



Contrato nº 56/2017

Projeto Executivo para a Revitalização e Modernização do Sistema Produtor Bolonha - ETA Bolonha e Ampliação do Sistema de Reservação/Adução de Água de Ananindeua / Marituba

PRODUTO P2.1 - PROJETO HIDROMECAÂNICO DA ETA BOLONHA

Volume I/III - Tomo IV - Desenhos

Setembro/2020

1707-E-TA-HDM-RT-001-R08



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia

P2.1 – PROJETO HIDROMECÂNICO DA ETA BOLONHA

Contrato Nº 56 / 2017

**PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO
SISTEMA DE RESERVAÇÃO / ADUÇÃO DE ÁGUA DE
ANANINDEUA / MARITUBA**

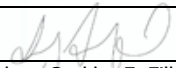
Nº ENCIBRA – 1707-E-TA-HDM-RT-001-R08

Volume I/III – Tomo IV

Desenhos

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVAÇÃO	VISTO
00	14/12/2017	Relatório Técnico Parcial	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
01	08/02/2018	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 03/2018	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
02	26/03/2018	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 10/2018	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
03	28/05/2018	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 15/2018	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
04	23/08/2018	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 29/2018	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
05	14/12/2018	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 29/2018	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
06	23/05/2019	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 45/2018	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
07	28/11/2019	Revisão Sistema de Cloração	S.S.F.F.	A.M.L.	A.R.G.L.
08	02/09/2020	Revisão em atendimento ao Parecer Técnico Nº 47/2020	S.S.F.F.	A.M.L.	A.Z.

**RESPONSÁVEL
TÉCNICO**


Sidney Seckler F. Filho
CREA/SP: 0601835907

APRESENTAÇÃO

A **ENCIBRA S/A Estudos e Projetos de Engenharia** apresenta por meio deste relatório o **PRODUTO P.2.1 – PROJETO HIDROMECAÂNICO DA ETA BOLONHA – VOLUME I/III MEMORIAIS DESCRITIVO E DE CÁLCULO, E DESENHOS**, referente ao “**Projeto Executivo para Revitalização e Modernização do Sistema Produtor Bolonha – ETA Bolonha e Ampliação do Sistema de Reservação/Adução de Água de Ananindeua/Marituba**”, em conformidade ao contrato **Nº56/2017**, firmado com a **COSANPA** - Companhia de Saneamento do Pará.

Este documento apresenta o relatório técnico do Projeto Executivo Hidromecânico da ETA Bolonha, contendo os desenhos das intervenções propostas para as unidades de floculação, sedimentação, filtração e sistema de armazenamento e dosagem de produtos químicos.

O Projeto Hidromecânico da ETA Bolonha é composto por 03 (três) volumes, a saber:

- Volume I – Memoriais de Descritivo e de Cálculo, e Desenhos;
- Volume II – Especificações Técnicas; e
- Volume III – Manual de Operação

Sendo que este volume está subdividido por 04 (quatro) tomos:

- Tomo I – Memoriais Descritivo e de Cálculo; e
- Tomos II a IV – Desenhos.

Desta forma, a **ENCIBRA** colocará à disposição da **COSANPA**, ao longo deste contrato, toda sua experiência, acervo técnico e conhecimento relativo aos trabalhos de um modo geral e, em especial, naquilo que concerne aos projetos de acordo com o escopo do presente contrato.



SUMÁRIO

1	DESENHOS.....	5
---	---------------	---



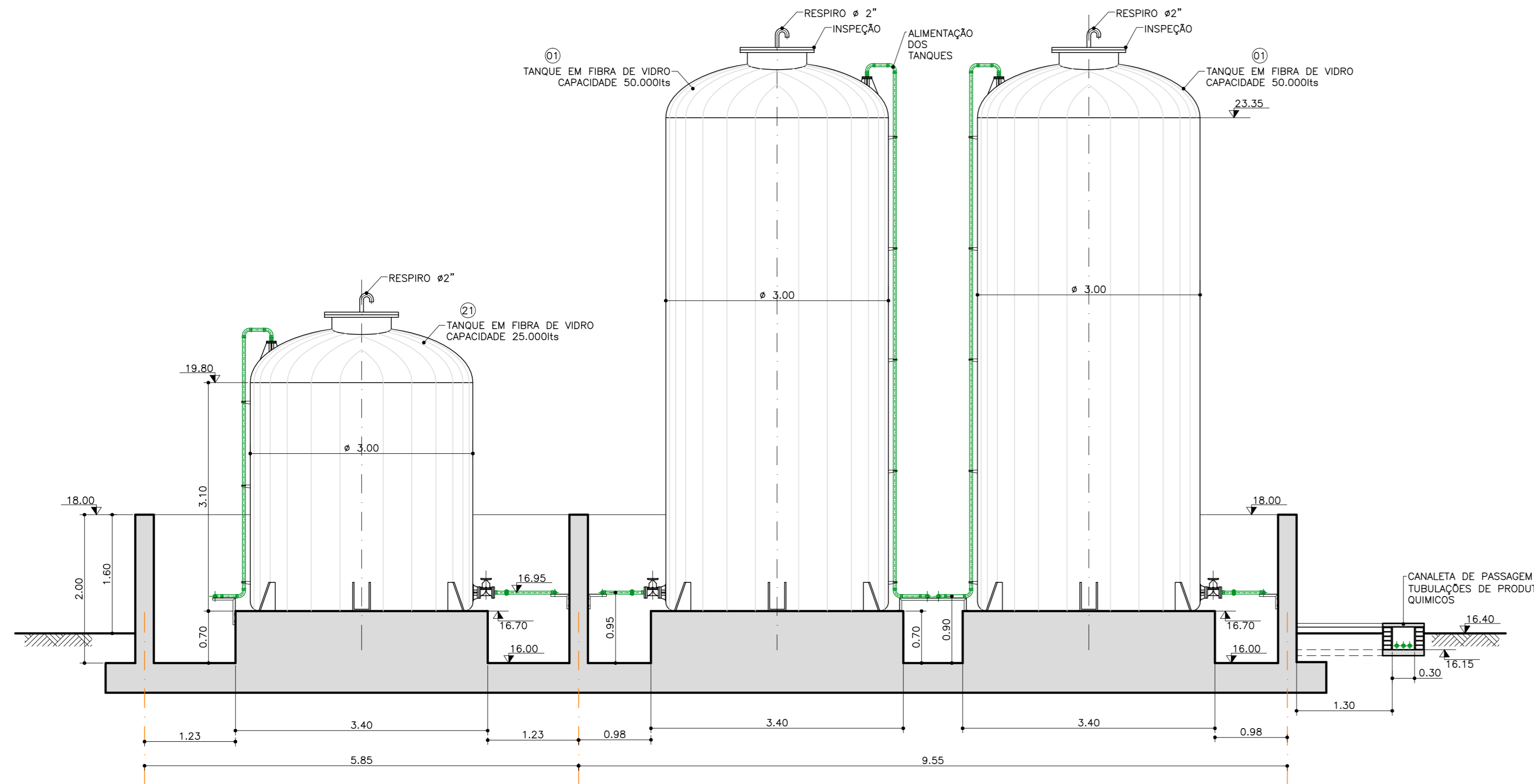
DESENHOS

1 DESENHOS

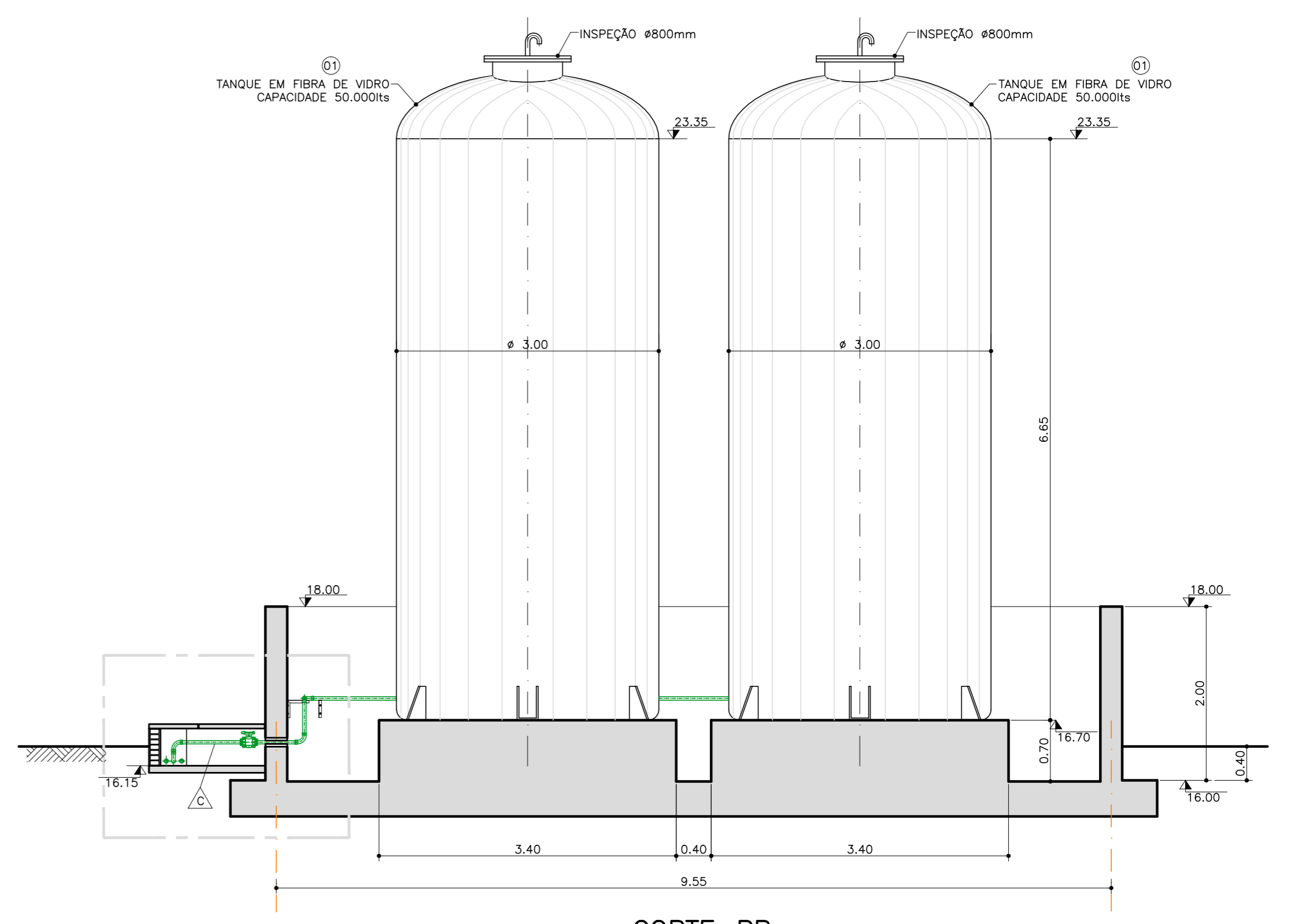
Desenho N ^o	Descrição	Rev.
PROJETO HIDROMECÂNICO		
1707-E-TA-HDM-DE-071	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS - ALCALINIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILÍCICO – PLANTA E CORTES	01
1707-E-TA-HDM-DE-072	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS - ALCALINIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILÍCICO - DETALHES	00
1707-E-TA-HDM-DE-073	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS - ALCALINIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILÍCICO - DETALHES	04
1707-E-TA-HDM-DE-074	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS - COAGULANTES - PLANTAS, CORTES E DETALHES	01
1707-E-TA-HDM-DE-075	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS - COAGULANTES - DETALHES	00
1707-E-TA-HDM-DE-076	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS - COAGULANTES - DETALHES	03
1707-E-TA-HDM-DE-077	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - PLANTA E CORTES	00
1707-E-TA-HDM-DE-078	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - DETALHES - PLANTAS DAS SALAS DAS BOMBAS DOSADORAS	00
1707-E-TA-HDM-DE-079	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - DETALHES - CORTES DA SALA DAS BOMBAS DOSADORAS	00
1707-E-TA-HDM-DE-080	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - DETALHES - BOMBAS 1A a 1D	02
1707-E-TA-HDM-DE-081	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - DETALHES - BOMBAS 2A-2B-3A-3B-4A-4B	00
1707-E-TA-HDM-DE-082	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - DETALHES - SALA DAS BOMBAS DOSADORAS DE POLIELETROLITOS	00
1707-E-TA-HDM-DE-083	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - DETALHES - BOMBAS DE POLIELETROLITOS	00
1707-E-TA-HDM-DE-084	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS - ISOMÉTRICOS DAS TUBULAÇÕES	01

