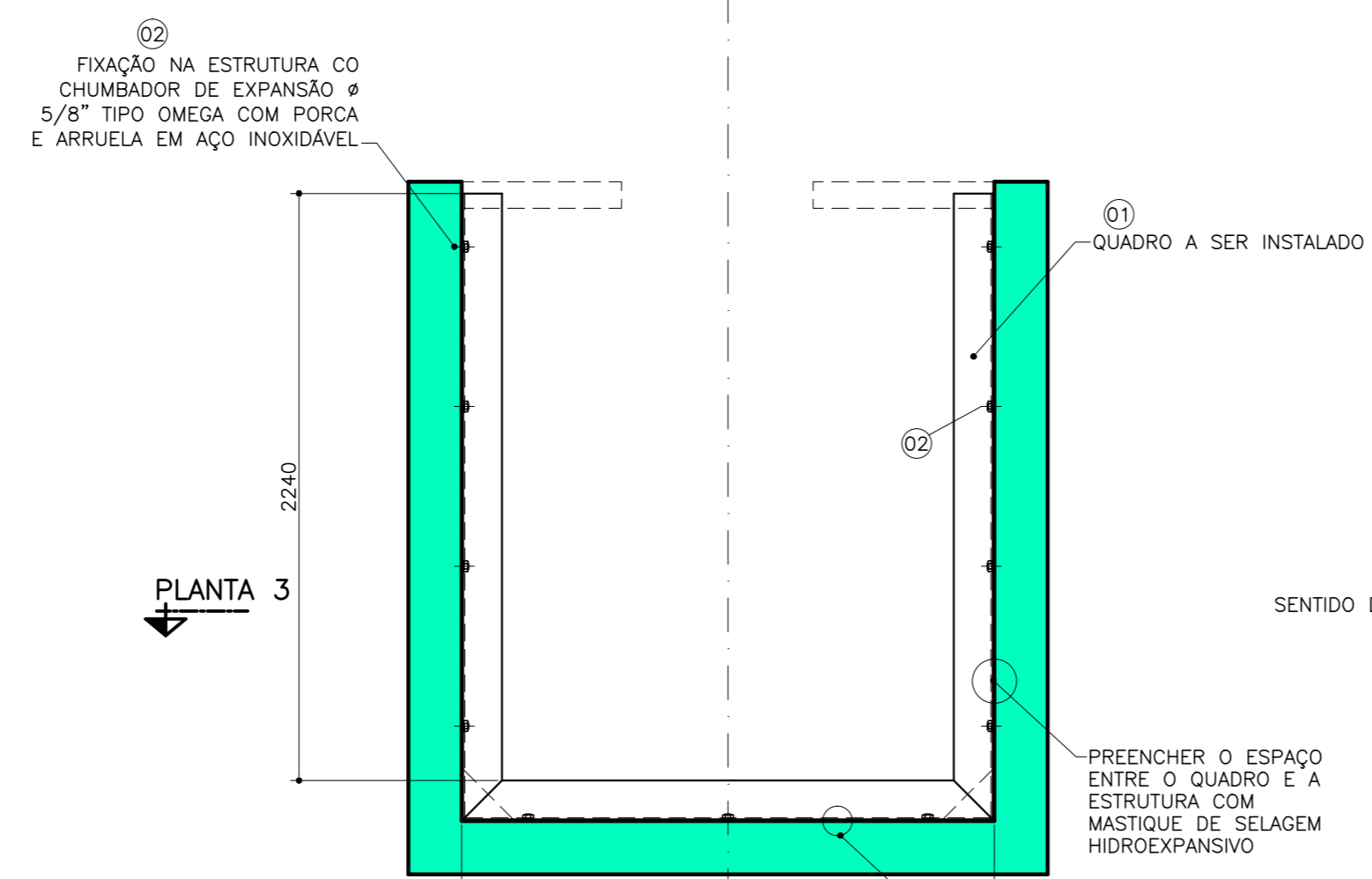
**DETALHE 1**  
ESCALA 1:10



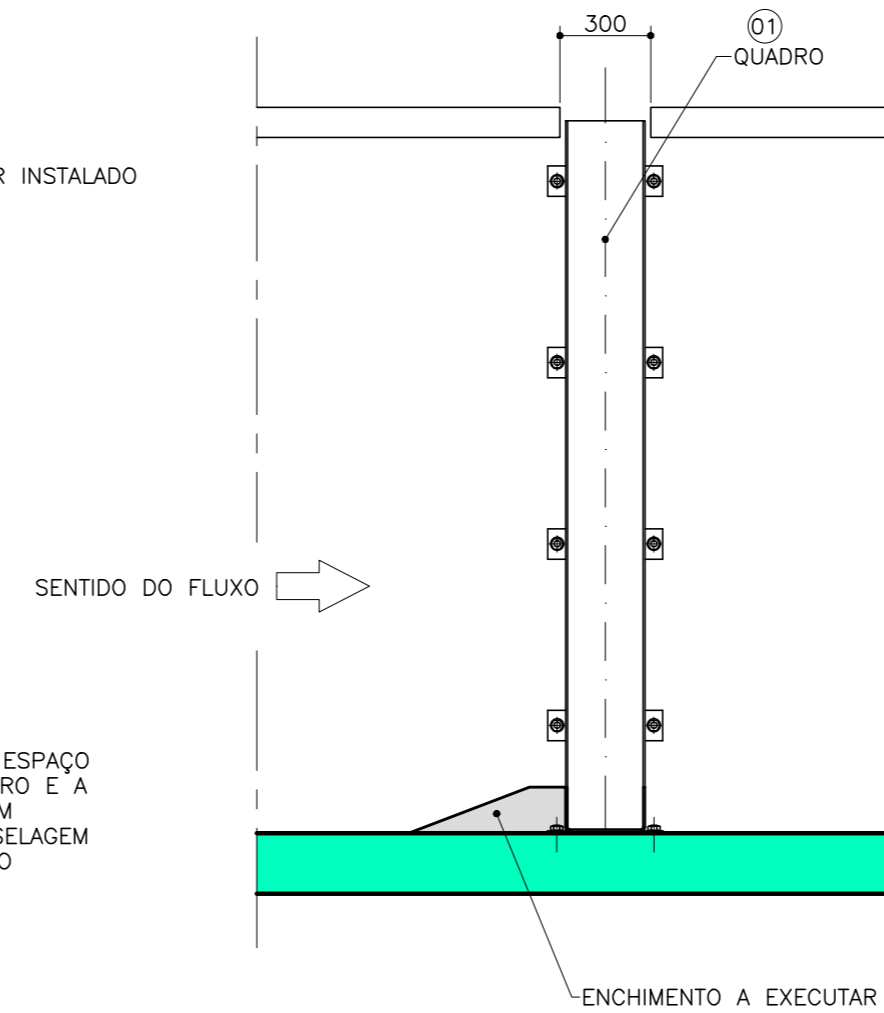
**PLANTA 3**  
ESCALA 1:25



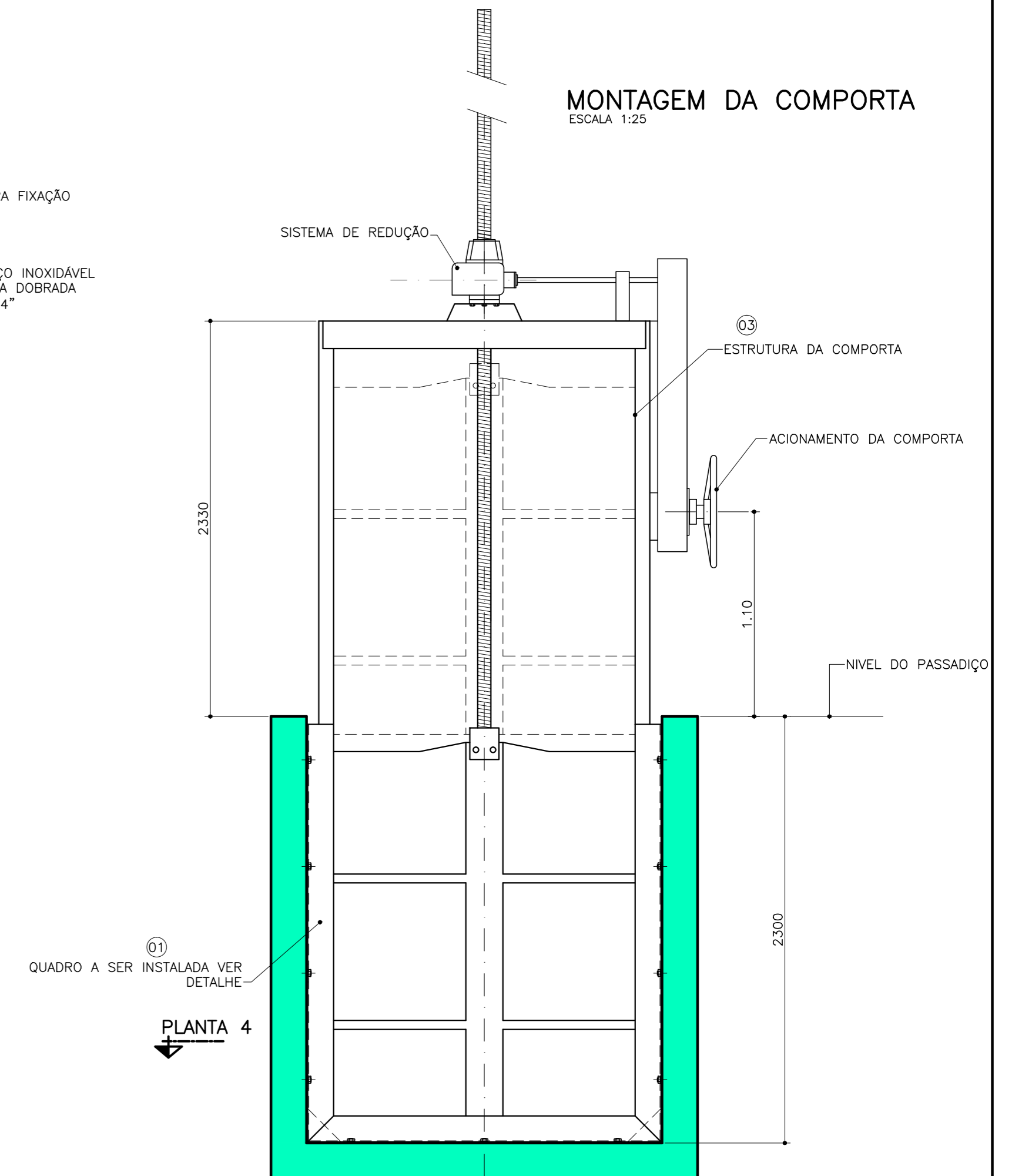
**DETALHE TÍPICO DO ENCHIMENTO LATERAL E DO FUNDO**  
ESCALA 1:10



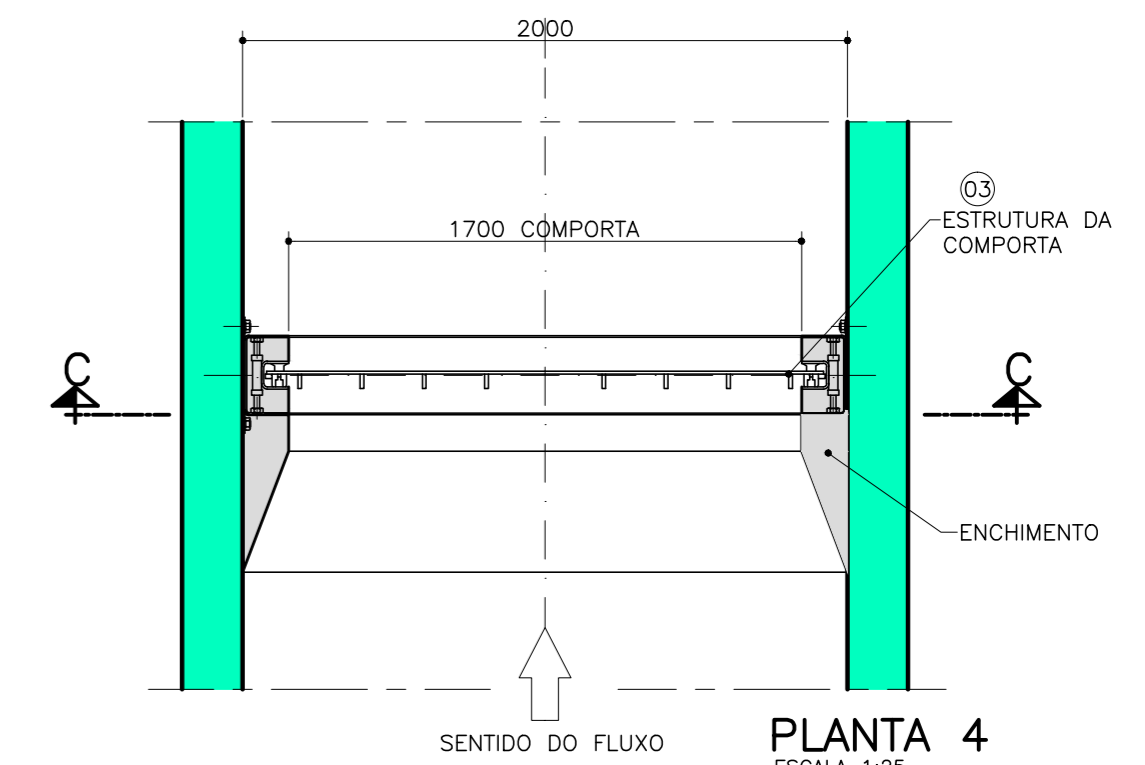
**CORTE BB**  
ESCALA 1:25



**MONTAGEM DA COMPORTA**  
ESCALA 1:25



**CORTE CC**  
ESCALA 1:25



**PLANTA 4**  
ESCALA 1:25

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNI.	QT.	OBSERVAÇÕES
03	COMPORTA TIPO CANAL ACIONAMENTO MANUAL POR VOLANTE NA PARTE INFERIOR L=1700 x H=2200mm	AÇO INOX. AISI 304	PÇ	02	
02	CHUMBADOR DE EXPANSÃO TIPO PASSANTE COM PRISIONEIRO PORCA E ARRUELA # 5/8"	AÇO INOX. AISI 304	PÇ	44	
01	QUADRO PARA INSTALAÇÃO DA COMPORTA CONFORME DETALHE	AÇO INOX. AISI 304	PÇ	02	VER DETALHE

**LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO**  
**CANAL DE ALIMENTAÇÃO DOS FILTROS**

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
00	03/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L.

**COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ**  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA

**PROJETO HIDROMECÂNICO**  
**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-2**  
INTERVENÇÃO NOS FILTROS - DETALHE DA COMPORTA PARA ISOLAMENTO DOS FILTROS - PLANTAS, CORTES E DETALHES

**ENCIBRA S. A.**  
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPENHAMENTO: PJ.1707  
CÓDIGO DO DESENHO: 1707-E-TA-HDM-DE-066-R00

RESPTEC: SIDNEY BECKLER F. FILHO  
VERIFICAÇÃO: VAGNER ALMEIDA LIMA  
CREA/EP: 060185907

AGENCIADOR: SIDNEY BECKLER F. FILHO  
CREA/EP: 060185907

DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.

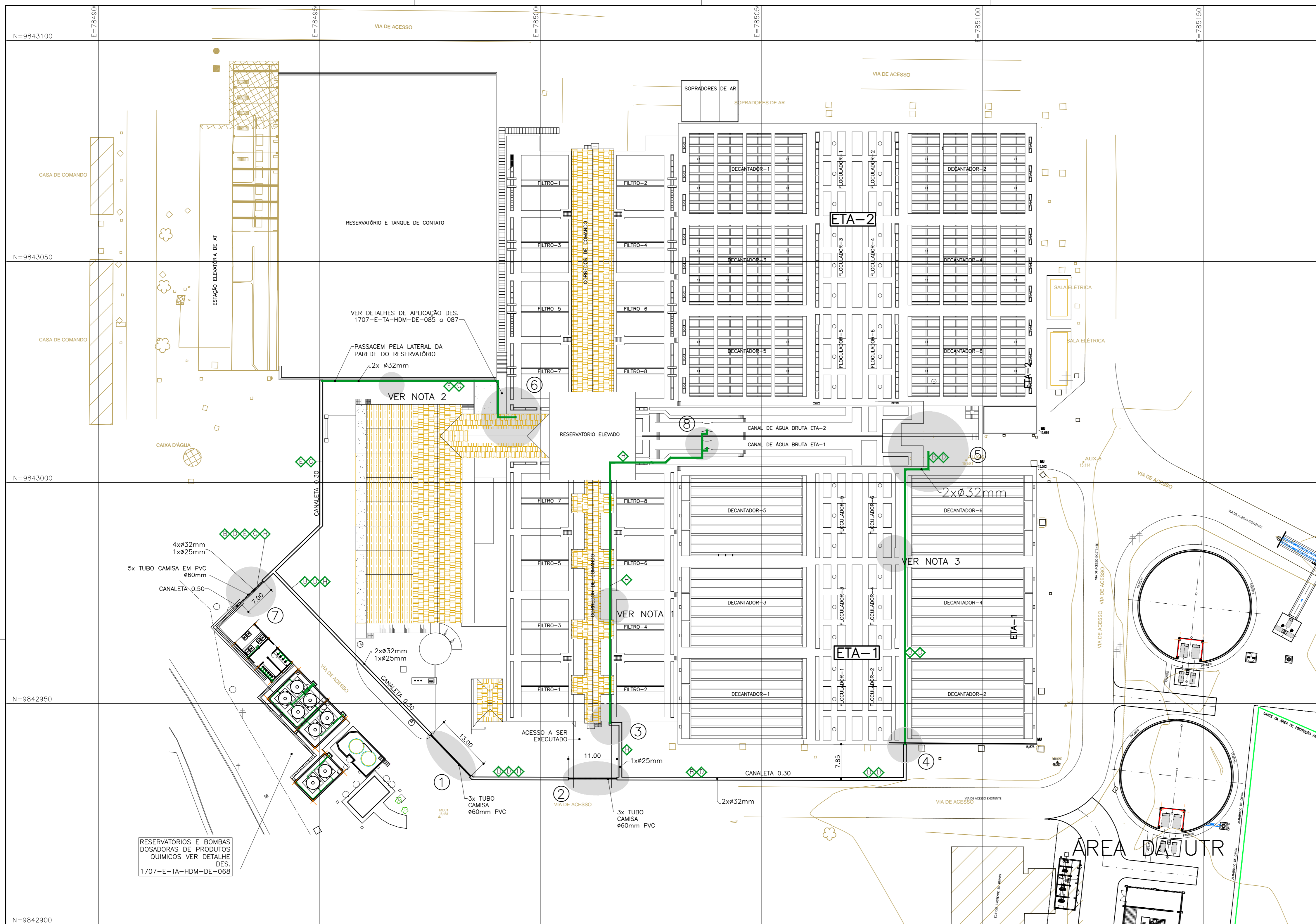
DATA: Mar/2018

**DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA**  
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE  
COGEO

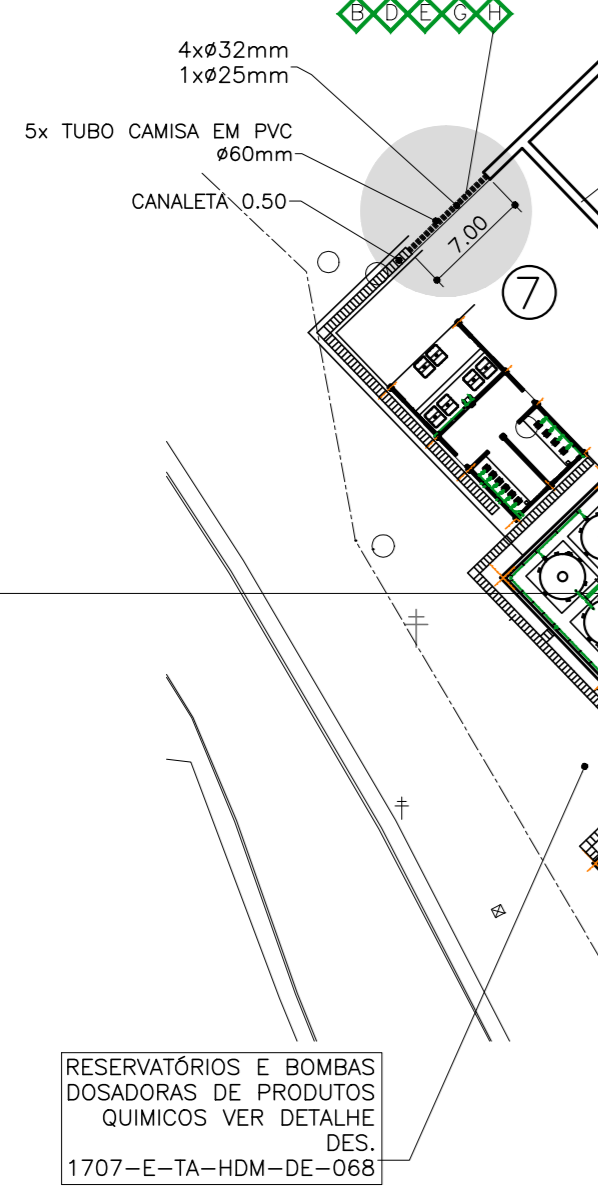
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE
01	0,10
02	0,20
03	0,30
04	0,40
05	0,50
06	0,60
07	0,70
08	0,80
09	0,90
10	1,00
11	1,10
12	1,20
13	1,30
14	1,40
15	1,50
16	1,60
17	1,70
18	1,80
19	1,90
20	2,00

**NOTAS**  
1-ESTA DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFIRMADAS EM OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DO QUADRO  
2-DIMENSÕES EM MILÍMETROS





- ① PASSAGEM SOB ACESSO EXISTENTE  
VER DETALHE DES. 1707-E-TA-HDM-DE-096
  - ② PASSAGEM SOB ACESSO A SER EXECUTADO  
VER DETALHE DES. 1707-E-TA-HDM-DE-096
  - ③ ENTRADA DA TUBULAÇÃO ø 25mm POLIETILETROLITOS NA GALERIA DE TUBULAÇÃO DA ETA 1  
VER NOTA 1
  - ④ ENTRADA DA TUBULAÇÃO ø 32mm ALCANILIZANTES E COAGULANTES NA GALERIA DE DESCARGAS  
DOS DECANTADORES E FLOCULADORES NA ETA 1 VER NOTA 1
  - ⑤ PONTOS DE APLICAÇÃO DE ALCANILIZANTES E COAGULANTES NA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA
  - ⑥ PONTOS DE APLICAÇÃO NO CANAL DE SAÍDA DE ÁGUA TRATADA - ALCANILIZANTES E ÁCIDO  
FLUOSSILICICO VER DETALHE DES. 1707-E-TA-HDM-DE-085 A 094
  - ⑦ PASSAGEM SOB A VIA EXISTENTE  
VER DETALHE DES. 1707-E-TA-HDM-DE-096
  - ⑧ PONTOS DE APLICAÇÃO DE POLIETILETROLITOS NAS CALHAS PARSHALL EXISTENTES  
VER DETALHE DES. 1707-E-TA-HDM-DE-097 A 099
- B TUBULAÇÃO DE COAGULANTES ø 32mm PVC  
 D TUBULAÇÃO DE ALCANILIZANTES DA PRÉ ø 32mm PVC  
 E TUBULAÇÃO DE ALCANILIZANTES DA PÓS ø 32mm PVC  
 G TUBULAÇÃO DE ÁCIDO FLUOSSILICICO DA PÓS ø 32mm PVC  
 H TUBULAÇÃO DE POLIETILETROLITOS ø 25mm PVC
- CANALETA PARA PASSAGEM DE TUBOS DOS PRODUTOS QUIMICOS  
 PARA DESENHOS DE DETALHES DAS CANALETAS VER DESENHO 1707-E-TA-HDM-096



AS POSIÇÕES 07-08-09 SÃO TUBULAÇÕES PARA ÁGUA DE DILUIÇÃO DOS PRODUTOS QUIMICOS  
 LISTA DE MATERIAIS NÃO CONSTANTES DAS LISTAS DOS DESENHOS DE DETALHES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
12	SUPORTE METÁLICO EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304 CONFORME DETALHE	AÇO INOX	Pç	220	
11	ELETROCALHA PERFORADA SEM TAMPA 100x50mm	AÇO GALVANIZADO	mts	130	
10	ELETROCALHA PERFORADA SEM TAMPA 50x50mm	AÇO GALVANIZADO	mts	65	
09	JOELHO 90° JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC ø 40mm	PVC	Pç	28	
08	LUVA JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC ø 40mm	PVC	Pç	16	
07	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL ø 40mm	PVC	mts	318	
06	LUVA JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC ø 32mm	PVC	Pç	18	
05	LUVA JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC ø 25mm	PVC	Pç	08	
04	JOELHO 90° JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC ø 32mm	PVC	Pç	36	
03	JOELHO 90° JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC ø 25mm	PVC	Pç	14	
02	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL ø 32mm	PVC	mts	732	
01	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL ø 25mm	PVC	mts	216	

**LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO  
 TUBULAÇÕES DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS**

**NOTAS**

- 1-TUBULAÇÃO ø 25mm DE POLIETILETROLITOS EM PVC DEVERÁ CORRER INTERNAMENTE A GALERIA DE TUBULAÇÃO DA ETA 1 SOBRE ELETROCALHA FIXADO NA ESTRUTURA DE CONCRETO VER DETALHE DESENHO DE-096-099-107
- 2-TUBULAÇÃO DE ÁCIDO FLUOSSILICICO E ALCANILIZANTE NA PÓS (2 x ø 32mm) EM PVC DEVERÁ CORRER SOBRE ELETROCALHA FIXADA NA PAREDE DO RESERVATÓRIO EXISTENTE VER DETALHE DESENHO DE-107
- 3-TUBULAÇÃO DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES NA PRÉ (2 x ø 32mm) EM PVC DEVERÁ CORRER INTERNAMENTE A GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES SOBRE ELETROCALHA FIXADA NA ESTRUTURA DE CONCRETO VER DETALHE DESENHO DE-107
- 4-AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PARA DILUIÇÃO PARA APLICAÇÃO DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES NA PRÉ (ADUTORA DE ÁGUA BRUTA) DEVERÁ TER O CAMINHAMENTO COM O MESMO TRAÇADO ATUAL DE APLICAÇÃO DE COAGULANTES ATUAL

CONFIGURAÇÃO  
 1 7 0.10  
 2 7 0.20  
 3 7 0.30  
 4 7 0.40  
 5 7 0.50  
 6 7 0.60  
 7 7 0.70  
 8 7 0.80  
 9 7 0.90  
 10 10 0.10  
 11 10 0.20  
 12 10 0.30  
 13 10 0.40  
 14 10 0.50  
 15 10 0.60  
 16 10 0.70  
 17 10 0.80  
 18 10 0.90  
 19 10 1.00  
 20 10 1.10  
 21 10 1.20  
 22 10 1.30  
 23 10 1.40  
 24 10 1.50

02/04/2019	Revisão geral de informações e lista de materiais	O.B	A.R.G.L
01/12/2018	Indicação da área da UTR	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

**COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ**  
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR  
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE  
 AMANDEUAMARITUBA

**PROJETO HIDROMECÂNICO**  
 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2  
 SISTEMA DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS  
 PLANTA GERAL - CAMINHAMENTO DAS TUBULAÇÕES

**ENCIBRA S. A.**  
 Estudos e Projetos de Engenharia

EMPREENDIMENTO: PJ\_1707  
 CÓD. DO DESENHO: 1707-E-TA-HDM-DE-067-R02

RESPTEC: SENEY SEICLER F. FILHO  
 VERIFICADO: VAGNER ALMEIDA LIMA  
 CREA/SP: 060135907  
 CREA/SP: 060263026

AGENCIADOR: SENEY SEICLER F. FILHO  
 DES. DE REFERÊNCIA: DATA: Abri/2018  
 ESCALA: 1:500

**DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA**  
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE  
 COGEO





**IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE PRODUTOS QUIMICOS**

- Ⓐ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)
- Ⓑ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)
- Ⓒ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- Ⓓ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 2A e 2B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PRÉ)
- Ⓔ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 3A e 3B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PÓS)
- Ⓕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ACIDO FLUOSSILICICO)
- Ⓖ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ACIDO FLUOSSILICICO)
- Ⓗ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 5A e 5B (POLIELETROLITOS)

**IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES**

- Ⓐ RESERVATÓRIOS DE COAGULANTES EXISTENTES A SEREM MANTIDOS
- Ⓑ RESERVATÓRIOS DE COAGULANTES A SEREM EXECUTADOS
- Ⓒ RESERVATÓRIOS DE ALCANILIZANTES A SEREM EXECUTADOS
- Ⓓ RESERVATÓRIOS DE ACIDO FLUOSSILICICO A SEREM EXECUTADOS
- Ⓔ BOMBAS DOSADORAS PARA COAGULANTES
- Ⓕ BOMBAS DOSADORAS PARA ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO
- Ⓖ RESERVATÓRIOS E BOMBAS DOSADORAS DE POLIELETROLITOS
- Ⓗ SALA DOS QUADROS ELÉTRICOS DAS BOMBAS DOSADORAS

**NOTAS**

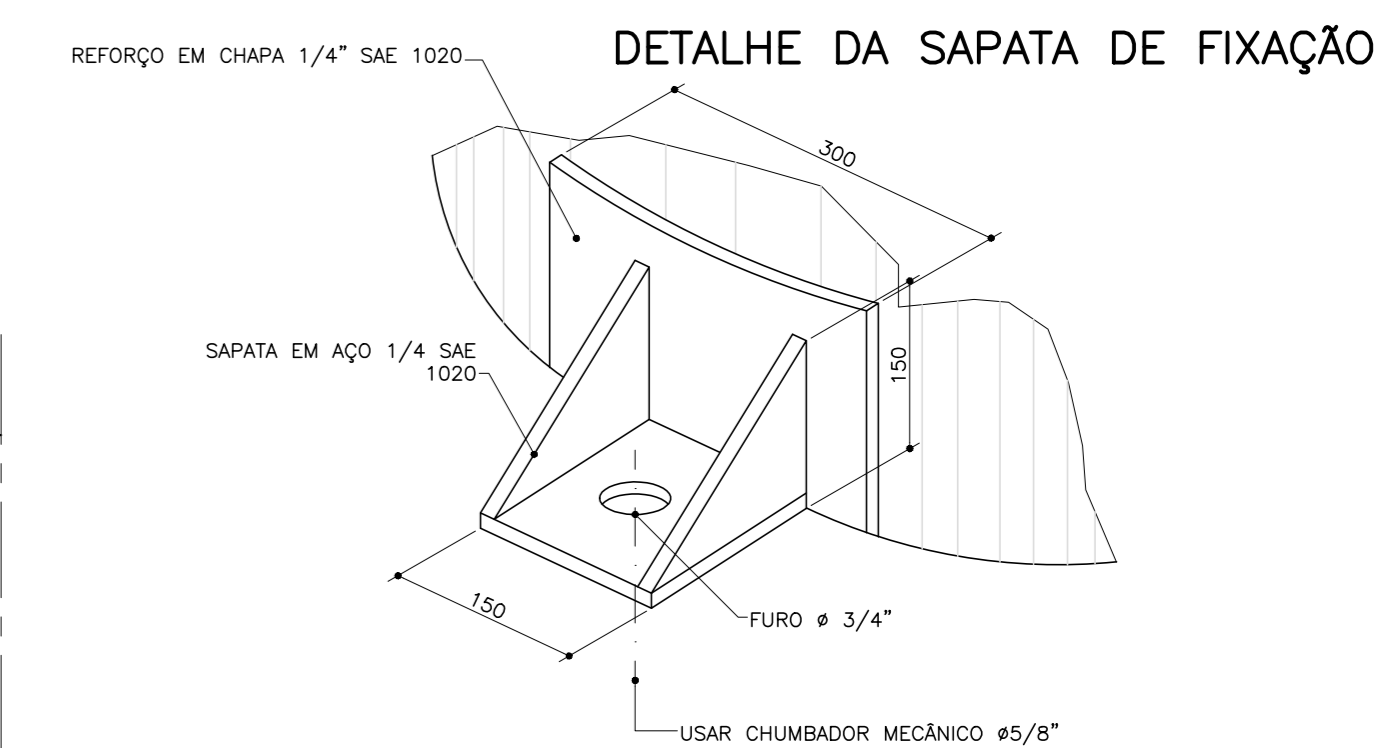
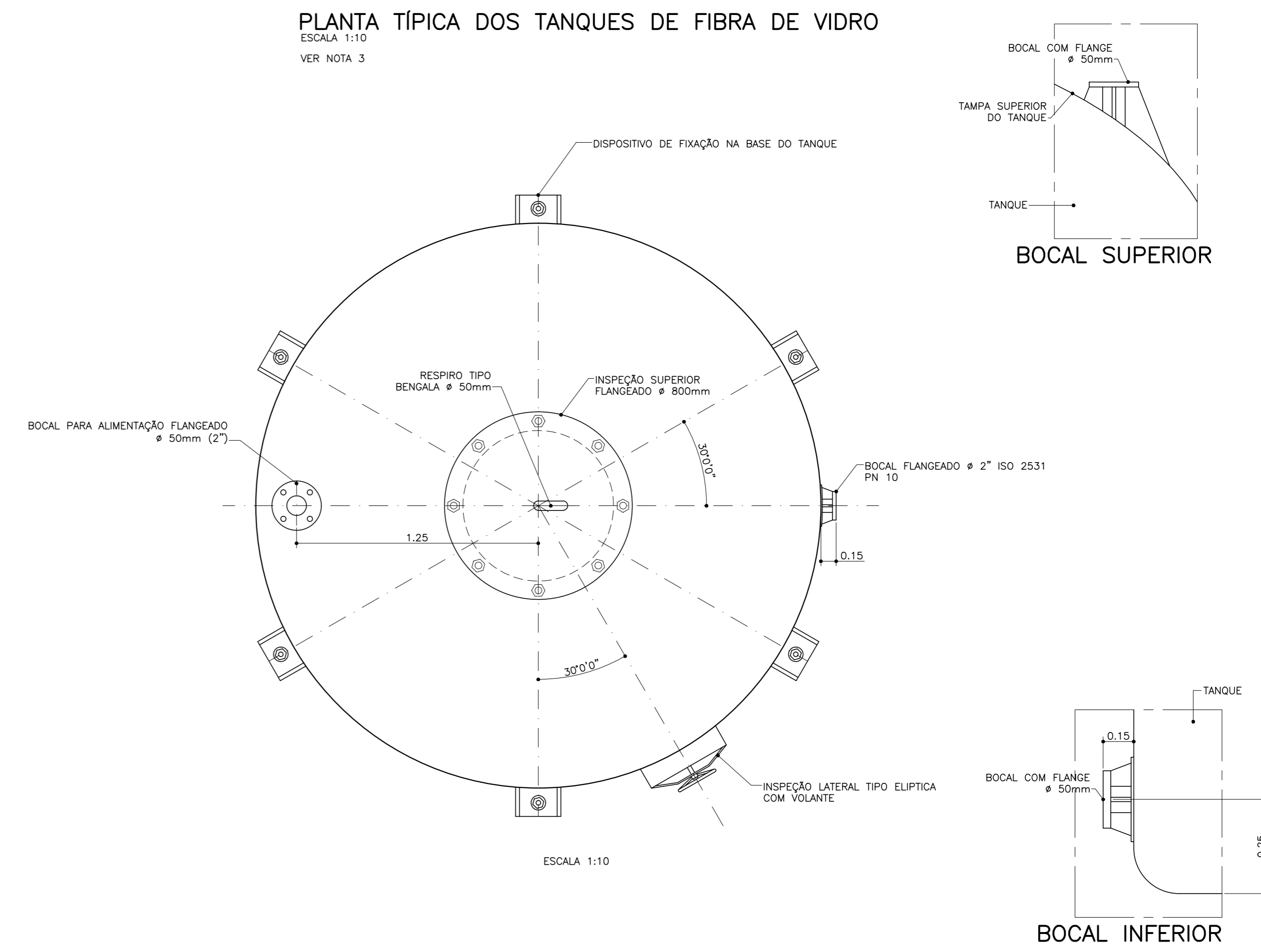
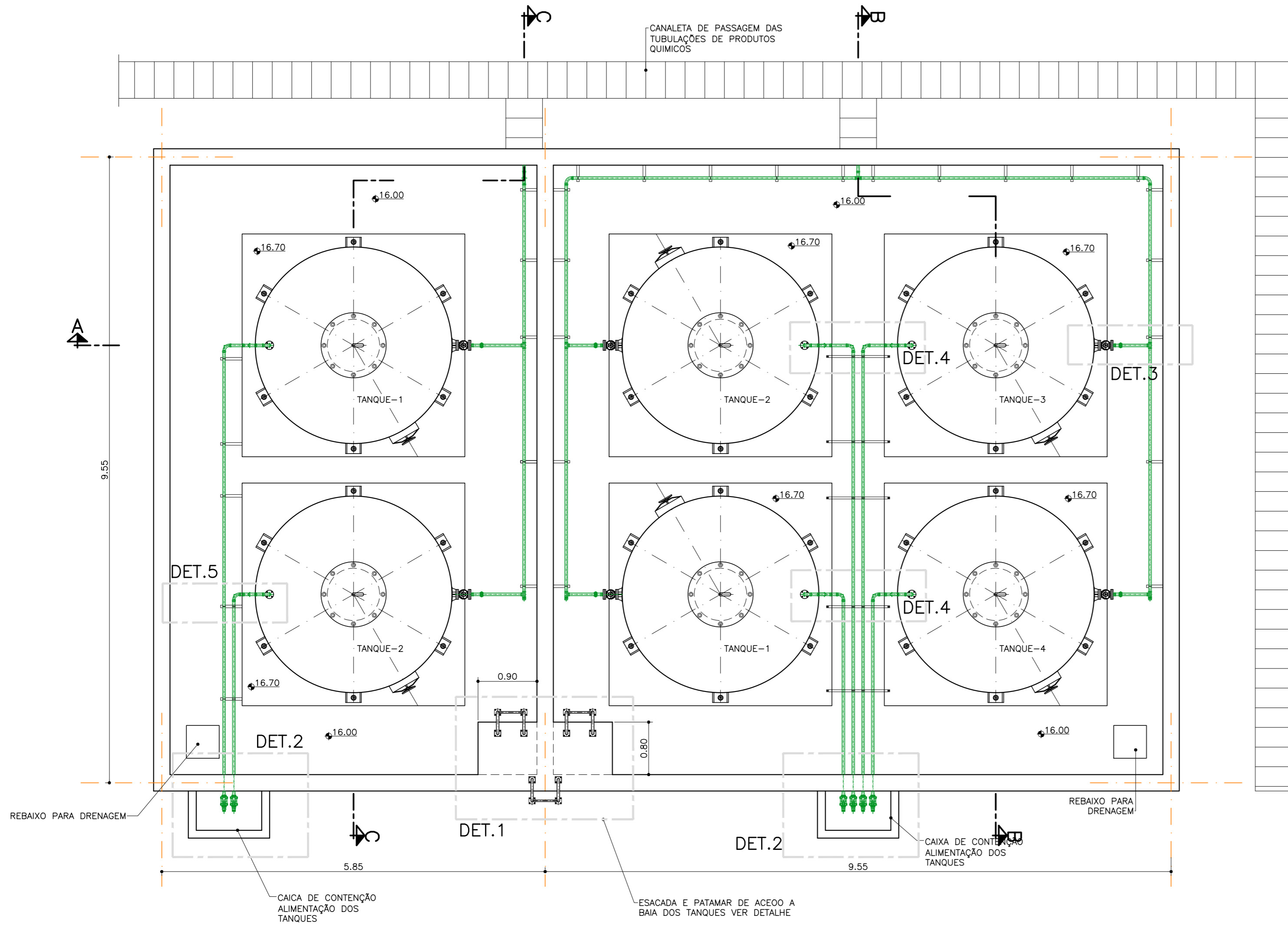
- 1-OS RESERVATÓRIOS DE COAGULANTES EXISTENTES DEVERÃO SER MANTIDOS INTERLIGANDO A TUBULAÇÃO DE SAÍDA EXISTENTE COM A PROJETADA
- 2-A COTA DE FUNDO DOS TANQUES A SEREM EXECUTADOS DEVERA SER A MESMA DOS RESERVATÓRIOS EXISTENTES ( 16.70)
- 3-PARA DETALHE DOS TANQUES DE COAGULANTES VER DES. 1707-E-TA-HDM-DE-074 e 076
- 4-PARA DETALHE DOS TANQUES DE ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO VER DES. 1707-E-TA-HDM-DE-070 e 073
- 5-PARA DETALHE DO EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS VER DES. 1707-E-TA-HDM-DE-077 e 084

CONFIGURAÇÃO	QTDE	VALOR
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,70
8	7	0,80
9	7	0,90
10	10	0,10
11	10	0,20
12	10	0,30
13	10	0,40
14	10	0,50
15	10	0,60
16	10	0,70
17	10	0,80
18	10	0,90
19	10	1,00
20	10	1,10
21	10	1,20
22	10	1,30
23	10	1,40
24	10	1,50
25	10	1,60
26	10	1,70
27	10	1,80
28	10	1,90
29	10	2,00
30	10	2,10
31	10	2,20
32	10	2,30
33	10	2,40
34	10	2,50
35	10	2,60
36	10	2,70
37	10	2,80
38	10	2,90
39	10	3,00
40	10	3,10
41	10	3,20
42	10	3,30
43	10	3,40
44	10	3,50
45	10	3,60
46	10	3,70
47	10	3,80
48	10	3,90
49	10	4,00
50	10	4,10
51	10	4,20
52	10	4,30
53	10	4,40
54	10	4,50
55	10	4,60
56	10	4,70
57	10	4,80
58	10	4,90
59	10	5,00
60	10	5,10
61	10	5,20
62	10	5,30
63	10	5,40
64	10	5,50
65	10	5,60
66	10	5,70
67	10	5,80
68	10	5,90
69	10	6,00
70	10	6,10
71	10	6,20
72	10	6,30
73	10	6,40
74	10	6,50
75	10	6,60
76	10	6,70
77	10	6,80
78	10	6,90
79	10	7,00
80	10	7,10
81	10	7,20
82	10	7,30
83	10	7,40
84	10	7,50
85	10	7,60
86	10	7,70
87	10	7,80
88	10	7,90
89	10	8,00
90	10	8,10
91	10	8,20
92	10	8,30
93	10	8,40
94	10	8,50
95	10	8,60
96	10	8,70
97	10	8,80
98	10	8,90
99	10	9,00
100	10	9,10
101	10	9,20
102	10	9,30
103	10	9,40
104	10	9,50
105	10	9,60
106	10	9,70
107	10	9,80
108	10	9,90
109	10	10,00
110	10	10,10
111	10	10,20
112	10	10,30
113	10	10,40
114	10	10,50
115	10	10,60
116	10	10,70
117	10	10,80
118	10	10,90
119	10	11,00
120	10	11,10
121	10	11,20
122	10	11,30
123	10	11,40
124	10	11,50
125	10	11,60
126	10	11,70
127	10	11,80
128	10	11,90
129	10	12,00
130	10	12,10
131	10	12,20
132	10	12,30
133	10	12,40
134	10	12,50
135	10	12,60
136	10	12,70
137	10	12,80
138	10	12,90
139	10	13,00
140	10	13,10
141	10	13,20
142	10	13,30
143	10	13,40
144	10	13,50
145	10	13,60
146	10	13,70
147	10	13,80
148	10	13,90
149	10	14,00
150	10	14,10
151	10	14,20
152	10	14,30
153	10	14,40
154	10	14,50
155	10	14,60
156	10	14,70
157	10	14,80
158	10	14,90
159	10	15,00
160	10	15,10
161	10	15,20
162	10	15,30
163	10	15,40
164	10	15,50
165	10	15,60
166	10	15,70
167	10	15,80
168	10	15,90
169	10	16,00
170	10	16,10
171	10	16,20
172	10	16,30
173	10	16,40
174	10	16,50
175	10	16,60
176	10	16,70
177	10	16,80
178	10	16,90
179	10	17,00
180	10	17,10
181	10	17,20
182	10	17,30
183	10	17,40
184	10	17,50
185	10	17,60
186	10	17,70
187	10	17,80
188	10	17,90
189	10	18,00
190	10	18,10
191	10	18,20
192	10	18,30
193	10	18,40
194	10	18,50
195	10	18,60
196	10	18,70
197	10	18,80
198	10	18,90
199	10	19,00
200	10	19,10
201	10	19,20
202	10	19,30
203	10	19,40
204	10	19,50
205	10	19,60
206	10	19,70
207	10	19,80
208	10	19,90
209	10	20,00
210	10	20,10
211	10	20,20
212	10	20,30
213	10	20,40
214	10	20,50
215	10	20,60
216	10	20,70
217	10	20,80
218	10	20,90
219	10	21,00
220	10	21,10
221	10	21,20
222	10	21,30
223	10	21,40
224	10	21,50
225	10	21,60
226	10	21,70
227	10	21,80
228	10	21,90
229	10	22,00
230	10	22,10
231	10	22,20
232	10	22,30
233	10	22,40
234	10	22,50
235	10	22,60
236	10	22,70
237	10	22,80
238	10	22,90
239	10	23,00
240	10	23,10
241	10	23,20
242	10	23,30
243	10	23,40
244	10	23,50
245	10	23,60
246	10	23,70
247	10	23,80
248	10	23,90
249	10	24,00
250	10	24,10
251	10	24,20
252	10	24,30
253	10	24,40
254	10	24,50
255	10	24,60
256	10	24,70
257	10	24,80
258	10	24,90
259	10	25,00
260	10	25,10
261	10	25,20
262	10	25,30
263	10	25,40
264	10	25,50
265	10	25,60
266	10	25,70
267	10	25,80
268	10	25,90
269	10	26,00
270	10	26,10
271	10	26,20
272	10	26,30
273	10	26,40
274	10	26,50
275	10	26,60
276	10	26,70
277	10	26,80
278	10	26,90
279	10	27,00
280	10	27,10
281	10	27,20
282	10	27,30
283	10	27,40
284	10	27,50
285	10	27,60
286	10	27,70
287	10	27,80
288	10	27,90
289	10	28,00
290	10	28,10
291	10	28,20
292	10	28,30
293	10	28,40
294	10	28,50
295	10	28,60
296	10	28,70
297	10	28,80
298	10	28,90
299	10	29,00
300	10	29,10
301	10	29,20
302	10	29,30
303	10	29,40
304	10	29,50
305	10	29,60
306	10	29,70
307	10	29,80
308	10	29,90
309	10	30,00
310	10	30,10
311	10	30,20
312	10	30,30
313	10	30,40
314	10	30,50
315	10	30,60
316	10	30,70
317	10	30,80
318	10	30,90
319	10	31,00
320	10	31,10
321	10	31,20
322	10	31,30
323	10	31,40
324	10	31,50
325	10	31,60
326	10	31,70
327	10	31,80
328	10	31,90
329	10	32,00
330	10	32,10
331	10	32,20
332	10	32,30
333	10	32,40
334	10	32,50
335	10	32,60
336	10	32,70
337	10	32,80
338	10	32,90
339	10	33,00
340	10	33,10
341	10	33,20
342	10	33,30
343	10	33,40
344	10	33,50
345	10	33,60
346	10	33,70
347	10	33,80
348	10	33,90
349	10	34,00
350	10	34,10
351	10	34,20
352	10	34,30
353	10	34,40
354	10	34,50
355	10	34,60
356	10	34,70
357	10	34,80
358	10	34,90
359	10	35,00
360	10	35,10
361	10	35,20
362	10	35,30
363	10	35,40
364	10	35,50
365	10	35,60
366	10	35,70
367	10	35,80
368	10	35,90
369	10	36,00
370	10	36,10
371	10	36,20
372	10	36,30
373	10	36,40
374	10	36,50
375	10	36,60
376	10	36,70
377	10	36,80
378	10	36,90