Desenho N ^o	Descrição	Rev.
1707-E-TA-HDM-DE-085	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PÓS CLORAÇÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - PLANTAS E CORTES	02
1707-E-TA-HDM-DE-086	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PÓS CLORAÇÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - DETALHES	02
1707-E-TA-HDM-DE-087	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PÓS CLORAÇÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - ISÔMÉTRICOS	00
1707-E-TA-HDM-DE-088	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ - DETALHE DA TUBULAÇÃO PARA CLORAÇÃO NA PRÉ - PLANTAS, CORTES E DETALHES	03
1707-E-TA-HDM-DE-089	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PÓS - ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - DETALHE DAS CALHAS DE DISTRIBUIÇÃO	02
1707-E-TA-HDM-DE-090	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - PLANTAS E CORTES	02
1707-E-TA-HDM-DE-091	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - CORTES	04
1707-E-TA-HDM-DE-092	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - DETALHES	03
1707-E-TA-HDM-DE-093	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - DETALHES	04
1707-E-TA-HDM-DE-094	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - DETALHE ISOMÉTRICO	03
1707-E-TA-HDM-DE-095	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA A PÓS	01
1707-E-TA-HDM-DE-096	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ E PÓS-SISTEMA DE CLORAÇÃO - DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA A PRÉ	01
1707-E-TA-HDM-DE-097	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS - PLANTA GERAL - DETALHES	00

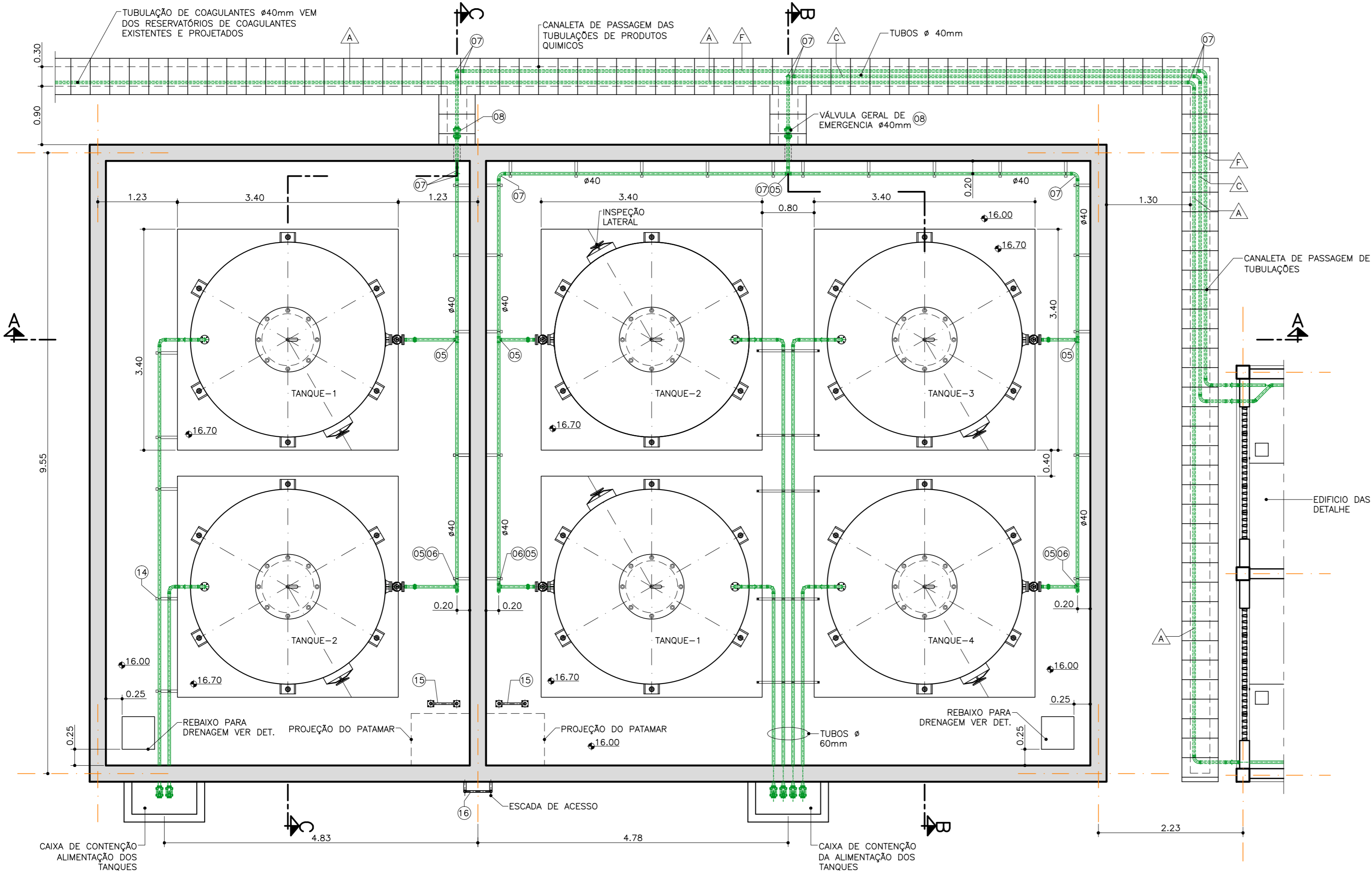
Desenho N ^o	Descrição	Rev.
1707-E-TA-HDM-DE-098	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ - APLICAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA CALHA PARSHALL - PLANTA E DETALHES	00
1707-E-TA-HDM-DE-099	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ - APLICAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA CALHA PARSHALL - DETALHES	01
1707-E-TA-HDM-DE-100	E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA- 2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ (POLIELETROLITOS) - DETALHE DA CALHA DE DISTRIBUIÇÃO DE POLIELETROLITOS	00
1707-E-TA-HDM-DE-101	E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA- 2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES - DETALHE DOS PONTOS DE APLICAÇÃO	02
1707-E-TA-HDM-DE-102	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA PRÉ - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES - DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO	01
1707-E-TA-HDM-DE-103	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - SISTEMA DE CLORAÇÃO PRÉ E PÓS - SALA DOS CLORADORES E EVAPORADORES - PLANTAS	01
1707-E-TA-HDM-DE-104	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - SISTEMA DE CLORAÇÃO PRÉ E PÓS - SALA DOS CLORADORES E EVAPORADORES - DETALHES	00
1707-E-TA-HDM-DE-105	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 - SISTEMA DE CLORAÇÃO PRÉ E PÓS - SALA DOS CLORADORES E EVAPORADORES - DETALHES	00
1707-E-TA-HDM-DE-106	DETALHE DO MEDIDOR DE VAZÃO TIPO INTRUSIVO A SER INSTALADO NA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	01
1707-E-TA-HDM-DE-107	SISTEMA DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS - FLOXOGRAMA GERAL	00



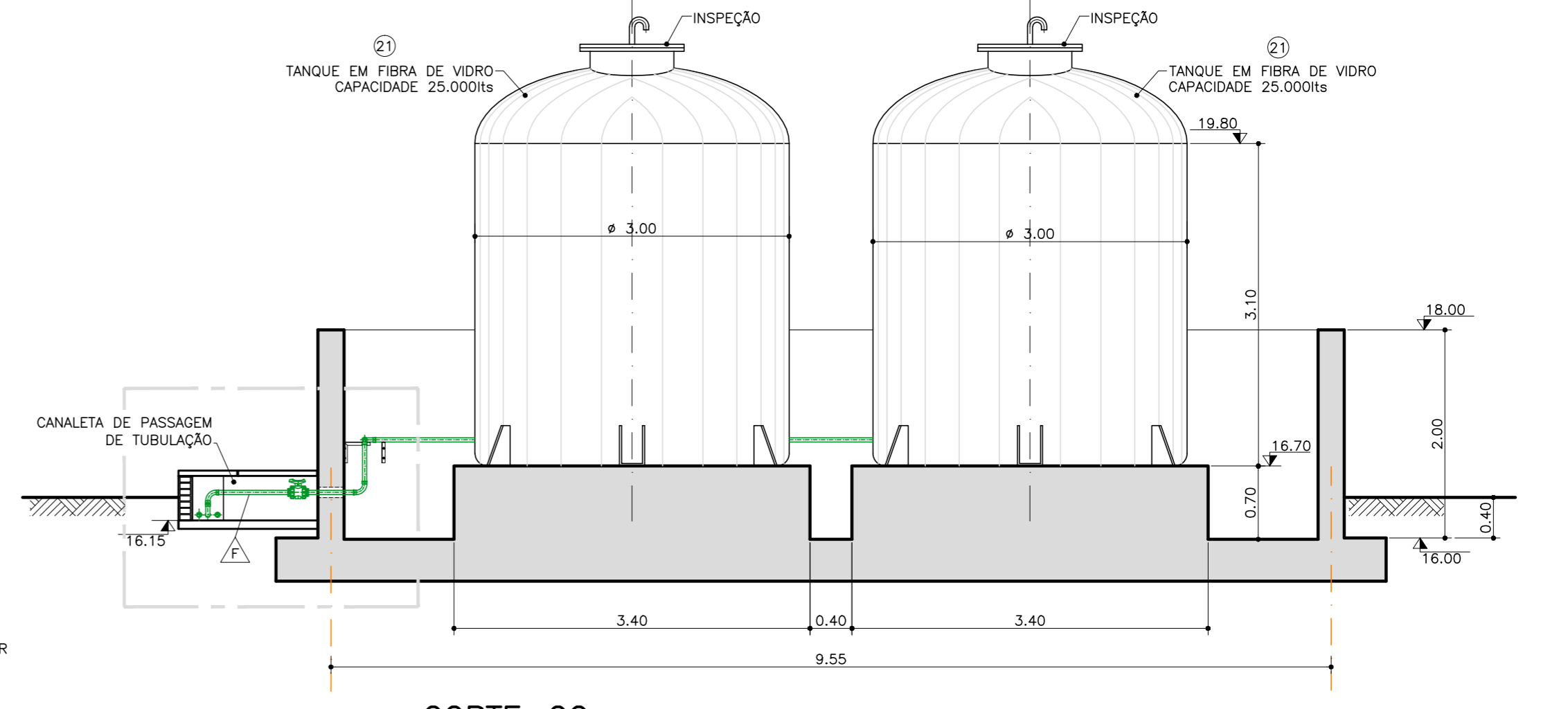
CORTE-AA
ESCALA 1:50



CORTE-BB
ESCALA 1:50



PLANTA NIVEL 25.00
ESCALA 1:50



CORTE-CC
ESCALA 1:50

- NOTAS**
- 1-100m³ VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE ALCANILIZAÇÃO
 - 2-67m³ 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

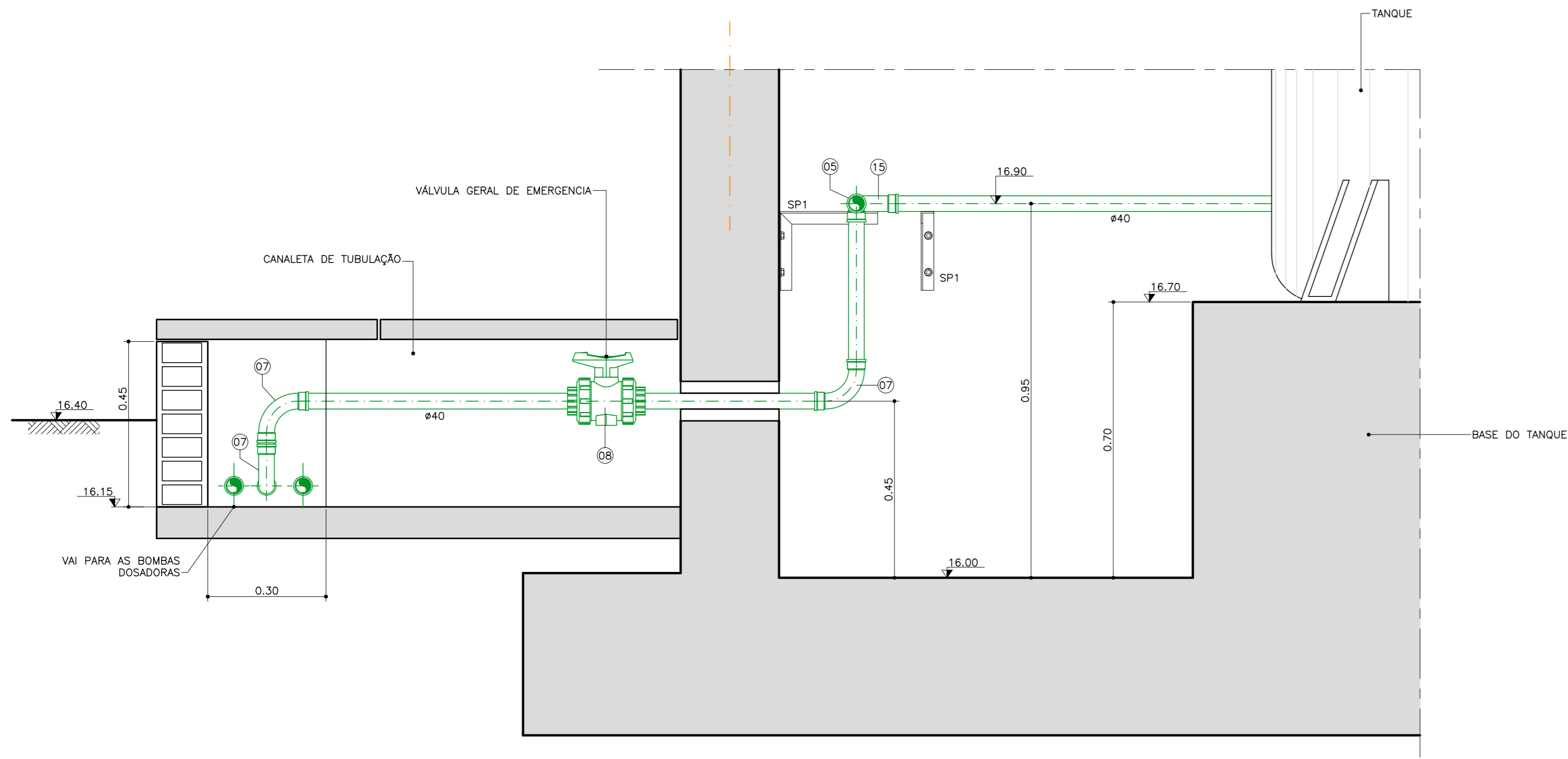
- △ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A e 1D (COAGULANTES)
- △ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- △ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 4A e 4B (ÁCIDO FLUOSSILICICO)

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

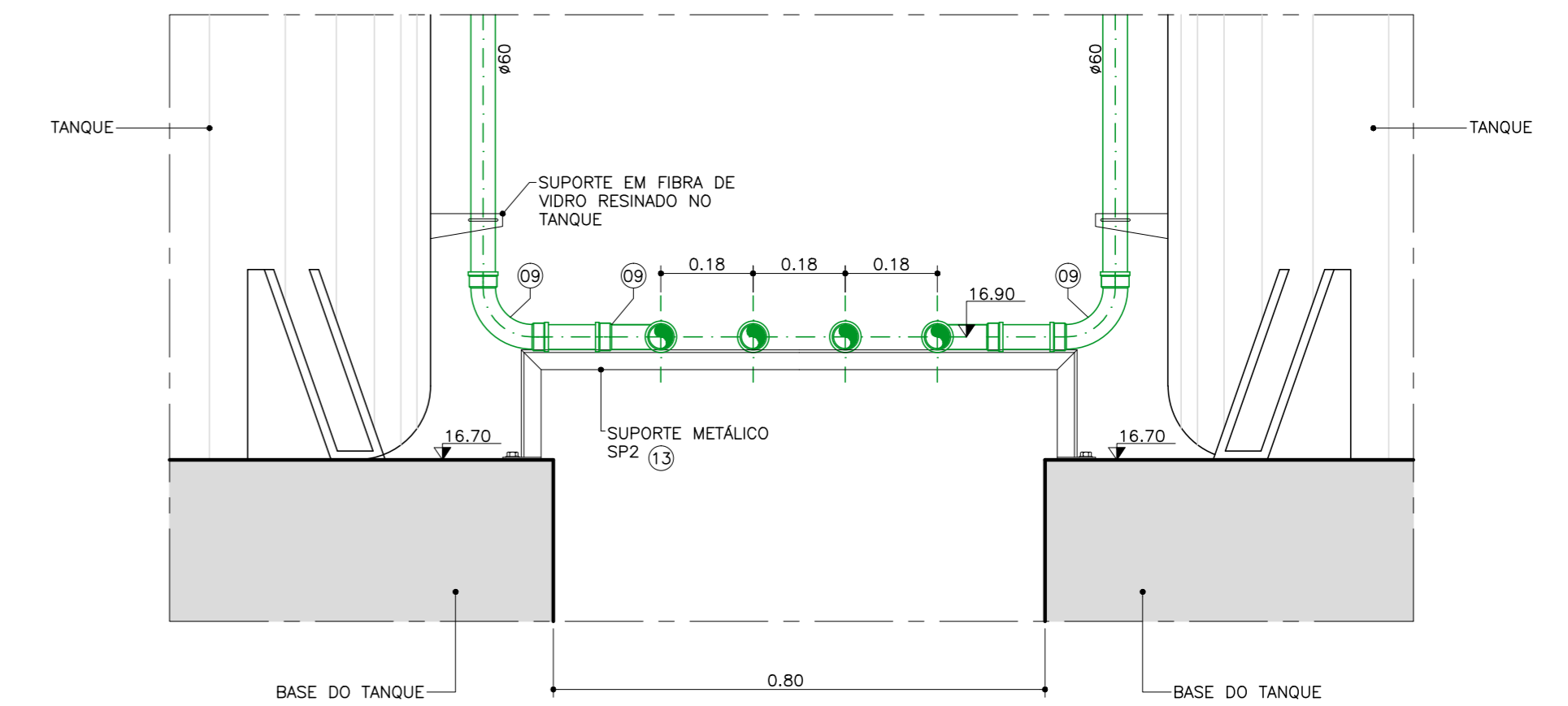
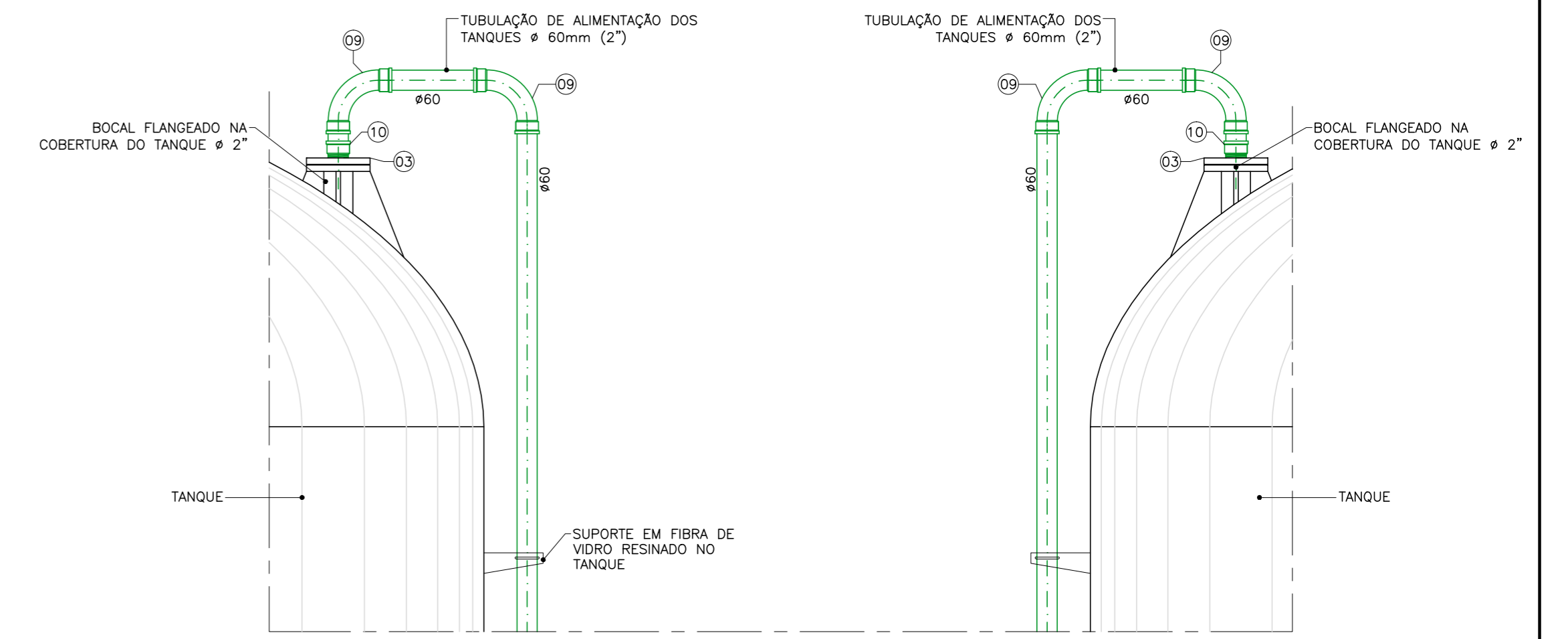
01/07/2018	Indicação de posição de peça	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUIMICOS ALCANILIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILICICO - PLANTA E CORTES			
ENCIBRA S. A. 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.
COSANPA DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

DETALHE TÍPICO DAS SAIDAS PARA AS BOMBAS DOSADORAS

ESCALA 1:10

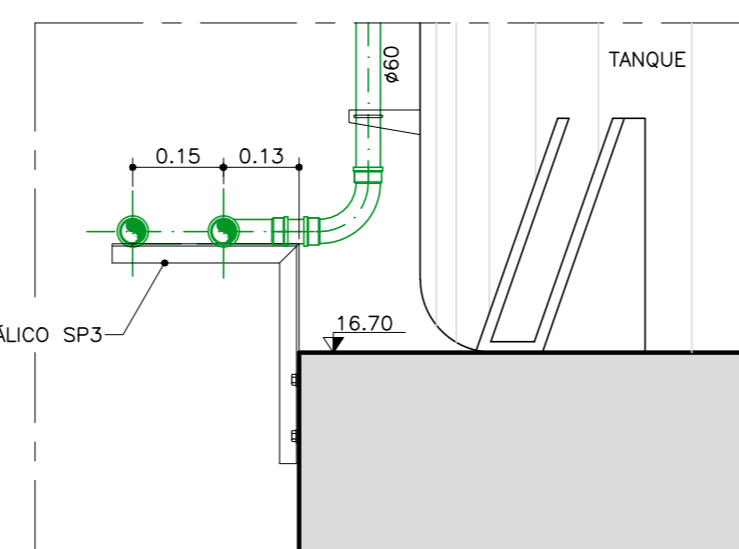
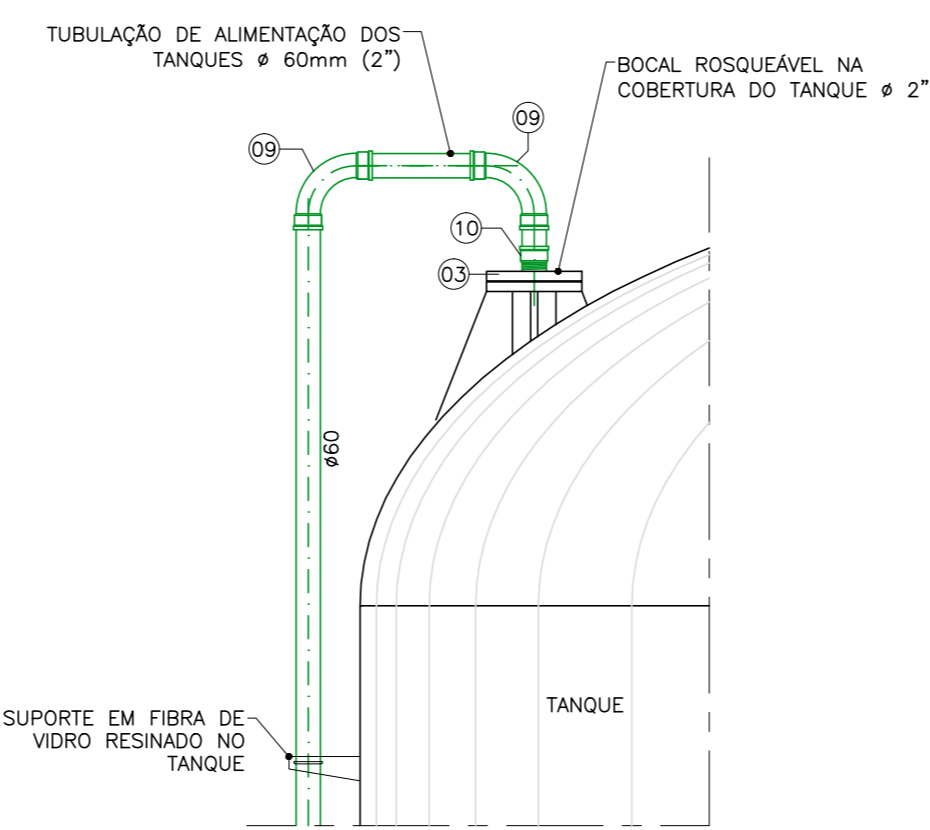