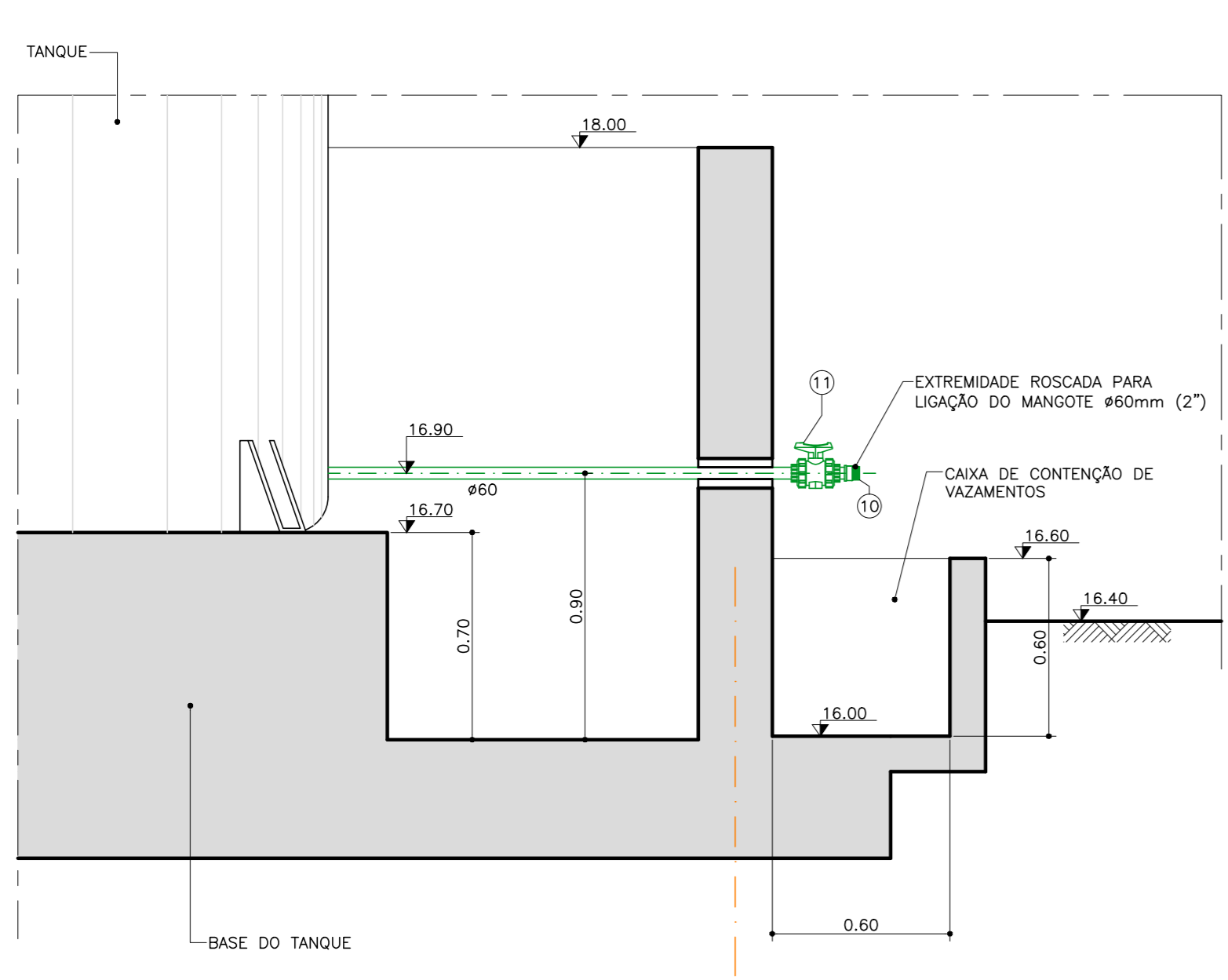
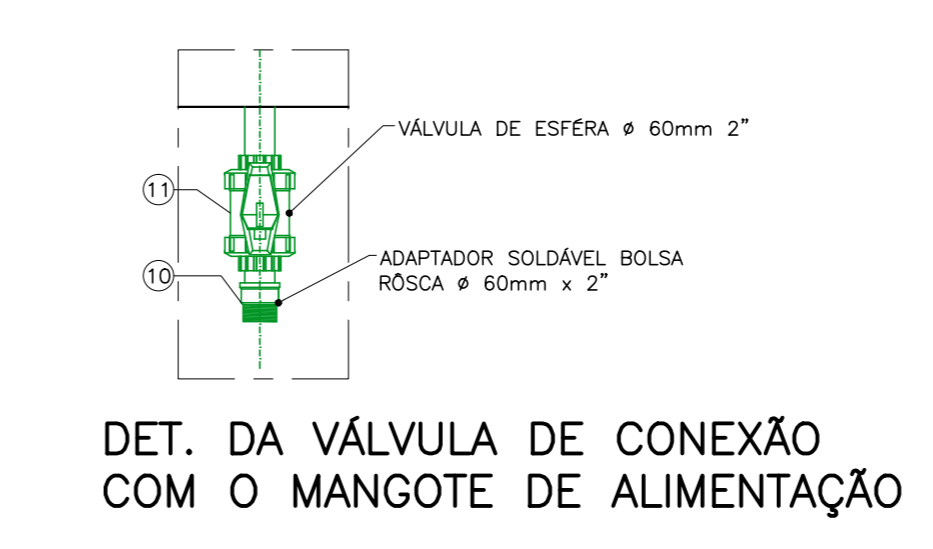
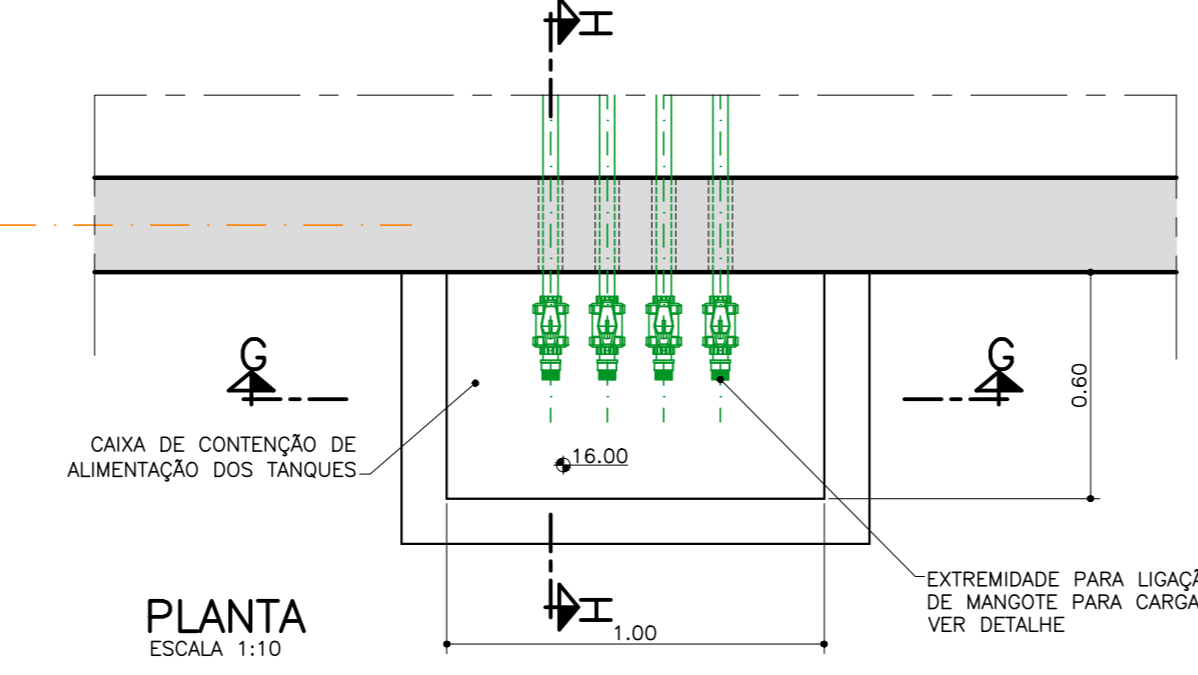
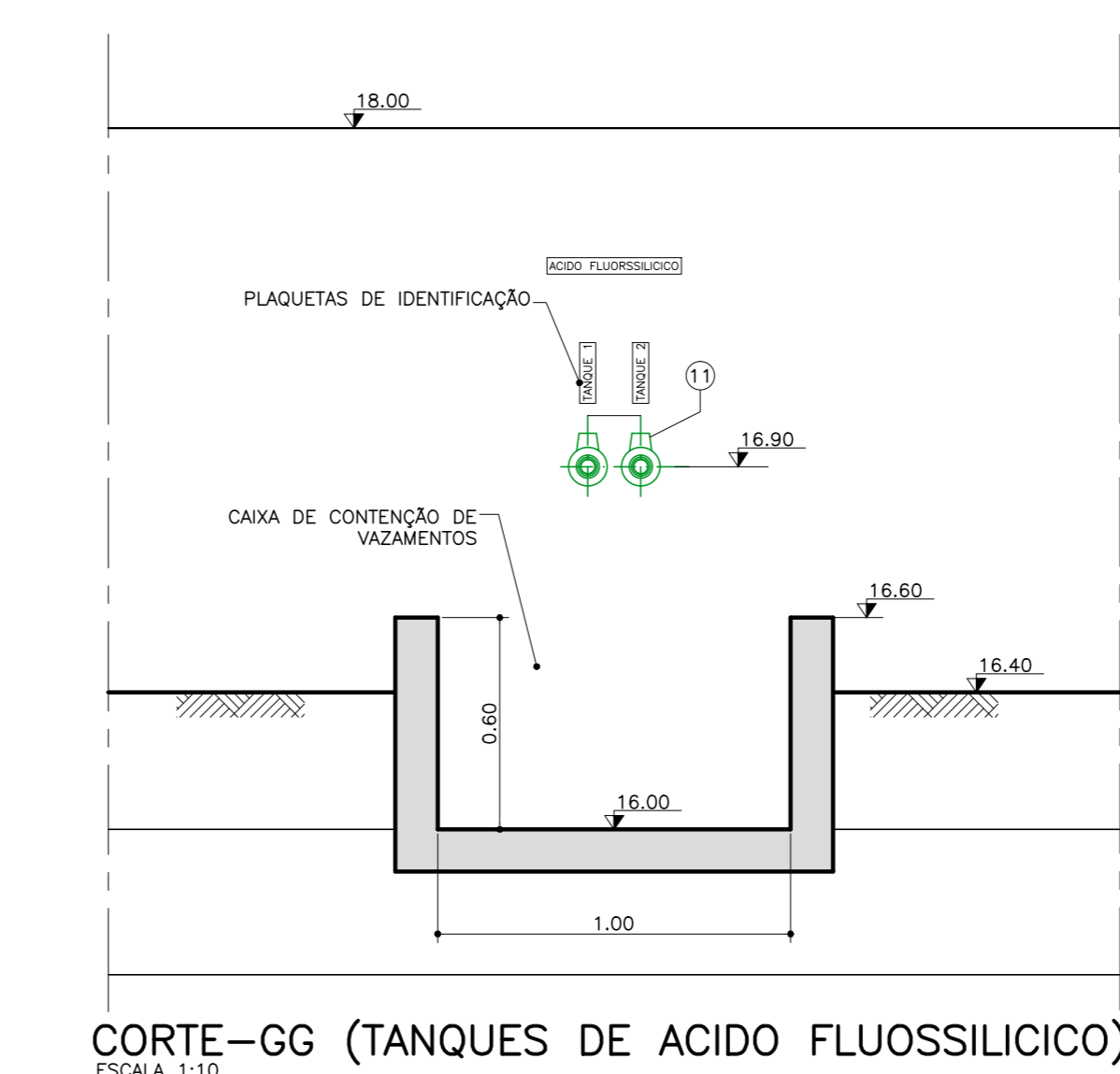
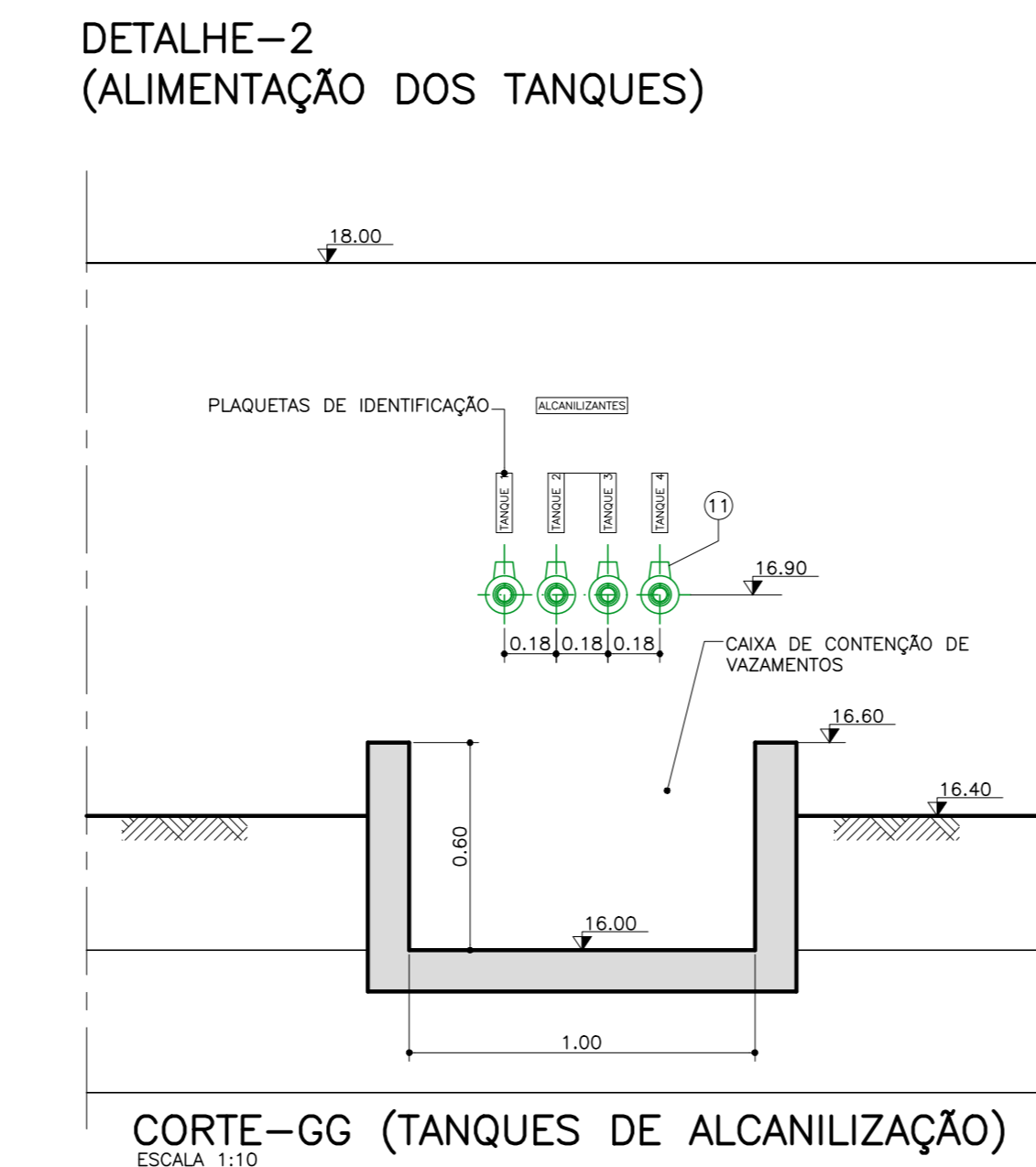


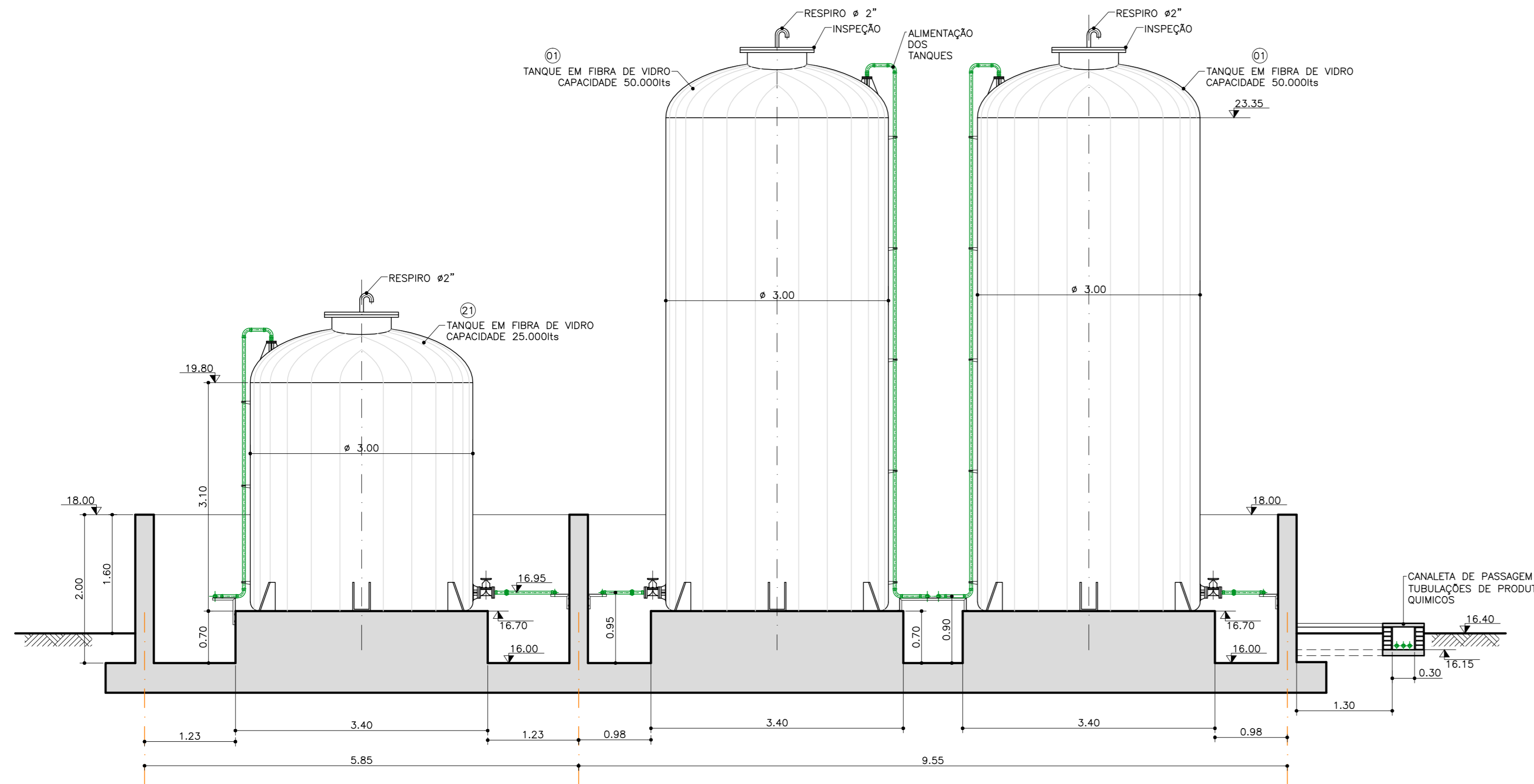


- NOTAS**
- 1-100m<sup>3</sup> VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE ALCANILIZAÇÃO
  - 2-67m<sup>3</sup> VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE ÁCIDO FLUOSSILICICO
  - 3-O LAY OUT EM PLANTA DOS TANQUES EM FIBRA DE VIDRO SÃO IGUAIS PARA TODOS APENAS A ROTAÇÃO PARA ASSENTAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADA
  - 4-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-073

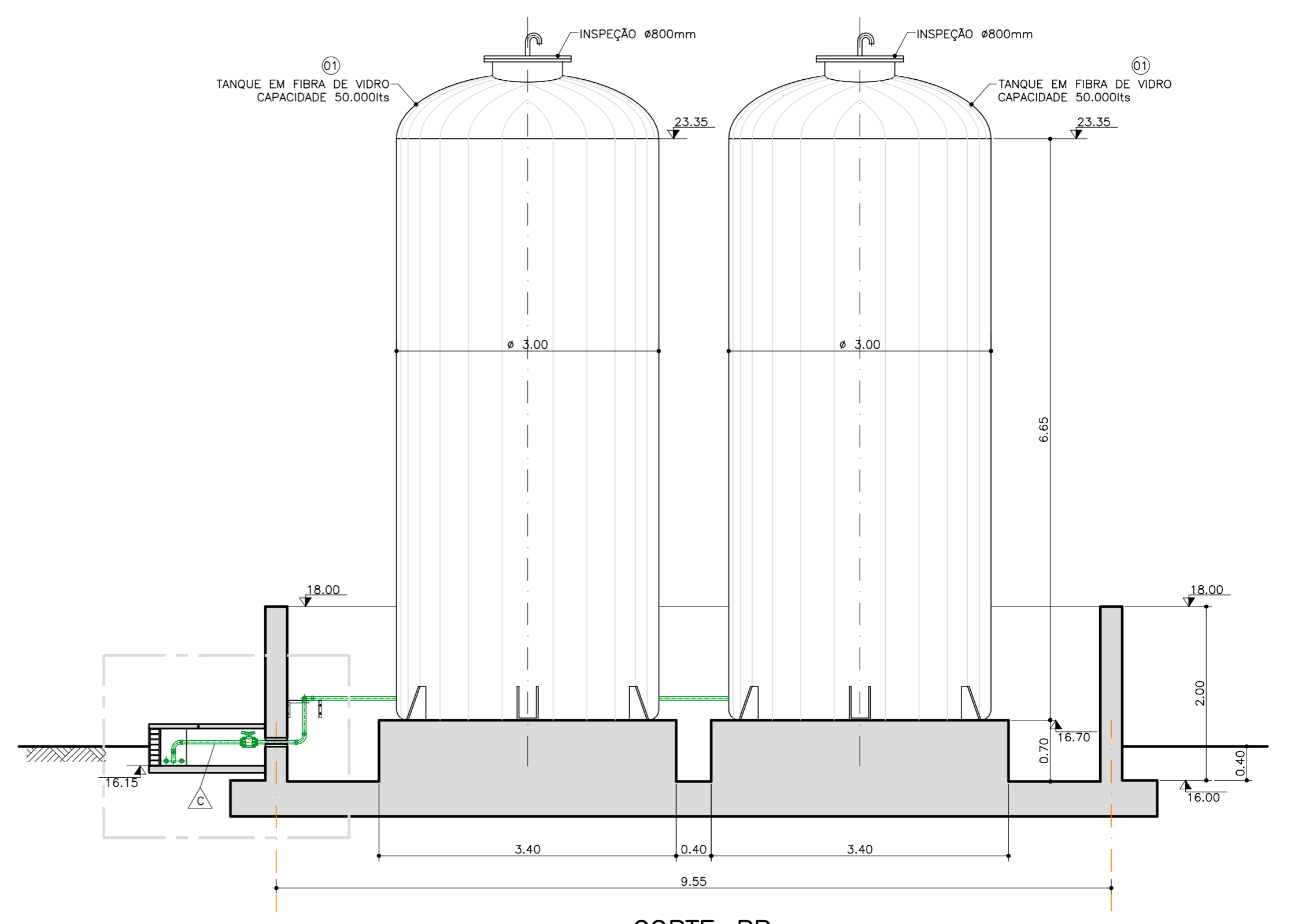
01/04/2019	Complementação de detalhe	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
			RESPONSÁVEL
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS ALCANILIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILICICO - PLANTA E DETALHES			
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707	DATA Abn/2018
RESP.TEC: SIOENEY BECKER F. FILHO CREA/SP: 060185907		DESARROLHADOR: SIOENEY BECKER F. FILHO CREA/SP: 060185907	AGENCIADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 202623026
VERIFICADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 202623026		DES. DE REFERÊNCIA IND.	ESCALA: IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA			USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

CONFIGURAÇÃO	QTDE	ESPECIFICAÇÃO
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.70
8	7	0.80
9	7	0.90
10	10	0.10
11	33	0.20
12	36	0.30
13	120	0.20
14	120	0.30
15	120	0.40
16	120	0.50
17	120	0.60
18	120	0.70
19	120	0.80
20	120	0.90
21	254	0.20
22	254	0.30

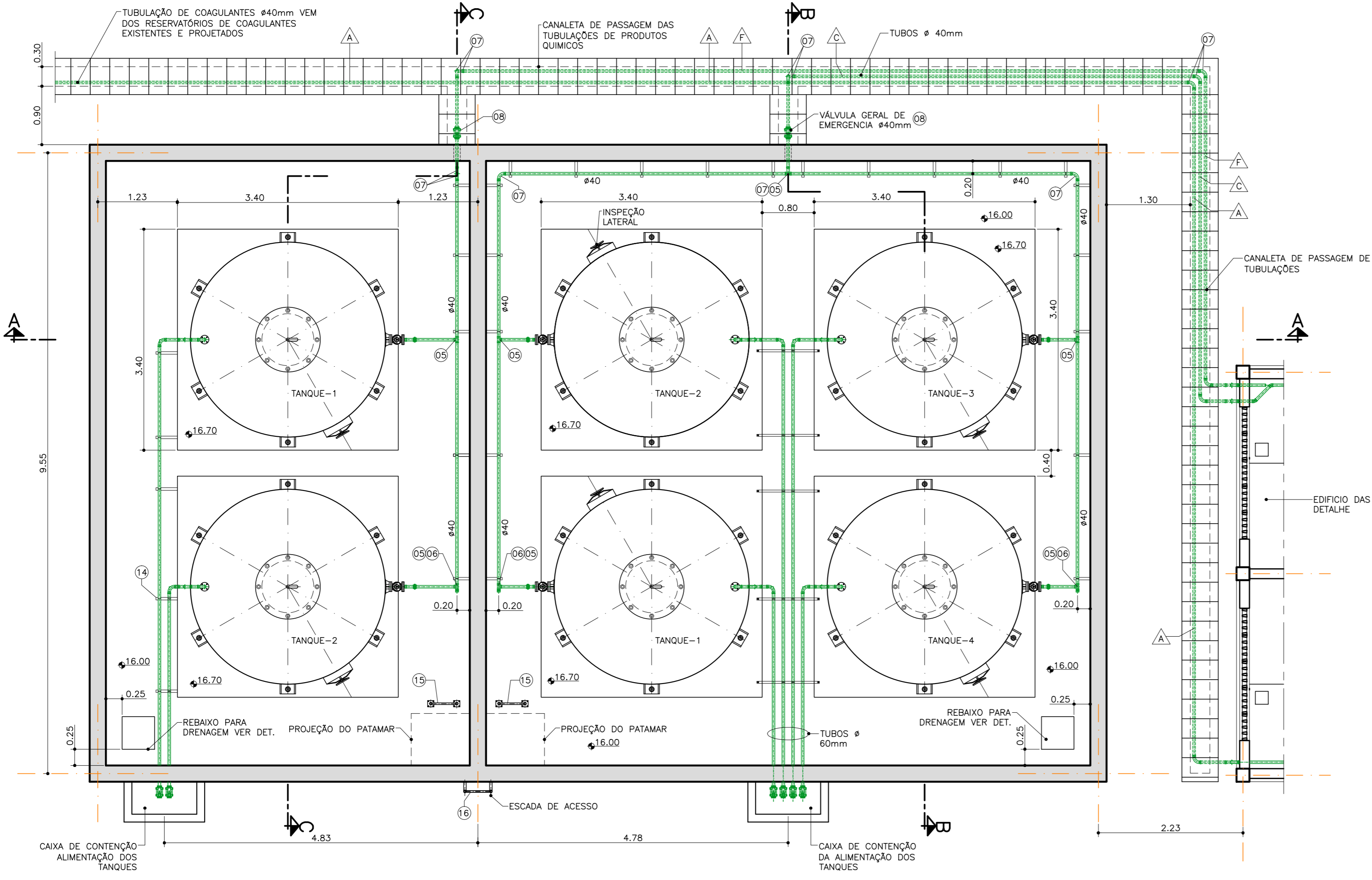




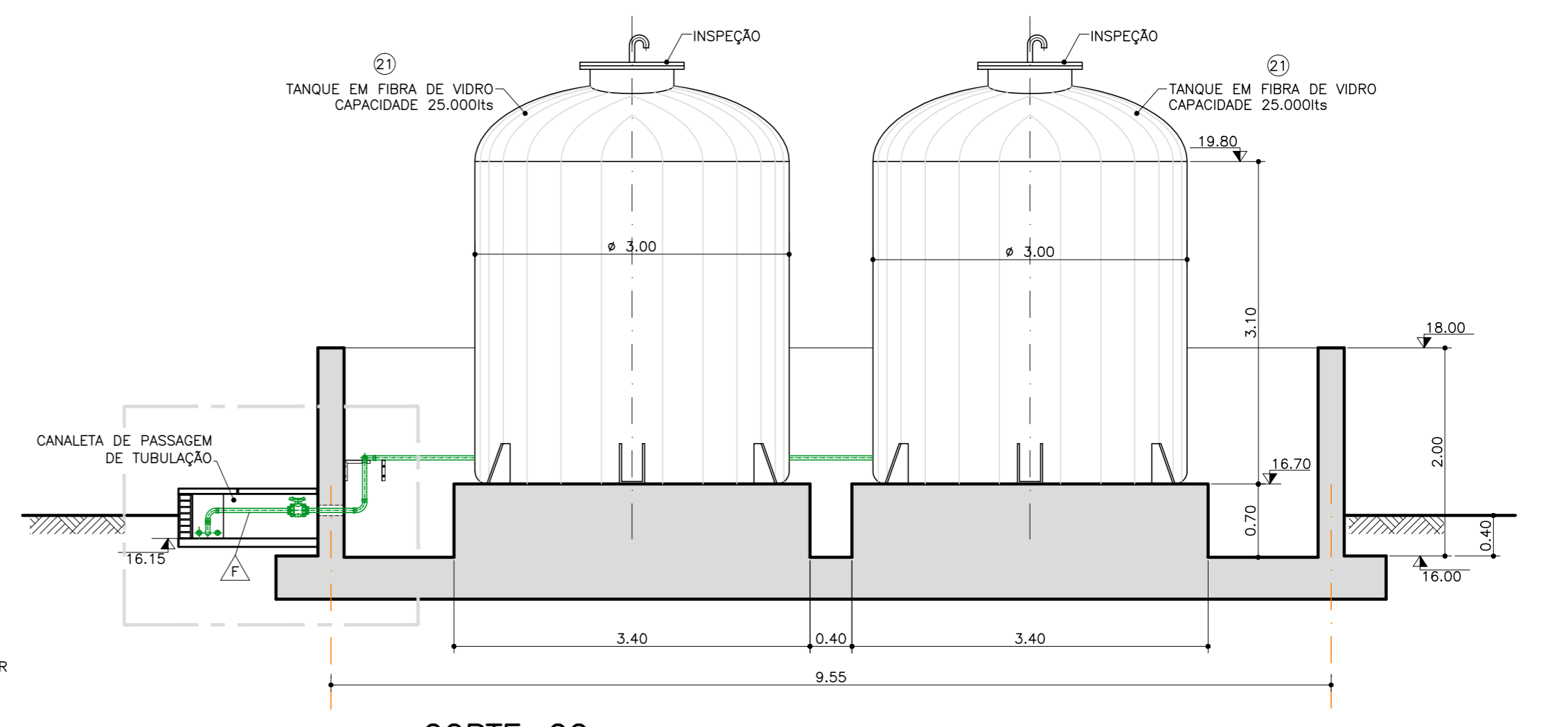
CORTE-AA  
ESCALA 1:50



CORTE-BB  
ESCALA 1:50



PLANTA NIVEL 25.00  
ESCALA 1:50



CORTE-CC  
ESCALA 1:50

- NOTAS**
- 1-100m<sup>3</sup> VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE ALCANILIZAÇÃO
  - 2-67m<sup>3</sup> VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE ÁCIDO FLUOSSILICICO
  - 3-O LAY OUT EM PLANTA DOS TANQUES EM FIBRA DE VIDRO SÃO IGUAIS PARA TODOS APENAS A ROTAÇÃO PARA ASSENTAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADA
  - 4-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-073

IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE PRODUTOS QUIMICOS

- △ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)
- △ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- △ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ÁCIDO FLUOSSILICICO)

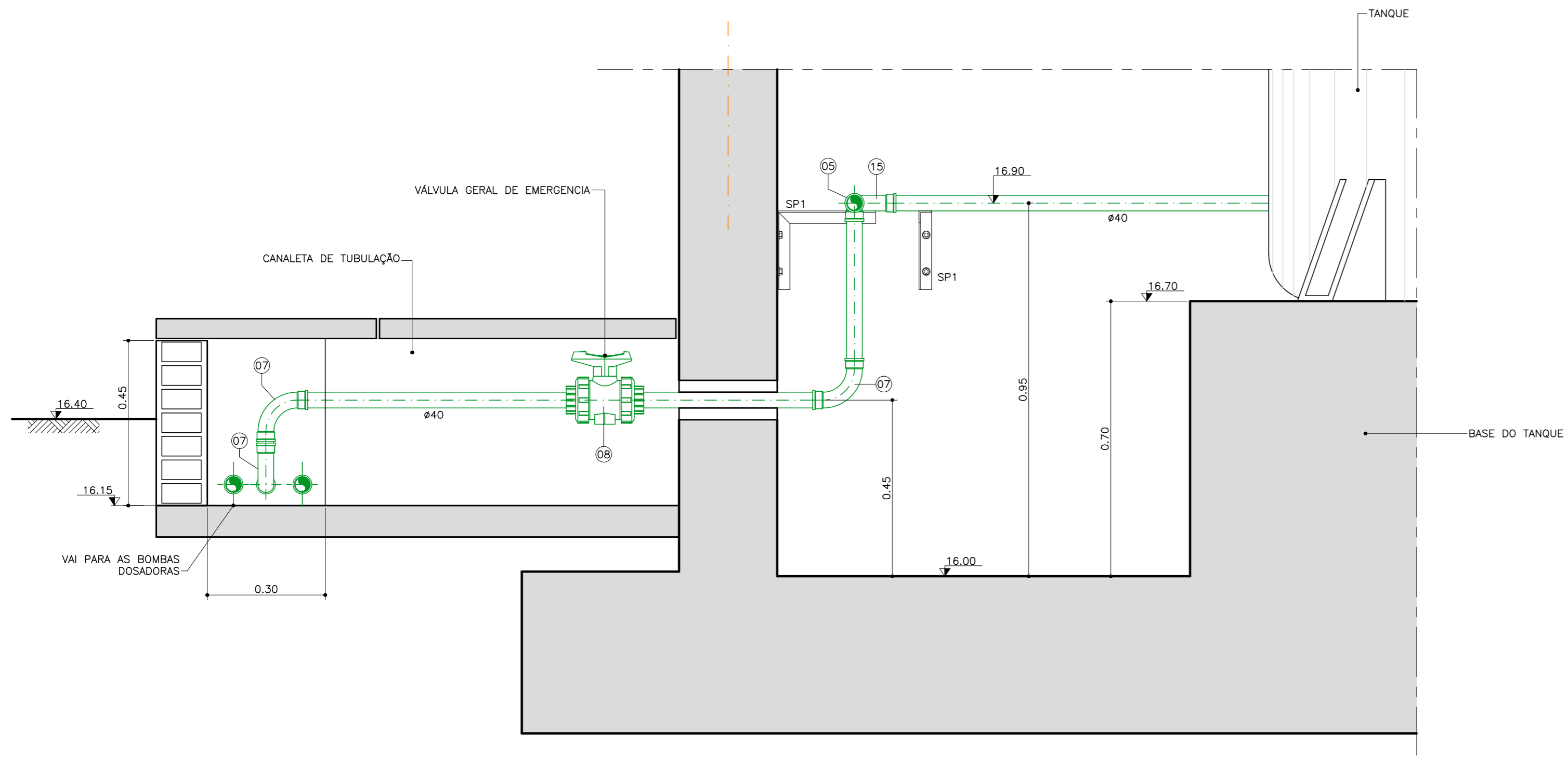
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
01	7	0.10
02	7	0.20
03	7	0.30
04	7	0.40
05	7	0.50
06	7	0.60
07	7	0.70
08	7	0.80
09	7	0.90
10	7	1.00
11	7	1.10
12	7	1.20
13	7	1.30
14	7	1.40
15	7	1.50
16	7	1.60
17	7	1.70
18	7	1.80
19	7	1.90
20	7	2.00
21	7	2.10
22	7	2.20
23	7	2.30
24	7	2.40
25	7	2.50

01/07/2018	Indicação de posição de peça	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUIMICOS ALCANILIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILICICO - PLANTA E CORTES			
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-071-R01	
RESP.TEC. SIDNEY BECKLER F. FILHO CREA/SP: 060185907	DESARROLVIMENTO SIDNEY BECKLER F. FILHO CREA/SP: 060185907	APROVADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 52022/2022	DATA Abh/2018 ESCALA IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

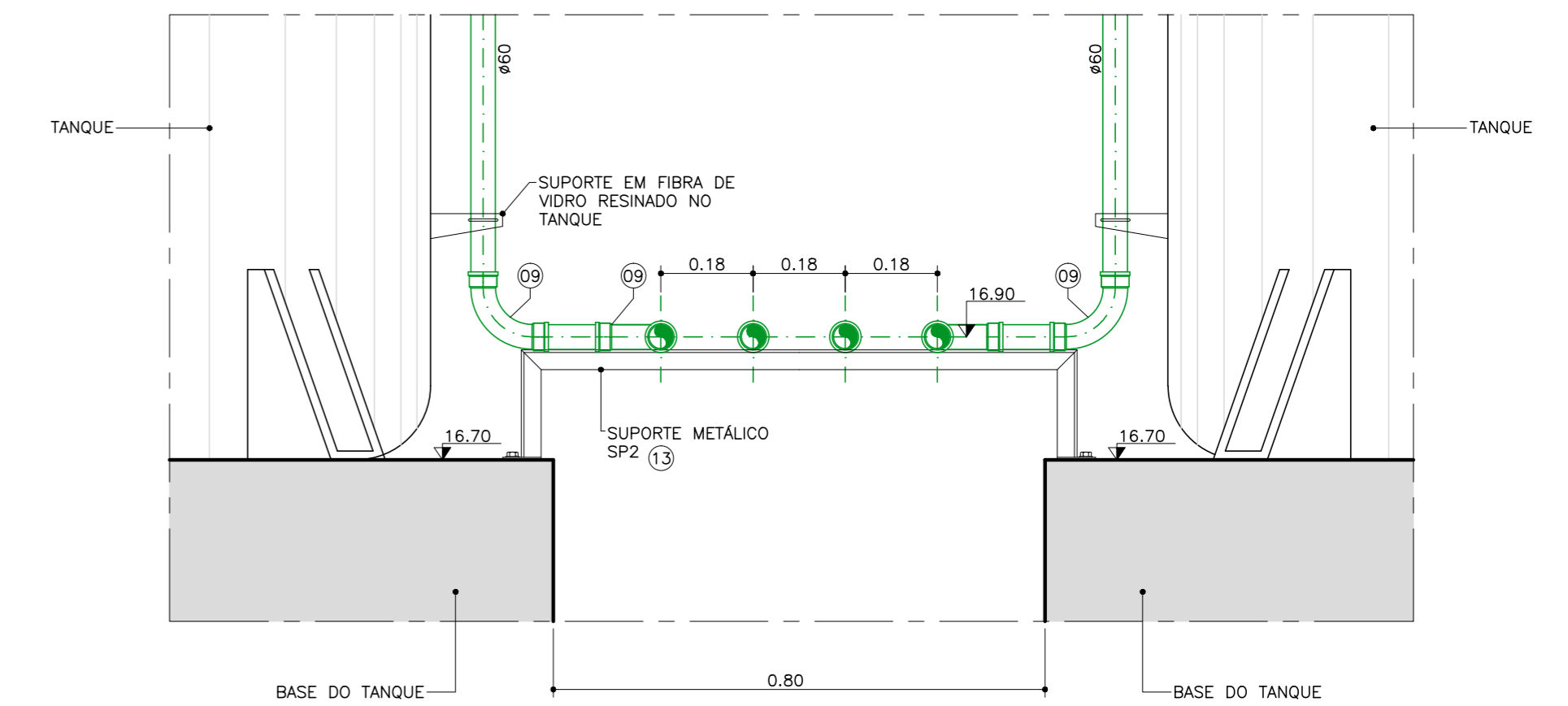
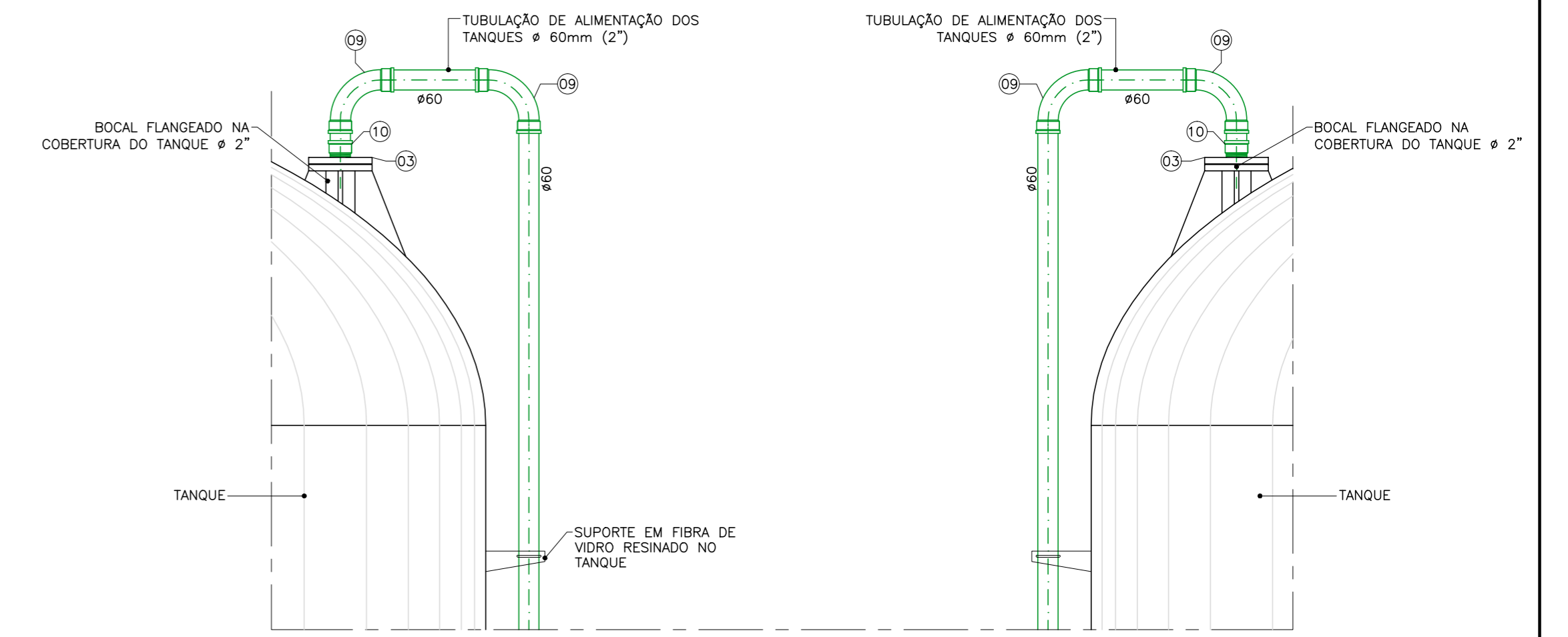