DETALHE-4 (TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES DE ALCANILIZANTES)

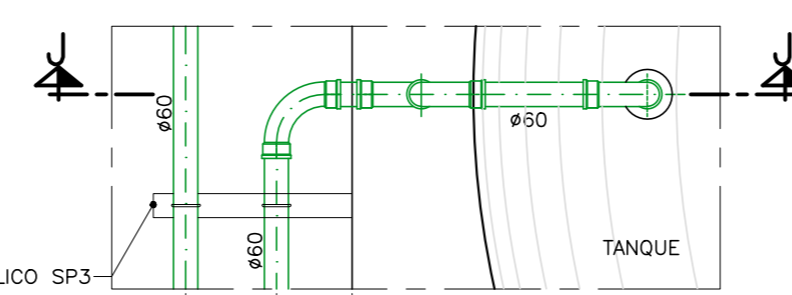


CORTE-EE
ESCALA 1:10

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

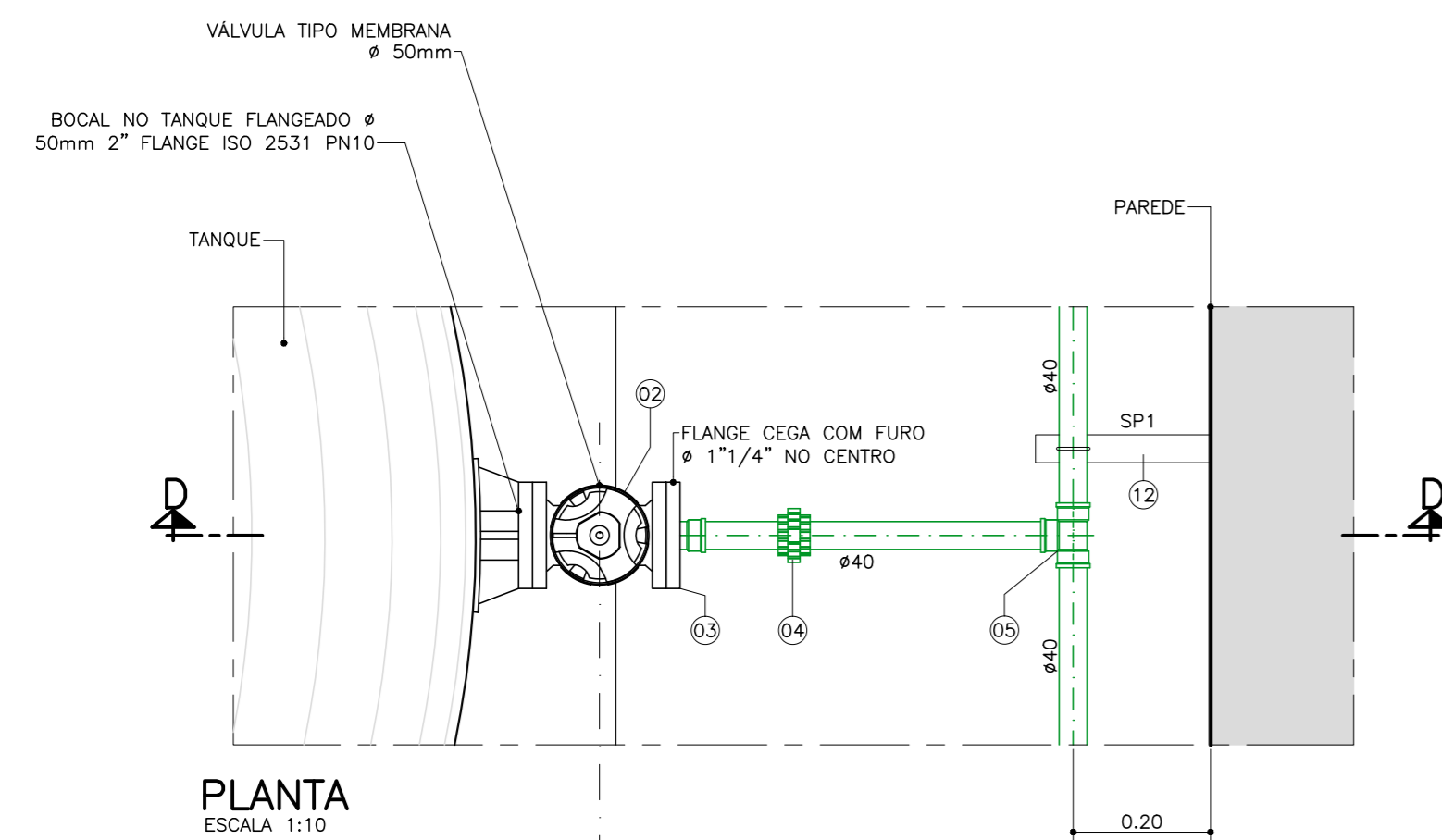


CORTE-JJ
ESCALA 1:10

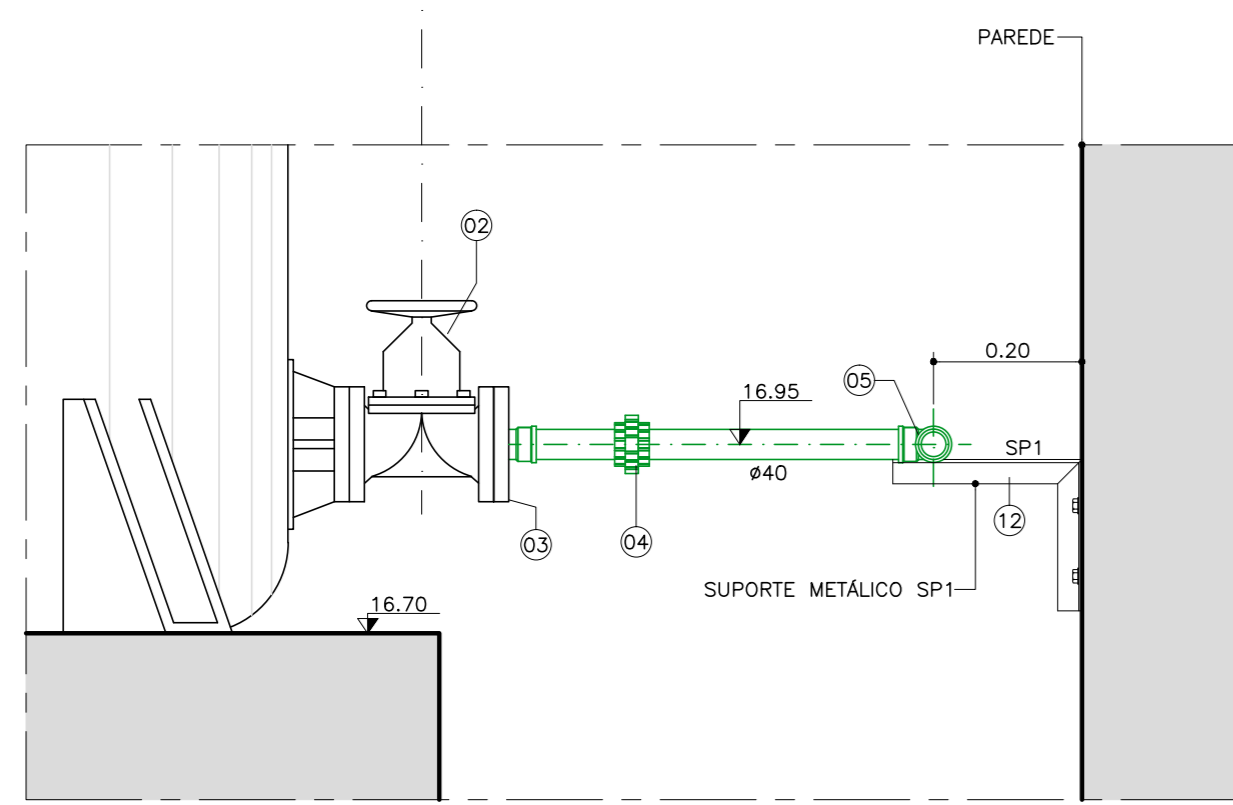


PLANTA
ESCALA 1:10

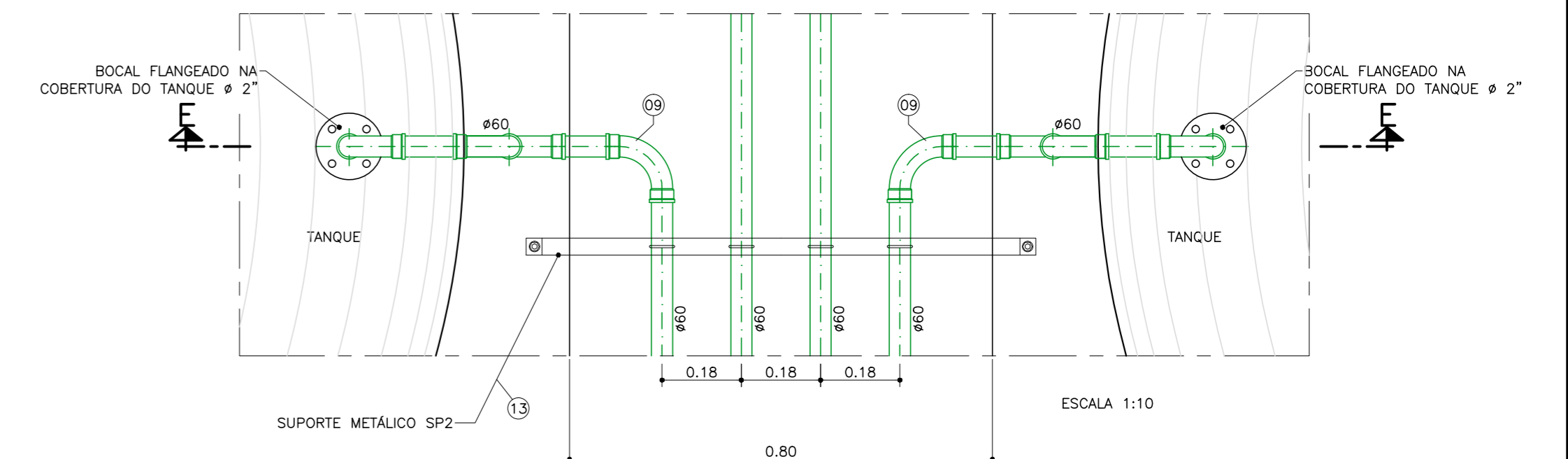
DETALHE-3 (TUBULAÇÃO DE SAIDA DOS TANQUES)