DETALHE TÍPICO DAS SAIDAS PARA AS BOMBAS DOSADORAS

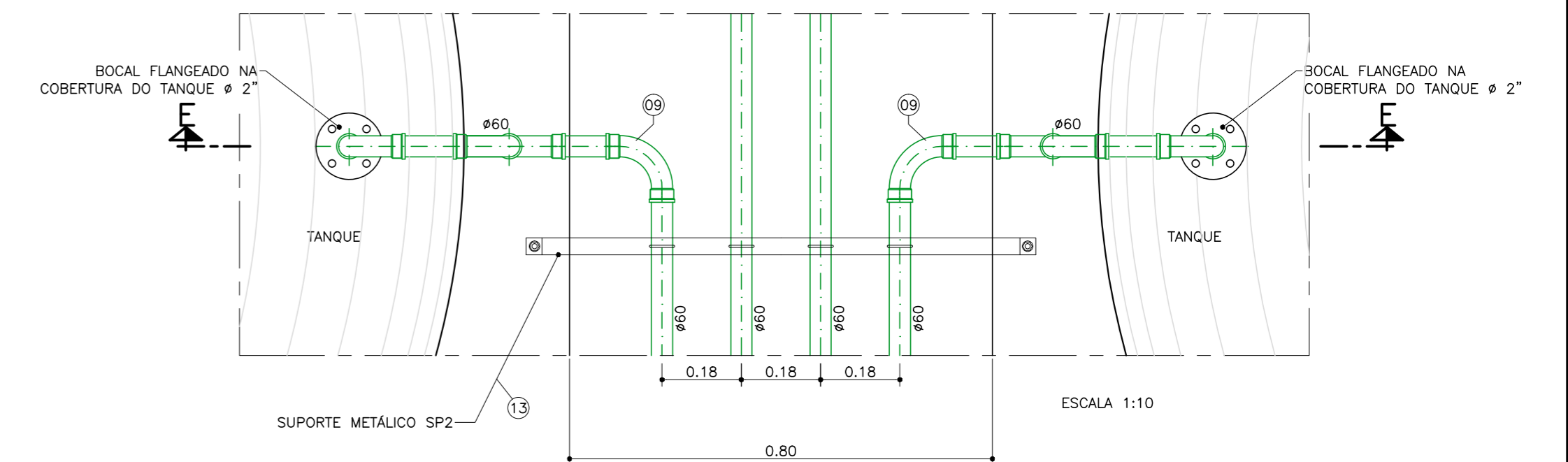
ESCALA 1:10



DETALHE-4  
(TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES DE ALCANILIZANTES)



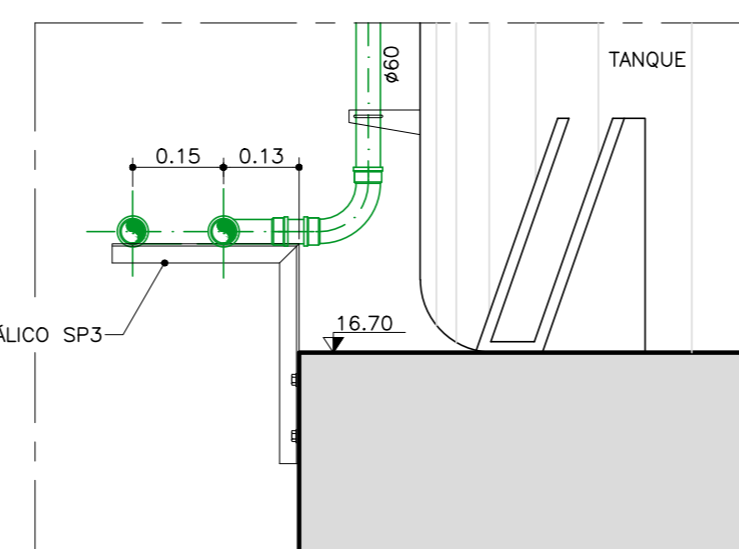
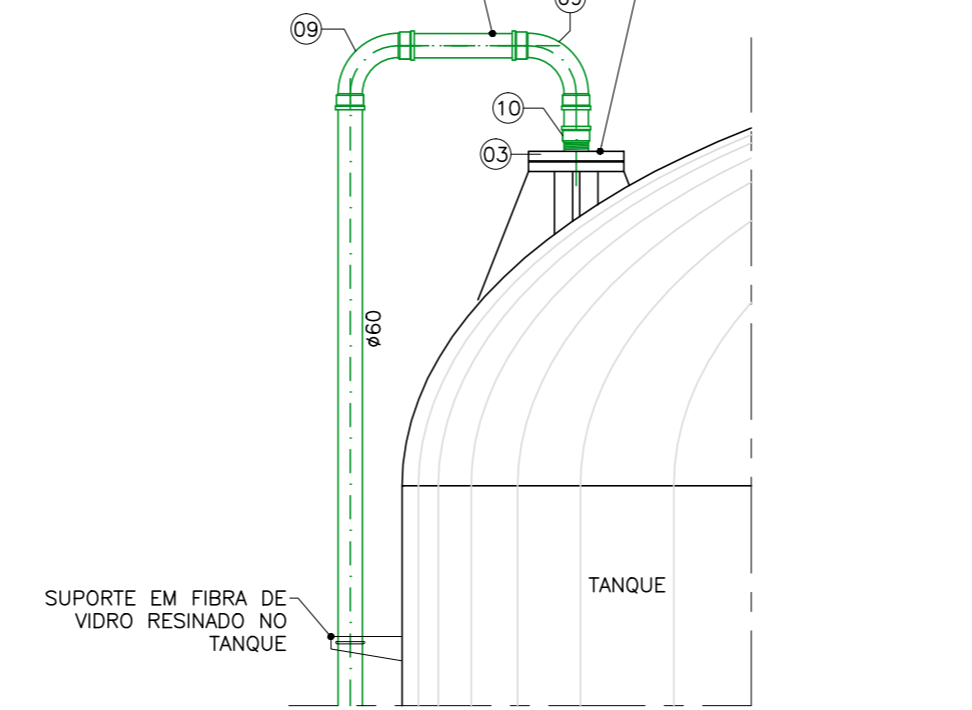
CORTE-EE  
ESCALA 1:10



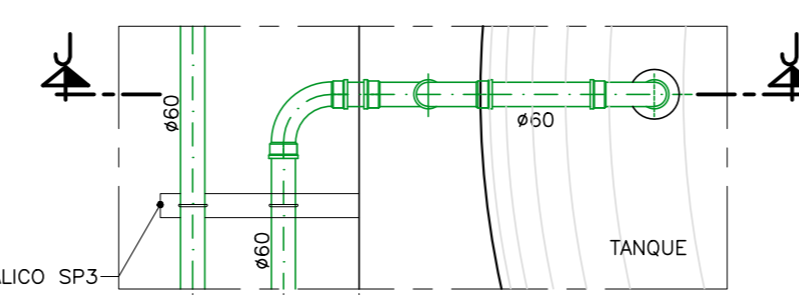
PLANTA  
ESCALA 1:10

DETALHE-5  
(TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES DE ACIDO FLOOSSILICICO)

TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES ø 60mm (2")

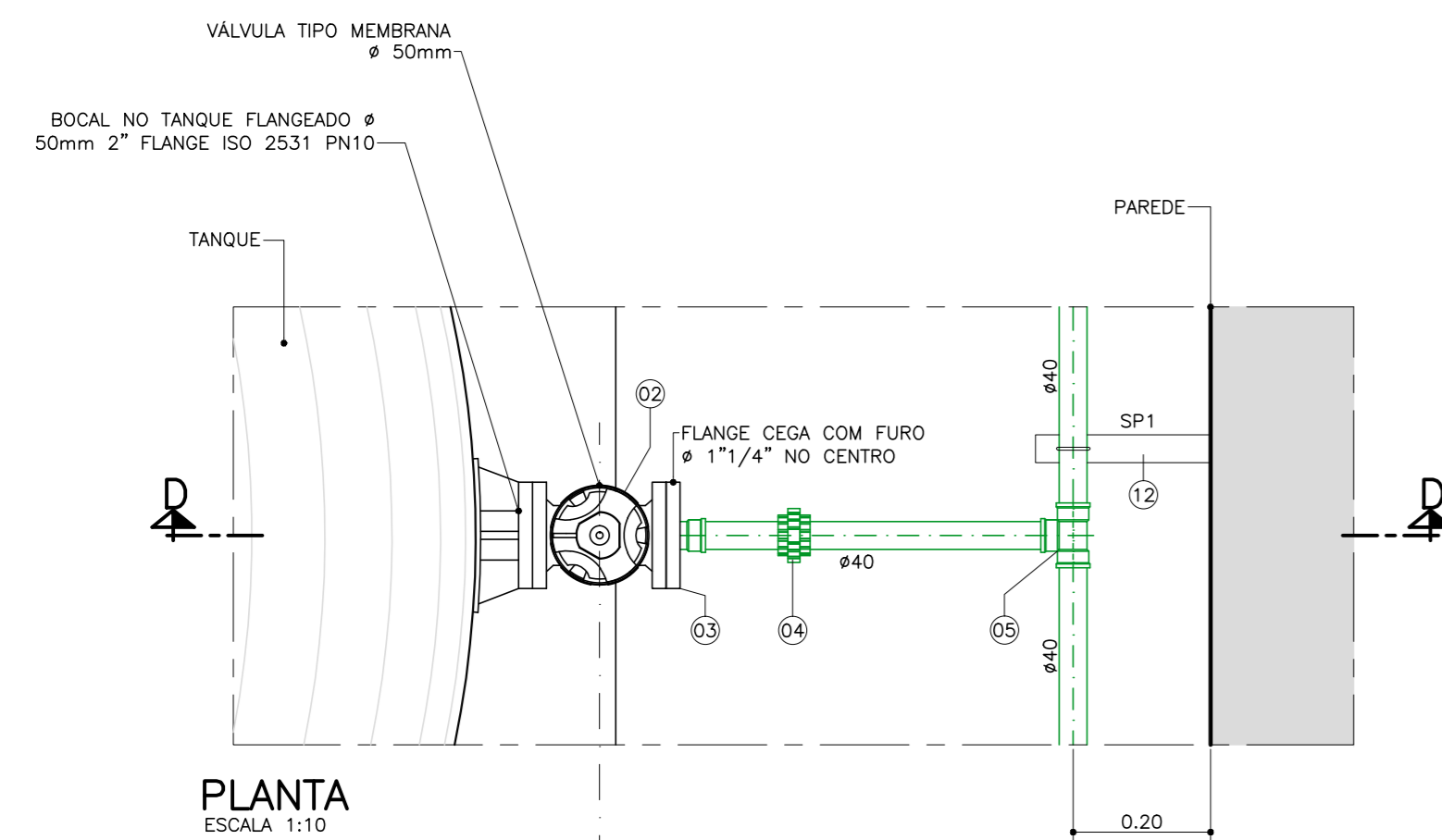


CORTE-JJ  
ESCALA 1:10

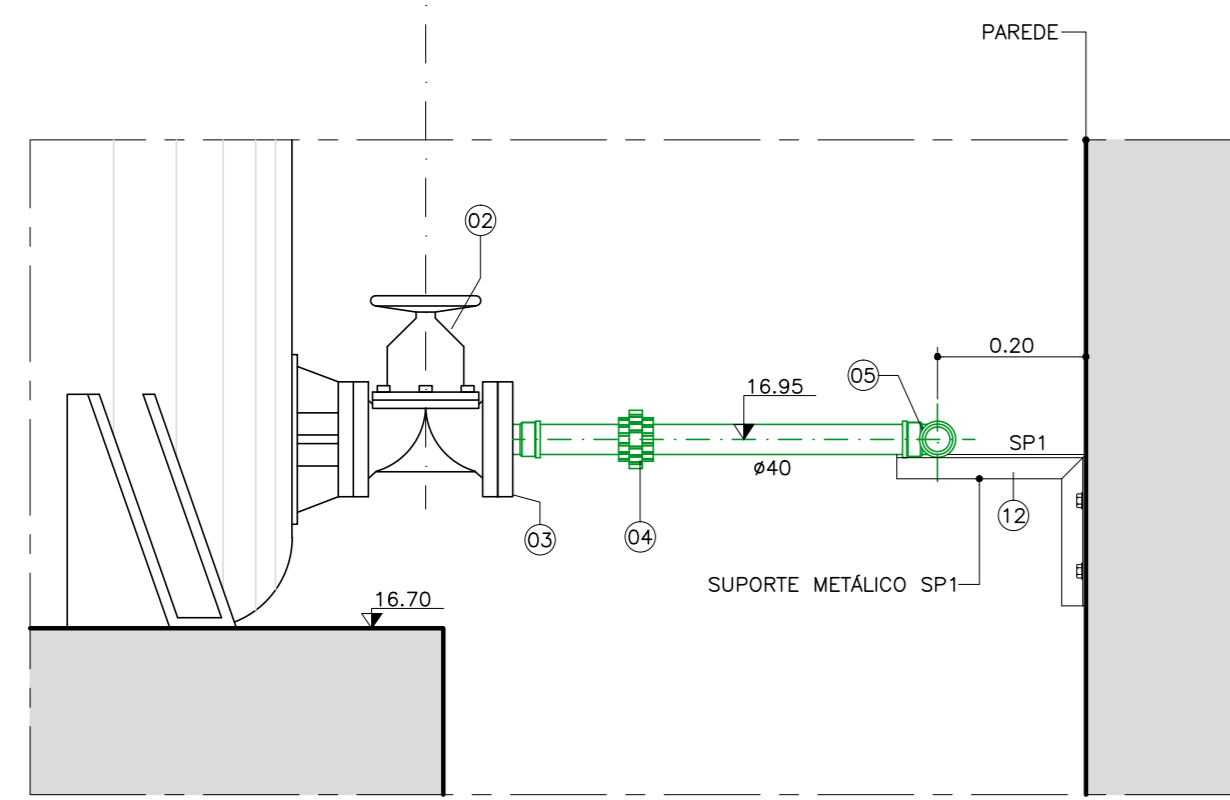


PLANTA  
ESCALA 1:10

DETALHE-3  
(TUBULAÇÃO DE SAIDA DOS TANQUES)



PLANTA  
ESCALA 1:10



CORTE-DD  
ESCALA 1:10

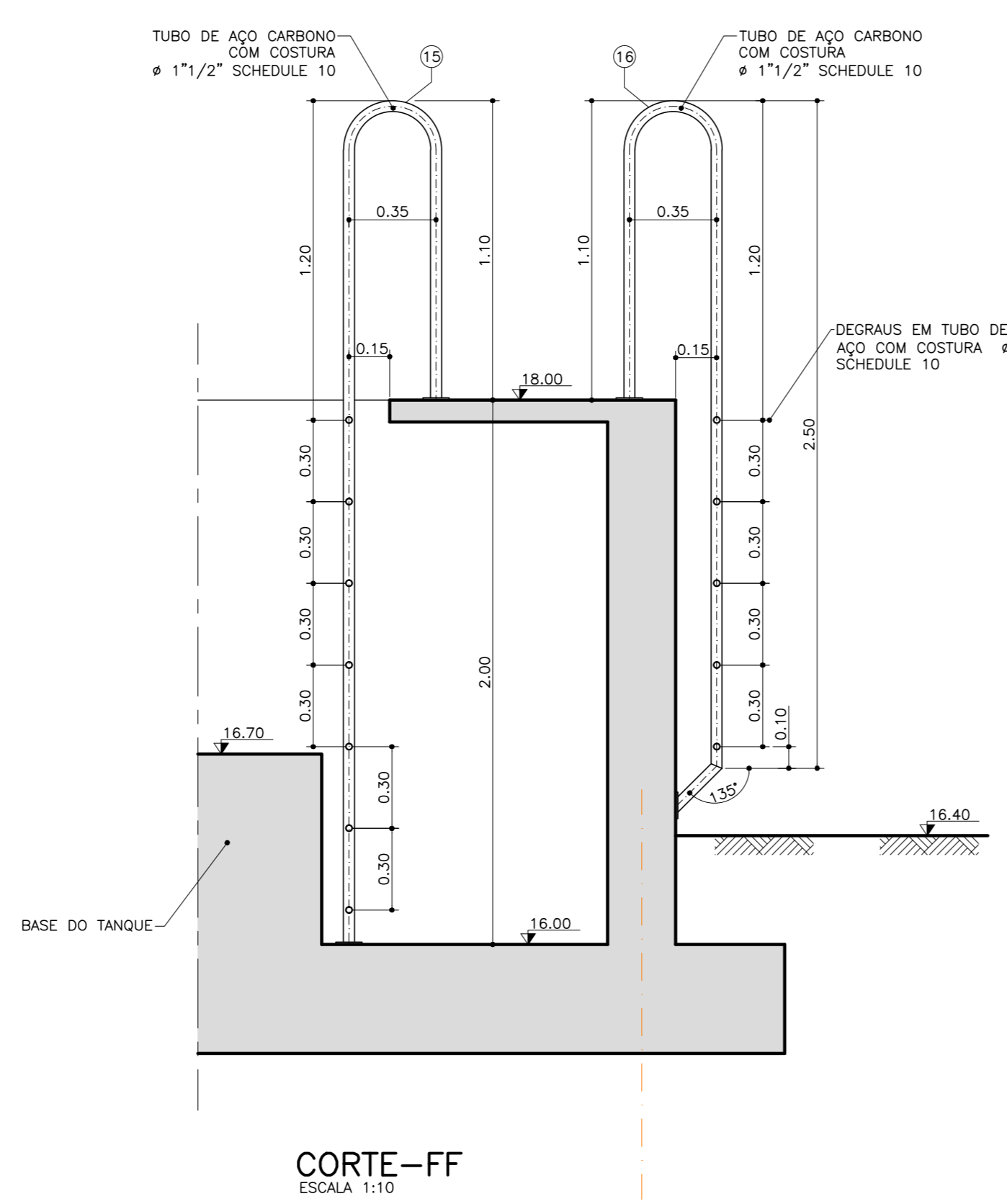
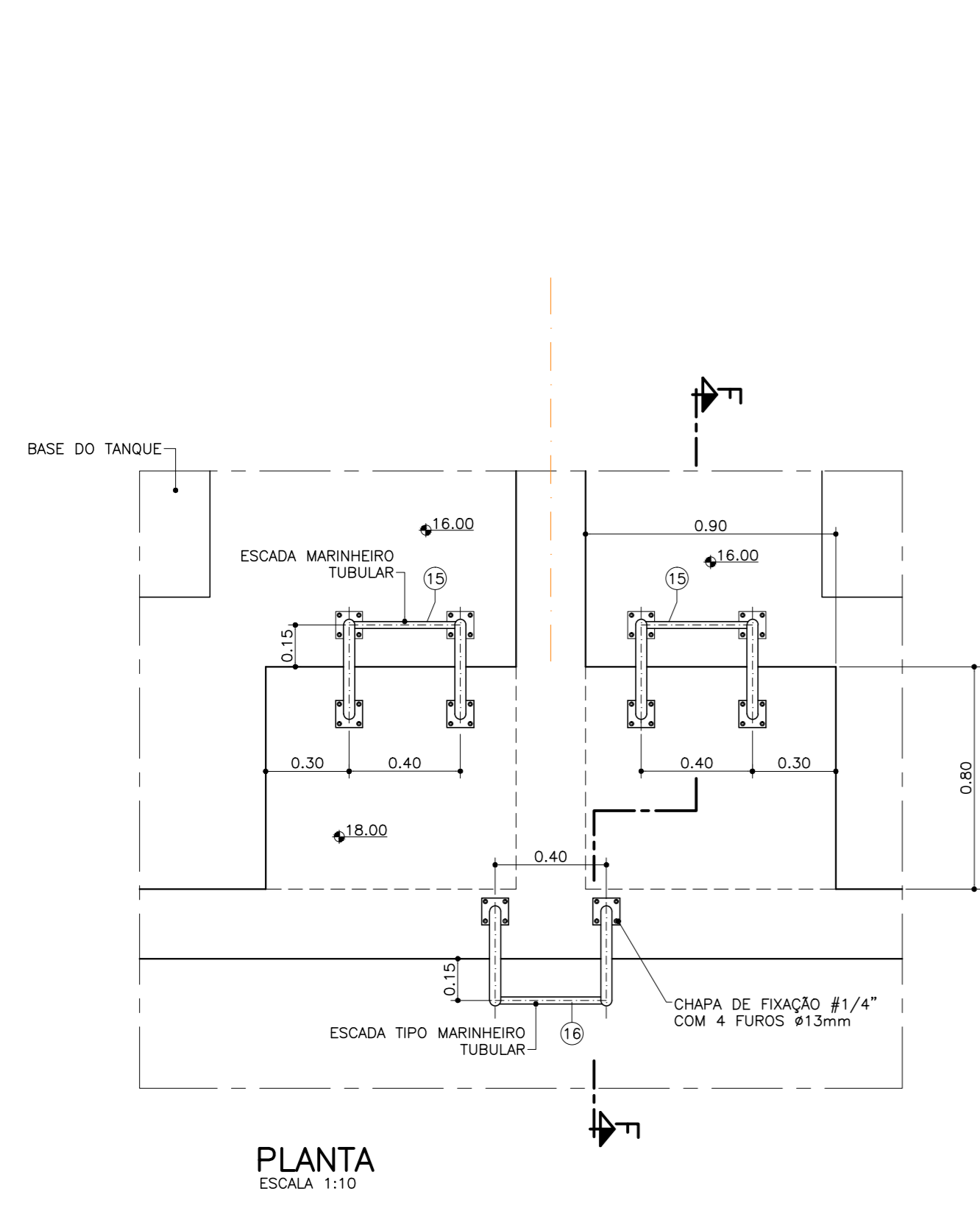
NOTAS

4-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-073

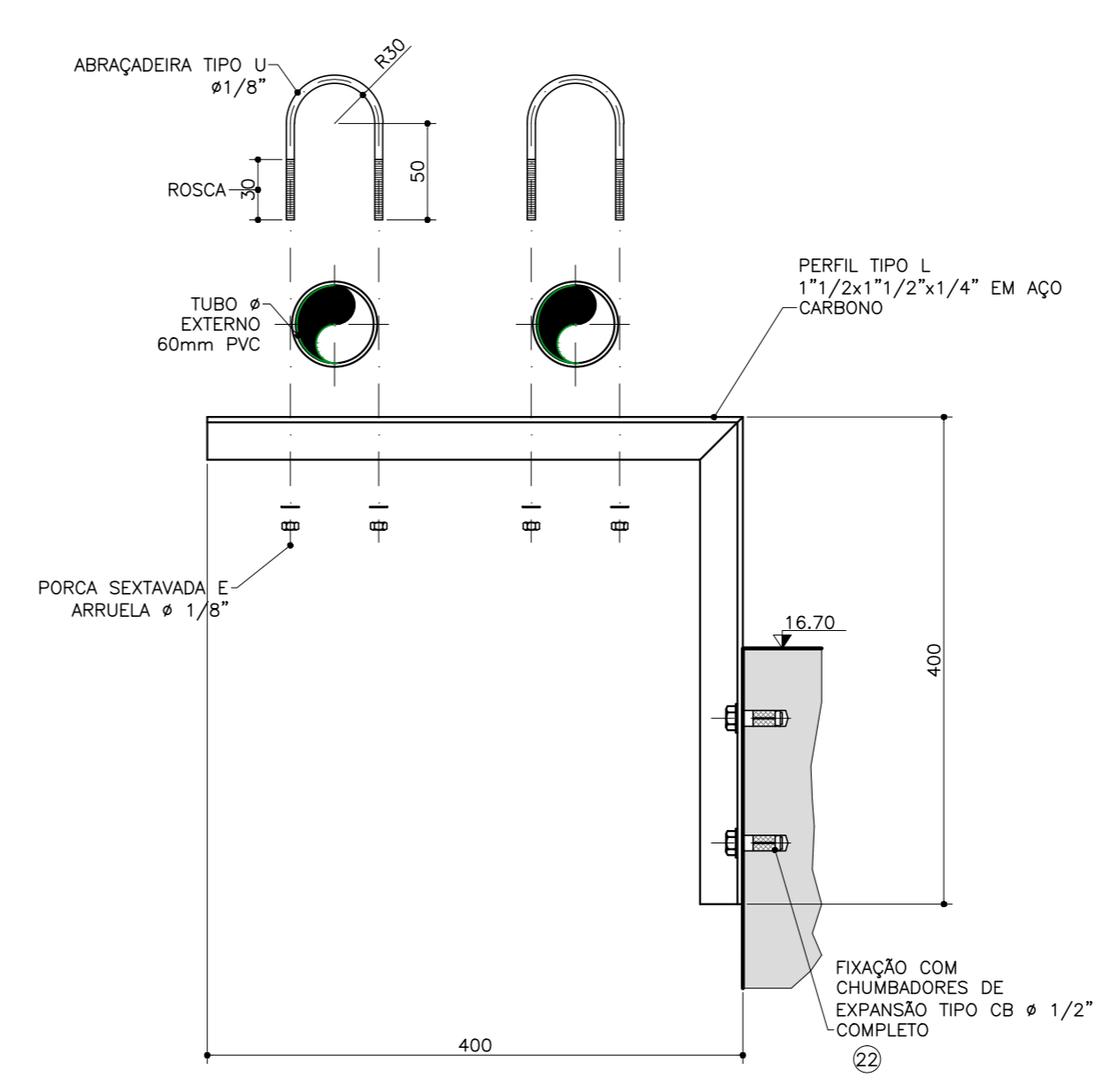
00	04/2018	Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS ALCANILIZANTES E ACIDO FLOOSSILICICO - DETALHES					
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707		DATA Abn/2018	
RESP.TEC. ALEXANDRE MIGUEL LÓPEZ CREA:SP-5060652792		DESARROLHADOR SIDNEY ESCULIER F. FEIJO CREA:SP-002135907		DATA Abn/2018	
VERIFICADOR VÁGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-5060652792		DES. DE REFERÊNCIA ESCALA IND.		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

CONFIGURAÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO
1	7/01/2018	EMISSÃO INICIAL
2	7/01/2018	REVISÃO
3	7/01/2018	REVISÃO
4	7/01/2018	REVISÃO
5	7/01/2018	REVISÃO
6	7/01/2018	REVISÃO
7	7/01/2018	REVISÃO
8	7/01/2018	REVISÃO
9	7/01/2018	REVISÃO
10	7/01/2018	REVISÃO
11	7/01/2018	REVISÃO
12	7/01/2018	REVISÃO
13	7/01/2018	REVISÃO
14	7/01/2018	REVISÃO
15	7/01/2018	REVISÃO
16	7/01/2018	REVISÃO
17	7/01/2018	REVISÃO
18	7/01/2018	REVISÃO
19	7/01/2018	REVISÃO
20	7/01/2018	REVISÃO
21	7/01/2018	REVISÃO
22	7/01/2018	REVISÃO
23	7/01/2018	REVISÃO
24	7/01/2018	REVISÃO
25	7/01/2018	REVISÃO
26	7/01/2018	REVISÃO
27	7/01/2018	REVISÃO
28	7/01/2018	REVISÃO
29	7/01/2018	REVISÃO
30	7/01/2018	REVISÃO
31	7/01/2018	REVISÃO
32	7/01/2018	REVISÃO
33	7/01/2018	REVISÃO
34	7/01/2018	REVISÃO
35	7/01/2018	REVISÃO
36	7/01/2018	REVISÃO
37	7/01/2018	REVISÃO
38	7/01/2018	REVISÃO
39	7/01/2018	REVISÃO
40	7/01/2018	REVISÃO
41	7/01/2018	REVISÃO
42	7/01/2018	REVISÃO
43	7/01/2018	REVISÃO
44	7/01/2018	REVISÃO
45	7/01/2018	REVISÃO
46	7/01/2018	REVISÃO
47	7/01/2018	REVISÃO
48	7/01/2018	REVISÃO
49	7/01/2018	REVISÃO
50	7/01/2018	REVISÃO

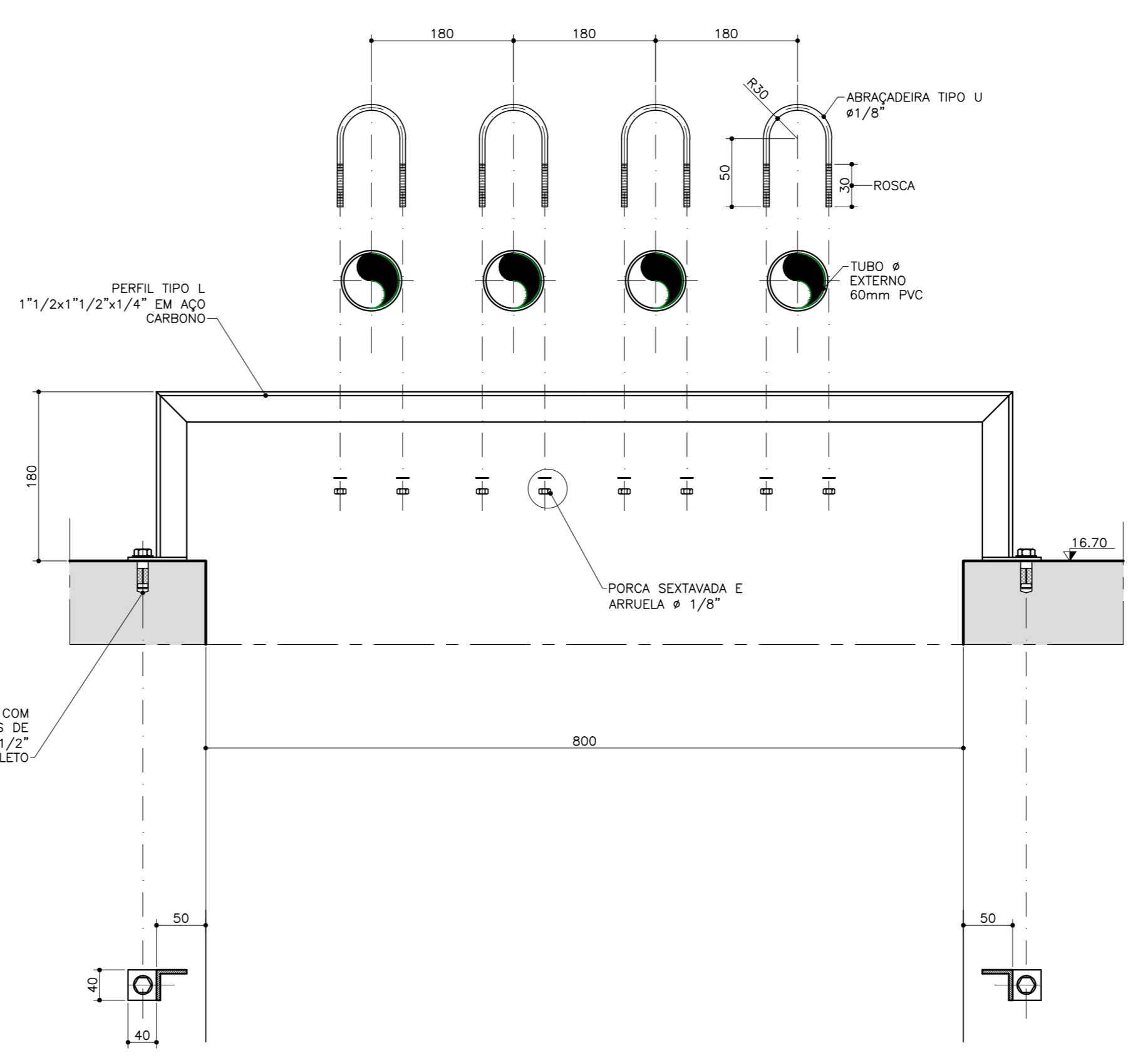
DETALHE-1  
(ESCADAS DE ACESSO)



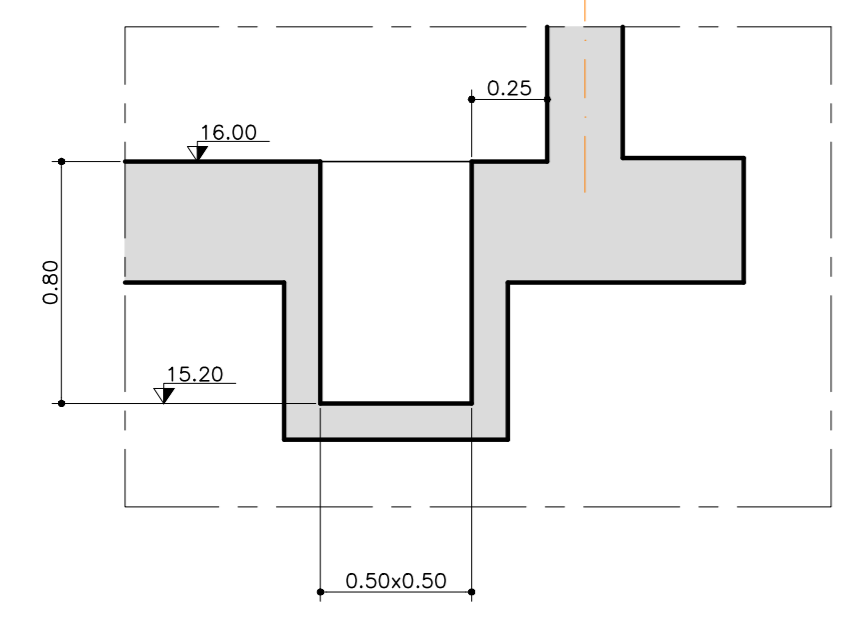
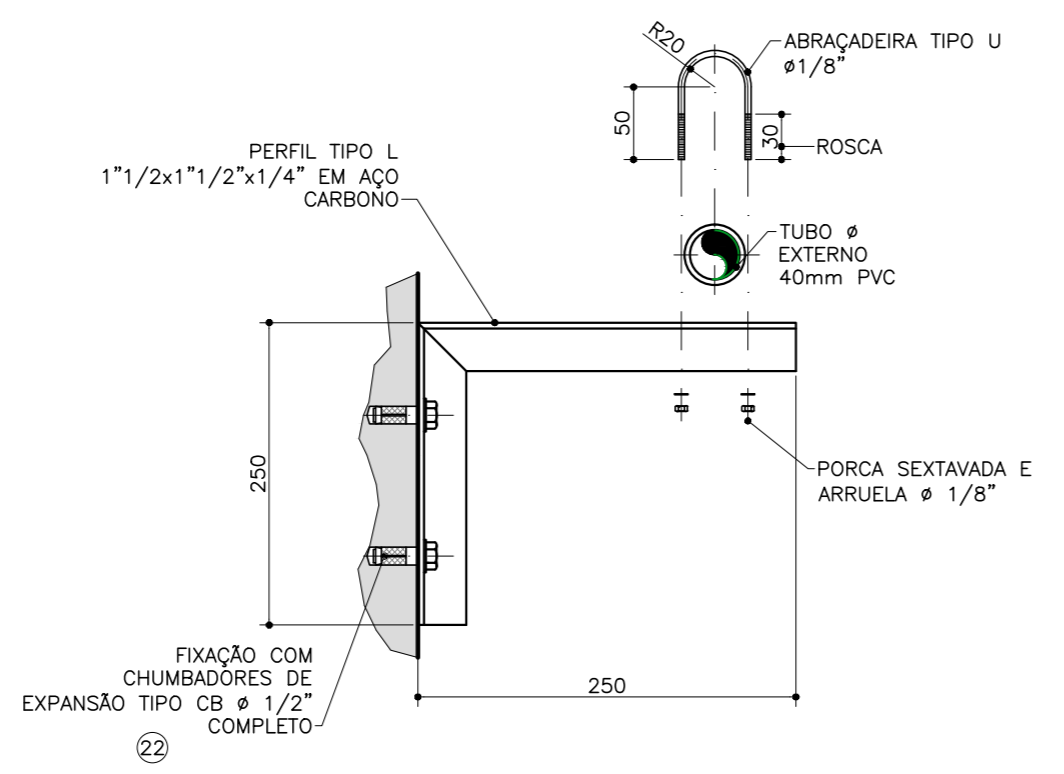
DETALHE DO SUPORTE SP3 (POS-14)



DETALHE DO SUPORTE SP2 (POS-13)



DETALHE DO SUPORTE SP1 (POS-12)



DETALHE TÍPICO DOS REBAIXOS PARA DRENAGEM DO FUNDO DO TANQUE DE CONTENÇÃO

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,20
8	7	0,20
9	7	0,20
10	7	0,20
11	7	0,20
12	7	0,20
13	7	0,20
14	7	0,20
15	7	0,20
16	7	0,20
17	7	0,20
18	7	0,20
19	7	0,20
20	7	0,20
21	7	0,20
22	7	0,20
23	7	0,20
24	7	0,20

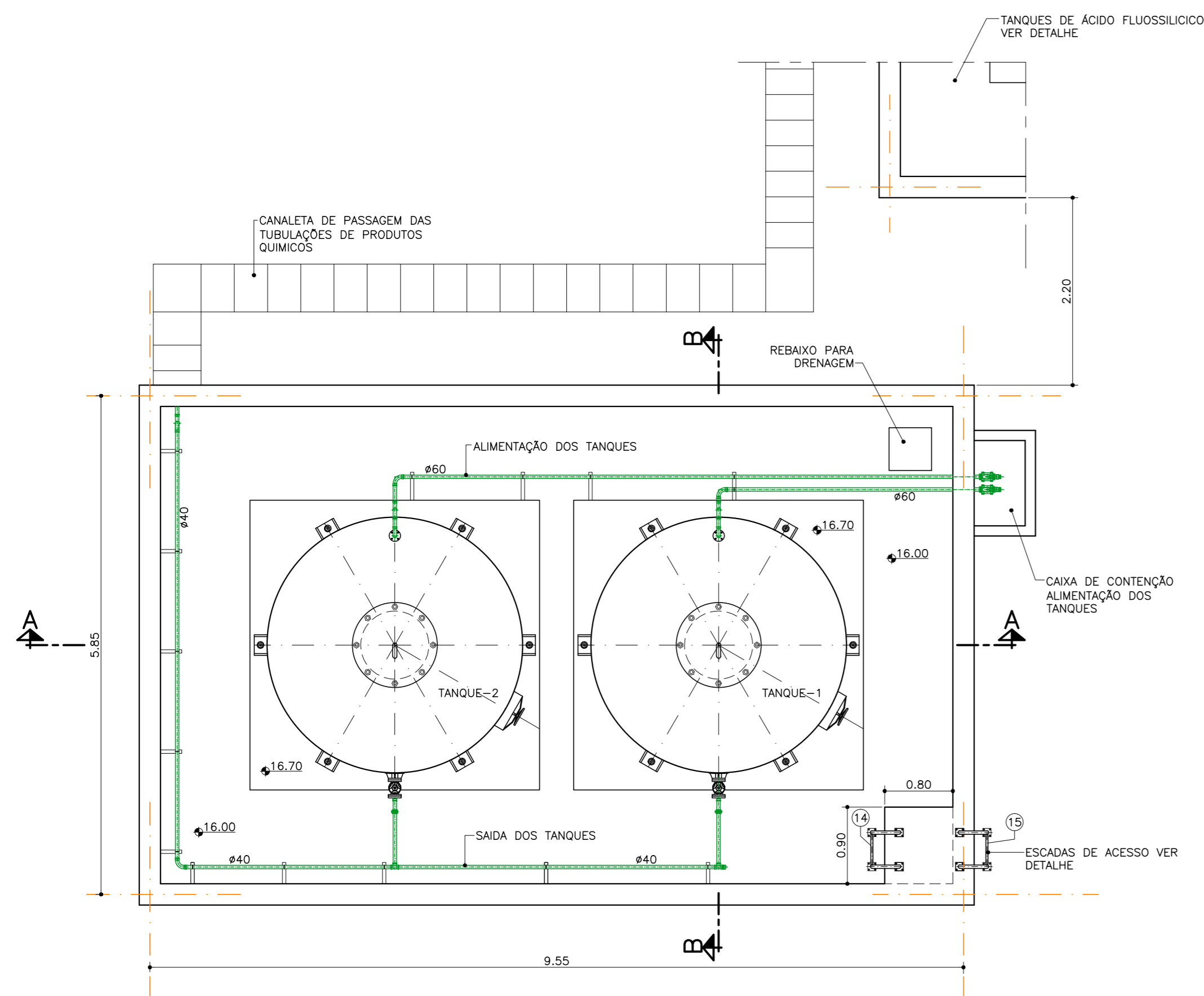
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
22	CHUMBADOR DE EXPANSÃO TIPO CB # 1/2" COMPLETO	AÇO CARBONO	PÇ	70	
21	RESERVATÓRIO EM FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE 25.000 lts. CIRCULAR #3000mm COM INSPEÇÃO LATERAL TIPO ELÍPTICA E SUPERIOR # 700mm BOCAL DE SAÍDA INFERIOR FLANGEADO # 50mm, BOCAL SUPERIOR FLANGEADO DE ENTRADA # 50mm INDICADOR DE NÍVEL COM REGUA INDICANDO A CADA 1 m <sup>3</sup> VENTILAÇÃO TIPO BENGALA # 50mm NA INSPEÇÃO SUPERIOR	FIBRA DE VIDRO REFORÇADA	CJ	02	VER DESENHO FLANGES ISO 2531 PN 10
20	LUA JUNTA SOLDÁVEL # 60mm	PVC	PÇ	08	
19	LUA JUNTA SOLDÁVEL # 40mm	PVC	PÇ	06	
18	TUBO DE PVC LISO JUNTA SOLDÁVEL # 60mm	PVC	mts	36	
17	TUBO DE PVC LISO JUNTA SOLDÁVEL # 40mm	PVC	mts	38	
16	ESCALA TIPO MARINHEIRO TUBULAR EXTERNO	AÇO CARBONO	PÇ	01	CONFORME DETALHE
15	ESCALA TIPO MARINHEIRO TUBULAR INTERNO	AÇO CARBONO	PÇ	02	CONFORME DETALHE
14	SUPORTE METÁLICO TIPO SP3 COM ABRAÇADEIRA TIPO U COM PORCAS E ARRUELAS # 1/8"	AÇO CARBONO	PÇ	05	CONFORME DETALHE
13	SUPORTE METÁLICO TIPO SP2 COM ABRAÇADEIRA TIPO U COM PORCAS E ARRUELAS # 1/8"	AÇO CARBONO	PÇ	05	CONFORME DETALHE
12	SUPORTE METÁLICO TIPO SP1 COM ABRAÇADEIRA TIPO U COM PORCAS E ARRUELAS # 1/8"	AÇO CARBONO	PÇ	25	CONFORME DETALHE
11	VÁLVULA DE ESFERA VS JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 60mm	PVC	PÇ	05	
10	ADAPTADOR ROSCA E BOLSA SOLDÁVEL CURTO # 2" x 60mm	PVC	PÇ	12	
09	CURVA 90° JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 60mm	PVC	PÇ	23	
08	VÁLVULA DE ESFERA VS JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 40mm	PVC	PÇ	02	
07	CURVA 90° JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 40mm	PVC	PÇ	12	
06	CAP JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 40mm	PVC	PÇ	03	
05	TE JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 40 x 40mm	PVC	PÇ	07	
04	UNIÃO JUNTA SOLDÁVEL PARA TUBOS # 40mm	PVC	PÇ	06	
03	FLANGE ROSCADO # 50mm (2")	AÇO CARBONO	PÇ	12	FLANGE ISO 2531 PN 10
02	VÁLVULA TIPO DIAFRAGMA PASSAGEM ANGULAR EXTREMIDADE FLANGEADAS # 2" (50mm) ACOIONAMENTO MANUAL COM VOLANTE ANANDELUAMARITUBA	FERRO FUNDIDO	PÇ	06	FLANGE ISO 2531 PN 10
01	RESERVATÓRIO EM FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE 50.000 lts. CIRCULAR #3000mm COM INSPEÇÃO LATERAL TIPO ELÍPTICA E SUPERIOR # 700mm BOCAL DE SAÍDA INFERIOR FLANGEADO # 50mm, BOCAL SUPERIOR FLANGEADO DE ENTRADA # 50mm INDICADOR DE NÍVEL COM REGUA INDICANDO A CADA 1 m <sup>3</sup> VENTILAÇÃO TIPO BENGALA # 50mm NA INSPEÇÃO SUPERIOR	FIBRA DE VIDRO REFORÇADA	CJ	04	VER DESENHO FLANGES ISO 2531 PN 10
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO RESERVATÓRIOS DE ALCANILIZANTES E FLUOR

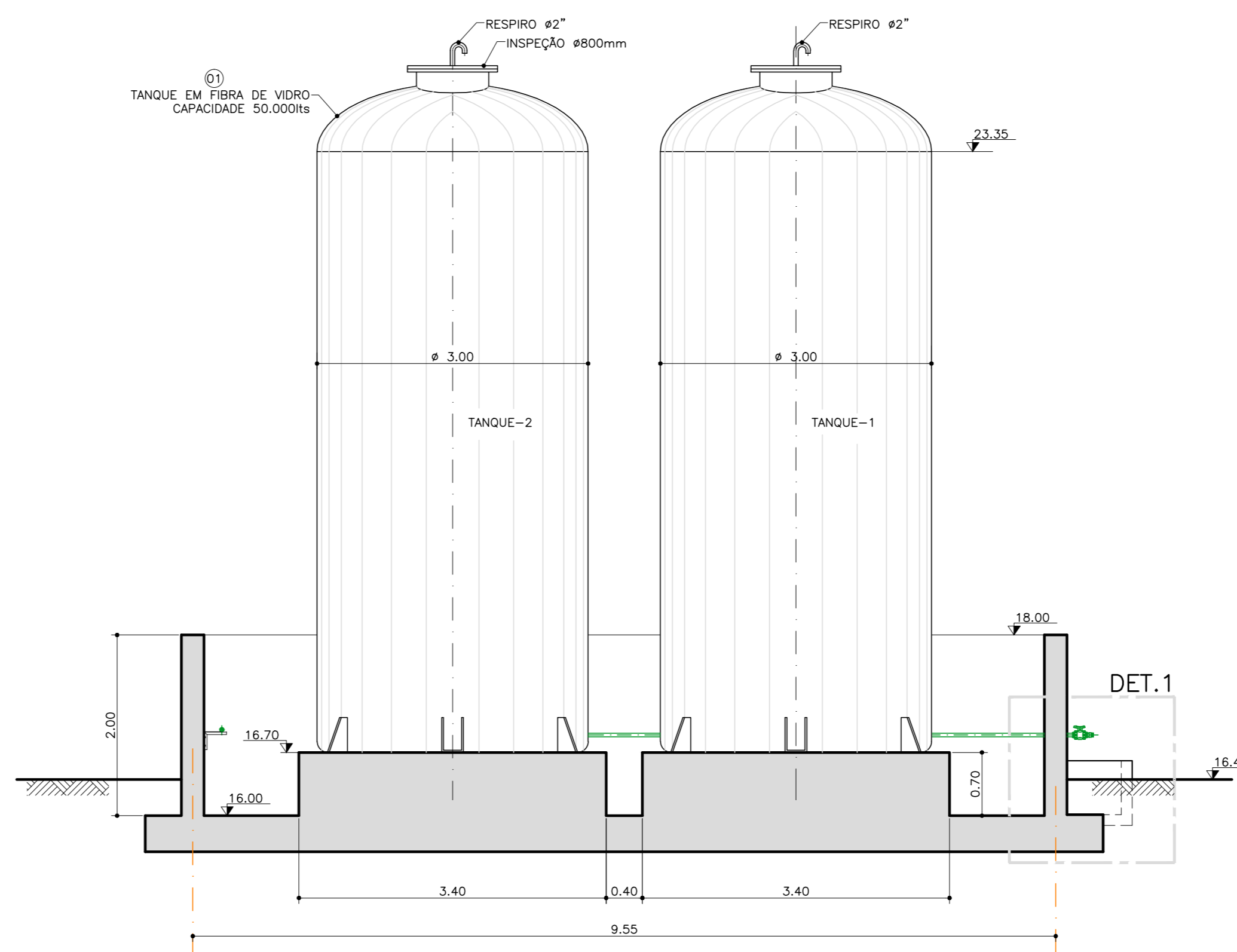
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
04	10/2019	Revisão no detalhe da escada corte FF		O.B A.R.G.L.
03	04/2019	Modificação do item 2 da LM		O.B A.R.G.L.
02	12/2018	Quantidades na lista de materiais		O.B A.R.G.L.
01	07/2018	Quantidades na lista de materiais		O.B A.R.G.L.
00	04/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L.

<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</p> <p>PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLOMHA - ETA BOLOMHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDELUAMARITUBA</p> <p>PROJETO HIDROMECÂNICO</p> <p>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2</p> <p>RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS</p> <p>ALCANILIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILICICO - DETALHES</p>		<p>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</p>
<p>ENCIBRA S. A.</p> <p>Estudos e Projetos de Engenharia</p>	<p>EMPENHAMENTO</p> <p>1707-E-TA-HDM-DE-073-R04</p>	
<p>RESP.TEC. SIDNEY BECKER F. FILHO</p> <p>VERIFICAÇÃO VAGNER ALMEIDA LIMA</p> <p>CREA/SP: 060185907</p>	<p>DESENVOLVIDOR: SIDNEY BECKER F. FILHO</p> <p>CHÉFES: SIDNEY BECKER F. FILHO</p> <p>VERIFICAÇÃO VAGNER ALMEIDA LIMA</p> <p>CREA/SP: 060185907</p>	<p>AGENCIADOR: SIDNEY BECKER F. FILHO</p> <p>DES DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.</p> <p>DATA: Abr/2018</p>

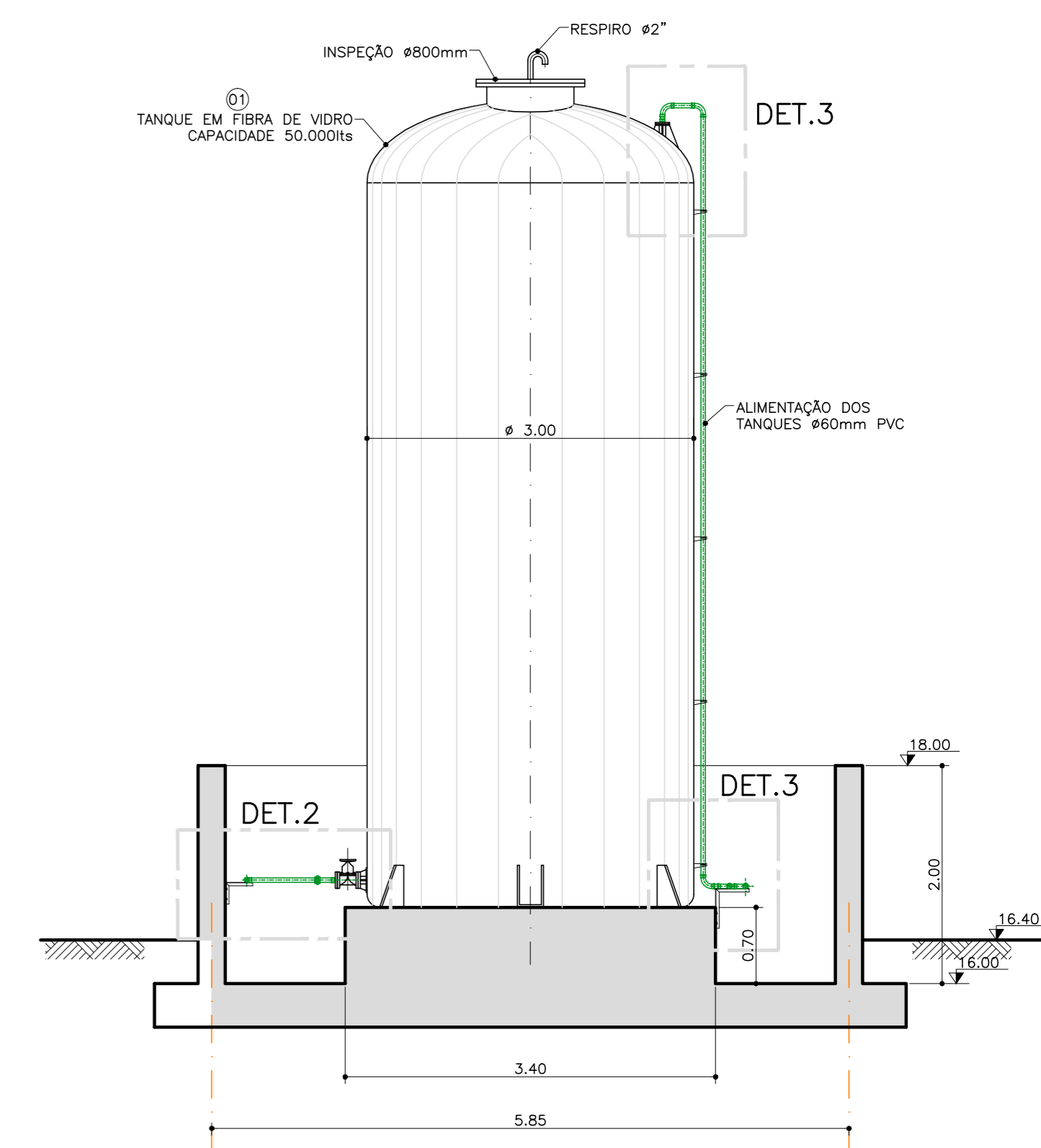




PLANTA NIVEL 25.00  
ESCALA 1:50



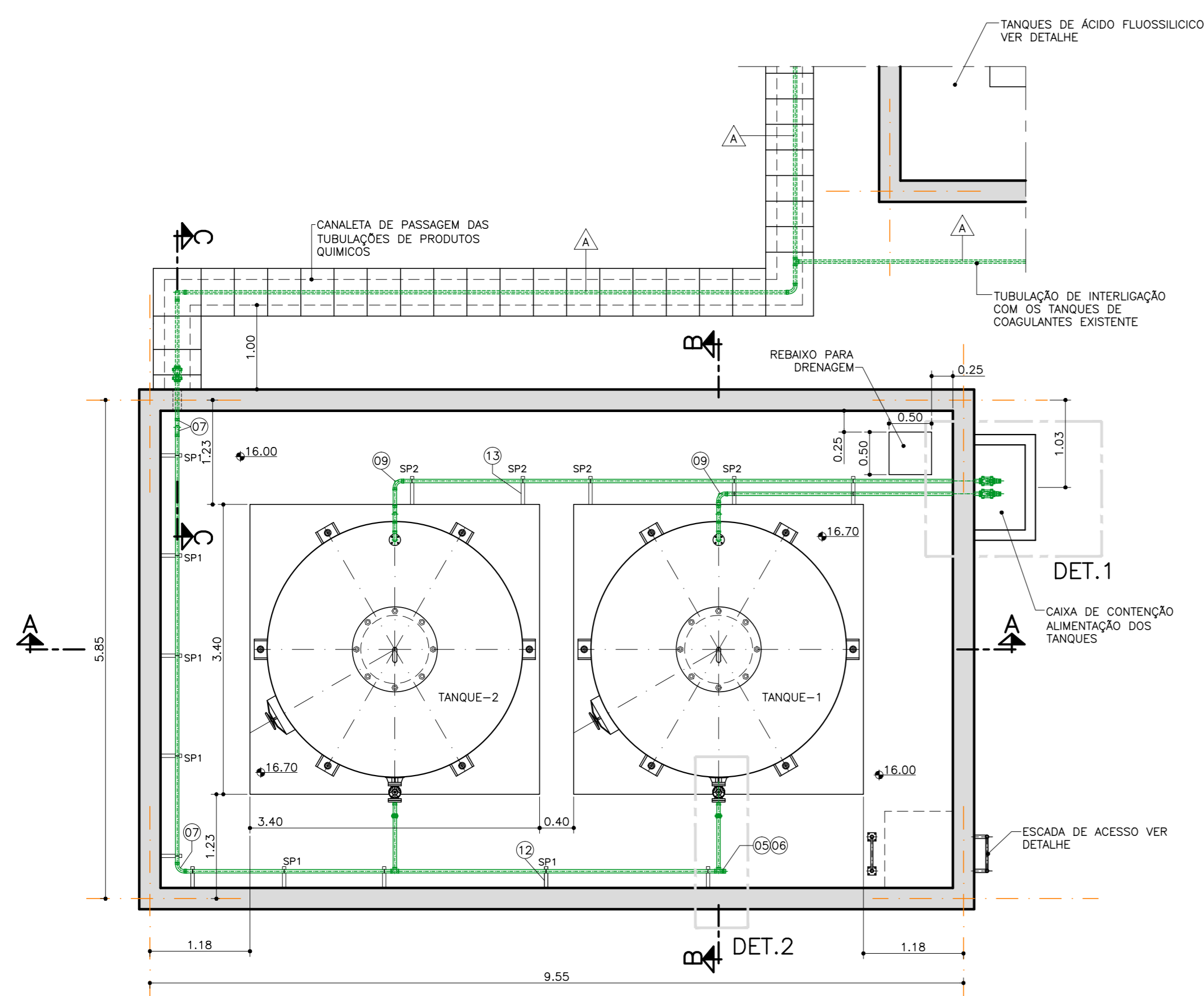
CORTE-AA  
ESCALA 1:50



CORTE-BB  
ESCALA 1:50

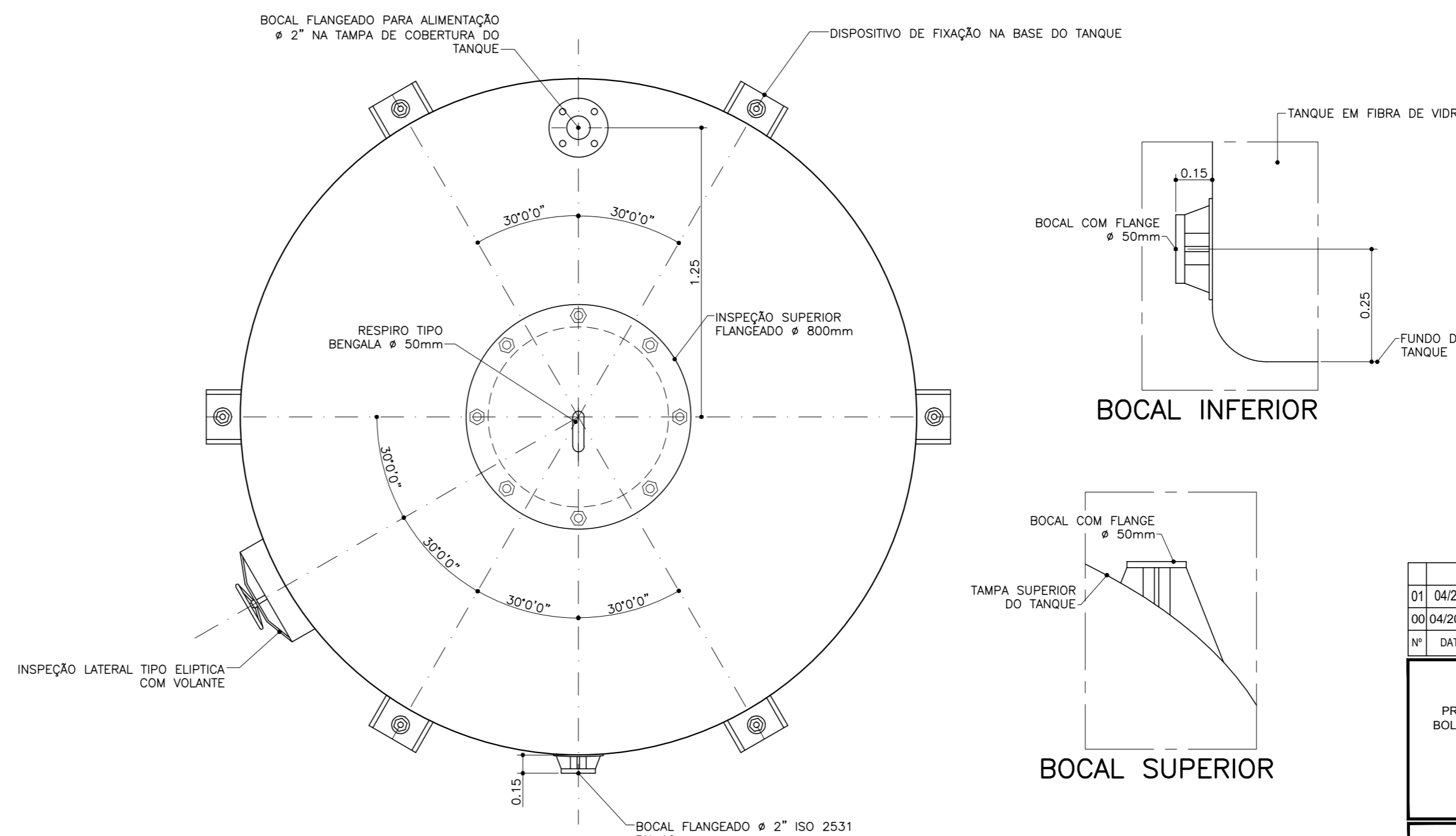
IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE PRODUTOS QUIMICOS

▲ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)

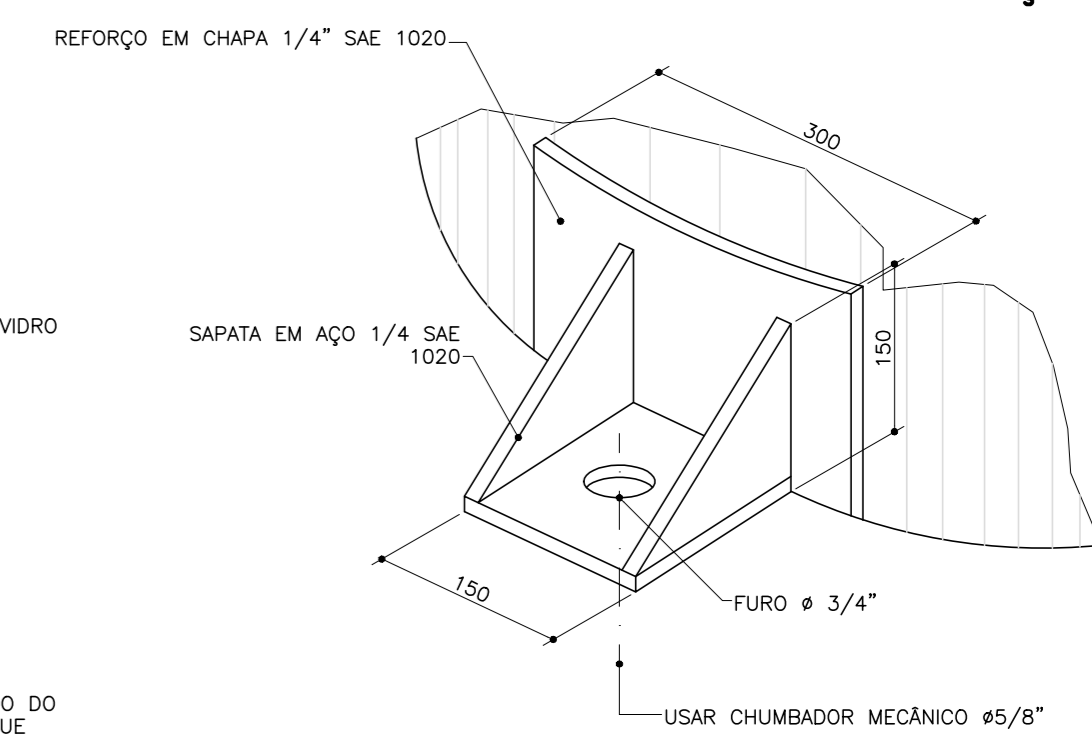


PLANTA NIVEL 17.50  
ESCALA 1:50

PLANTA TÍPICA DOS TANQUES DE FIBRA DE VIDRO  
ESCALA 1:10



DETALHE DA SAPATA DE FIXAÇÃO



NOTAS

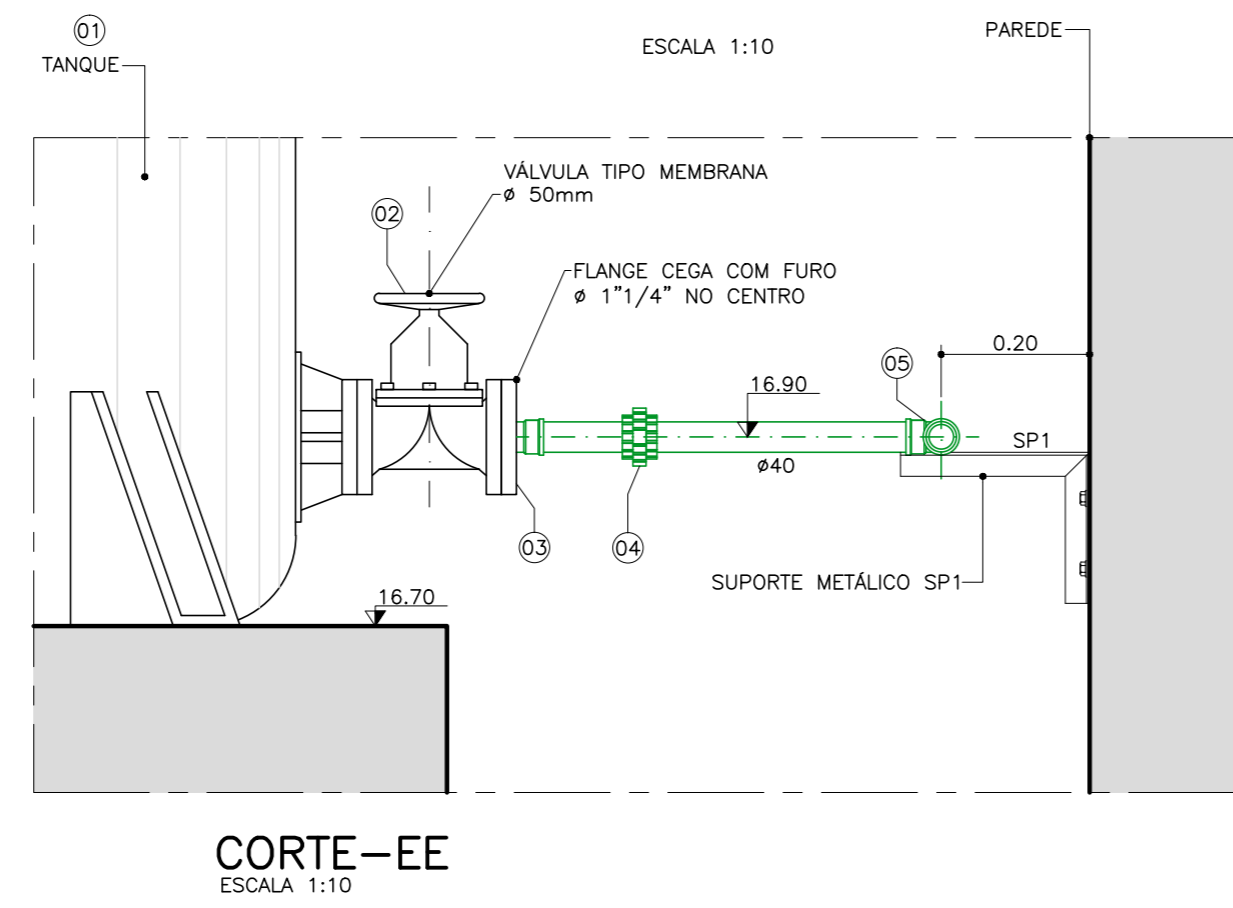
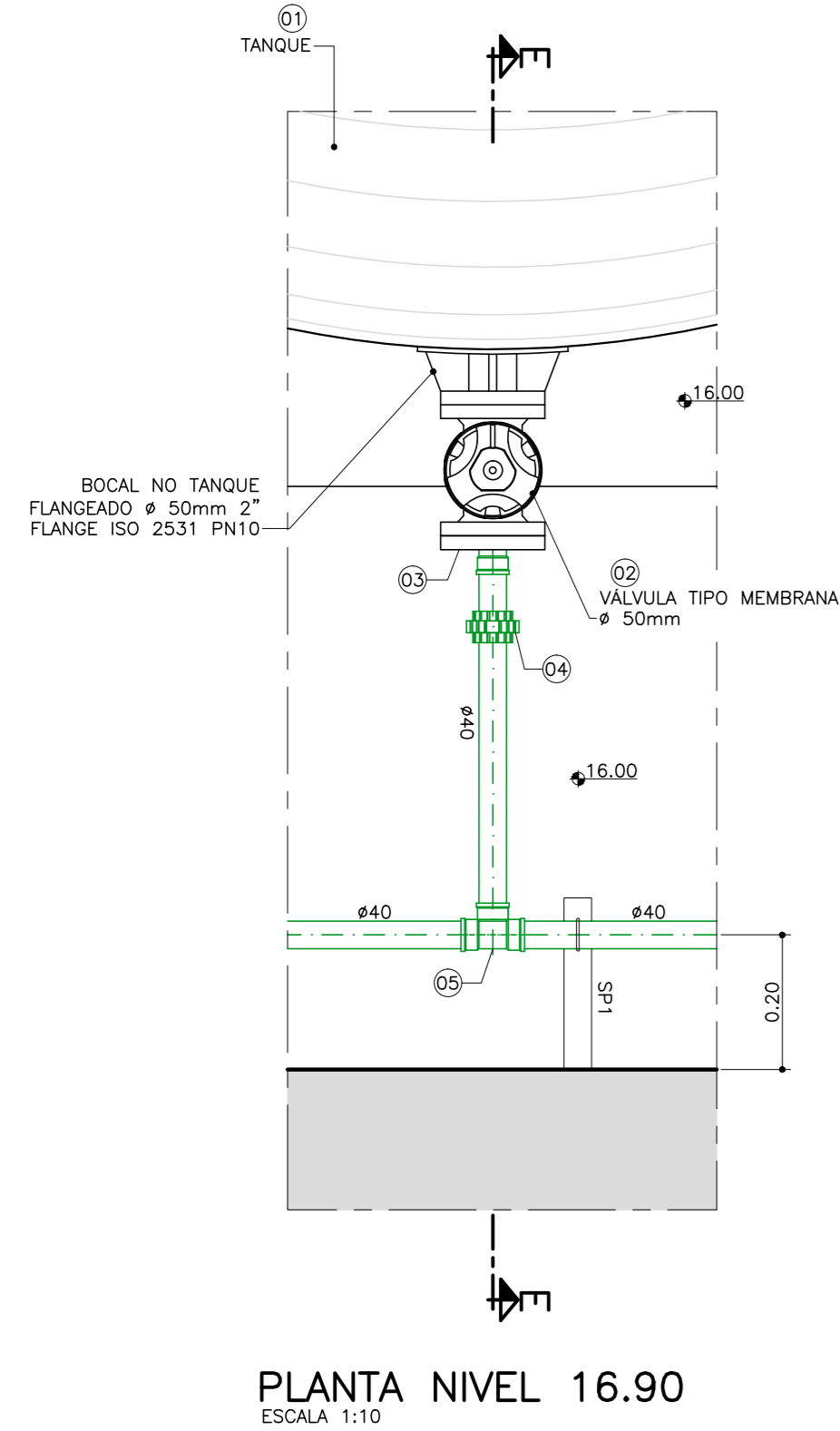
- 1-67m3 VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE COAGULANTES
- 2-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-076

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
01	7	0.10
02	7	0.20
03	7	0.30
04	7	0.40
05	7	0.50
06	7	0.60
07	7	0.70
08	7	0.80
09	7	0.90
10	7	1.00
11	7	1.10
12	7	1.20
13	7	1.30
14	7	1.40
15	7	1.50
16	7	1.60
17	7	1.70
18	7	1.80
19	7	1.90
20	7	2.00
21	7	2.10
22	7	2.20
23	7	2.30
24	7	2.40
25	7	2.50
26	7	2.60
27	7	2.70
28	7	2.80
29	7	2.90
30	7	3.00
31	7	3.10
32	7	3.20
33	7	3.30
34	7	3.40
35	7	3.50
36	7	3.60
37	7	3.70
38	7	3.80
39	7	3.90
40	7	4.00
41	7	4.10
42	7	4.20
43	7	4.30
44	7	4.40
45	7	4.50
46	7	4.60
47	7	4.70
48	7	4.80
49	7	4.90
50	7	5.00
51	7	5.10
52	7	5.20
53	7	5.30
54	7	5.40
55	7	5.50
56	7	5.60
57	7	5.70
58	7	5.80
59	7	5.90
60	7	6.00
61	7	6.10
62	7	6.20
63	7	6.30
64	7	6.40
65	7	6.50
66	7	6.60
67	7	6.70
68	7	6.80
69	7	6.90
70	7	7.00
71	7	7.10
72	7	7.20
73	7	7.30
74	7	7.40
75	7	7.50
76	7	7.60
77	7	7.70
78	7	7.80
79	7	7.90
80	7	8.00
81	7	8.10
82	7	8.20
83	7	8.30
84	7	8.40
85	7	8.50
86	7	8.60
87	7	8.70
88	7	8.80
89	7	8.90
90	7	9.00
91	7	9.10
92	7	9.20
93	7	9.30
94	7	9.40
95	7	9.50
96	7	9.60
97	7	9.70
98	7	9.80
99	7	9.90
100	7	10.00

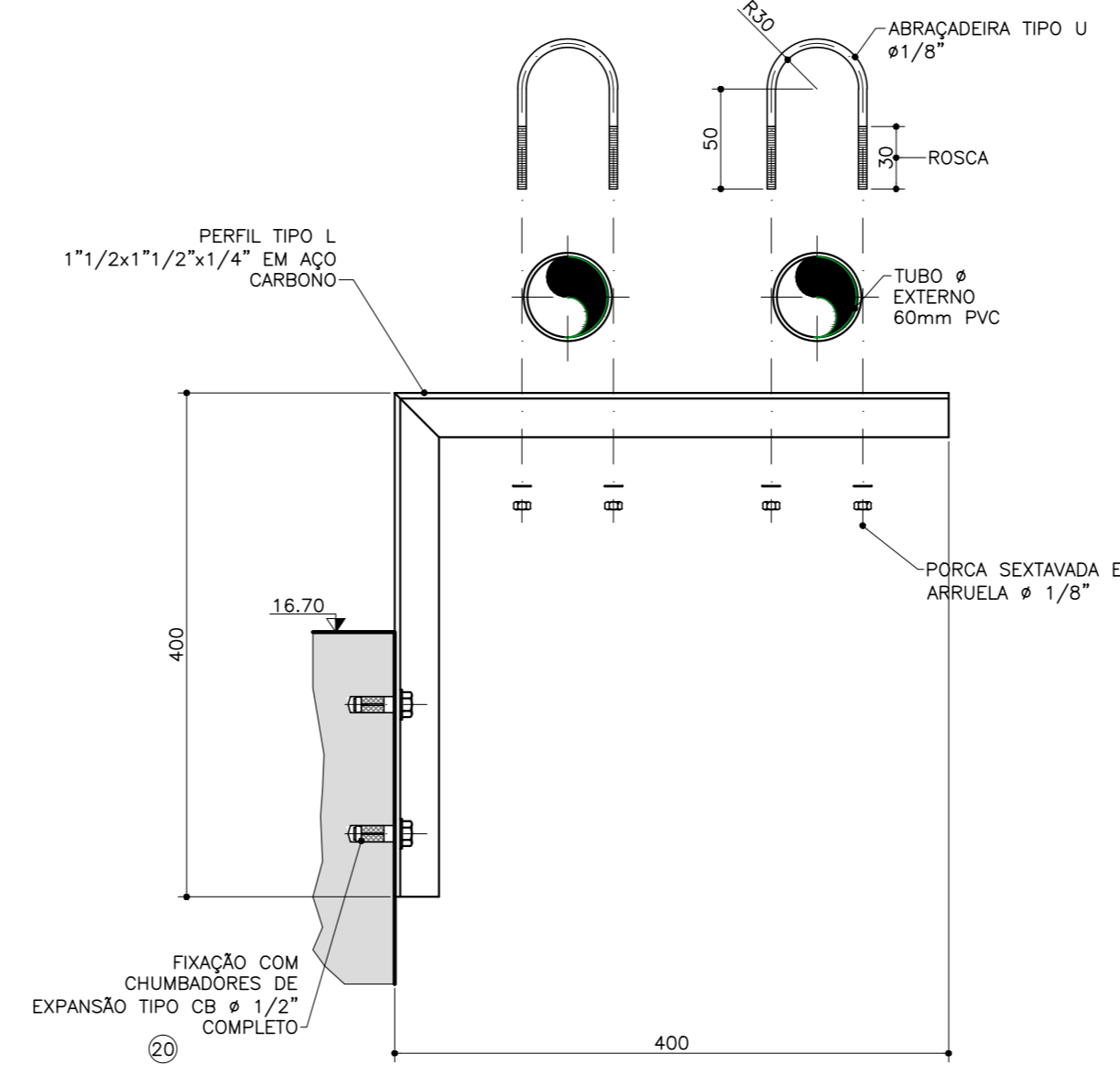
01	04/2019	Complementação de detalhe	O.B	A.R.G.L.
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA		
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUIMICOS COAGULANTES - PLANTAS, CORTES E DETALHES		
 <b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-074-R01	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
RESP.TEC: <i>[assinatura]</i> SIND: <i>[assinatura]</i> CREA/SP: 060185907	DESARROLVIMENTO: <i>[assinatura]</i> SINDY ESCALER F. FILHO CREA/SP: 060185907 VERIFICAÇÃO: <i>[assinatura]</i> WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 502623056	

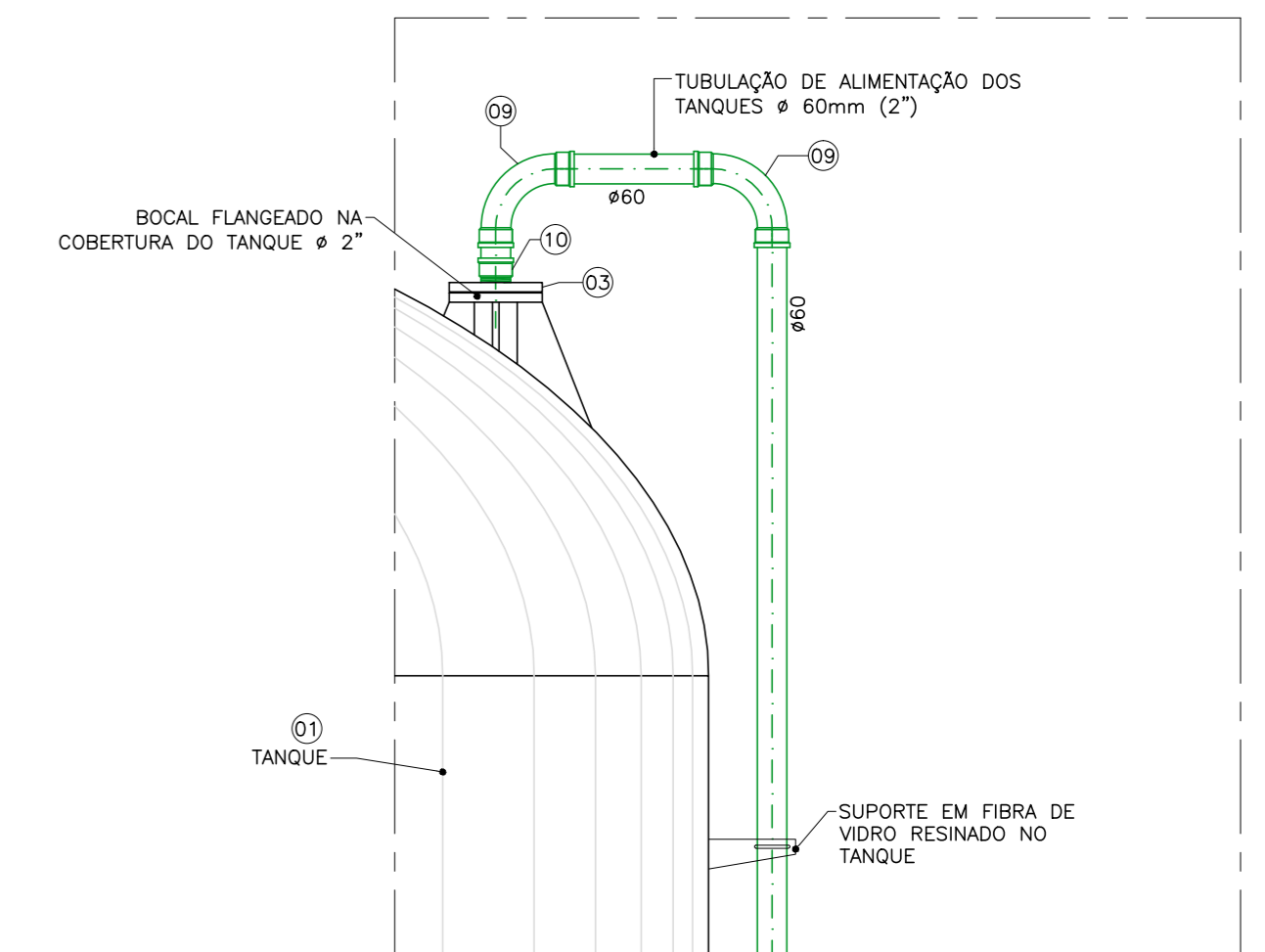
**DETALHE-2**  
(TUBULAÇÃO DE SAÍDA DOS TANQUES PARA AS BOMBAS DOSADORAS)



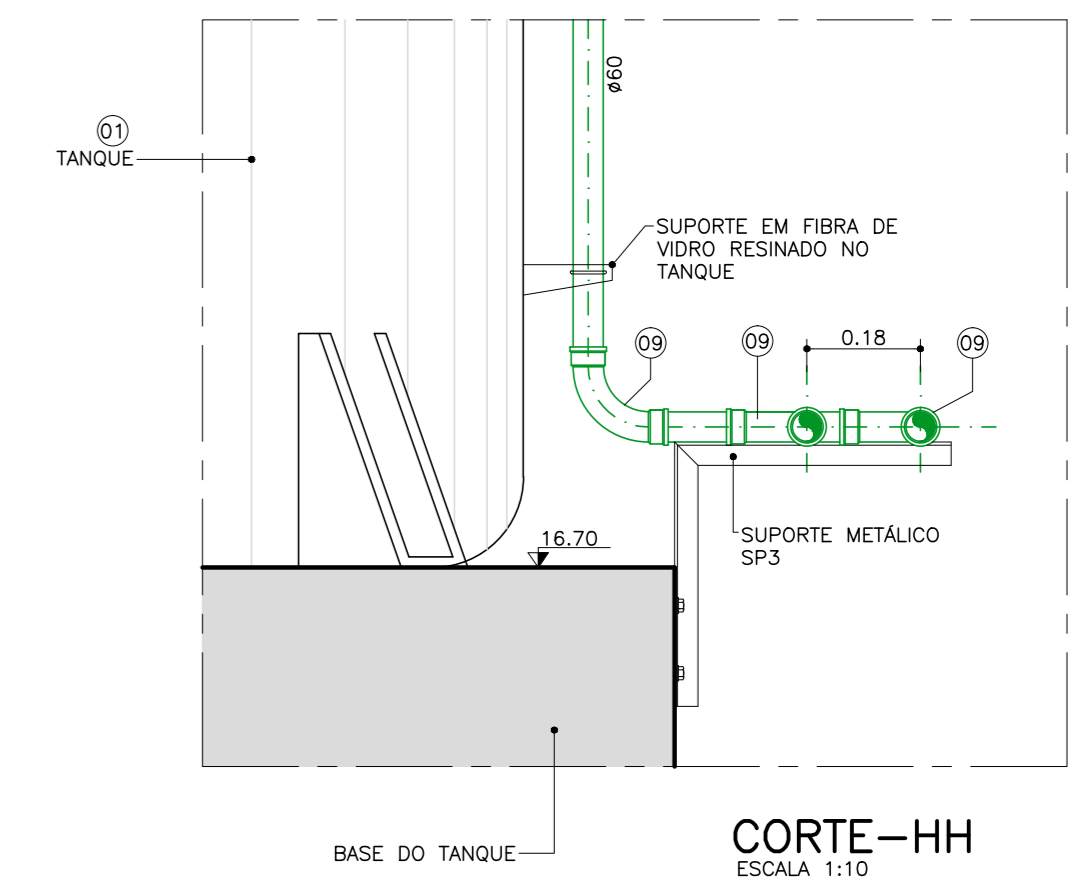
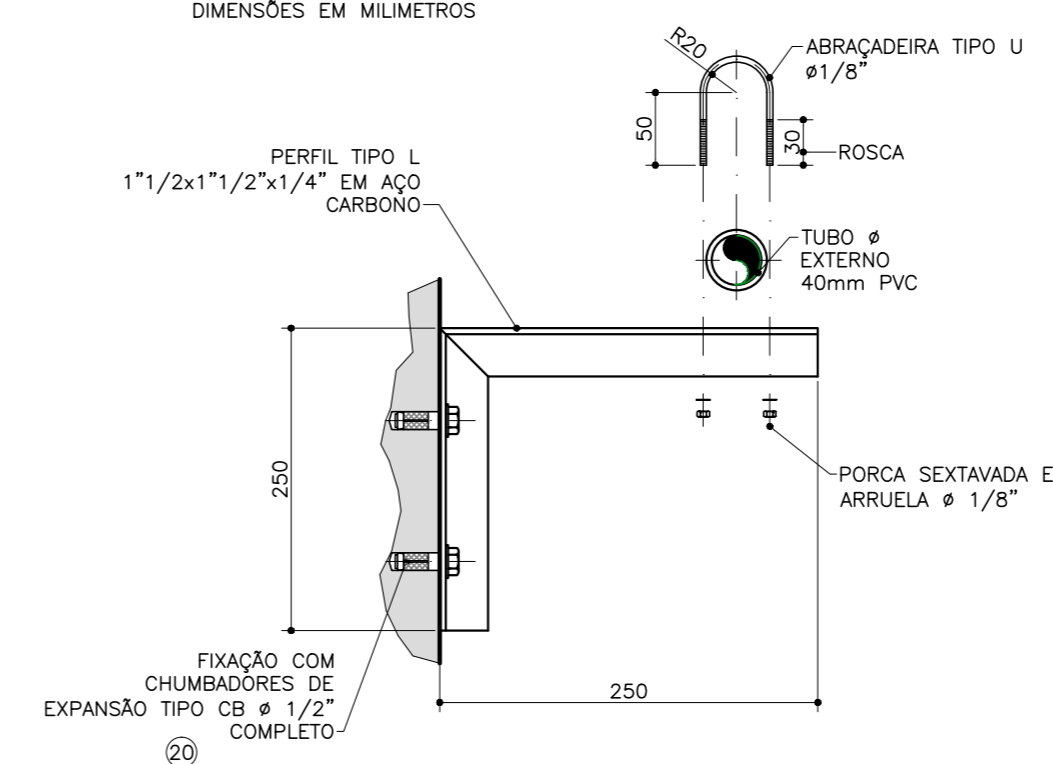
**DETALHE DO SUPORTE SP2**  
ESCALA 1:5  
DIMENSÕES EM MILÍMETROS