PLANTA
ESCALA 1:10



CORTE-DD
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

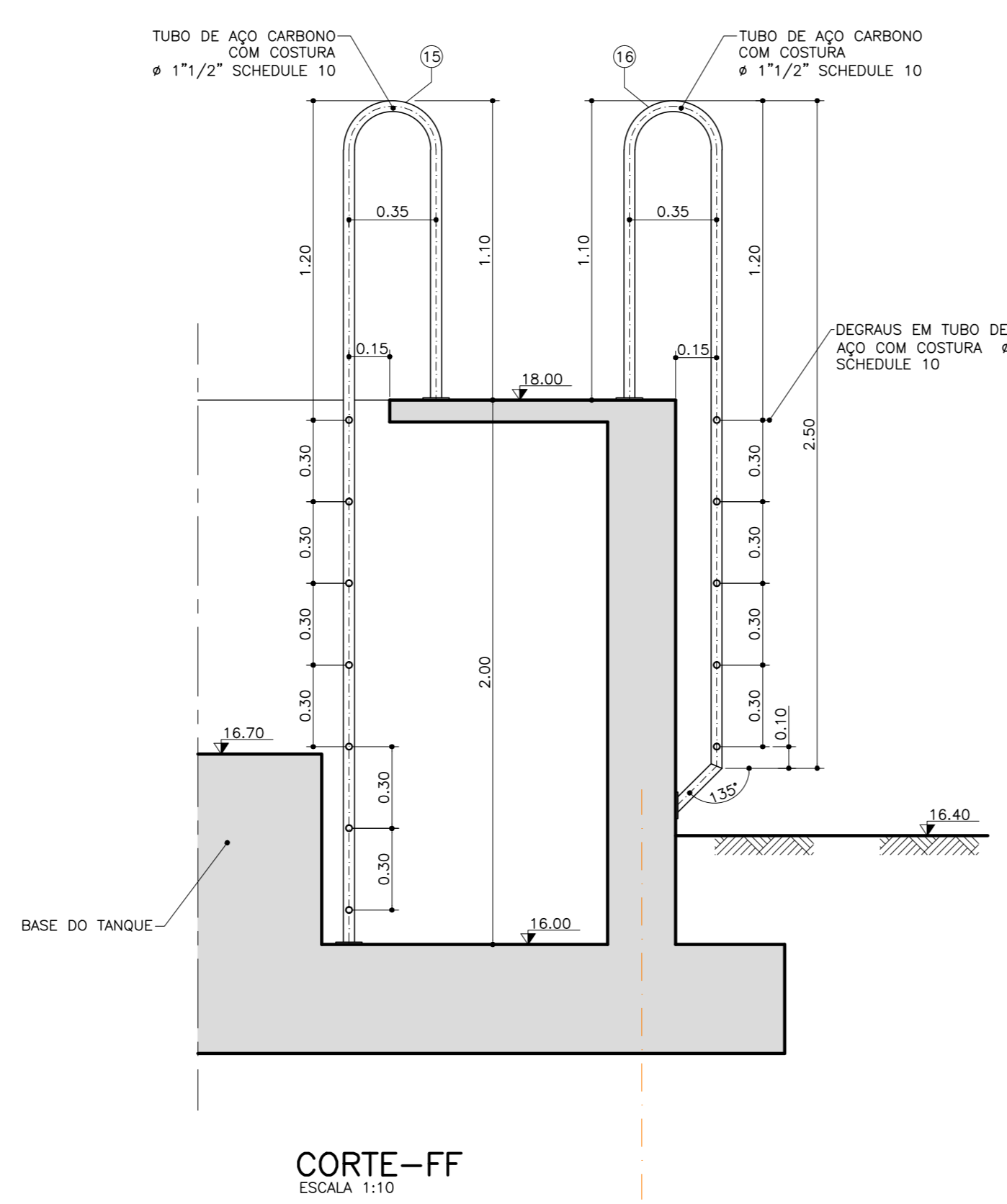
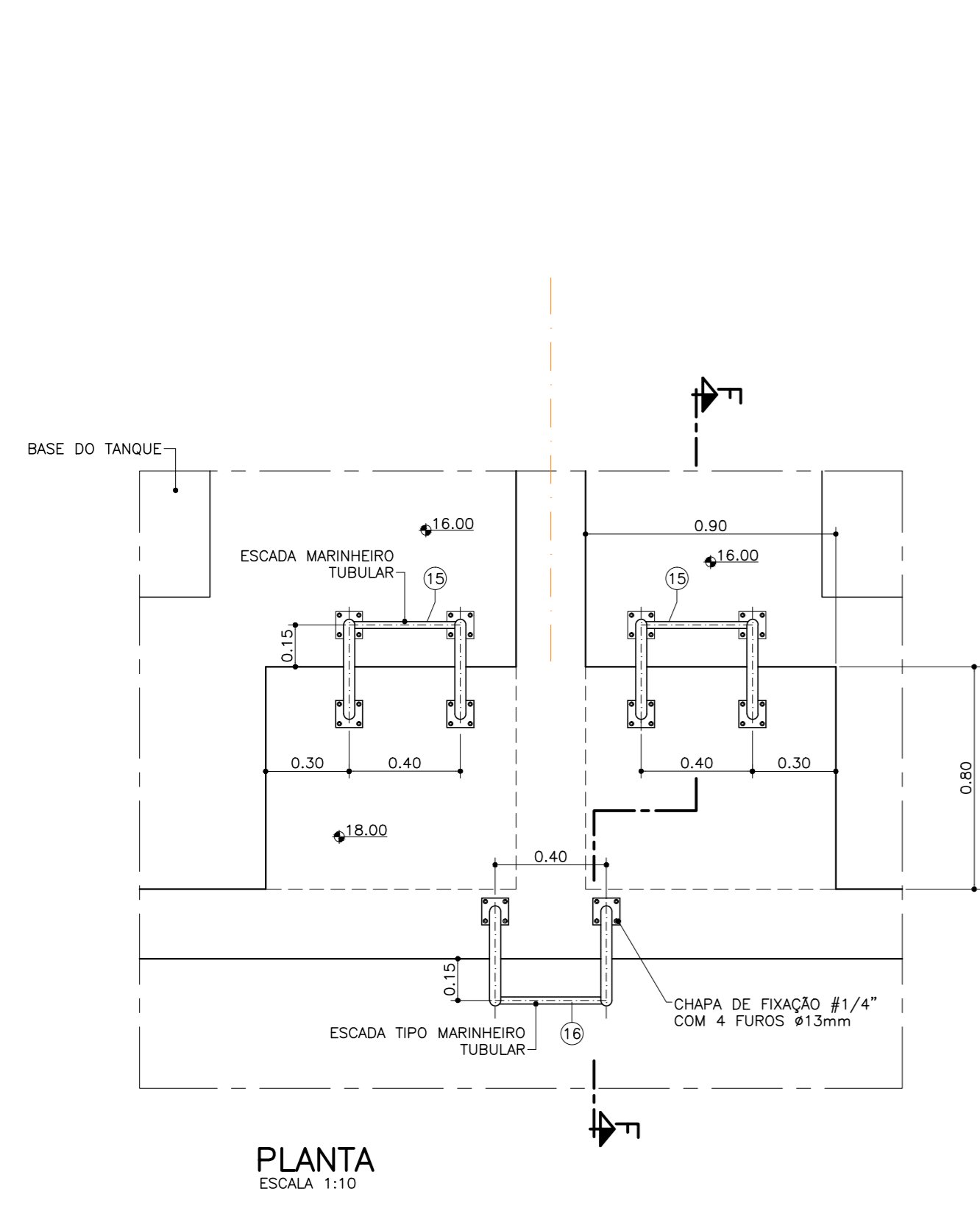
NOTAS

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

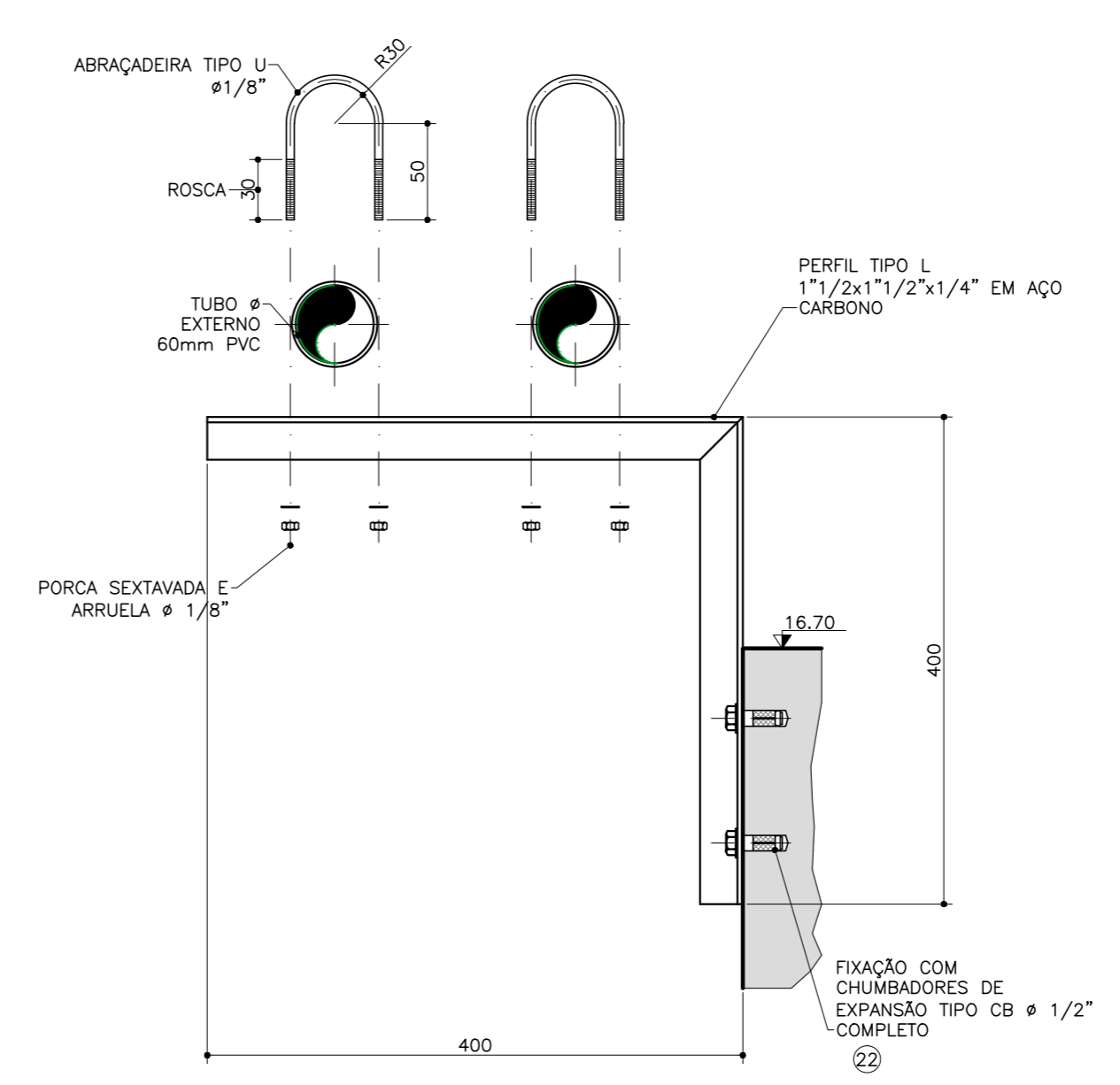
CONFIGURAÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01	07/01/2018	EMISSÃO INICIAL
02	07/01/2018	REVISÃO
03	07/01/2018	REVISÃO
04	07/01/2018	REVISÃO
05	07/01/2018	REVISÃO
06	07/01/2018	REVISÃO
07	07/01/2018	REVISÃO
08	07/01/2018	REVISÃO
09	07/01/2018	REVISÃO
10	07/01/2018	REVISÃO
11	07/01/2018	REVISÃO
12	07/01/2018	REVISÃO
13	07/01/2018	REVISÃO
14	07/01/2018	REVISÃO
15	07/01/2018	REVISÃO
16	07/01/2018	REVISÃO
17	07/01/2018	REVISÃO
18	07/01/2018	REVISÃO
19	07/01/2018	REVISÃO
20	07/01/2018	REVISÃO
21	07/01/2018	REVISÃO
22	07/01/2018	REVISÃO
23	07/01/2018	REVISÃO
24	07/01/2018	REVISÃO
25	07/01/2018	REVISÃO
26	07/01/2018	REVISÃO
27	07/01/2018	REVISÃO
28	07/01/2018	REVISÃO
29	07/01/2018	REVISÃO
30	07/01/2018	REVISÃO
31	07/01/2018	REVISÃO
32	07/01/2018	REVISÃO
33	07/01/2018	REVISÃO
34	07/01/2018	REVISÃO
35	07/01/2018	REVISÃO
36	07/01/2018	REVISÃO
37	07/01/2018	REVISÃO
38	07/01/2018	REVISÃO
39	07/01/2018	REVISÃO
40	07/01/2018	REVISÃO
41	07/01/2018	REVISÃO
42	07/01/2018	REVISÃO
43	07/01/2018	REVISÃO
44	07/01/2018	REVISÃO
45	07/01/2018	REVISÃO
46	07/01/2018	REVISÃO
47	07/01/2018	REVISÃO
48	07/01/2018	REVISÃO
49	07/01/2018	REVISÃO
50	07/01/2018	REVISÃO
51	07/01/2018	REVISÃO
52	07/01/2018	REVISÃO
53	07/01/2018	REVISÃO
54	07/01/2018	REVISÃO
55	07/01/2018	REVISÃO
56	07/01/2018	REVISÃO
57	07/01/2018	REVISÃO
58	07/01/2018	REVISÃO
59	07/01/2018	REVISÃO
60	07/01/2018	REVISÃO
61	07/01/2018	REVISÃO
62	07/01/2018	REVISÃO
63	07/01/2018	REVISÃO
64	07/01/2018	REVISÃO
65	07/01/2018	REVISÃO
66	07/01/2018	REVISÃO
67	07/01/2018	REVISÃO
68	07/01/2018	REVISÃO
69	07/01/2018	REVISÃO
70	07/01/2018	REVISÃO
71	07/01/2018	REVISÃO
72	07/01/2018	REVISÃO
73	07/01/2018	REVISÃO
74	07/01/2018	REVISÃO
75	07/01/2018	REVISÃO
76	07/01/2018	REVISÃO
77	07/01/2018	REVISÃO
78	07/01/2018	REVISÃO
79	07/01/2018	REVISÃO
80	07/01/2018	REVISÃO
81	07/01/2018	REVISÃO
82	07/01/2018	REVISÃO
83	07/01/2018	REVISÃO
84	07/01/2018	REVISÃO
85	07/01/2018	REVISÃO
86	07/01/2018	REVISÃO
87	07/01/2018	REVISÃO
88	07/01/2018	REVISÃO
89	07/01/2018	REVISÃO
90	07/01/2018	REVISÃO
91	07/01/2018	REVISÃO
92	07/01/2018	REVISÃO
93	07/01/2018	REVISÃO
94	07/01/2018	REVISÃO
95	07/01/2018	REVISÃO
96	07/01/2018	REVISÃO
97	07/01/2018	REVISÃO
98	07/01/2018	REVISÃO
99	07/01/2018	REVISÃO
100	07/01/2018	REVISÃO