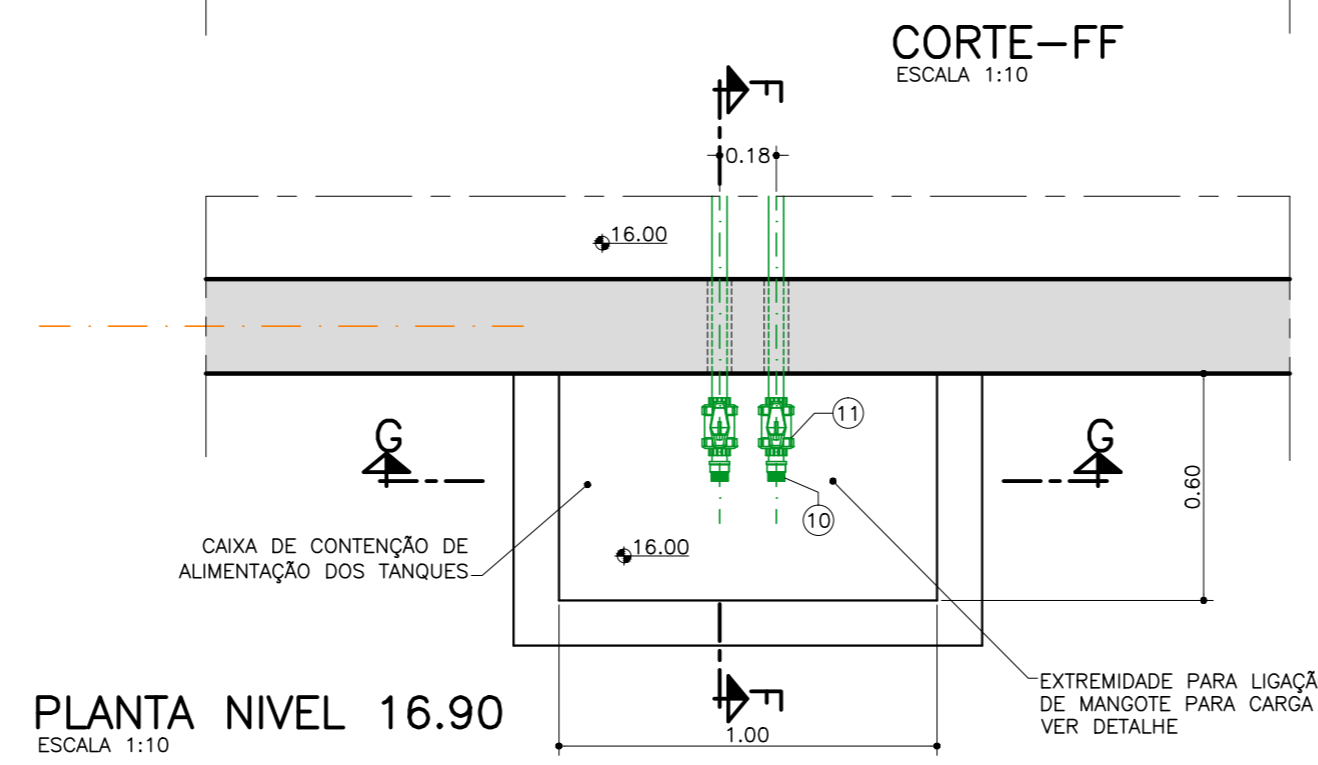
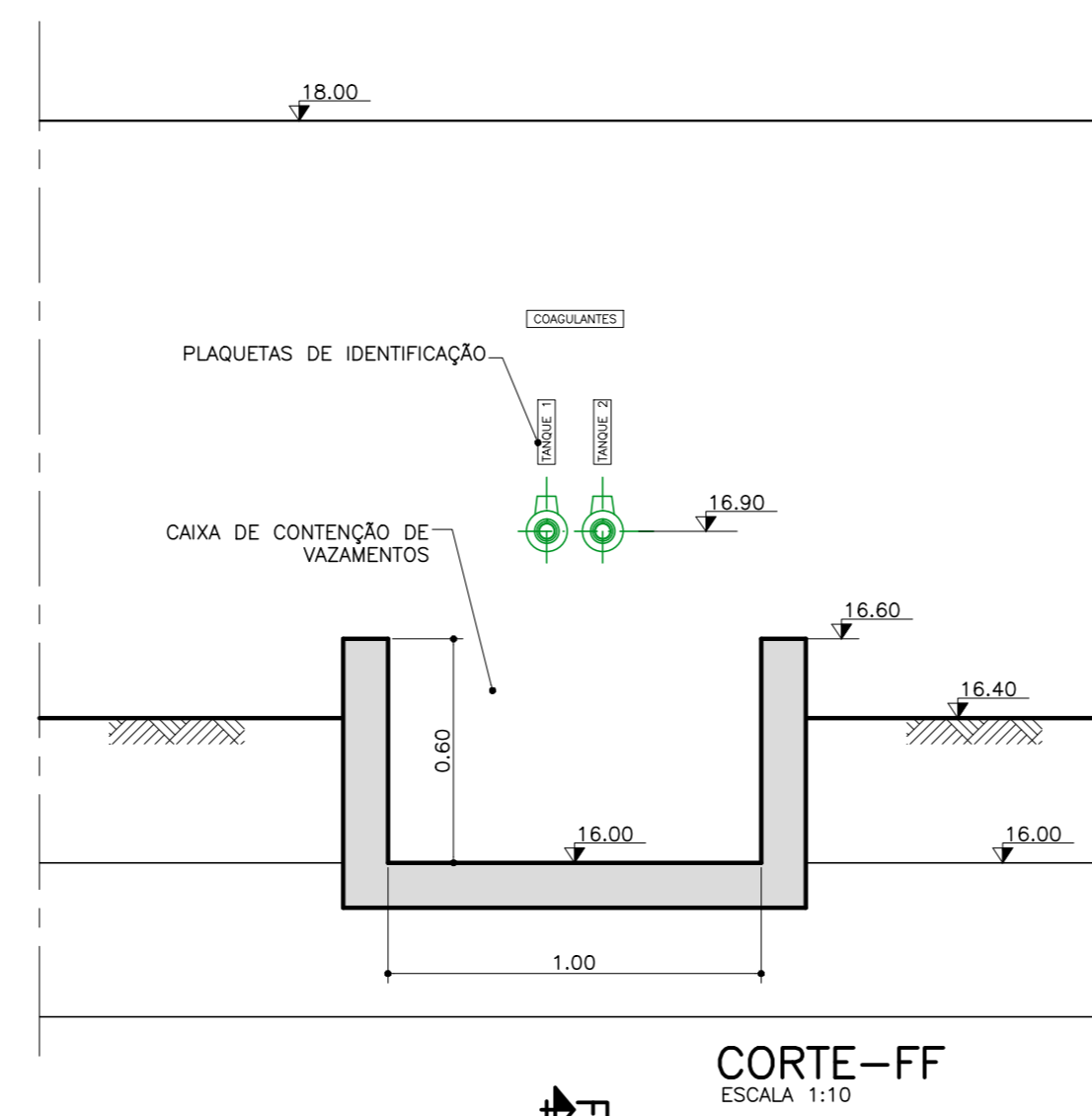
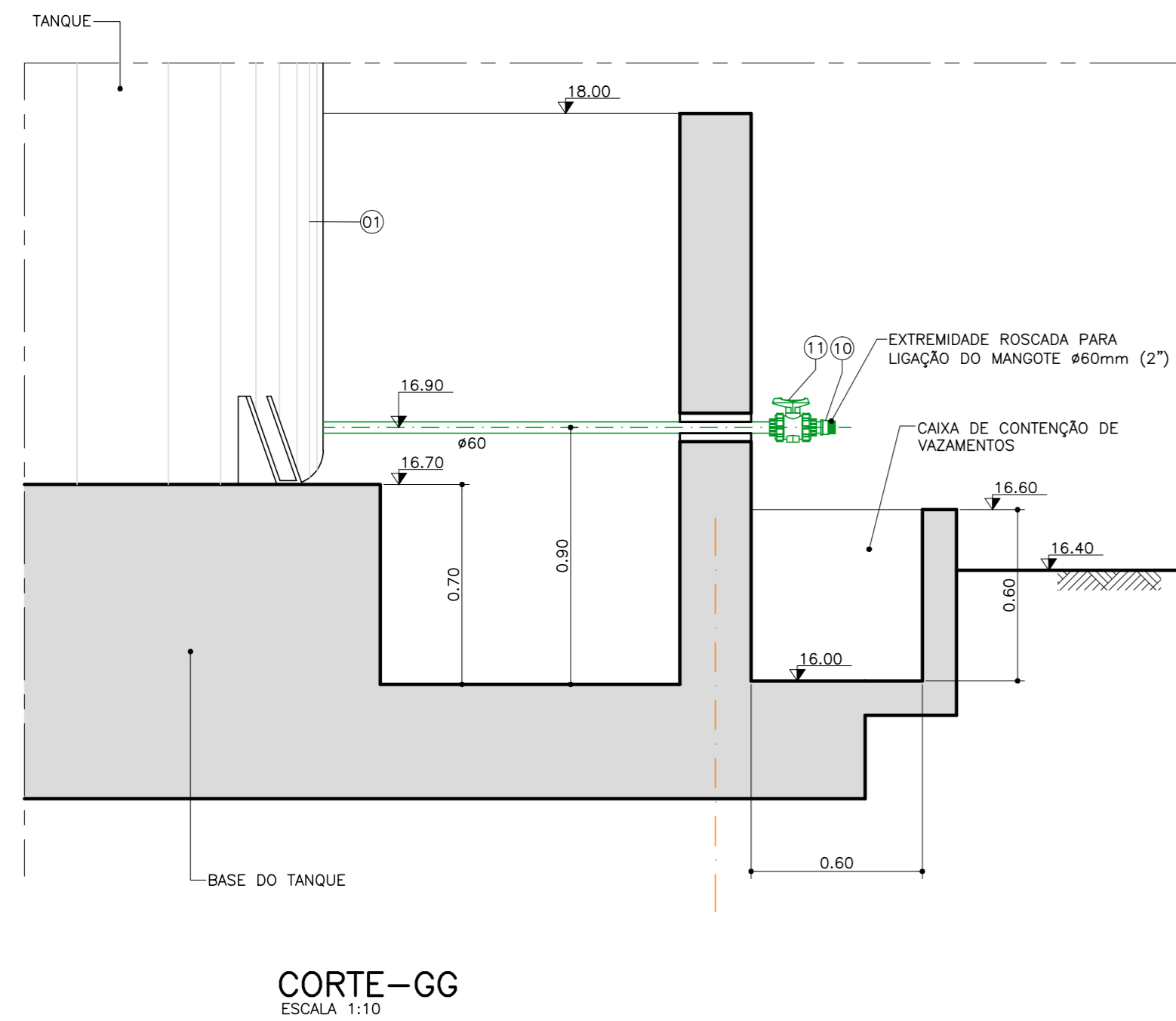
**DETALHE-3**  
(TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES)



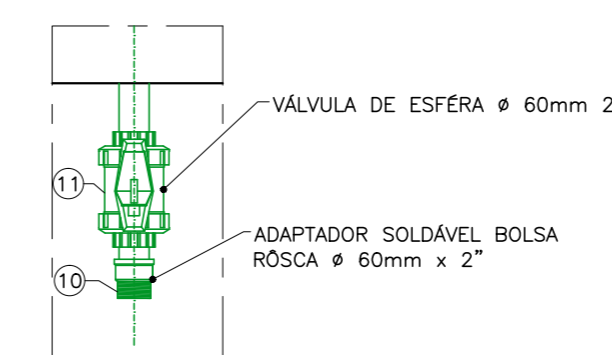
**DETALHE DO SUPORTE SP1**  
ESCALA 1:5  
DIMENSÕES EM MILÍMETROS



**DETALHE-1**  
(ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES)



**DET. DA VÁLVULA DE CONEXÃO COM O MANGOTE DE ALIMENTAÇÃO**



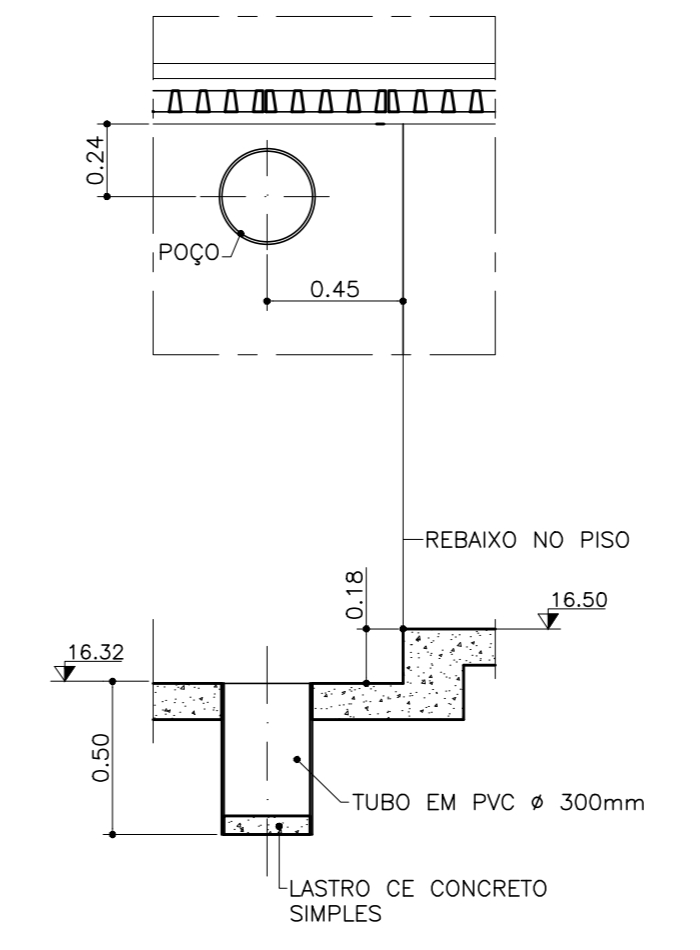
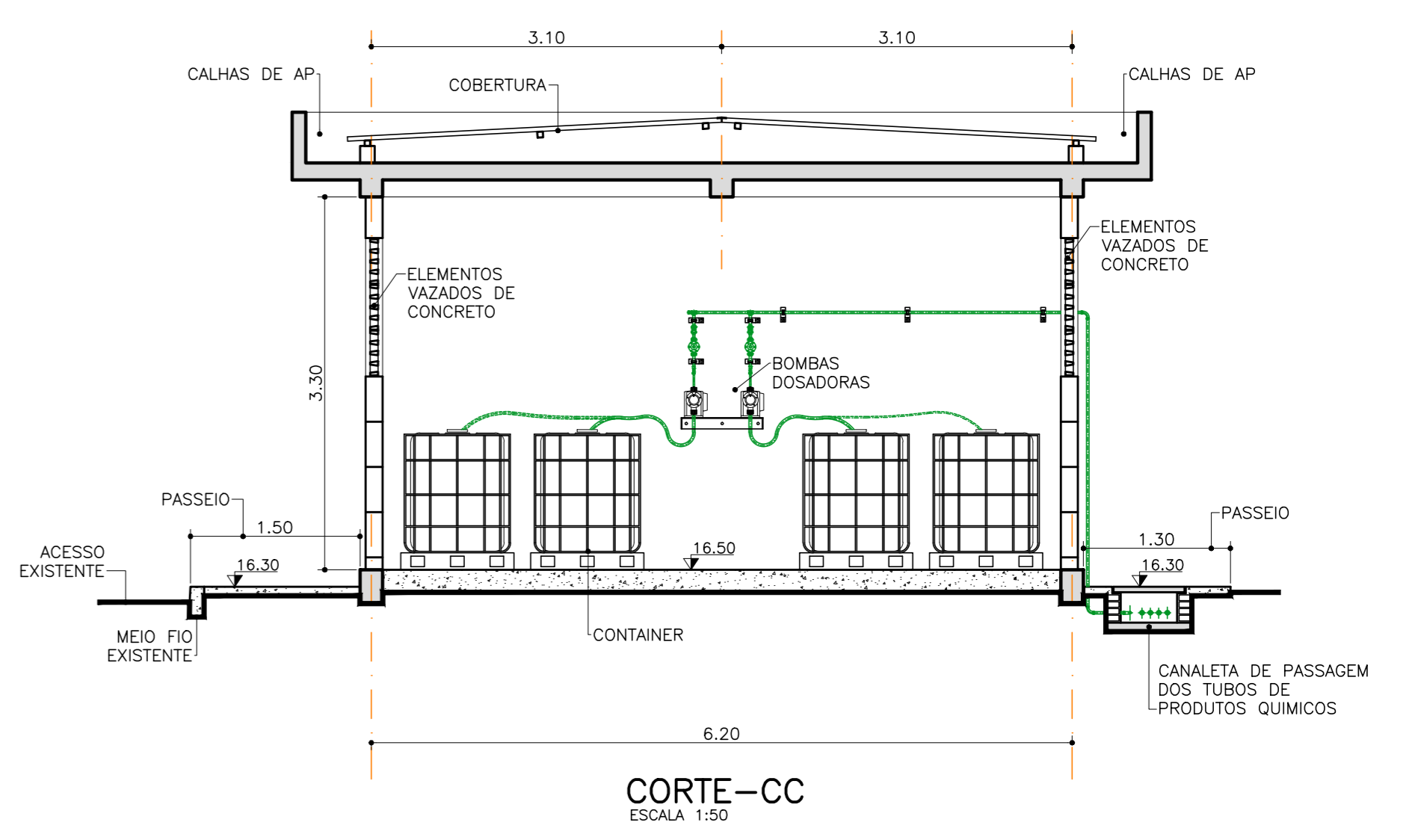
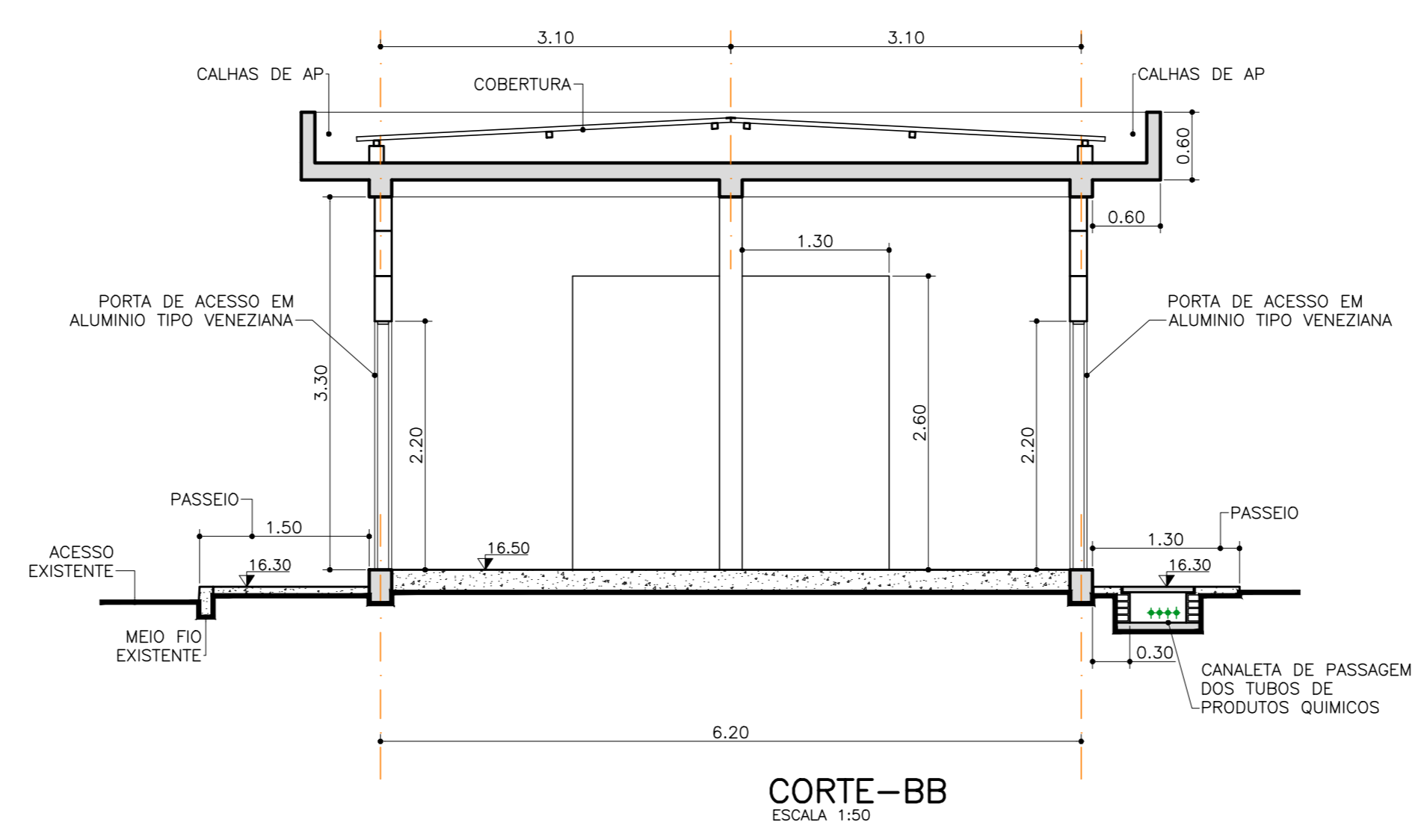
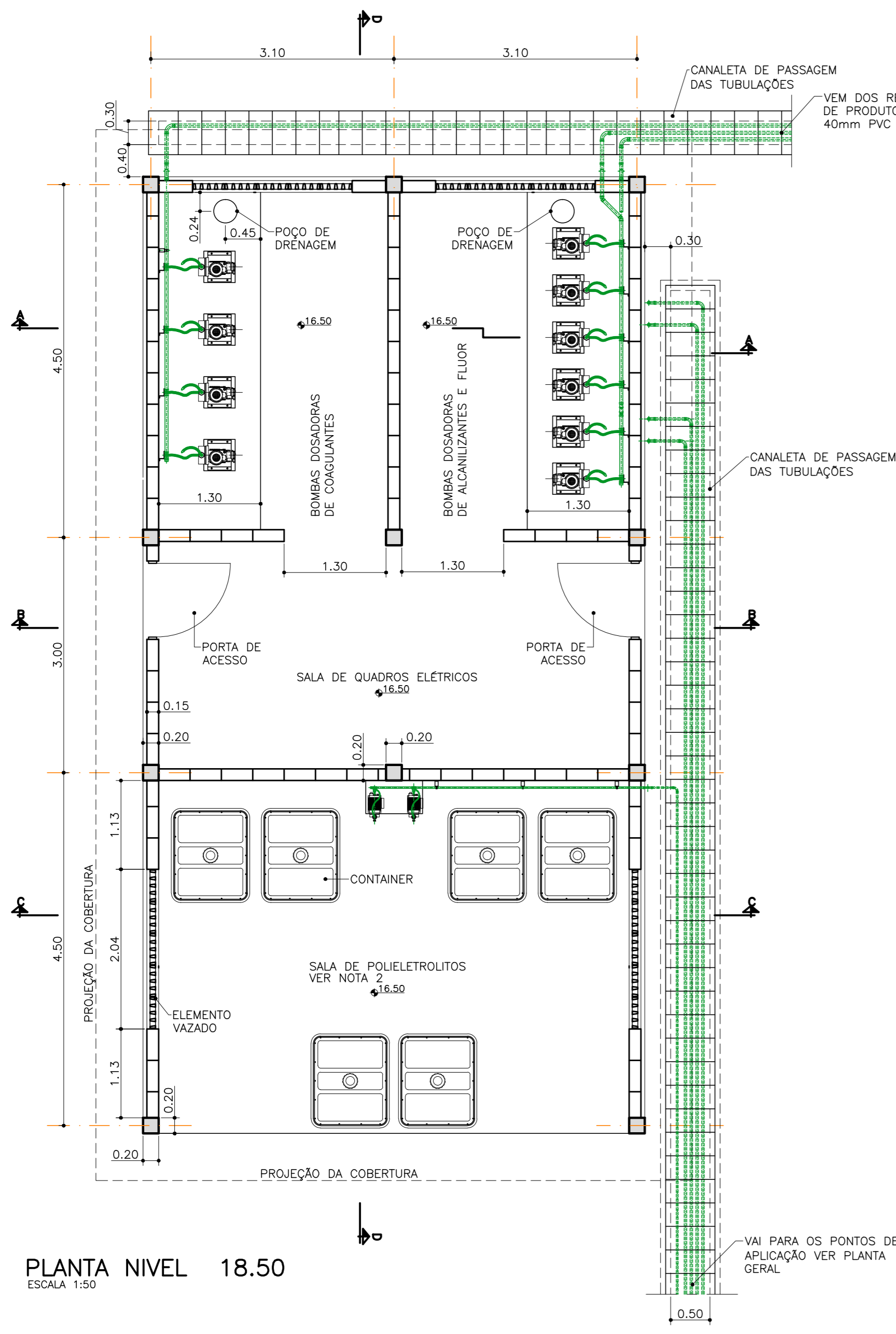
**NOTAS**  
1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-076

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
00	04/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L.
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍAS/UAUARA/MARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS COAGULANTES - DETALHES				
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓDIGO DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-075-R00		
RESP.TEC. SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07	DESARROLVIMENTO SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07	APROVADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-262623/2024	DATA ABR/2018	ESCALA IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA				USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO

CONFIGURAÇÃO	DATA	REVISÃO
01	07	0.10
1	7	0.20
2	7	0.30
3	7	0.40
4	7	0.50
5	7	0.60
6	7	0.70
7	7	0.80
8	7	0.90
9	7	1.00
10	10	0.10
11	10	0.20
12	10	0.30
13	10	0.40
14	10	0.50
15	10	0.60
16	10	0.70
17	10	0.80
18	10	0.90
19	10	1.00
20	10	1.10
21	10	1.20
22	10	1.30
23	10	1.40
24	10	1.50
25	10	1.60
26	10	1.70
27	10	1.80
28	10	1.90
29	10	2.00
30	10	2.10
31	10	2.20
32	10	2.30
33	10	2.40
34	10	2.50
35	10	2.60
36	10	2.70
37	10	2.80
38	10	2.90
39	10	3.00
40	10	3.10
41	10	3.20
42	10	3.30
43	10	3.40
44	10	3.50
45	10	3.60
46	10	3.70
47	10	3.80
48	10	3.90
49	10	4.00
50	10	4.10
51	10	4.20
52	10	4.30
53	10	4.40
54	10	4.50
55	10	4.60
56	10	4.70
57	10	4.80
58	10	4.90
59	10	5.00
60	10	5.10
61	10	5.20
62	10	5.30
63	10	5.40
64	10	5.50
65	10	5.60
66	10	5.70
67	10	5.80
68	10	5.90
69	10	6.00
70	10	6.10
71	10	6.20
72	10	6.30
73	10	6.40
74	10	6.50
75	10	6.60
76	10	6.70
77	10	6.80
78	10	6.90
79	10	7.00
80	10	7.10
81	10	7.20
82	10	7.30
83	10	7.40
84	10	7.50
85	10	7.60
86	10	7.70
87	10	7.80
88	10	7.90
89	10	8.00
90	10	8.10
91	10	8.20
92	10	8.30
93	10	8.40
94	10	8.50
95	10	8.60
96	10	8.70
97	10	8.80
98	10	8.90
99	10	9.00
100	10	9.10
101	10	9.20
102	10	9.30
103	10	9.40
104	10	9.50
105	10	9.60
106	10	9.70
107	10	9.80
108	10	9.90
109	10	10.00





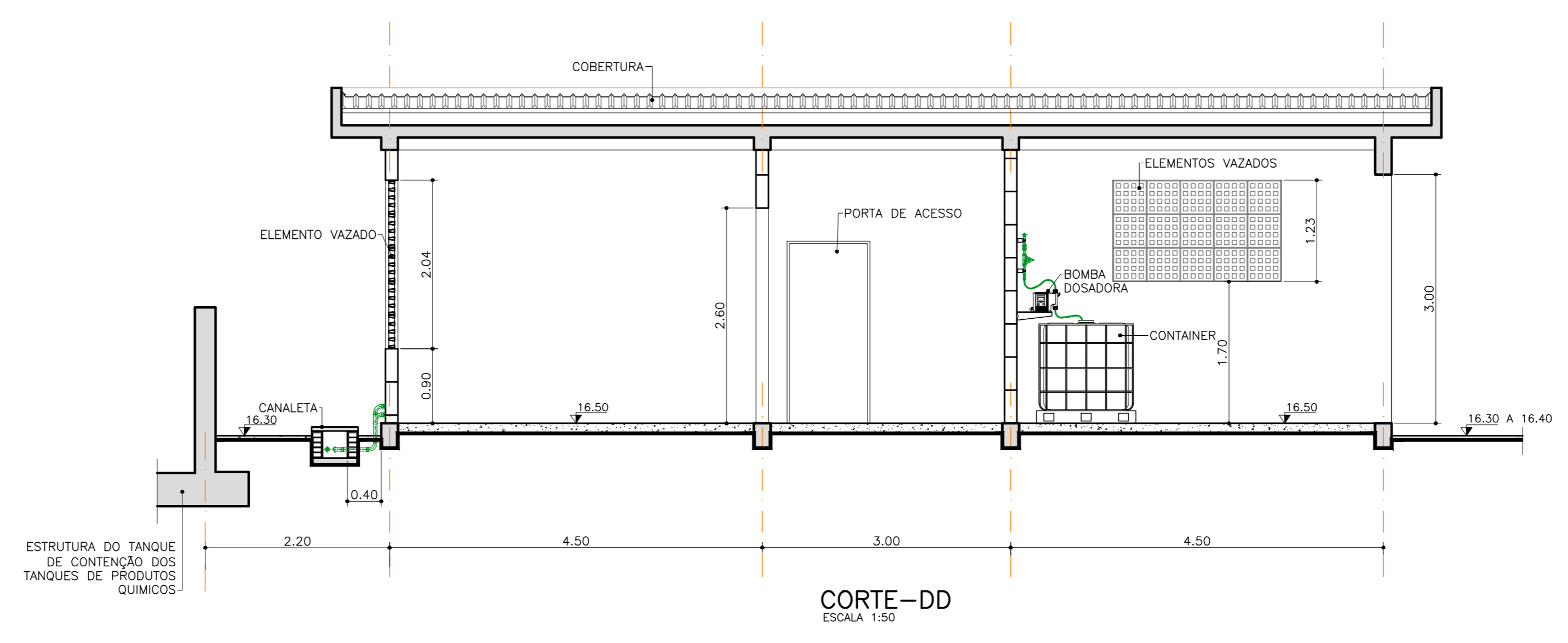
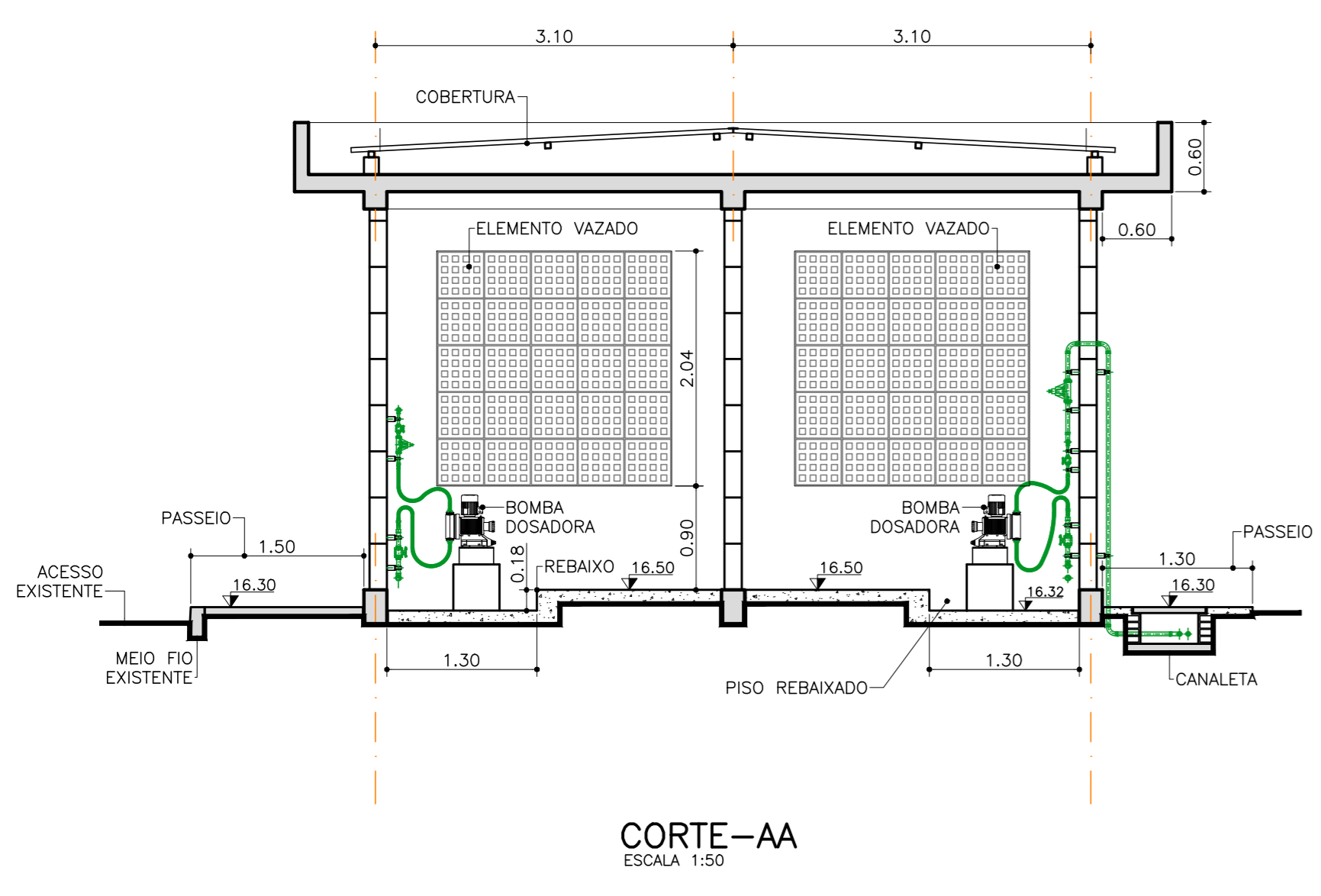


**QUADRO DE ACABAMENTOS INTERNOS DAS SALAS**

SALA	PISO	PAREDES
BOMBAS DOSADORAS COAGULANTES ALCANILIZANTES E FLUOR	REVESTIMENTO ANTI ÁCIDO NA CÔR CINZA SOBRE PISO DE CONCRETO	AZULEJADO 20x20cm ALTURA 2,50m SOBRE EMBOÇO E REBOCO NA CÔR BRANCO GELADO
QUADROS ELÉTRICOS	CONCRETO DESEMPENADO E PISO CERÂMICO ANTI DERRAPANTE 30x30cm	EMBOÇO E REBOCO PINTURA TIPO LATEX BRANCO
BOMBAS DOSADORAS E CONTAINER	REVESTIMENTO ANTI ÁCIDO NA CÔR CINZA SOBRE PISO DE CONCRETO	AZULEJADO 20x20cm ALTURA 2,50m SOBRE EMBOÇO E REBOCO NA CÔR BRANCO GELADO

**NOTAS**

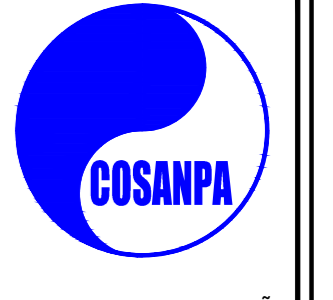
- 1-PARA DETALHES DE ACABAMENTOS E DEMAIS PEÇAS VER PROJETO DE ARQUITETURA
- 2-O PISO DA SALA DE BOMBAS E CONTAINER DE POLIELETRÓLITOS DEVERÁ SER PREVISTO PARA UMA CARGA DE 8 TONELADAS
- 3-PARA DETALHES DAS BOMBAS DOSADORAS E TUBULAÇÕES VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-078 e 084



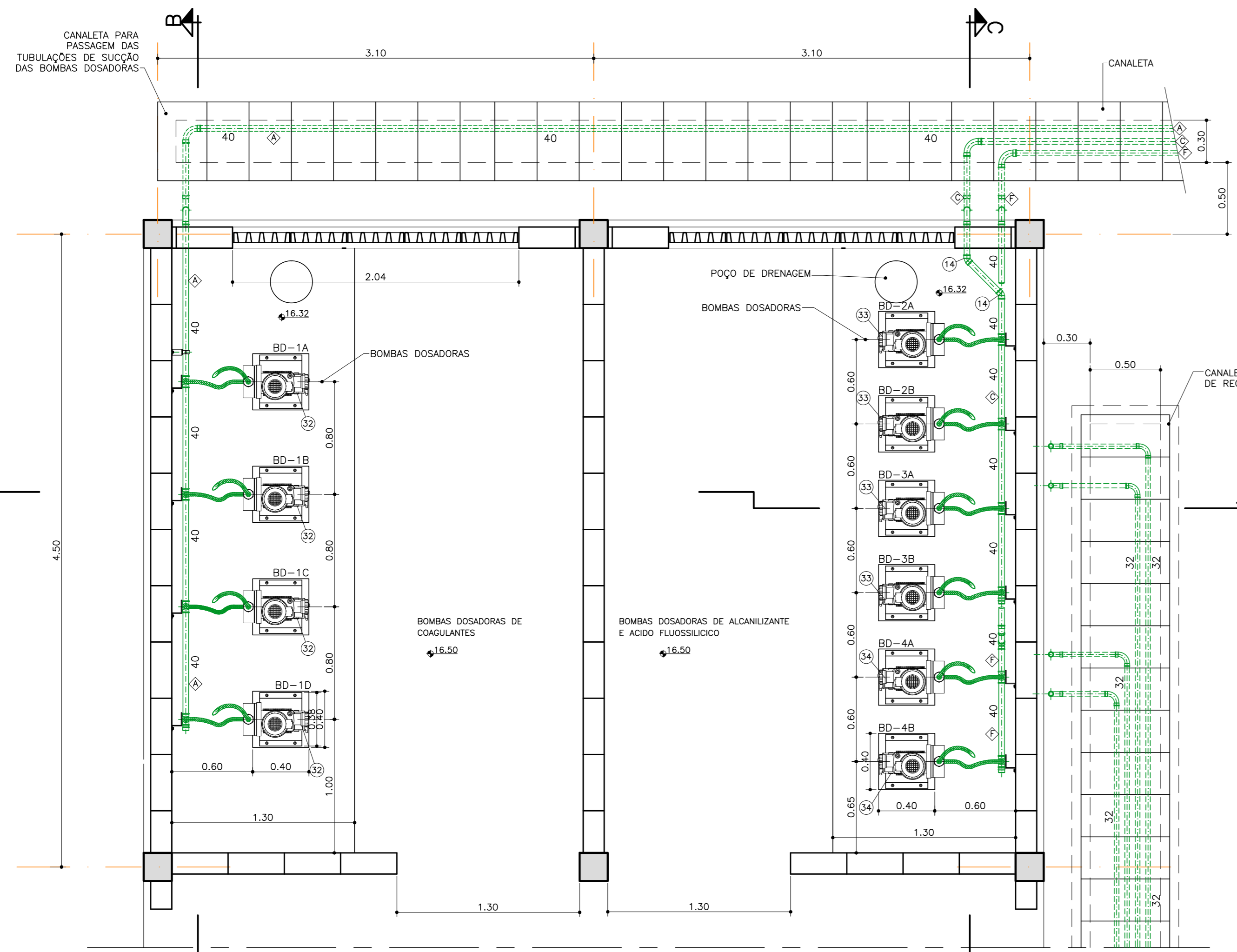
CONFIGURAÇÃO DE TUBULAÇÃO (CM)

1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,70
8	7	0,80
9	7	0,90
10	7	1,00
11	7	1,10
12	7	1,20
13	7	1,30
14	7	1,40
15	7	1,50
16	7	1,60
17	7	1,70
18	7	1,80
19	7	1,90
20	7	2,00

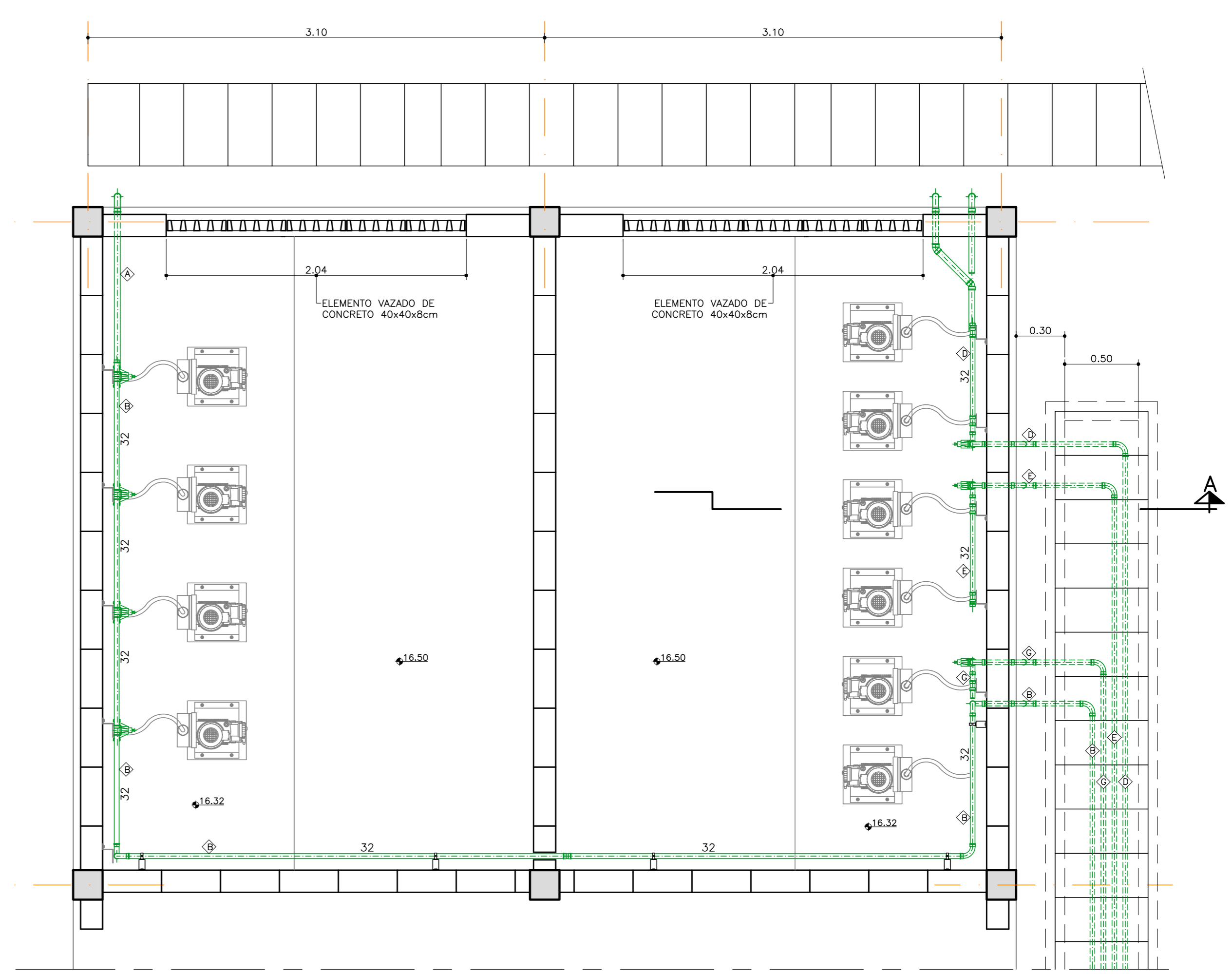
00	04/2018	Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍAS/UAUARI/TUBA					
<b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS PLANTA E CORTES					
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707		DATA: ABR/2018	
RESP.TEC.: SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA/SP: 06018359/07		DESARROLHADOR: SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA/SP: 06018359/07		APROVADOR: VAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 26262/0626	
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.		DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	







PLANTA NIVEL 000.00  
ESCALA 1:25

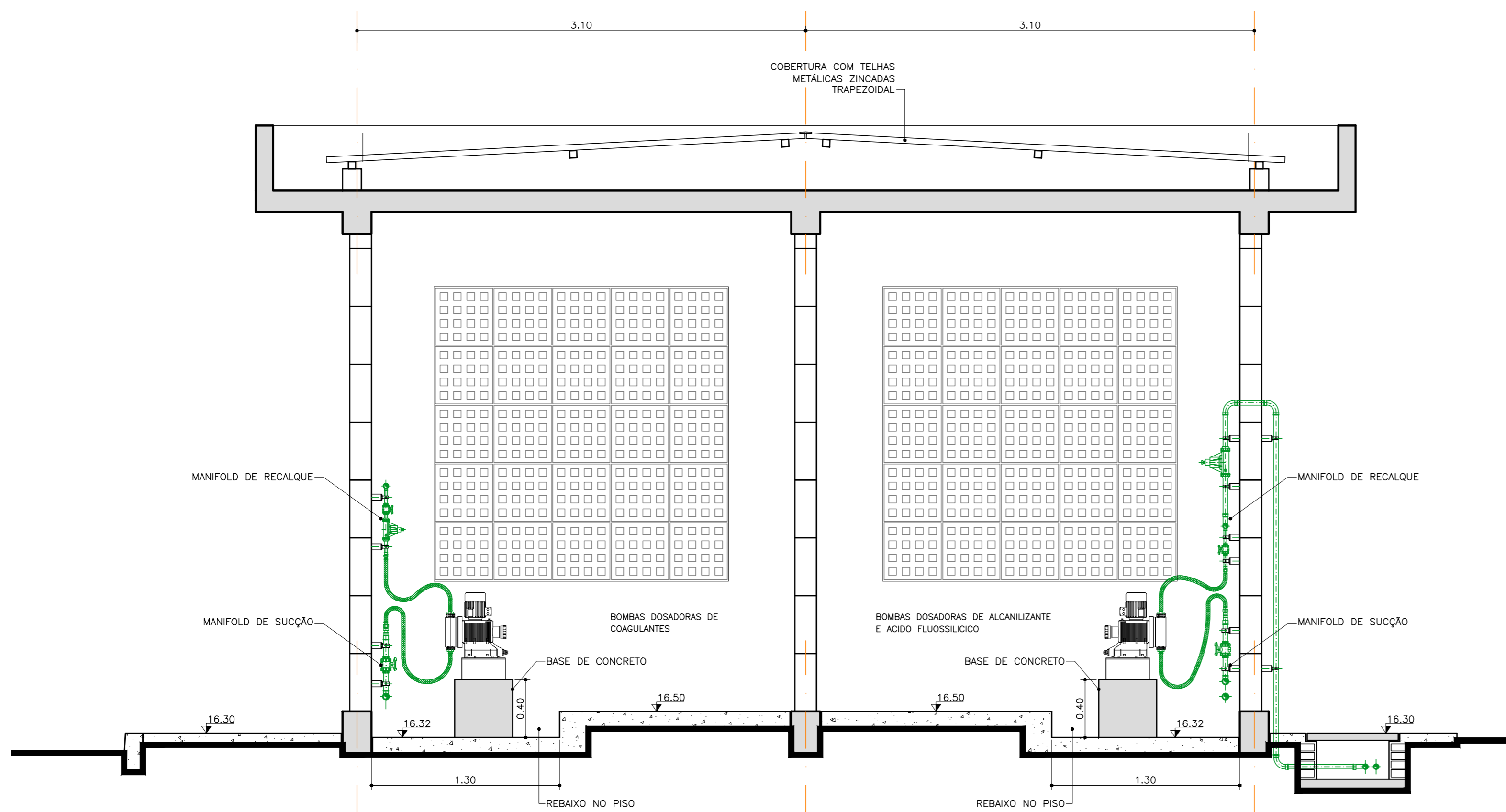


PLANTA NIVEL 000.00  
ESCALA 1:25

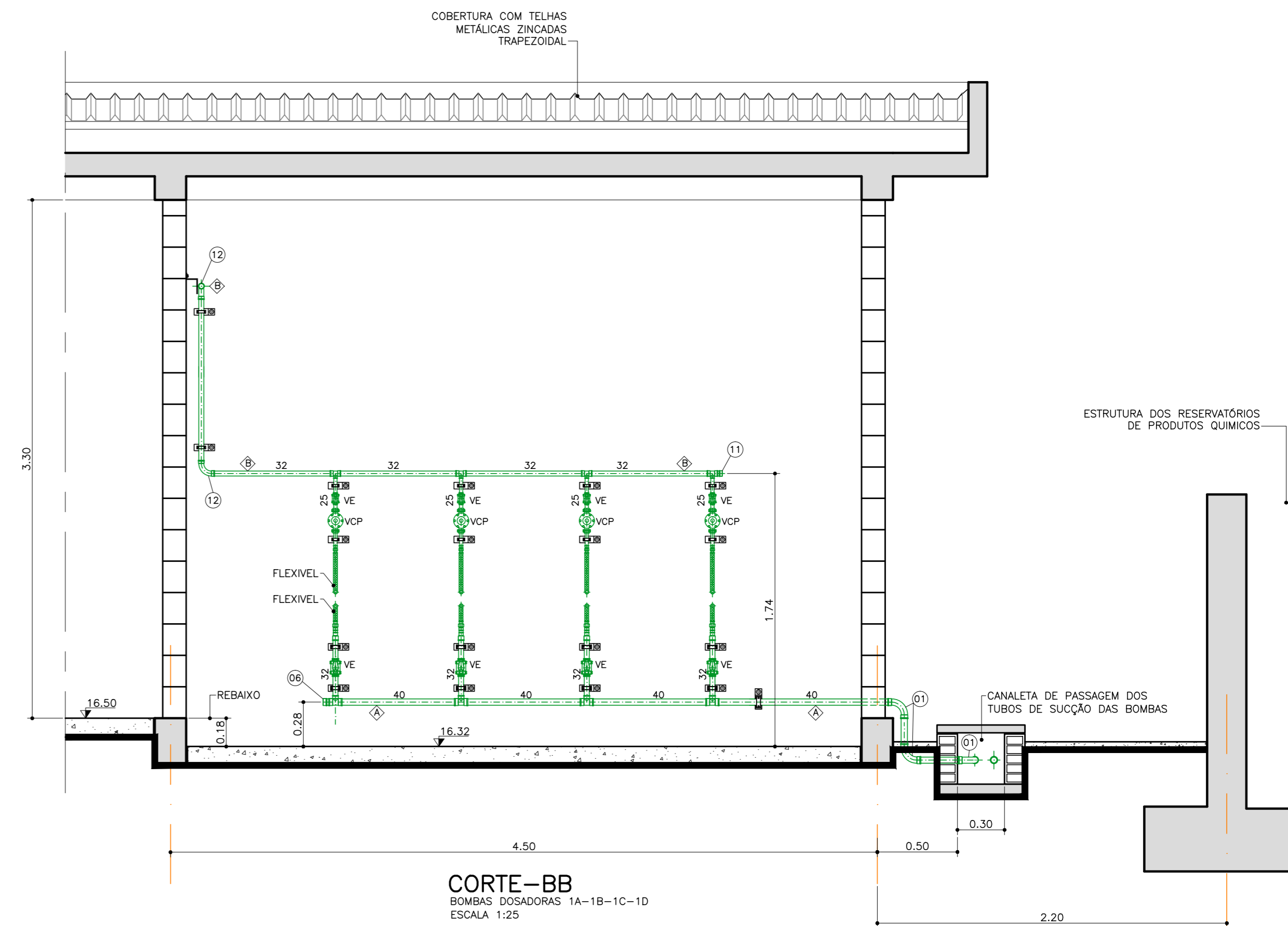
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D (COAGULANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D (COAGULANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 2A e 2B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PRE)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 3A e 3B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA POS)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ACIDO FLUOSSILICICO)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ACIDO FLUOSSILICICO)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 5A e 5B (POLIELETROLITOS)

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,20
8	9	0,20
9	7	0,10
10	10	0,10
11	33	0,20
12	36	0,01
130	120	0,20
150	150	0,20
170	170	0,20
200	200	0,20
250	250	0,20
251	254	0,20

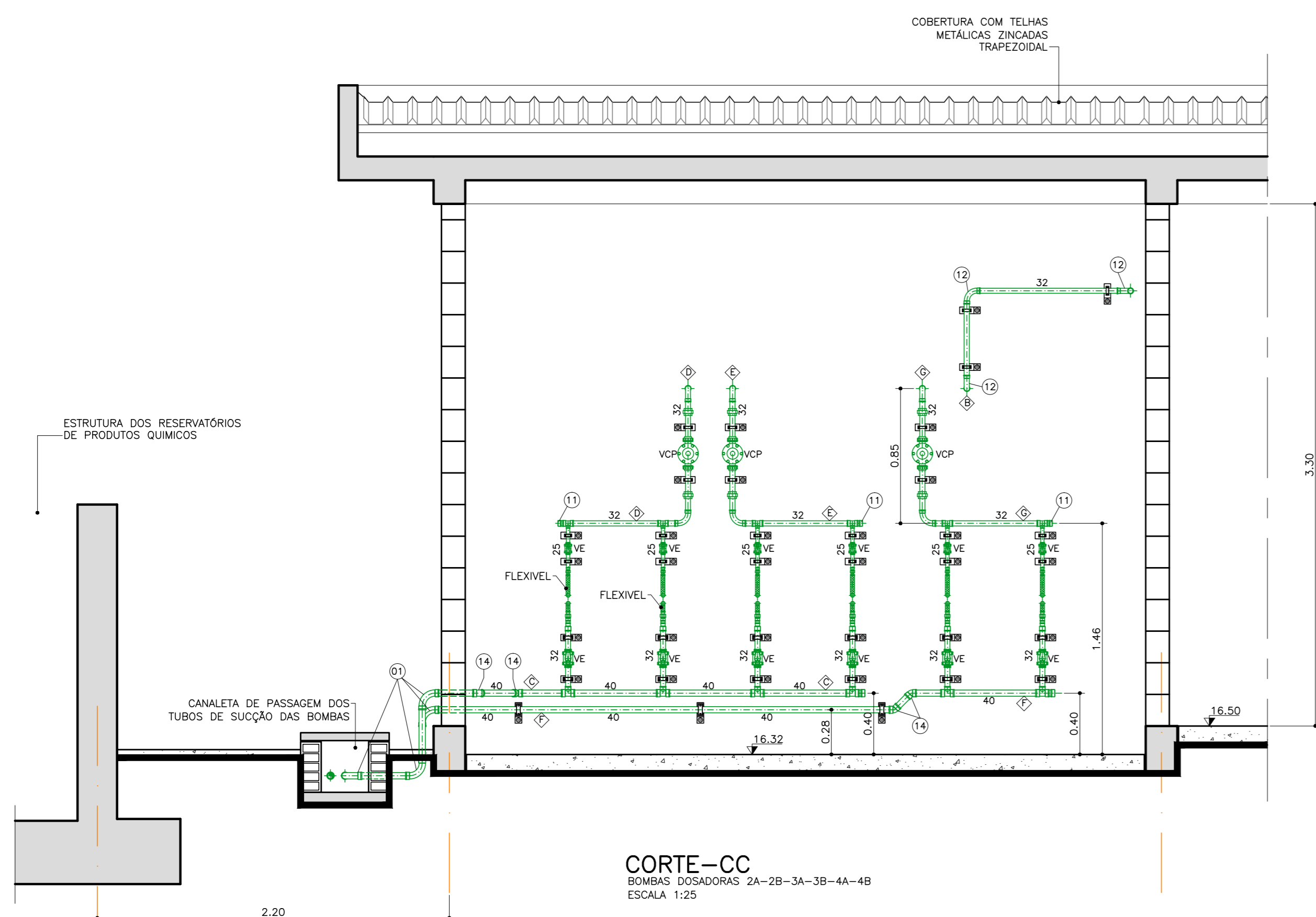
00 04/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDELUAMANTUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - PLANTAS DAS SALAS DAS BOMBAS DOSADORAS			
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO P.J. 1707 1707-E-TA-HDM-DE-078-R00	
RESP.TEC. SIDNEY BECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	DESENVOLVIDOR SIDNEY BECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	AGENCIADOR VAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 262623026	DATA Abr/2018 ESCALA IND.
<b>COSANPA</b> DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	



**CORTE-AA**  
ESCALA 1:25

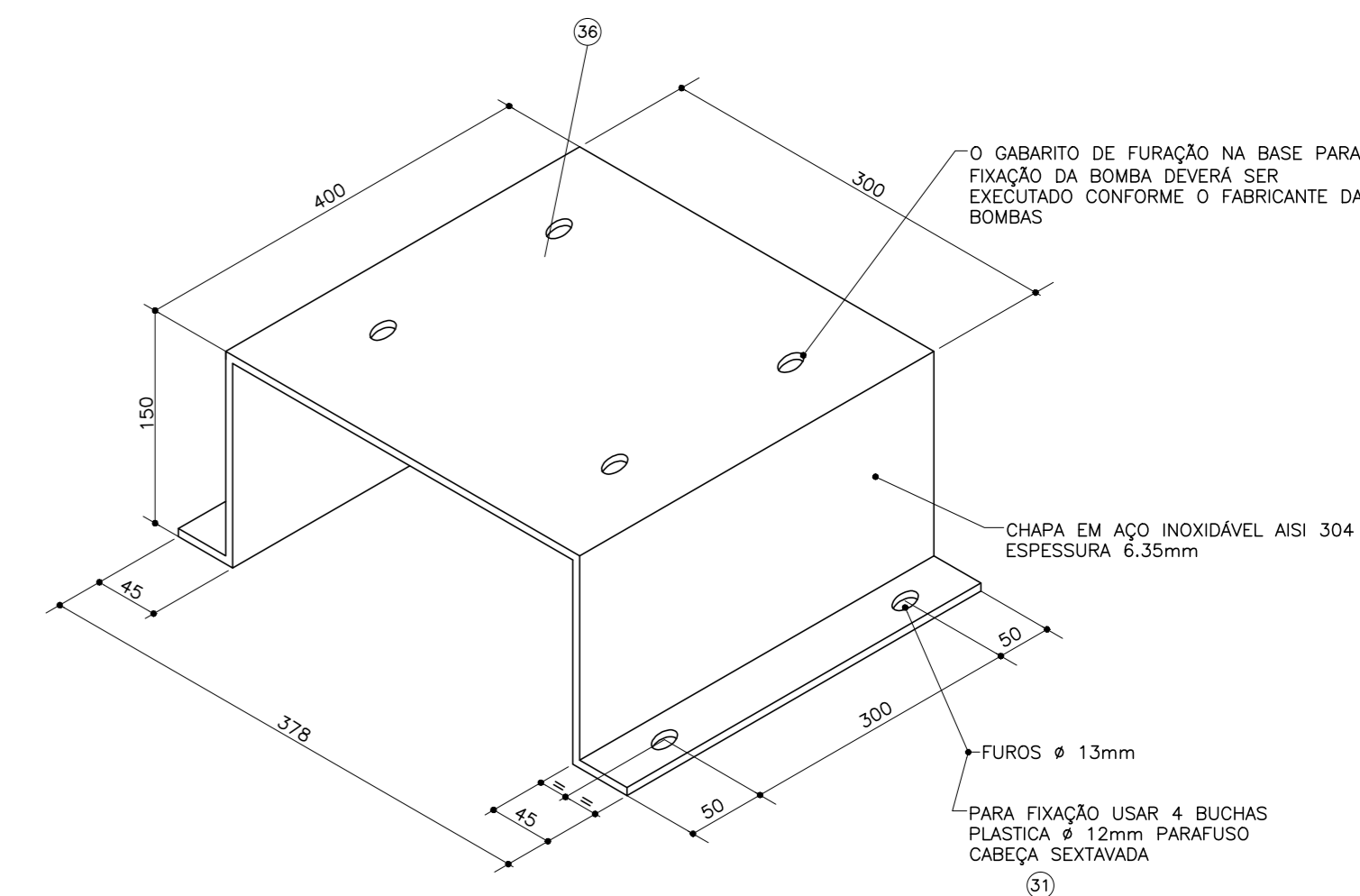
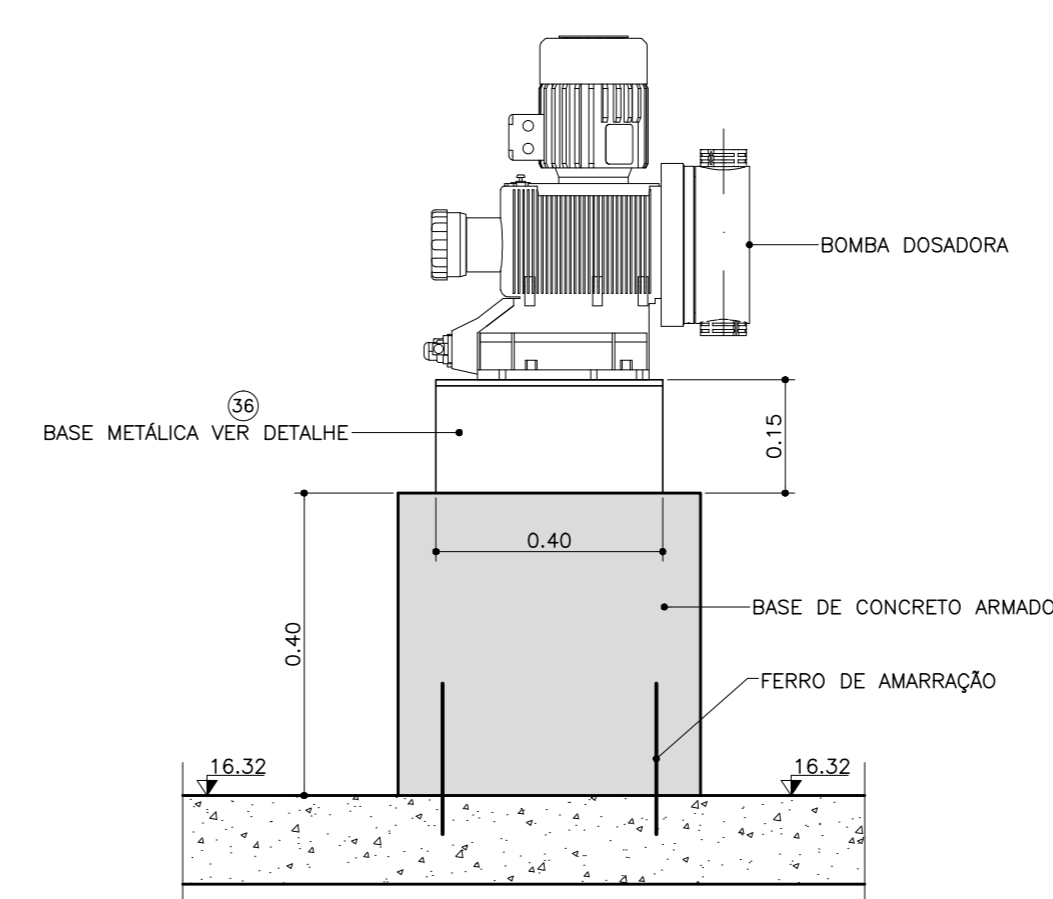


**CORTE-BB**  
BOMBAS DOSADORAS 1A-1B-1C-1D  
ESCALA 1:25



**CORTE-CC**  
BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B-4A-4B  
ESCALA 1:25

**DET. TÍPICO DA BASE DAS BOMBAS**  
ESCALA 1:10

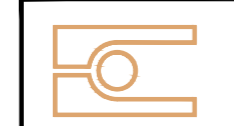


**DETALHE DA BASE METÁLICA DAS BOMBAS**  
ESCALA 1:5  
DIMENSÕES EM MILÍMETROS

**NOTAS**

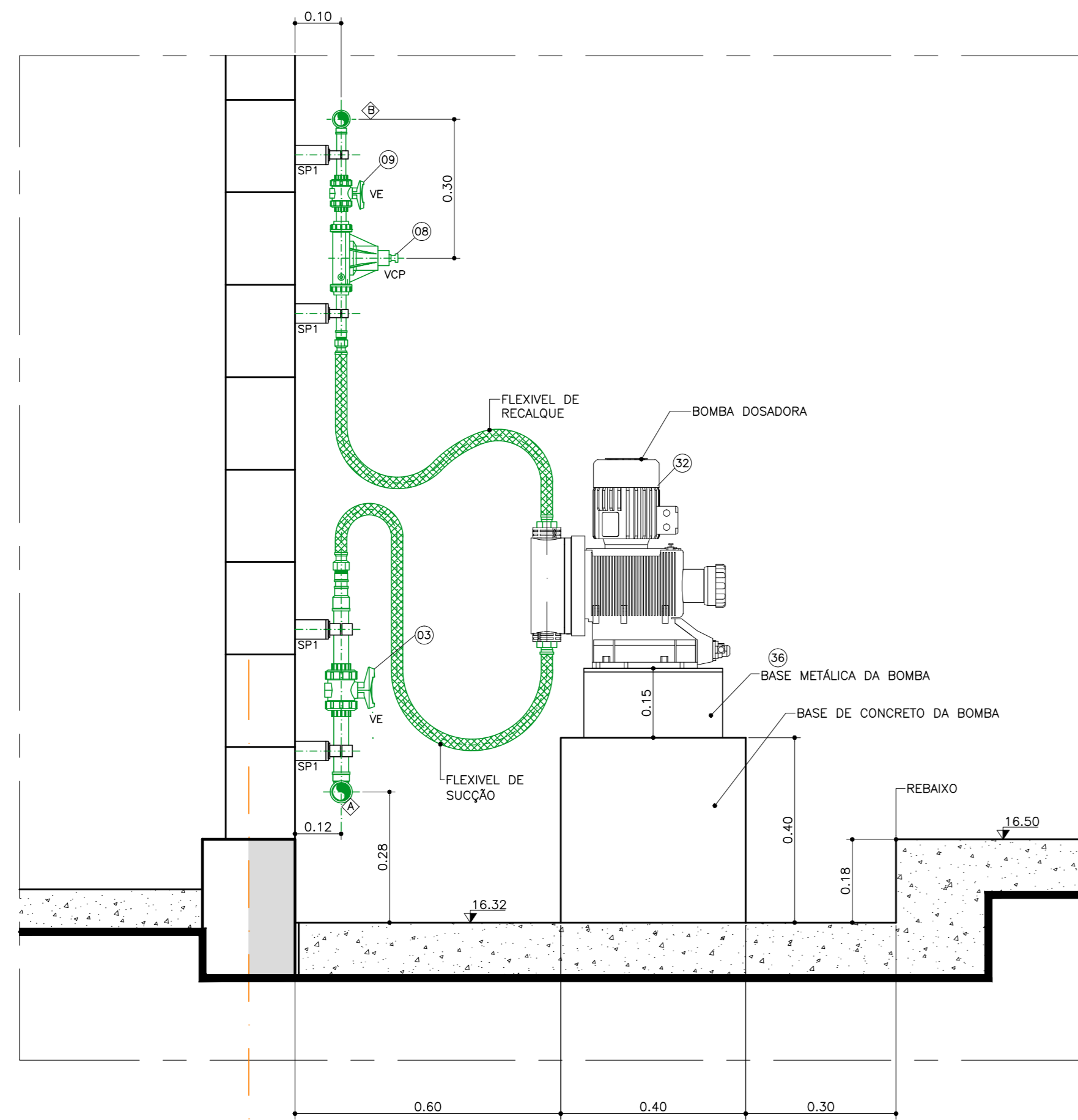
1-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-080

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.70
8	7	0.80
9	7	0.90
10	7	1.00
11	7	1.10
12	7	1.20
13	7	1.30
14	7	1.40
15	7	1.50
16	7	1.60
17	7	1.70
18	7	1.80
19	7	1.90
20	7	2.00
21	7	2.10
22	7	2.20
23	7	2.30
24	7	2.40
25	7	2.50
26	7	2.60
27	7	2.70
28	7	2.80
29	7	2.90
30	7	3.00

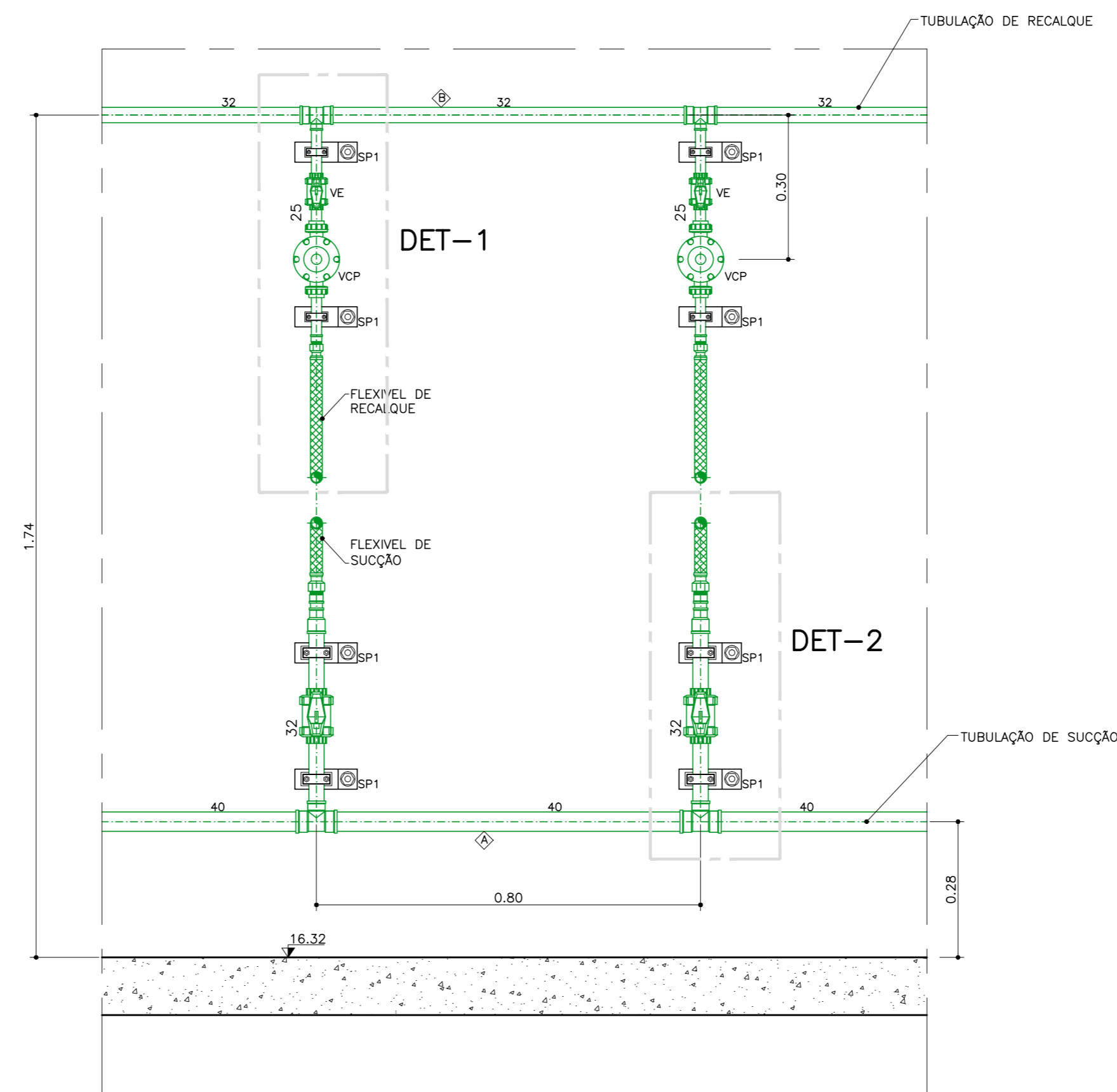
Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
00	04/2018		
REVISÕES			
EMPENHAMENTO			
PJ_1707			
1707-E-TA-HDM-DE-079-R00			
EMPRESA			
<b>ENCIBRA S. A.</b>			
Estudos e Projetos de Engenharia			
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDELUARANTUBA			
PROJETO HIDROMECÂNICO			
ESTACÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2			
EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS			
DETALHES - CORTES DA SALA DAS BOMBAS DOSADORAS			
RESP. TEC.	DESARROLHAMENTO	AGENCIADOR	DATA
SIDNEY BECKER F. FILHO	SIDNEY BECKER F. FILHO		Abri/2018
VERIFICAÇÃO	CHÉCAR	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA
SIDNEY BECKER F. FILHO	WAGNER ALMEIDA LIMA		IND.
CREA/SP-0061835907	CREA/SP-52623056		
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA			 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
			



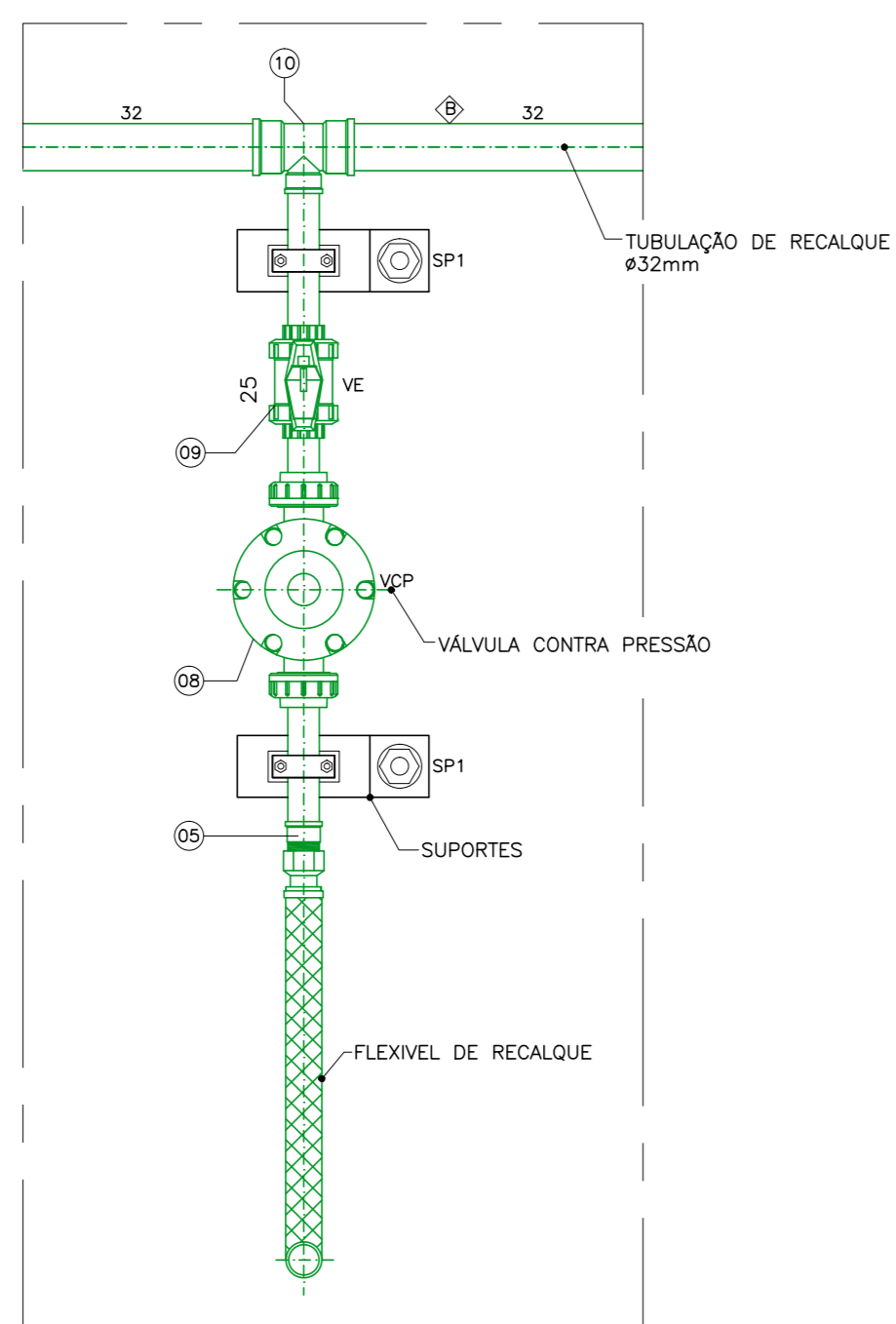
# DETALHE DOA MANIFOLD DE SUCÇÃO E RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D



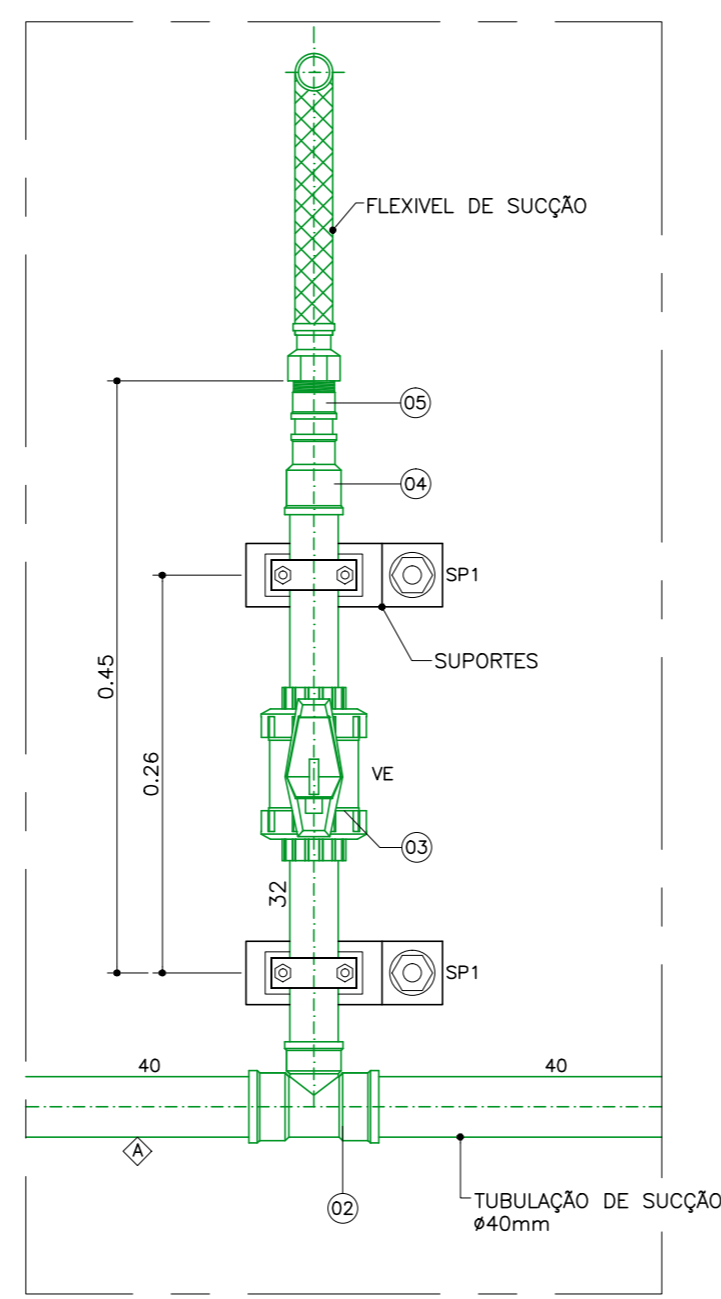
VISTA LATERAL  
ESCALA 1:10



VISTA FRONTAL DO MANIFOLD  
ESCALA 1:10



DETALHE-1  
ESCALA 1:5  
RECALQUE DAS BOMBAS



DETALHE-2  
ESCALA 1:5  
SUCÇÃO DAS BOMBAS

## OBSERVAÇÕES

TUBOS E CONEXÕES EM PVC NORMA NBR 5648 PRESSÃO 75mca  
VÁLVULA DE CONTRAPRESSÃO DE DUAS CONEXÕES CORPO EM PVC DIAFRAGMA EM PTFE LAMINADO OU EPDM PRESSÃO AJUSTÁVEL DE 7 A 150 PSI OPERANDO EM TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA DE 40° PARA ESTE PROJETO A PRESSÃO AJUSTÁVEL PARA ABERTURA SERIA 22 PSI ( 1.50 BAR)  
OS FLEXÍVEIS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO DAS BOMBAS E TUBULAÇÃO DEVERÃO SER FORNECIDAS PELO FABRICANTE DA BOMBA COMPRIMENTO DOS FLEXÍVEIS 1000mm PARA SUCÇÃO E RECALQUE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
37	SUPORTE METÁLICO PARA BOMBA DOSADORA CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PC	01	VER DETALHE TÍPICO
36	SUPORTE METÁLICO PARA BOMBA DOSADORA CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PC	10	VER DETALHE TÍPICO
35	BOMBA DOSADORA MAGNÉTICA DE DIAFRAGMA VAZÃO 0,5 a 10 l/h PRESSÃO 2,0 BAR FIXAÇÃO EM SUPORTE TIPO MESA	---	PC	02	PARA PÓLIELETRÓLITOS
34	BOMBA DOSADORA TIPO DIAFRAGMA DESLOCAMENTO POSITIVO COM UM CABEÇOTE MOTOR ACOPLADO VAZÃO 30 a 120 l/h PRESSÃO 8,0 kgf/cm <sup>2</sup> 0,50 CV CONEXÕES 3/4" ESPIGAO PARA MANGUEIRA	---	PC	02	PARA ÁCIDO FLUOSSILICICO
33	BOMBA DOSADORA TIPO DIAFRAGMA DESLOCAMENTO POSITIVO COM UM CABEÇOTE MOTOR ACOPLADO VAZÃO 50 a 300 l/h PRESSÃO 8,0 kgf/cm <sup>2</sup> 0,50 CV CONEXÕES 3/4" ESPIGAO PARA MANGUEIRA	---	PC	04	PARA ALCANILIZANTES
32	BOMBA DOSADORA TIPO DIAFRAGMA DESLOCAMENTO POSITIVO COM UM CABEÇOTE MOTOR ACOPLADO VAZÃO 100 a 500 l/h PRESSÃO 6,0 kgf/cm <sup>2</sup> 0,50 CV CONEXÕES 3/4" ESPIGAO PARA MANGUEIRA	---	PC	04	PARA COAGULANTES
31	BUCHA PLÁSTICA PARA FIXAÇÃO EM PAREDE 12mm COM PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA	---	CJ	60	---
30	ABRACADEIRA PARA 1 TUBO Ø EXTERNO 40mm	---	PC	04	VER DETALHE TÍPICO
29	ABRACADEIRA PARA 1 TUBO Ø EXTERNO 32mm	---	PC	35	VER DETALHE TÍPICO
28	ABRACADEIRA PARA 1 TUBO Ø EXTERNO 25mm	---	PC	29	VER DETALHE TÍPICO
27	SUPORTE METÁLICO CONFORME DETALHE	AÇO CARBONO	PC	68	VER DETALHE TÍPICO
26	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PC	04	PVC LINHA MARRON
24	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PC	04	PVC LINHA MARRON
23	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 25mm	PVC	PC	04	PVC LINHA MARRON
22	TUBO PARA JUNTAS SOLDÁVEIS Ø 40mm	PVC	mts	30	PVC LINHA MARRON BARRA DE 6,00m
21	TUBO PARA JUNTAS SOLDÁVEIS Ø 32mm	PVC	mts	35	PVC LINHA MARRON BARRA DE 6,00m
20	TUBO PARA JUNTAS SOLDÁVEIS Ø 25mm	PVC	mts	12	PVC LINHA MARRON BARRA DE 6,00m
19	TE SOLDÁVEL Ø 25x25mm	PVC	PC	02	PVC LINHA MARRON
18	CAP SOLDÁVEL Ø 25mm	PVC	PC	01	PVC LINHA MARRON
17	LUVA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 25x20mm	PVC	PC	02	PVC LINHA MARRON
16	ADAPTADOR COM BOLSA SOLDÁVEL E RÔSCA TIPO CURTO Ø 20x1/2"	PVC	PC	02	PVC LINHA MARRON
15	VÁLVULA DE CONTRA PRESSÃO TIPO DIAFRAGMA Ø 1" UNIÃO SOLDÁVEL PRESSÃO AJUSTÁVEL DE 7 A 150 PSI COM MANÔMETRO ACOPLADO A VÁLVULA	PVC	PC	03	VER OBS. ACIMA
14	COTOVELO 45° SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PC	04	PVC LINHA MARRON
13	UNIÃO JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PC	06	PVC LINHA MARRON
12	CURVA 90° JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PC	24	PVC LINHA MARRON
11	CAP SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PC	04	PVC LINHA MARRON
10	TE DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 32x25mm	PVC	PC	10	PVC LINHA MARRON
09	VÁLVULA DE ESFÉRA JUNTA SOLDÁVEL Ø 25mm	PVC	PC	12	PVC LINHA MARRON
08	VÁLVULA DE CONTRA PRESSÃO TIPO DIAFRAGMA Ø 3/4" UNIÃO SOLDÁVEL PRESSÃO AJUSTÁVEL DE 7 A 150 PSI COM MANÔMETRO ACOPLADO A VÁLVULA	PVC	PC	06	VER OBS. ACIMA
07					
06	CAP SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PC	03	PVC LINHA MARRON
05	ADAPTADOR COM BOLSA SOLDÁVEL E RÔSCA TIPO CURTO Ø 25mm x 3/4"	PVC	PC	10	PVC LINHA MARRON
04	LUVA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 32x25mm	PVC	PC	10	PVC LINHA MARRON
03	VÁLVULA DE ESFÉRA JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PC	10	PVC LINHA MARRON
02	TE DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 40x32mm	PVC	PC	10	PVC LINHA MARRON
01	CURVA 90° JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PC	09	PVC LINHA MARRON

## LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS PRODUTOS QUÍMICOS

CONFIGURAÇÃO	QTD	ESPECIFICAÇÃO
1	7	0.10
2	7	0.30
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	9	0.20
9	10	0.10
10	10	0.10
11	36	0.01
12	33	0.20
13	130	0.20
14	130	0.20
15	170	0.20
16	254	0.20
17	253	0.20
18	254	0.20

- Ⓐ TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D (COAGULANTES)
- Ⓑ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D (COAGULANTES)
- Ⓒ TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- Ⓓ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 2A e 2B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PRE)
- Ⓔ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 3A e 3B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PÓS)
- Ⓕ TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ÁCIDO FLUOSSILICICO)
- Ⓖ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ÁCIDO FLUOSSILICICO)
- Ⓗ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 5A e 5B (PÓLIELETRÓLITOS)

02/12/2018	Lista de materiais	O.B	A.R.G.L
01/07/2018	Quantidades na lista de materiais	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

**COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ**  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍDEU/MARITUBA

**PROJETO HIDROMECÂNICO**  
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2  
EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS  
DETALHES - BOMBAS 1A a 1D

**ENCIBRA S. A.**  
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPENHAMENTO  
PJ\_1707

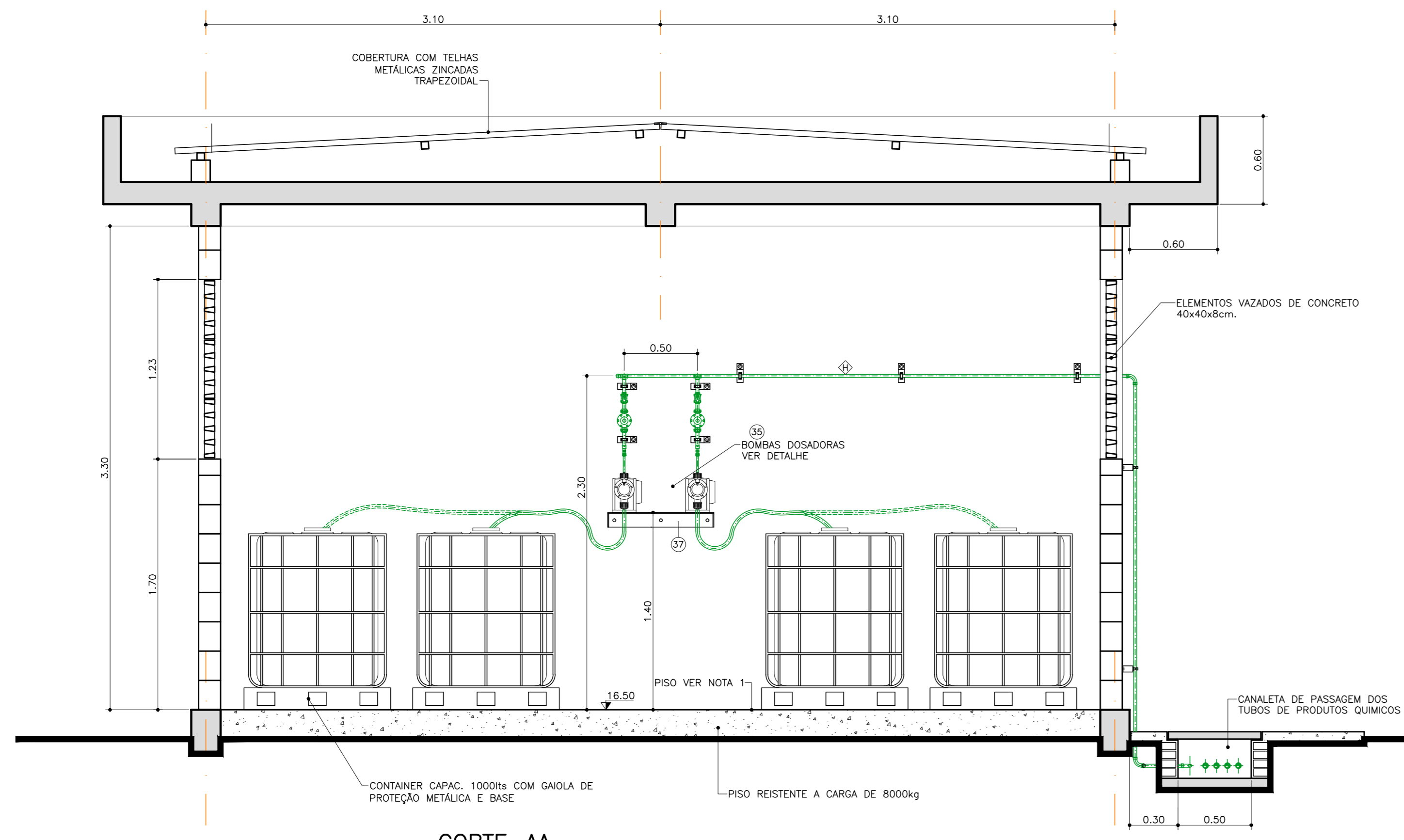
DATA: ABR/2018

ESCALA: IND.