Nº	DATA	EMISSÃO INICIAL	REVISÕES	O.B	A.R.G.L
00	04/2018	Emissão inicial			
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 AMANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - DETALHES					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia			EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-072-R00		
RESP. TEC.	DESIGNADOR	AGENCIADOR	DATA		
ALEXANDRE MIGUEL LOPEZ CREA:SP-5060652792	SIDNEY ESCULIER F. FEIJO CREA:SP-0021335907		Abril/2018		
	VERIFICADOR	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA		
	VÁGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-5060652792		IND.		
			DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		

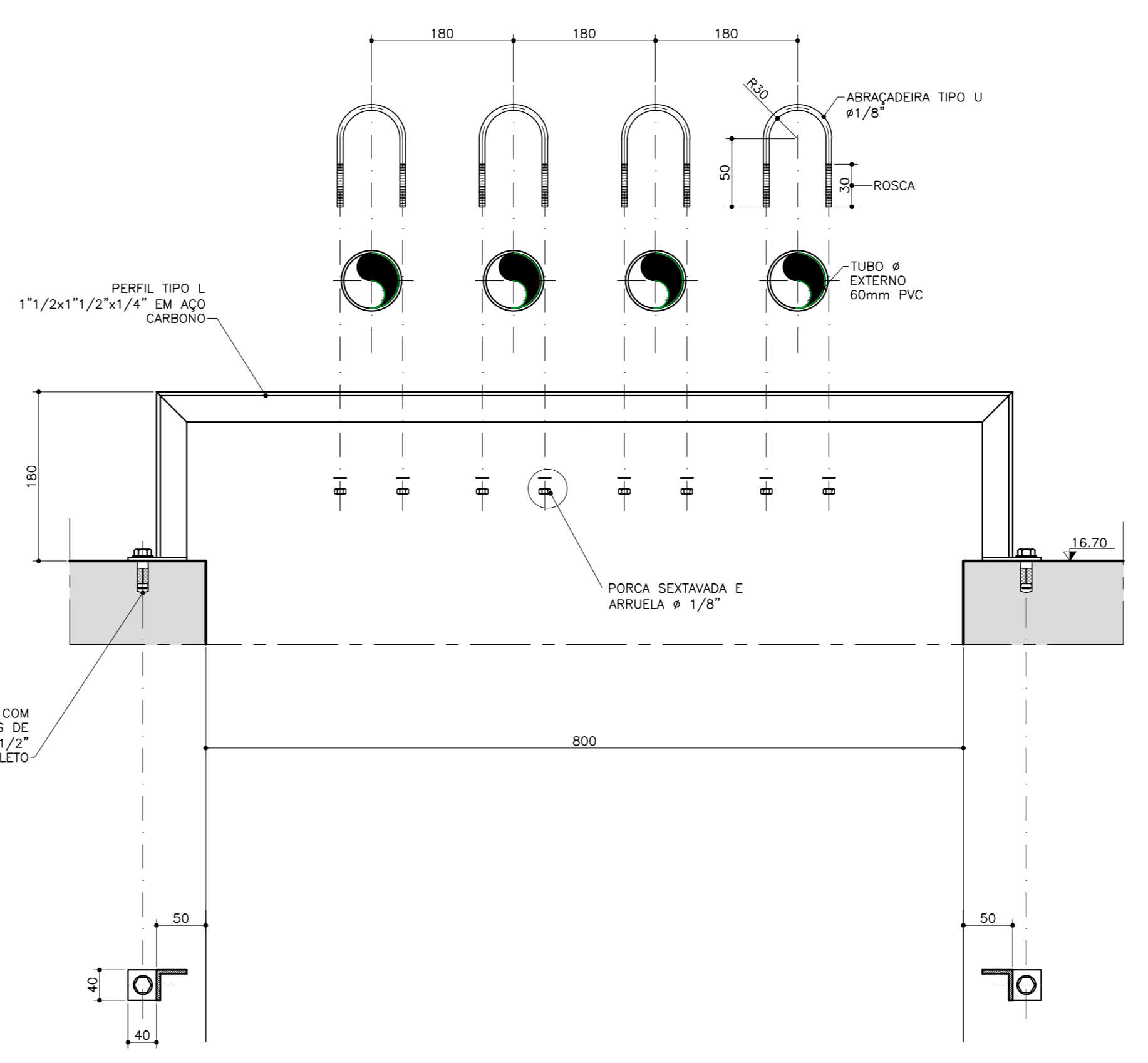
DETALHE-1
(ESCADAS DE ACESSO)



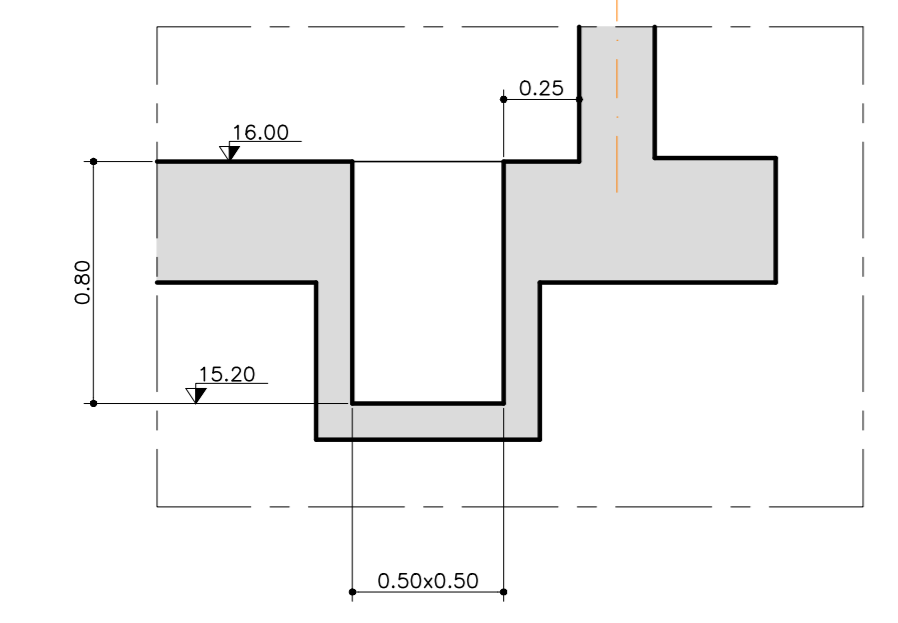
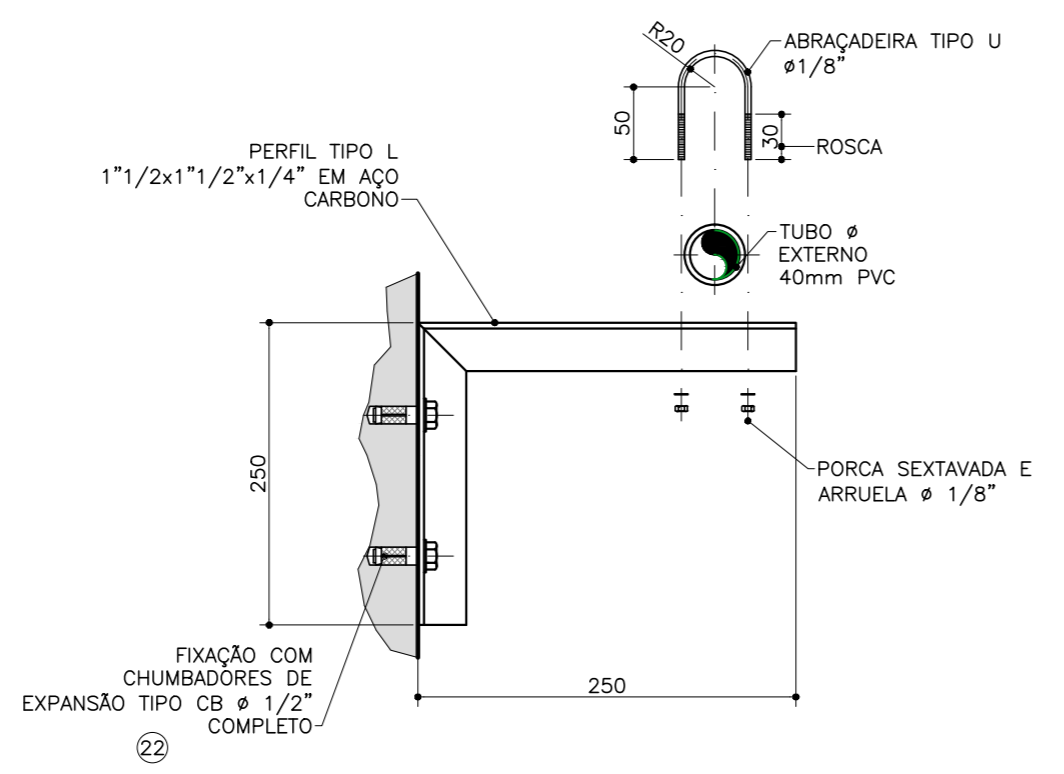
DETALHE DO SUPORTE SP3 (POS-14)



DETALHE DO SUPORTE SP2 (POS-13)



DETALHE DO SUPORTE SP1 (POS-12)



DETALHE TÍPICO DOS REBAIXOS PARA DRENAGEM DO FUNDO DO TANQUE DE CONTENÇÃO
ESCALA 1:25

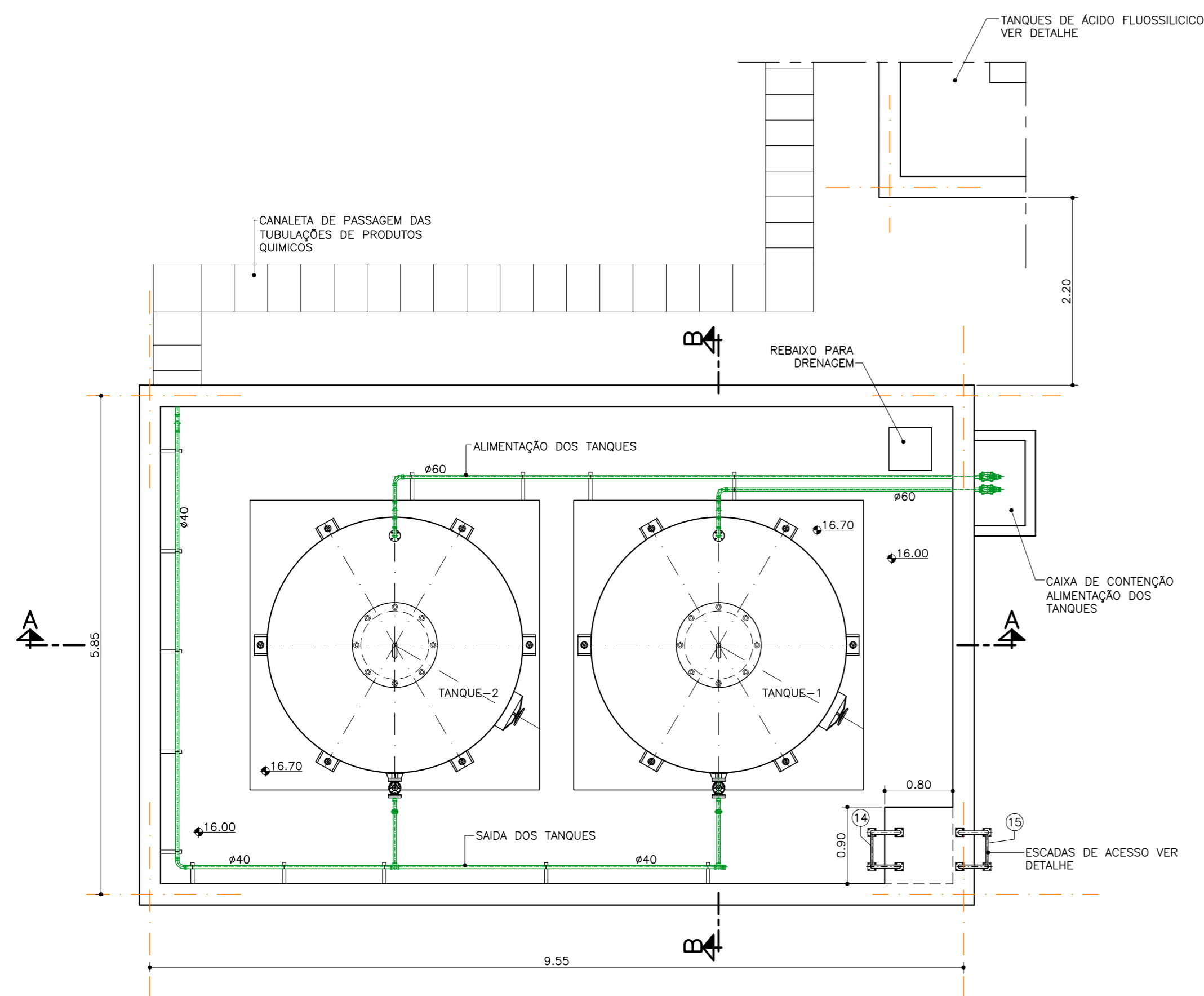
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.70
8	7	0.80
9	7	0.90
10	7	1.00
11	7	1.10
12	7	1.20
13	7	1.30
14	7	1.40
15	7	1.50
16	7	1.60
17	7	1.70
18	7	1.80
19	7	1.90
20	7	2.00
21	7	2.10
22	7	2.20
23	7	2.30
24	7	2.40
25	7	2.50
26	7	2.60
27	7	2.70
28	7	2.80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

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 ³ VENTILAÇÃO TIPO BENGALA # 50mm NA INSPEÇÃO SUPERIOR	FIBRA DE VIDRO REFORÇADA	CJ	02	VER DESENHO FLANGES ISO 2531 PN 10
20	LUVA JUNTA SOLDÁVEL # 60mm	PVC	PÇ	08	
19	LUVA 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) ACOINAMENTO 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 ³ 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

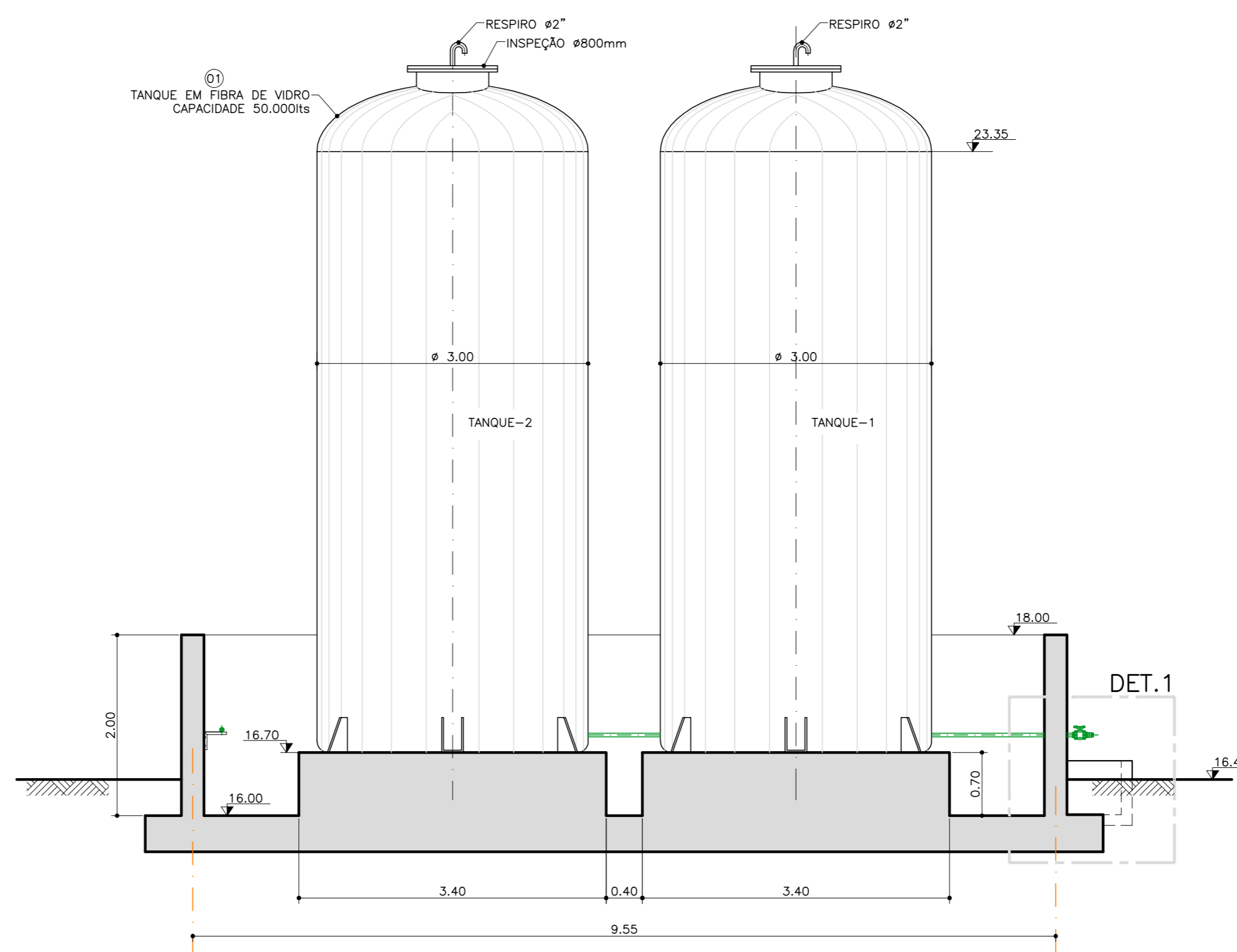
LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO
RESERVATÓRIOS DE ALCANILIZANTES E FLUOR

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.

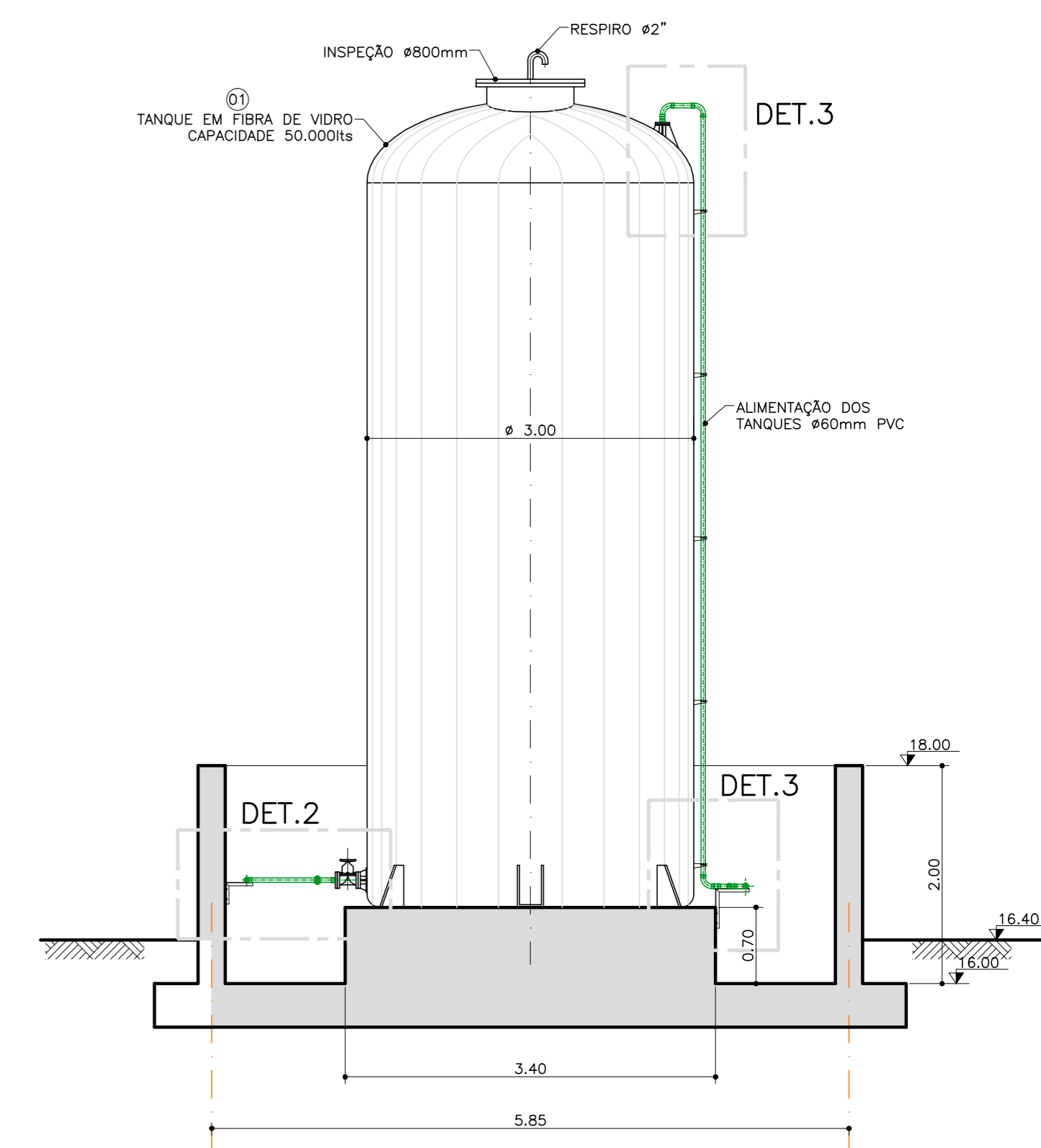
<p>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ</p> <p>PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLOMHA - ETA BOLOMHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDELUAMARITUBA</p> <p>PROJETO HIDROMECÂNICO</p> <p>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2</p> <p>RESERVATÓRIOS 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/SP: 060185907</p> <p>VERIFICAÇÃO VAGNER ALMEIDA LIMA</p> <p>CREA/SP: 060185907</p>	<p>AGENCIADOR: SIDNEY BECKER F. FILHO</p> <p>DES DE REFERÊNCIA: IND.</p> <p>ESCALA: IND.</p>
<p>USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE</p> <p>COGEO</p>		