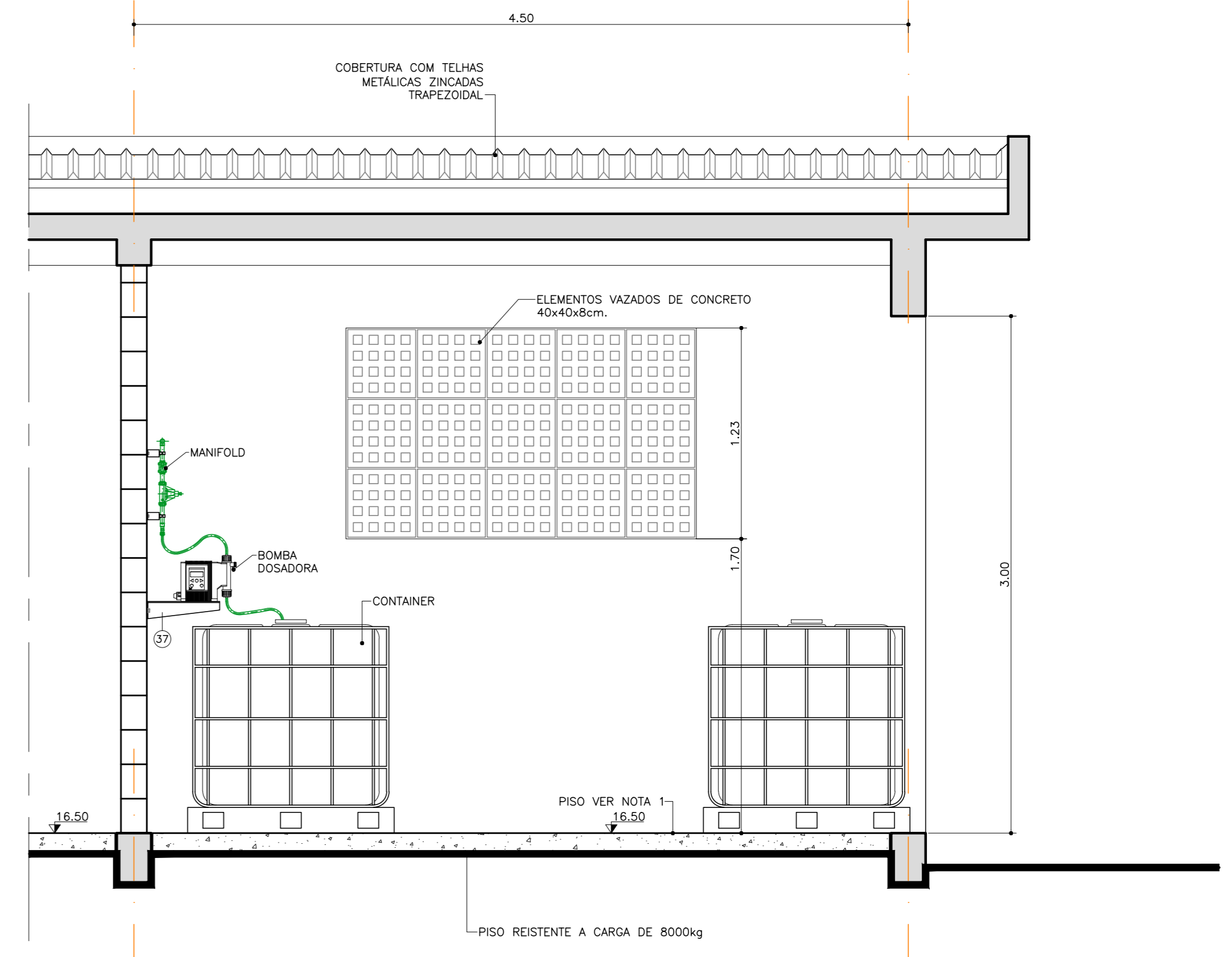
**DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA**  
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE  
COGEO



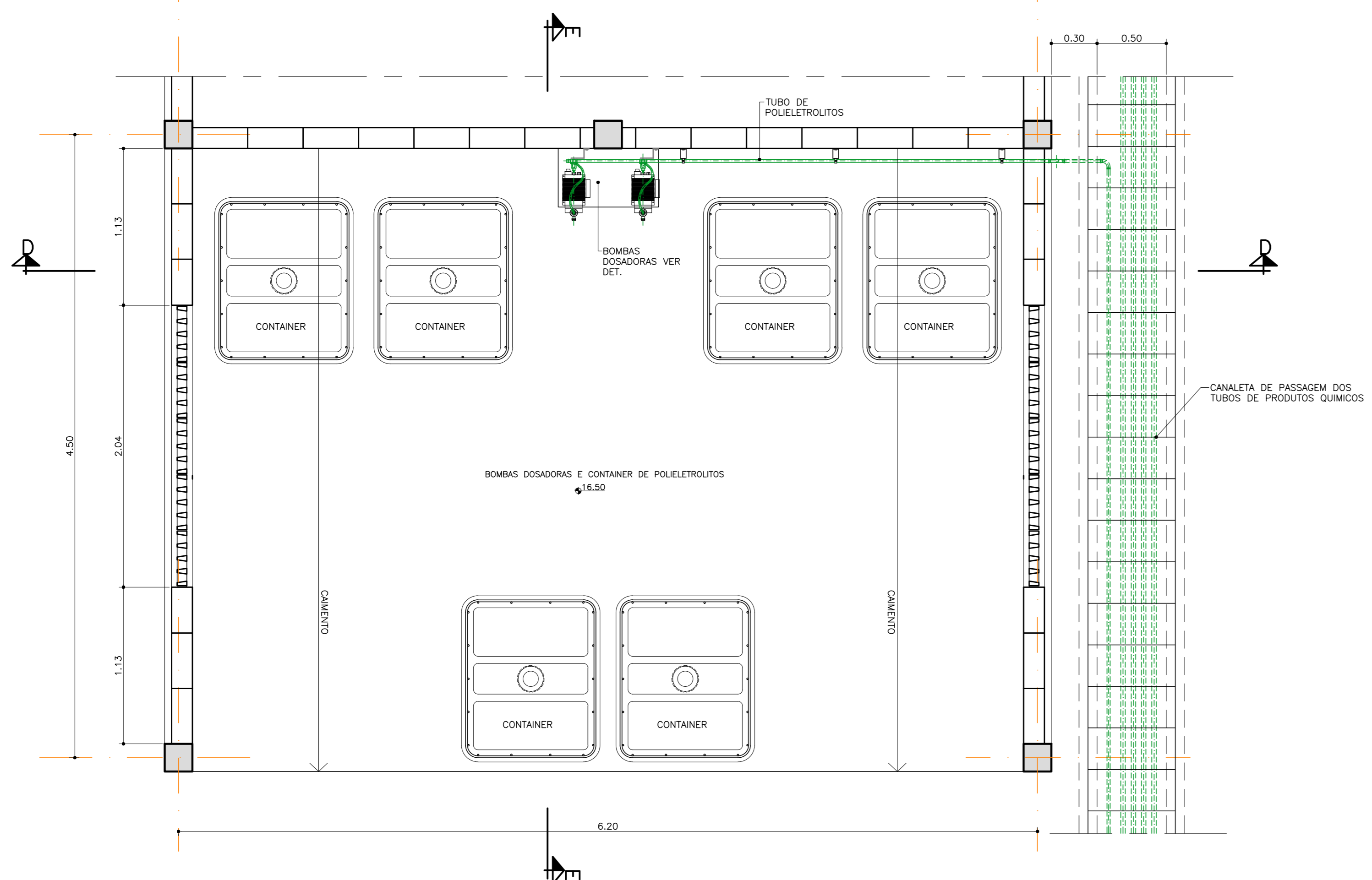




CORTE-AA  
ESCALA 1:25



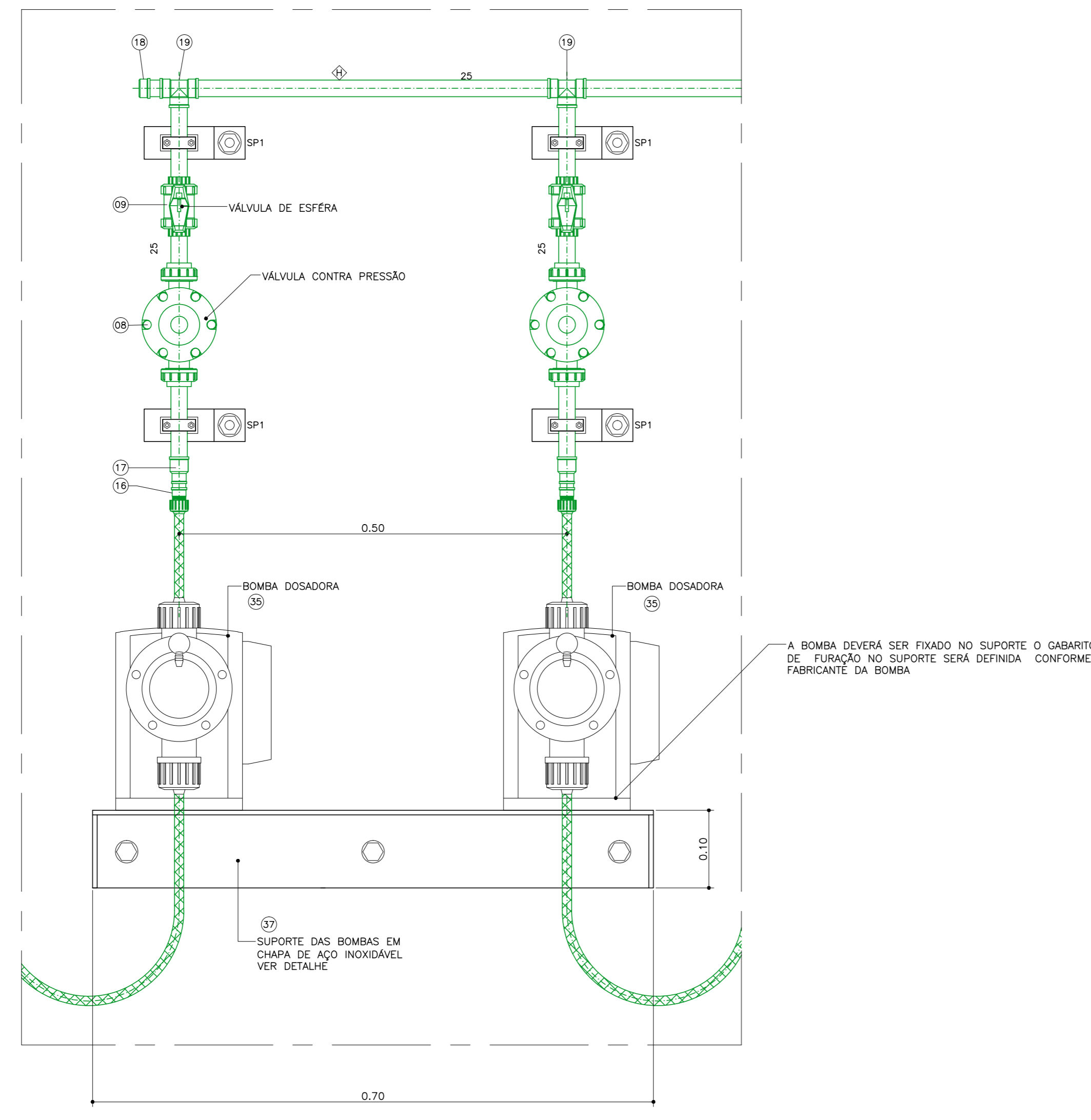
CORTE-EE  
ESCALA 1:25



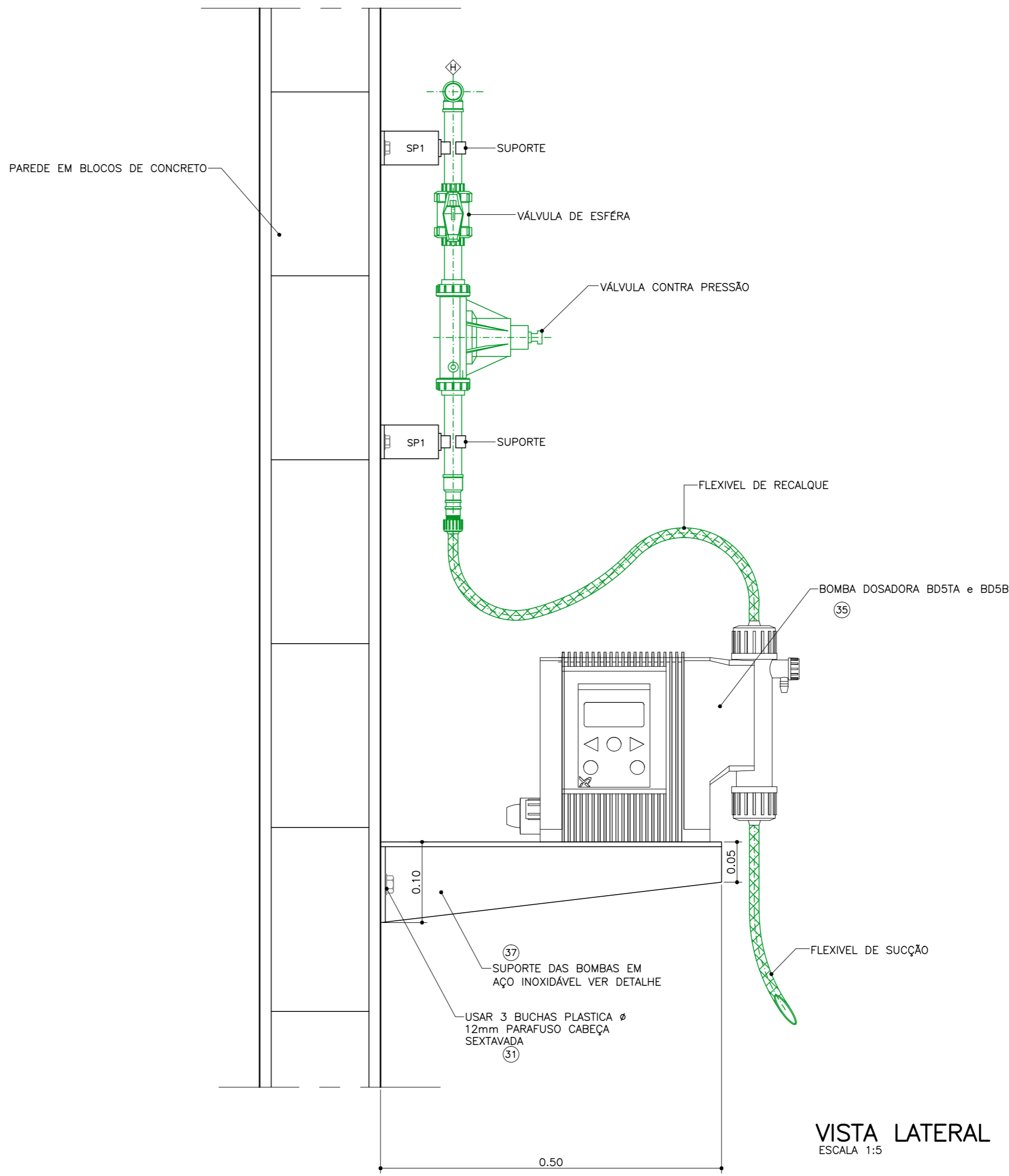
CONFIGURAÇÃO	QTD	ESCALA
01	7	0.10
02	7	0.20
03	7	0.30
04	7	0.40
05	7	0.50
06	7	0.60
07	7	0.20
08	8	0.20
09	10	0.10
10	10	0.10
11	33	0.20
12	36	0.20
13	130	0.20
14	130	0.20
15	170	0.20
16	250	0.20
17	253	0.20
18	254	0.20

00	04/2018	Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTACION DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - SALA DAS BOMBAS DOSADORAS DE POLIETILENOS					
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-082-R00		<b>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</b> USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
RESP.TEC.	DESARROLVIMENTO	AGENCIADOR	DATA		
SIDNEY GEORGER F. FILHO CREA/SP-0601835907	SIDNEY ESCALER F. FILHO CREA/SP-0601835907		Abri/2018		
VERIFICADOR	DESENHADOR	DESENHADOR	ESCALA		
VÁGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-262623026			IND.		

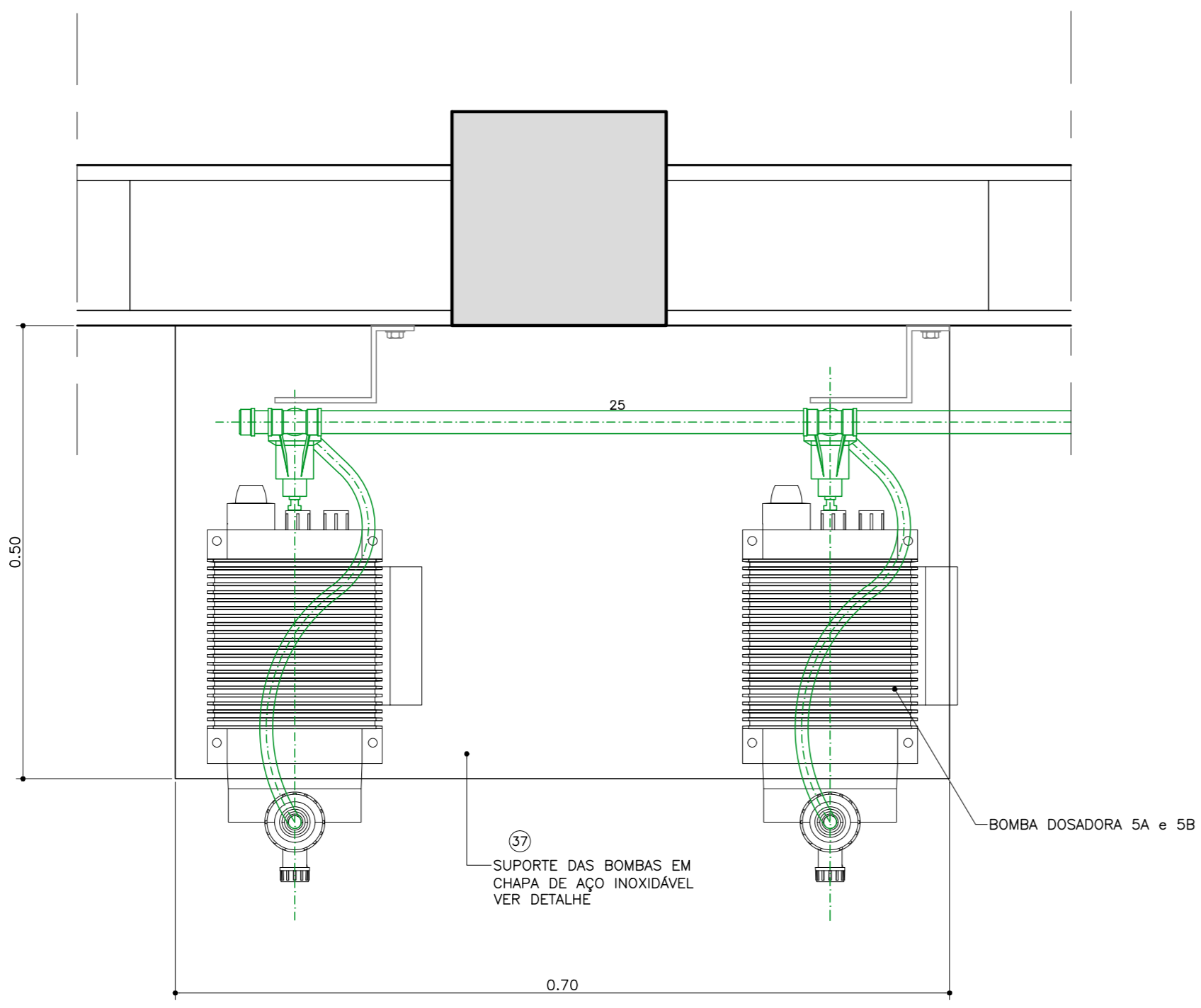
# DETALHE TÍPICO DO MANIFOLD DE SUÇÃO E RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 5A e 5B



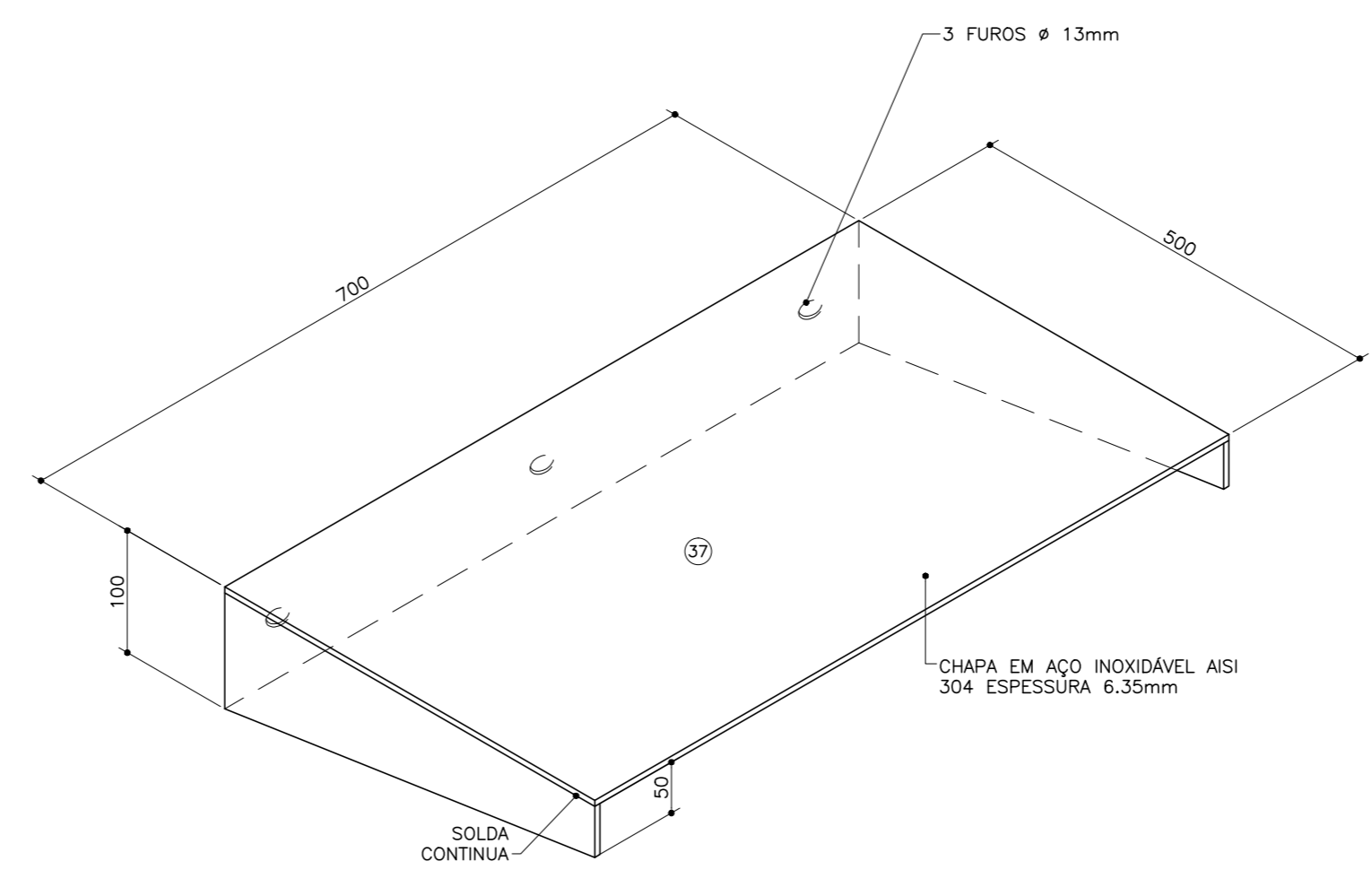
VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL  
ESCALA 1:5



PLANTA  
ESCALA 1:5



DETALHE DO SUPORTE DAS BOMBAS

## NOTAS

1-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-080

00	04/2018	Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL	
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - BOMBAS DE POLIELETROLITOS					
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia			EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-083-R00		
RESP.TEC.	DESARROLVIMENTO	AGENCIADOR	DATA		
SIDNEY SEICLER F. FILHO	SIDNEY SEICLER F. FILHO		Abri/2018		
VERIFICADOR	VERIFICADOR	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA		
SIDNEY SEICLER F. FILHO	VÁGNER ALMEIDA LIMA		IND.		
CREA/SP-0601835907	CREA/SP-202623026				



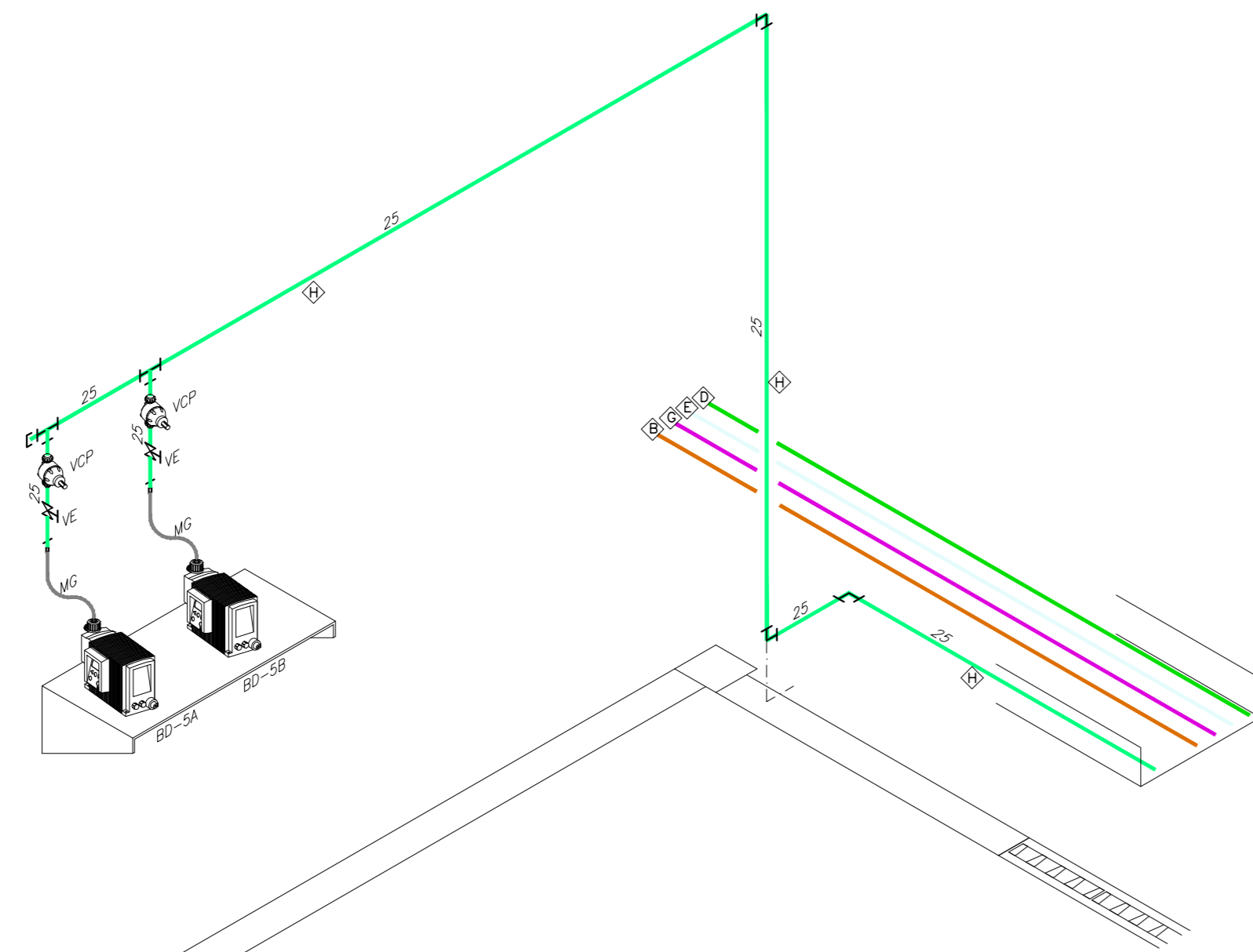
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE  
COGEO

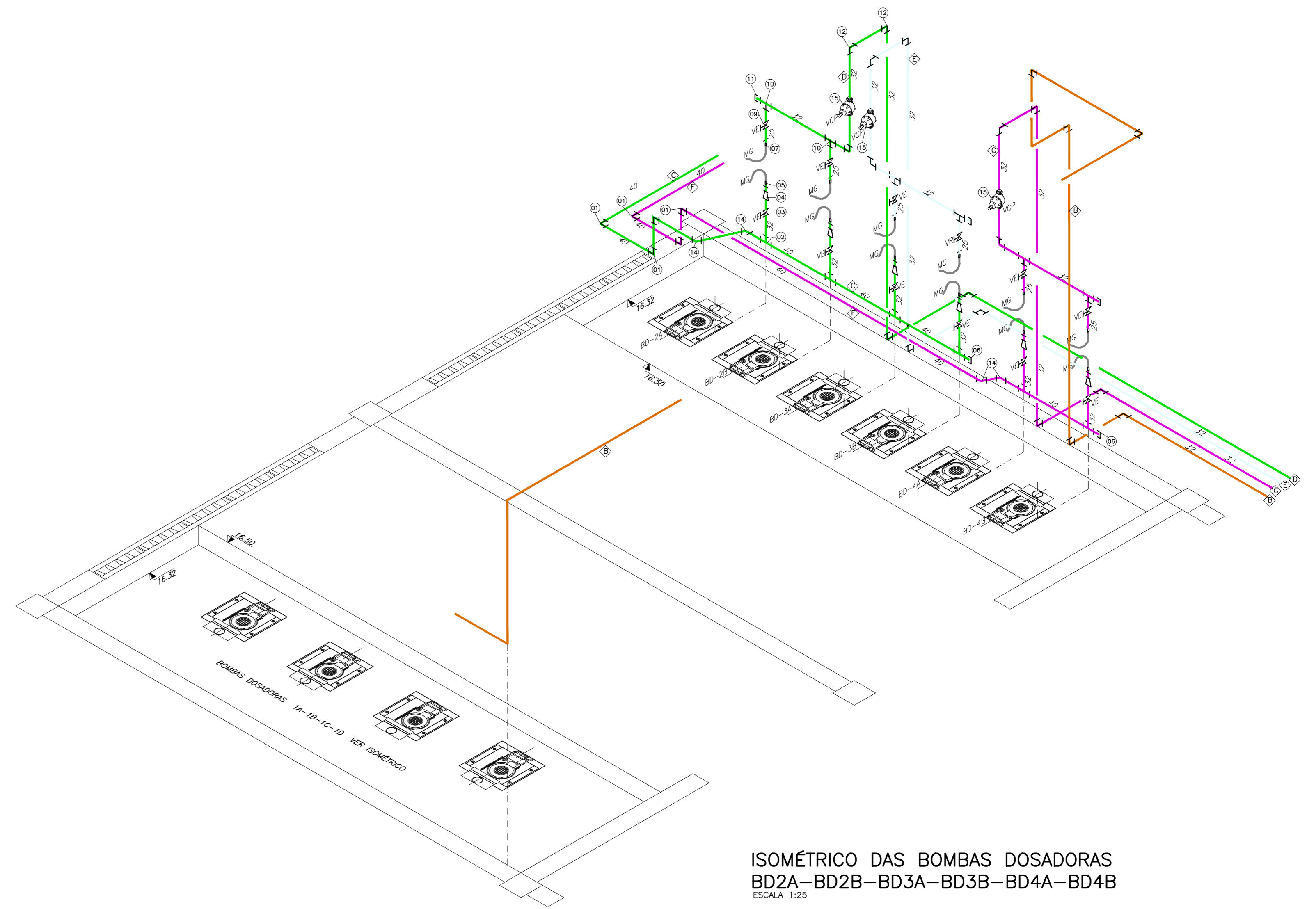
CONFIGURAÇÃO

1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.70
8	9	0.80
9	7	0.10
10	10	0.10
11	10	0.20
12	10	0.30
13	10	0.40
14	10	0.50
15	10	0.60
16	10	0.70
17	10	0.80
18	10	0.90
19	10	1.00
20	10	1.10
21	10	1.20
22	10	1.30
23	10	1.40
24	10	1.50

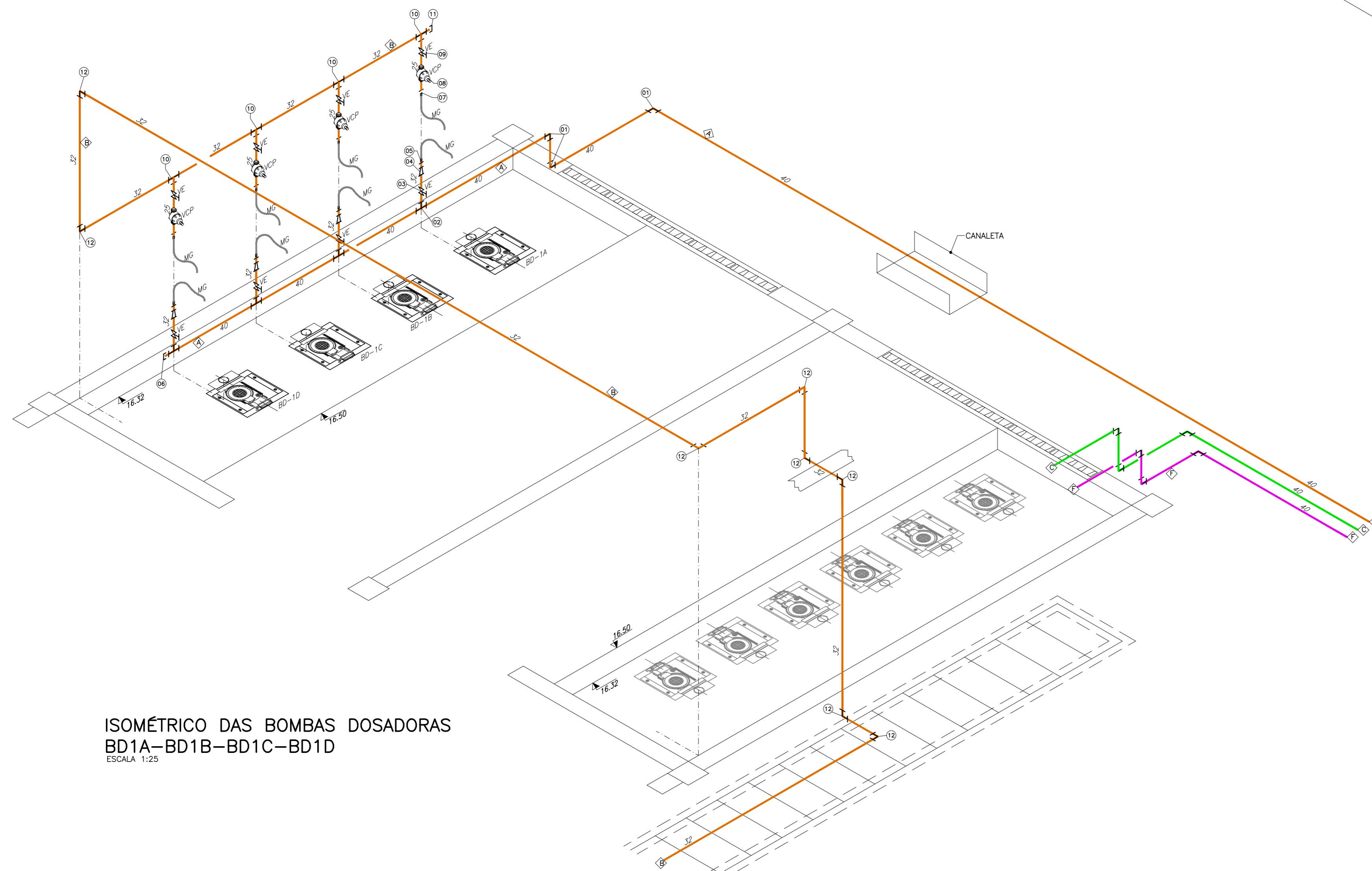




ISOMÉTRICO DAS BOMBAS DOSADORAS  
BD5A-BD5B  
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO DAS BOMBAS DOSADORAS  
BD2A-BD2B-BD3A-BD3B-BD4A-BD4B  
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO DAS BOMBAS DOSADORAS  
BD1A-BD1B-BD1C-BD1D  
ESCALA 1:25

- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 2A e 2B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PRÉ)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 3A e 3B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA POS)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ACIDO FLUOSSILICICO)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ACIDO FLUOSSILICICO)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 5A e 5B (POLIELETROLITOS)

**NOTAS**

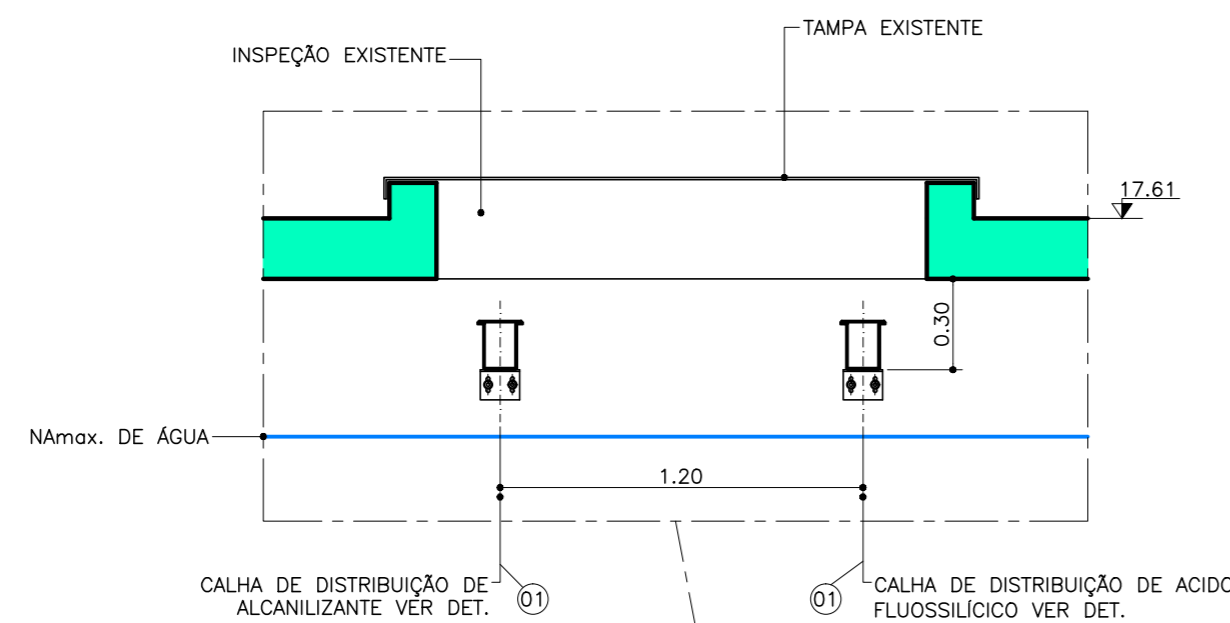
1-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-080

01	07/2018	Numeração das posições da lista de materiais	O.B	A.R.G.L
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

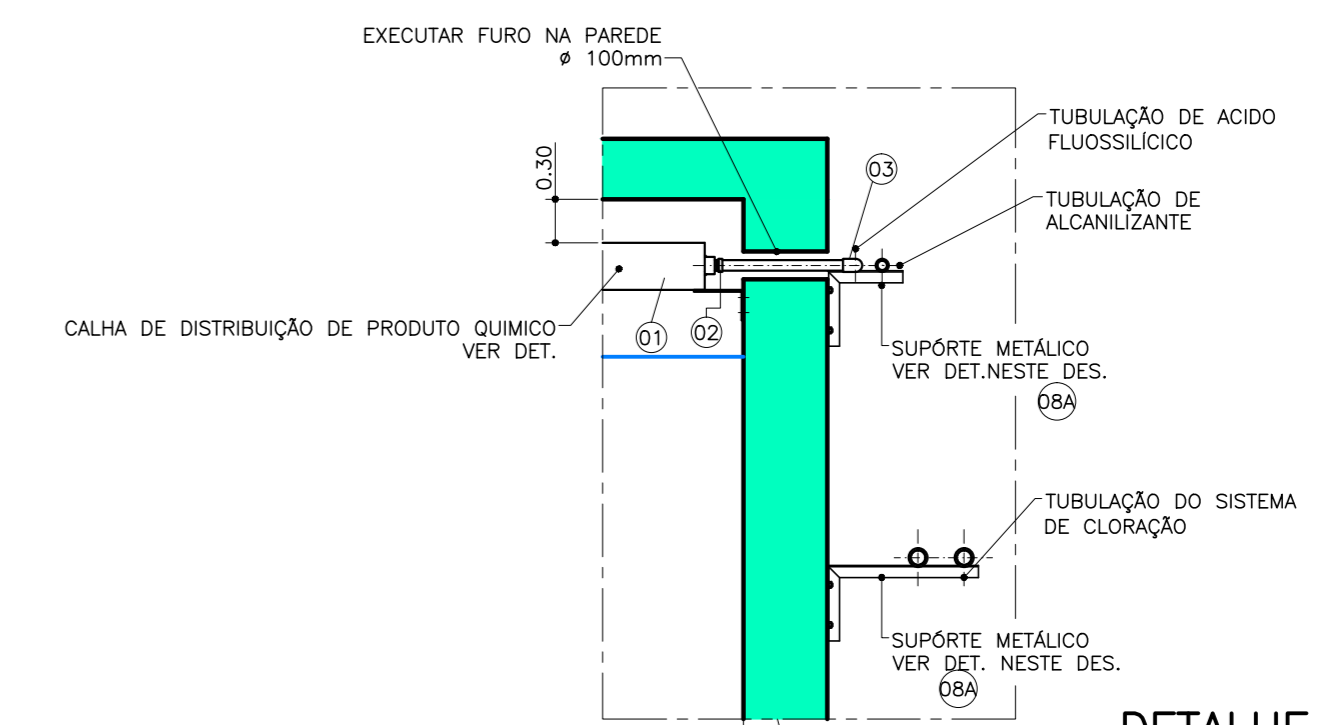
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDELUARARITUBA		 <b>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</b> USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
<b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS ISOMÉTRICOS DAS TUBULAÇÕES		
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO P.J. 1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-084-R01
RESP.TEC. SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA/SP-06018359/07	DESARROLVIMENTO SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA/SP-06018359/07	APROVADOR VAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-52023/2024
DATA: ABR/2018		ESCALA: IND.

CONFIGURAÇÃO	QTD	ESPECIFICAÇÃO
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	9	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
11	33	0.20
12	36	0.20
130	120	0.20
150	150	0.20
170	170	0.20
200	200	0.20
250	250	0.20
251	254	0.20

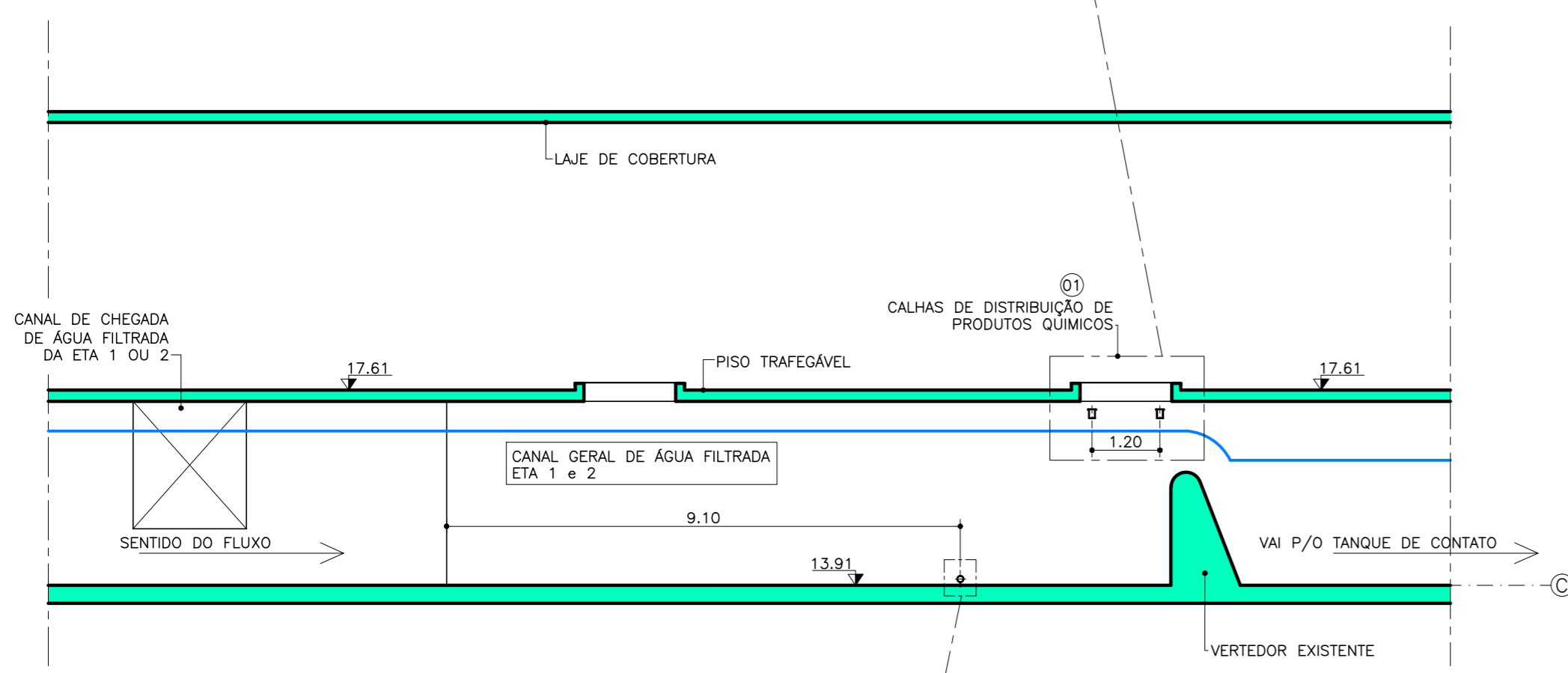




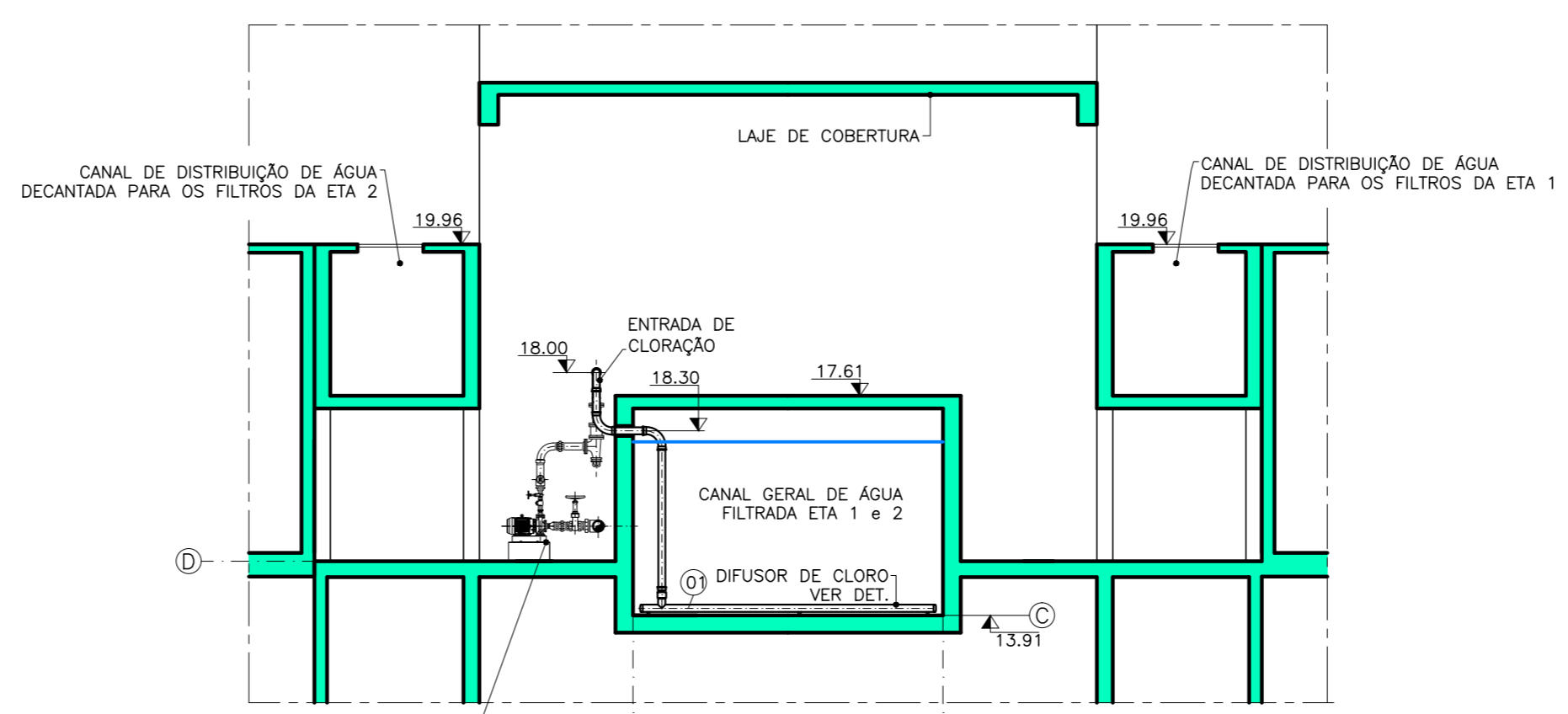
DETALHE  
ESCALA 1:25



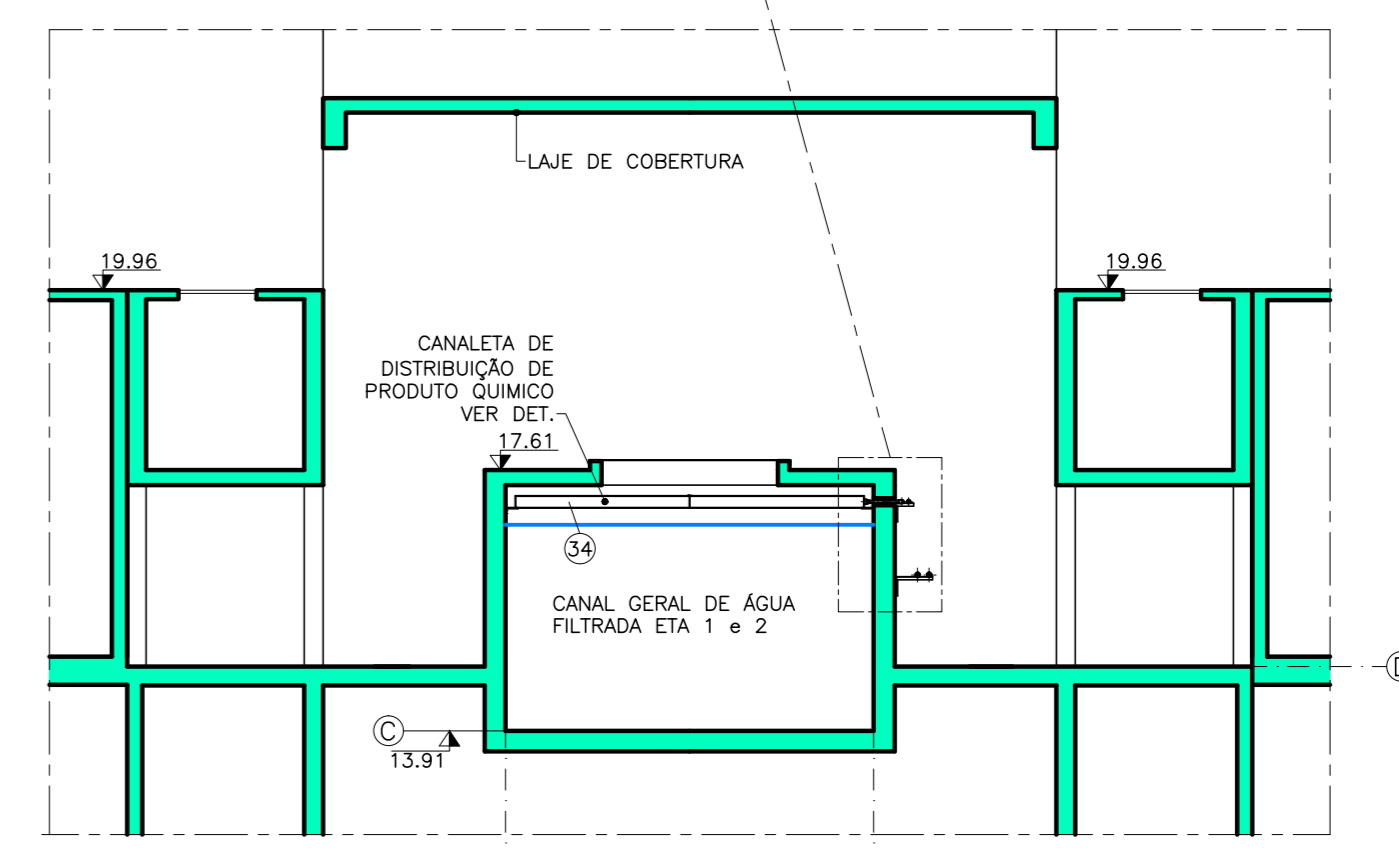
DETALHE  
ESCALA 1:25



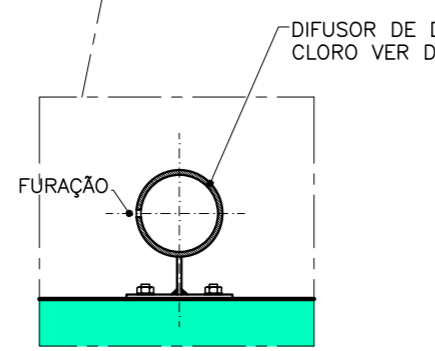
CORTE-AA  
ESCALA 1:100



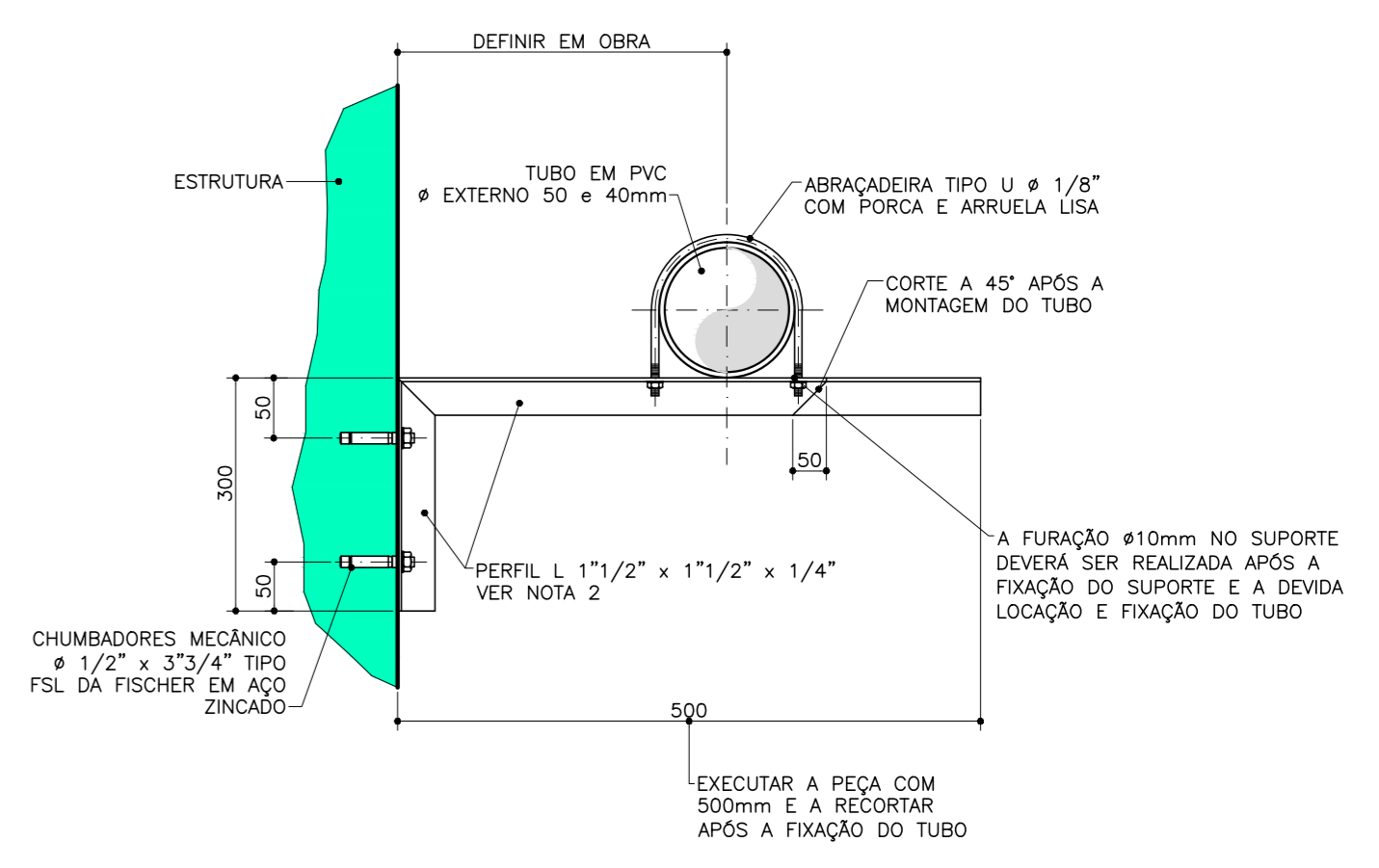
CORTE-BB  
ESCALA 1:100



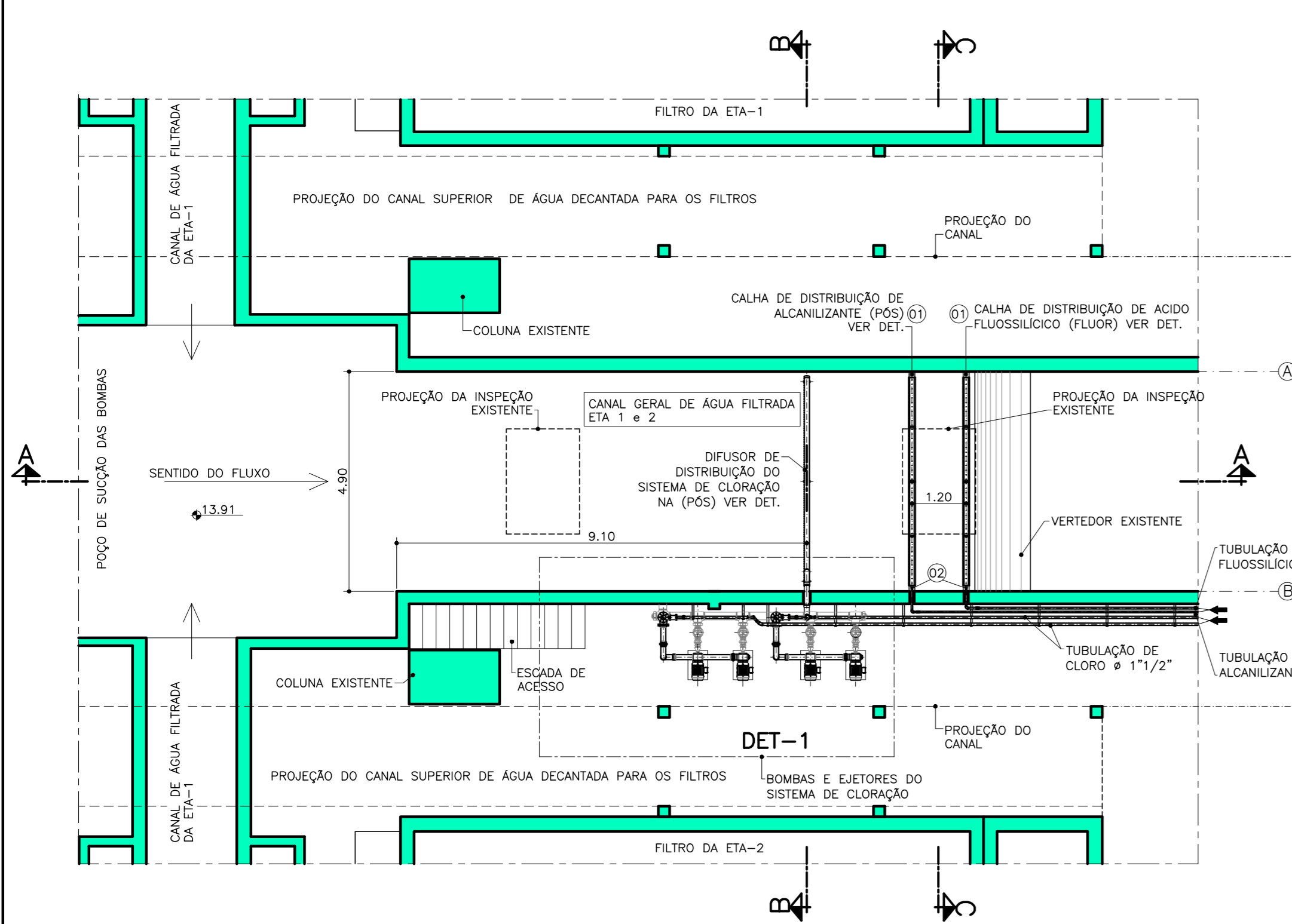
CORTE-CC  
ESCALA 1:100



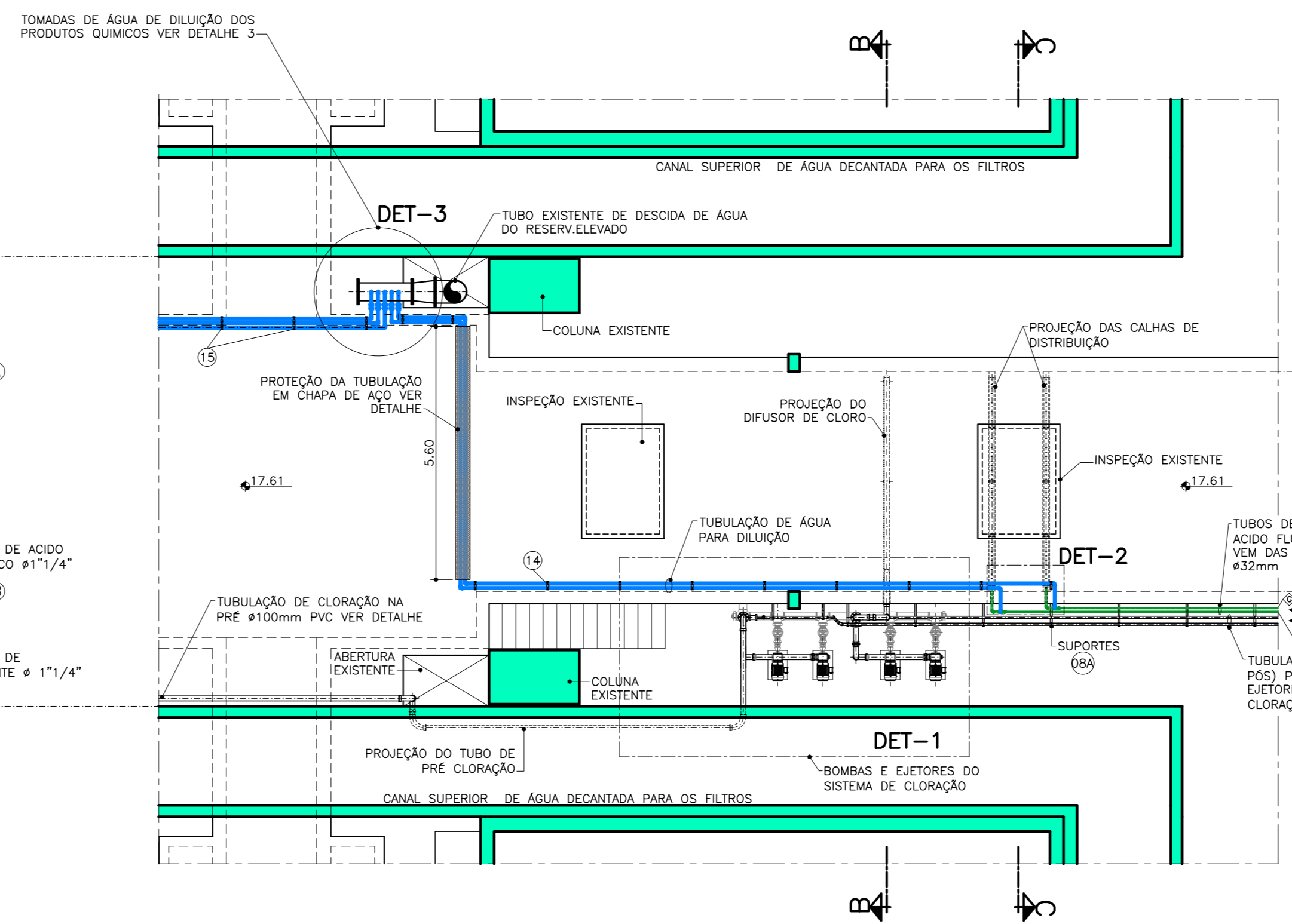
DETALHE  
ESCALA 1:10



DETALHE TÍPICO DOS SUPORTES DAS TUBULAÇÕES  
POS. 08A



PLANTA NIVEL 18.30  
ESCALA 1:100



PLANTA NIVEL 18.00  
ESCALA 1:100

ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS  
IDENTIFICAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE PRODUTO QUIMICO

NOTAS

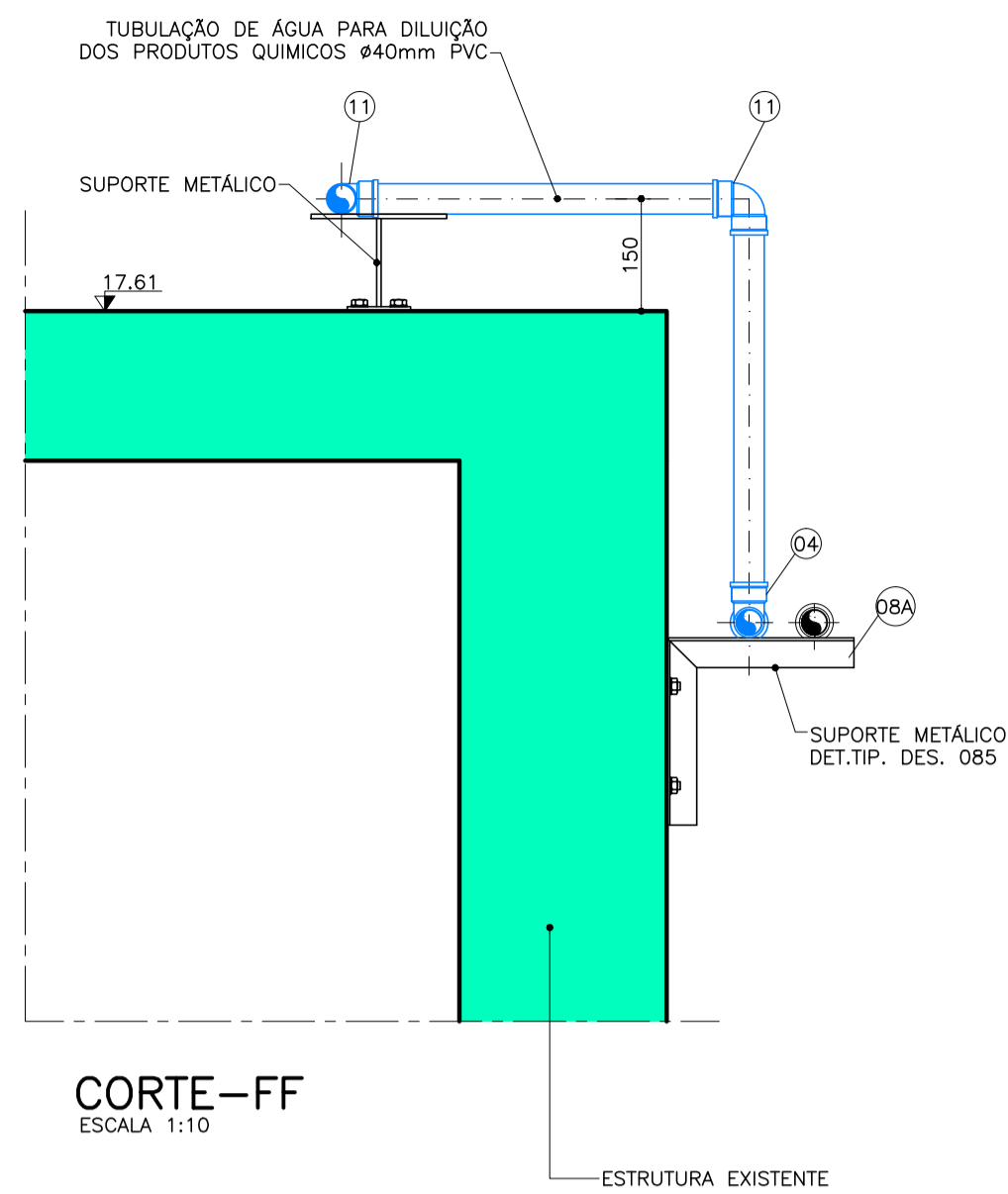
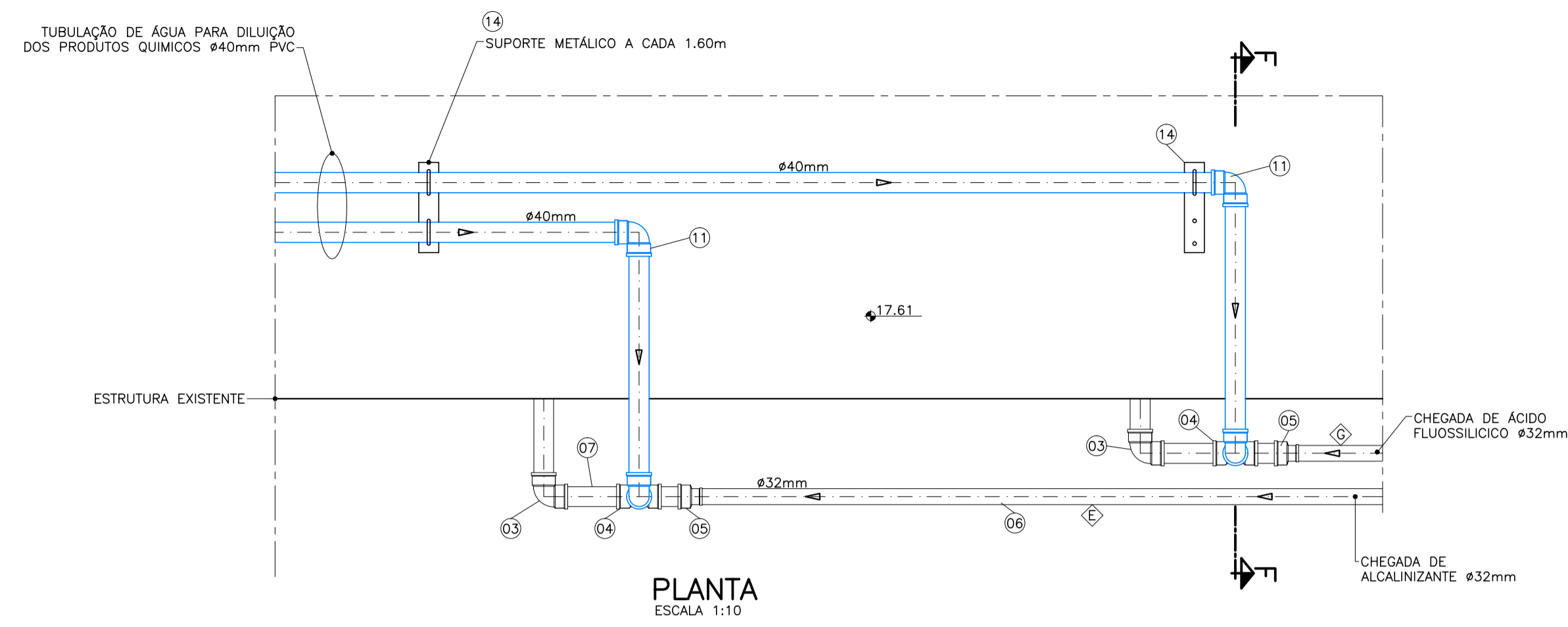
- 1-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-086
- 2-OS SUPORTES METALICOS APÓS A EXECUÇÃO E ANTES DA MONTAGEM DEVERÁ RECEBER PINTURA ANTI CORROSIVA (ZARCÃO) E APÓS PINTURA EM ESMALTE SINTETICO COR PRETA

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,70
8	7	0,80
9	7	0,90
10	7	1,00
11	7	1,10
12	7	1,20
13	7	1,30
14	7	1,40
15	7	1,50
16	7	1,60
17	7	1,70
18	7	1,80
19	7	1,90
20	7	2,00
21	7	2,10
22	7	2,20
23	7	2,30
24	7	2,40
25	7	2,50
26	7	2,60
27	7	2,70
28	7	2,80
29	7	2,90
30	7	3,00

02/11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas	O.B	A.R.G.L	
01/07/2019	Detalhe de suporte metálico	O.B	A.R.G.L	
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L	
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</b> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANÍDEU/MARITUBA <b>PROJETO HIDROMECÂNICO</b> ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA POS CLORAZÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - PLANTAS E CORTES				
<b>ENCIBRA S. A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO 1707-TA-HDM-DE-085-R02 DATA ABR/2018		
RESP.TEC. SIDNEY E... CREA:SP-06018359/07	DESARROLVIMENTO SIDNEY ESCULIER F. F... CREA:SP-06018359/07	AGENSADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-26262/2022	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

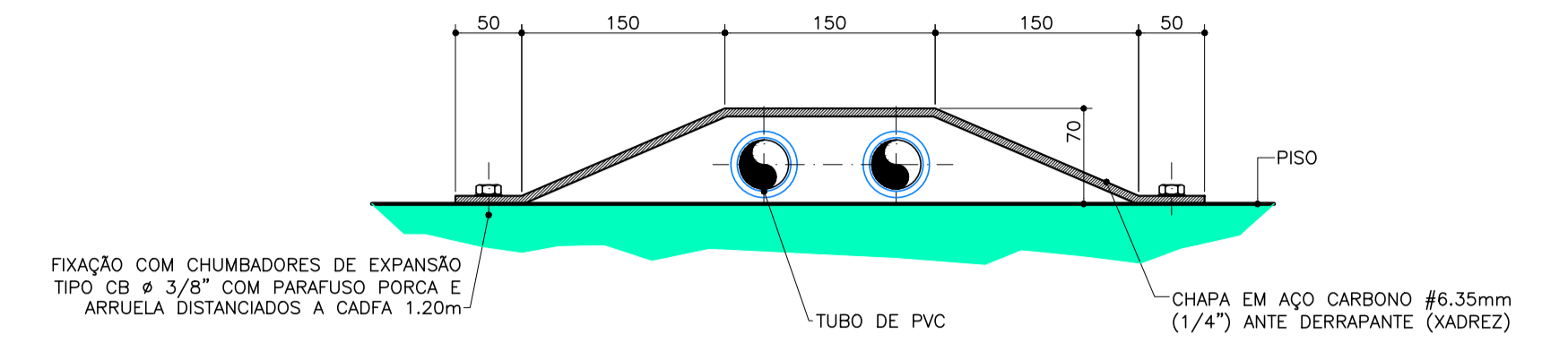


DETALHE-2 PONTO DE ÁGUA PARA DILUIÇÃO DO PRODUTO QUIMICO



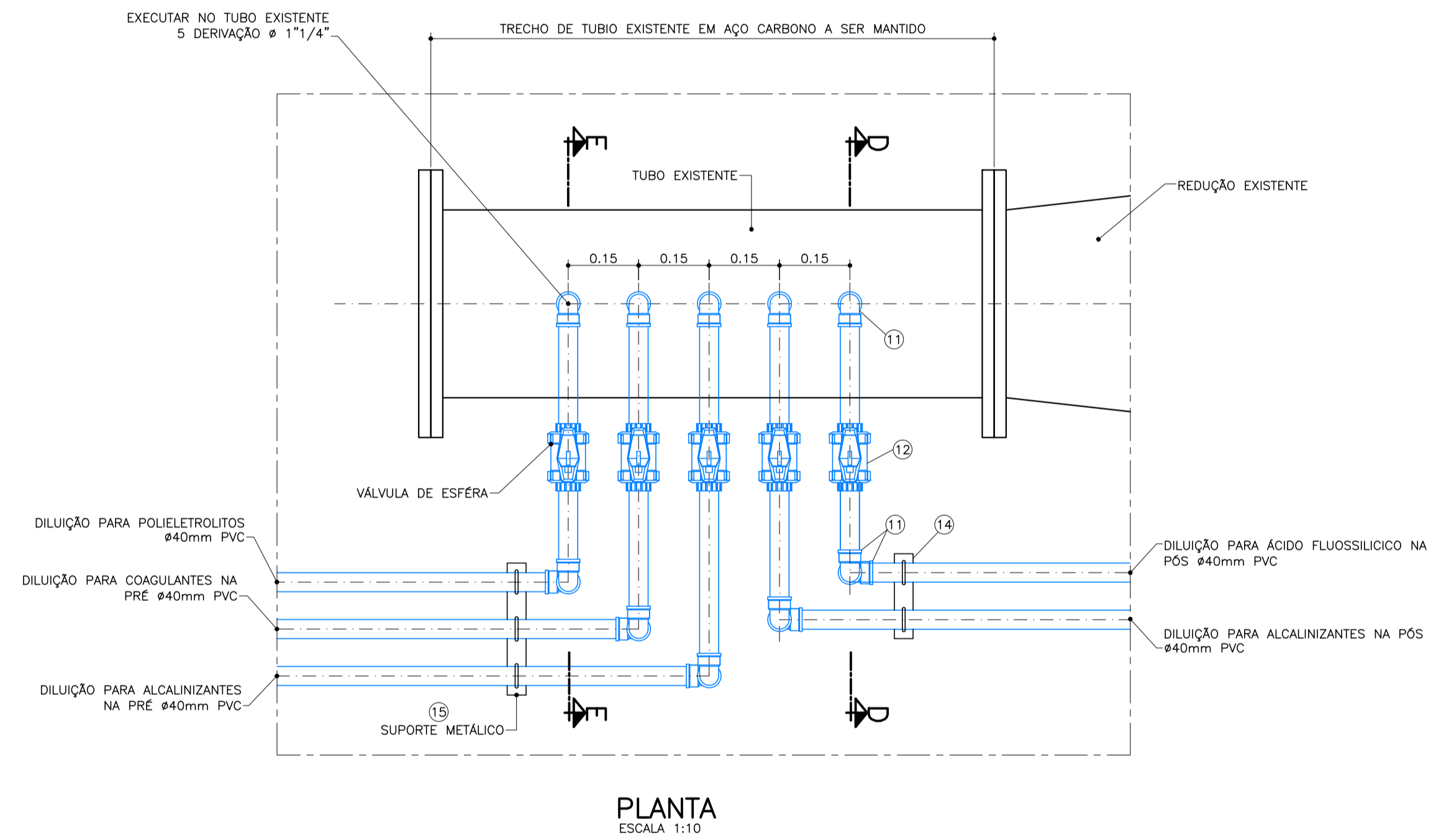
DETALHE DA PROTEÇÃO DOS TUBOS DE PVC NO PISO

ESCALA 1:5  
DIMENSÕES EM MILÍMETROS



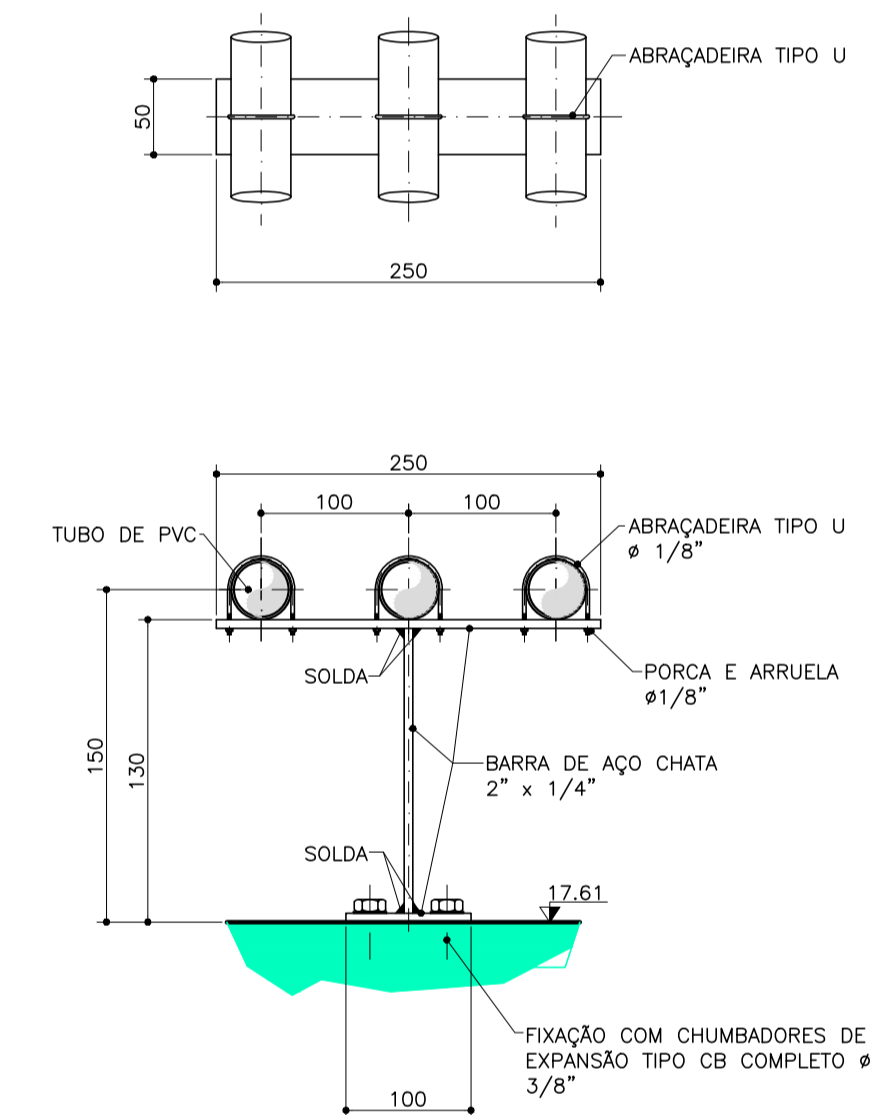
TOMADA DE ÁGUA PARA DILUIÇÃO DOS PRODUTOS QUIMICOS  
DETALHE-3

ESCALA 1:10



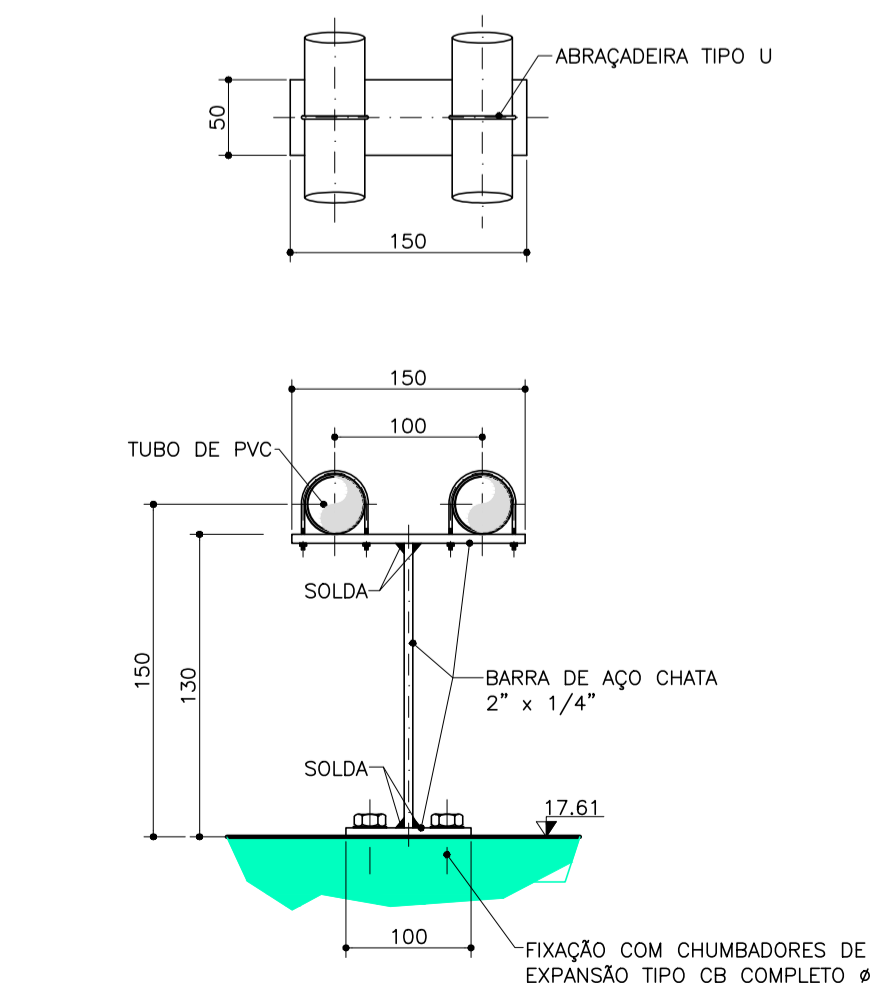
DETALHE DO SUPORTE P/3 TUBOS

ESCALA 1:5



DETALHE DO SUPORTE P/2 TUBOS

ESCALA 1:5



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
16	PROTEÇÃO DOS TUBOS NO PISO CONFORME DETALHE	AÇO CARBONO	PÇ	01	VER DETALHE
15	SUPORTE METÁLICO CONFORME DETALHE PARA 3 TUBOS	AÇO CARBONO	PÇ	05	VER DETALHE
14	SUPORTE METÁLICO CONFORME DETALHE PARA 2 TUBOS	AÇO CARBONO	PÇ	11	VER DETALHE
13	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	mts	54	BARRAS DE 6.00m
12	VÁLVULA DE ESFÉRA JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PÇ	05	
11	JOELHO 90° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC Ø 40mm	PVC	PÇ	27	
10	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO JUNTAS COM BOLSA E ROSCA Ø 40mm x 1 1/4"	PVC	PÇ	05	
09	MEIA LUVA JUNTA ROSQUEÁVEL Ø 1 1/4"	AÇO CARBONO	PÇ	05	
08A	SUPORTE METÁLICO TIPO MÃO FRANCESA CONFORME DETALHE	AÇO CARBONO	PÇ	22	VER DETALHE DESENHO DE-085
08	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PÇ	04	
07	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	mts	06	BARRAS DE 6.00m
06	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	mts	06	BARRAS DE 6.00m
05	LUVA DE REDUÇÃO JUNTA SOLDÁVEL Ø 40x32mm	PVC	PÇ	02	
04	TE JUNTA SOLDÁVEL Ø 40x40mm	PVC	PÇ	02	
03	JOELHO 90° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC Ø 40mm	PVC	PÇ	02	
02	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO JUNTAS COM BOLSA E ROSCA Ø 40mm x 1 1/4"	PVC	PÇ	02	
01	CALHA DE DISTRIBUIÇÃO CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	02	

LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO  
APLICAÇÃO DE ALCANILIZANTE E ACIDO FLUOSSILICICO NA PÓS

IDENTIFICAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE PRODUTO QUIMICO

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
02	07/2019	Detalhe de suporte metálico		O.B A.R.G.L.
01	07/2018	Quantidades na lista de materiais		O.B A.R.G.L.
00	04/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR  
BOLOMBA - ETA BOLOMBA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANINDEU/MARITUBA

PROJETO HIDROMECÂNICO  
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2  
APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PÓS  
CLORAZÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - DETALHES

ENCIBRA S. A.  
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPENHAMENTO  
COD. DO PROJETO: P.J\_1707  
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-HDM-DE-086-R02

RESPEC: SIDNEY SECKLER F. FILHO  
VERIFICAÇÃO: WAGNER ALMEIDA LIMA

ABRILHOSOR: SIDNEY SECKLER F. FILHO  
DES. DE REFERÊNCIA: WAGNER ALMEIDA LIMA

DATA: Abril/2018  
ESCALA: IND.

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA  
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE  
COGED

CONFIGURAÇÃO	ETA BOLOMBA	ETA-1	ETA-2
1	7	1	0.10
2	7	0	0.20
3	7	0	0.30
4	7	0	0.40
5	7	0	0.50
6	7	0	0.60
7	7	0	0.70
8	9	0	0.80
9	9	0	0.90
10	10	0	1.00
11	10	0	1.10
12	10	0	1.20
13	10	0	1.30
14	10	0	1.40
15	10	0	1.50
16	10	0	1.60
17	10	0	1.70
18	10	0	1.80
19	10	0	1.90
20	10	0	2.00
21	10	0	2.10
22	10	0	2.20
23	10	0	2.30
24	10	0	2.40