PLANTA NIVEL 25.00
ESCALA 1:50



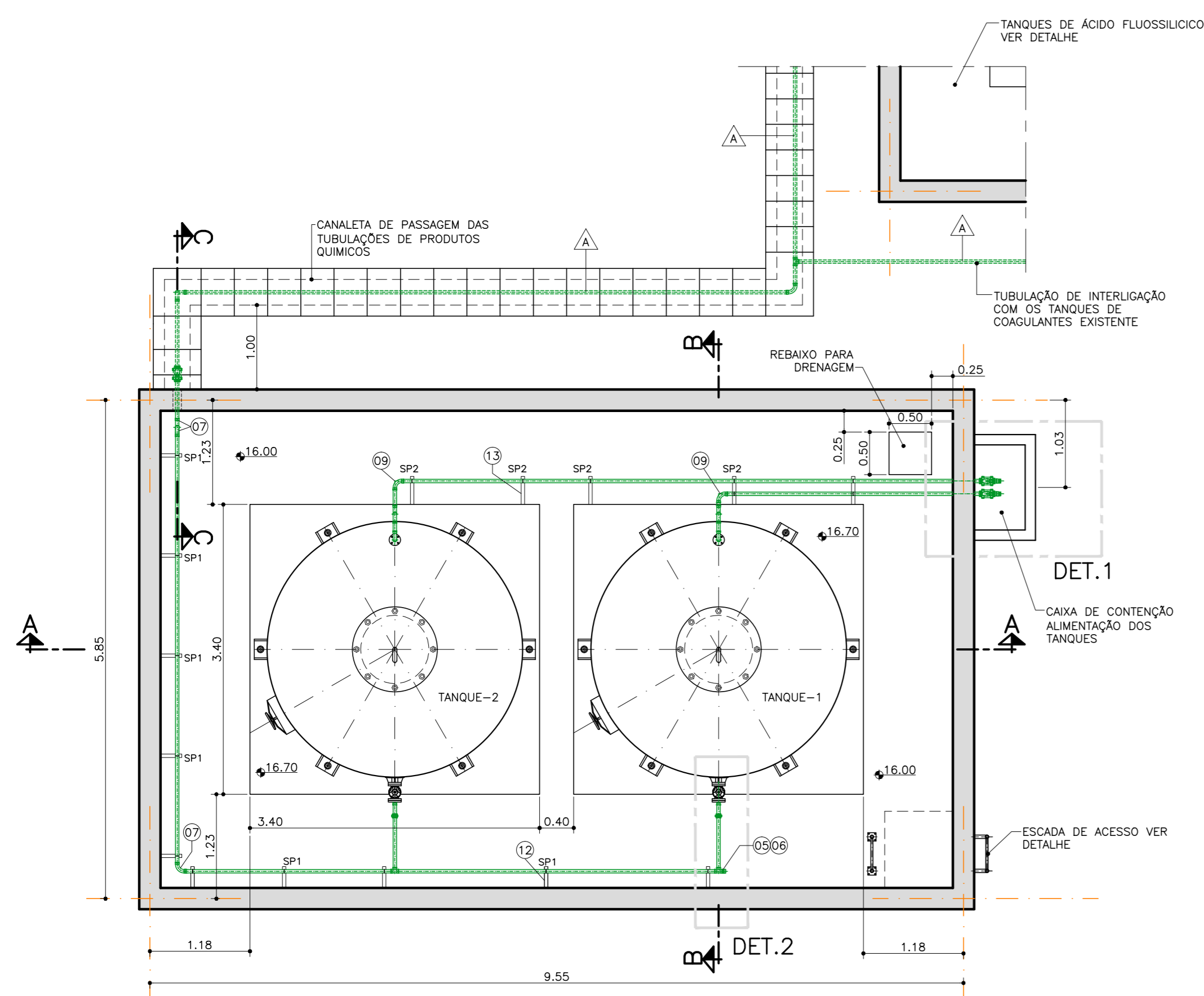
CORTE-AA
ESCALA 1:50



CORTE-BB
ESCALA 1:50

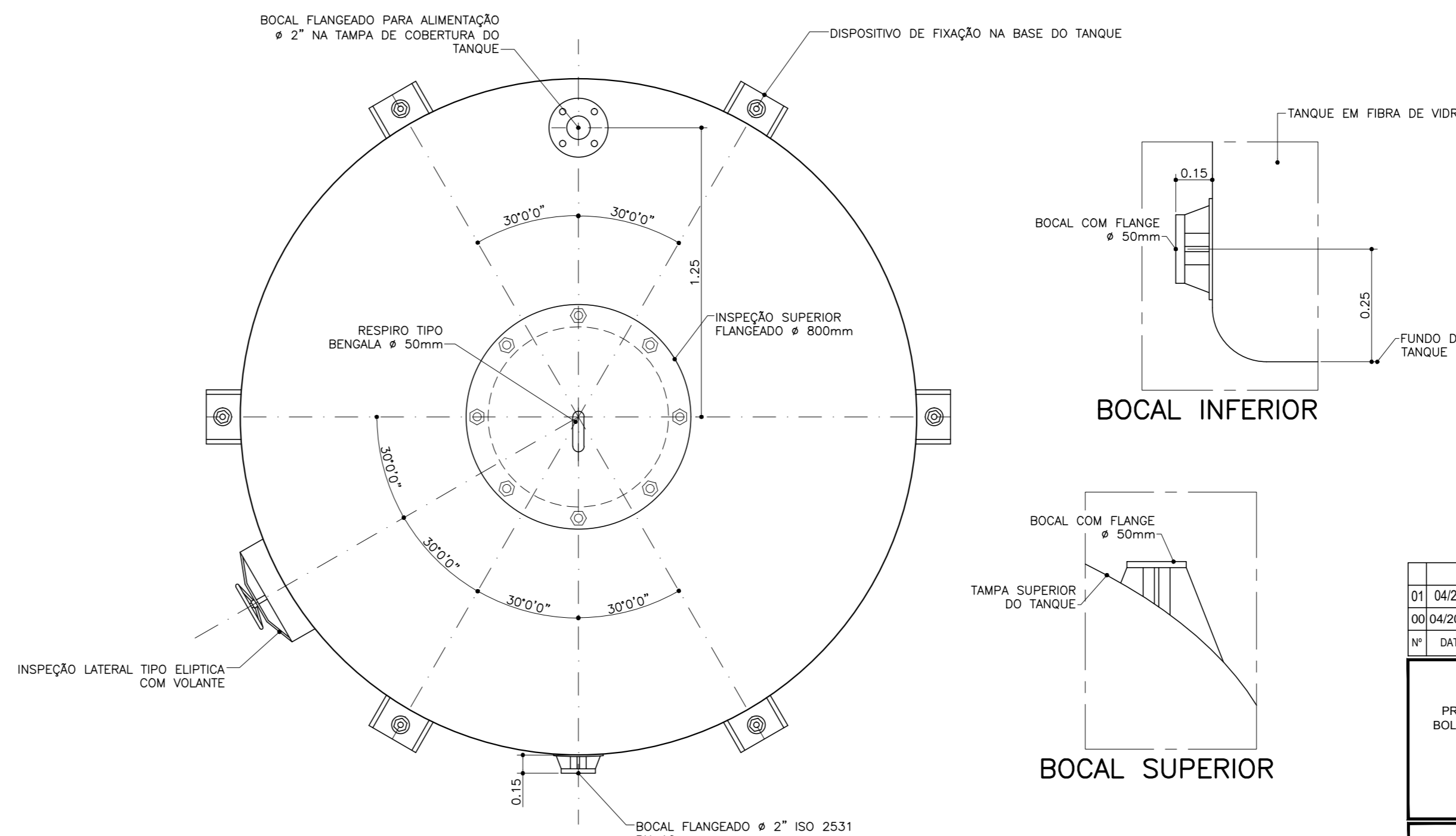
IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE PRODUTOS QUIMICOS

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

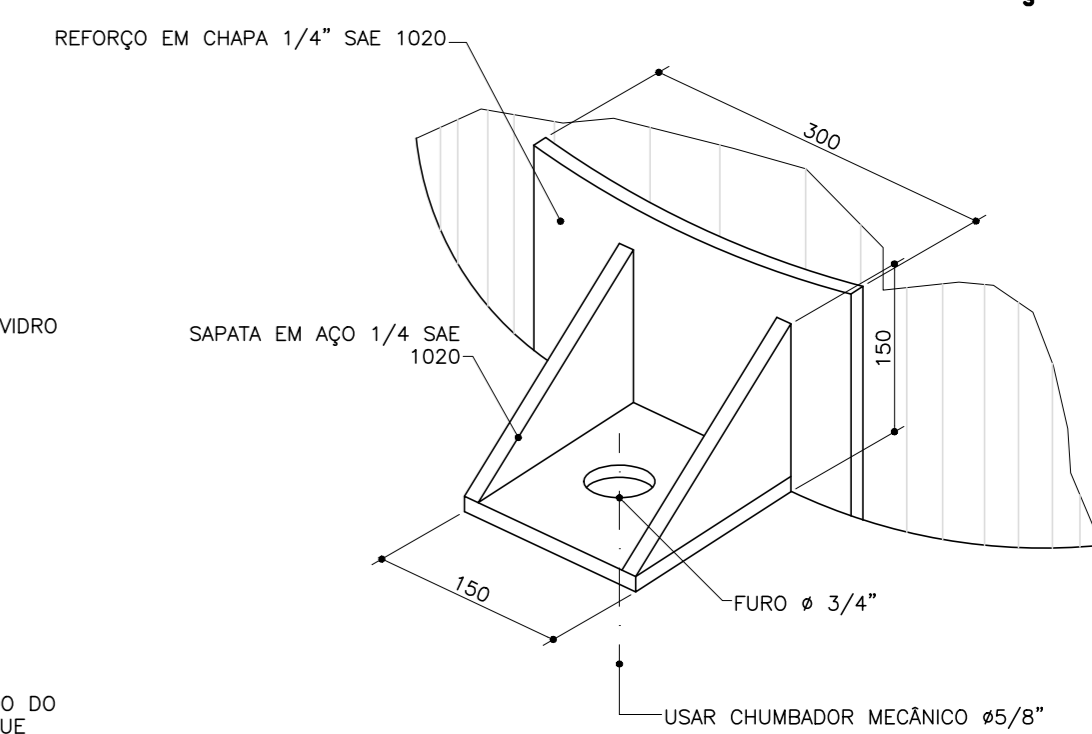


PLANTA NIVEL 17.50
ESCALA 1:50

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



DETALHE DA SAPATA DE FIXAÇÃO



NOTAS

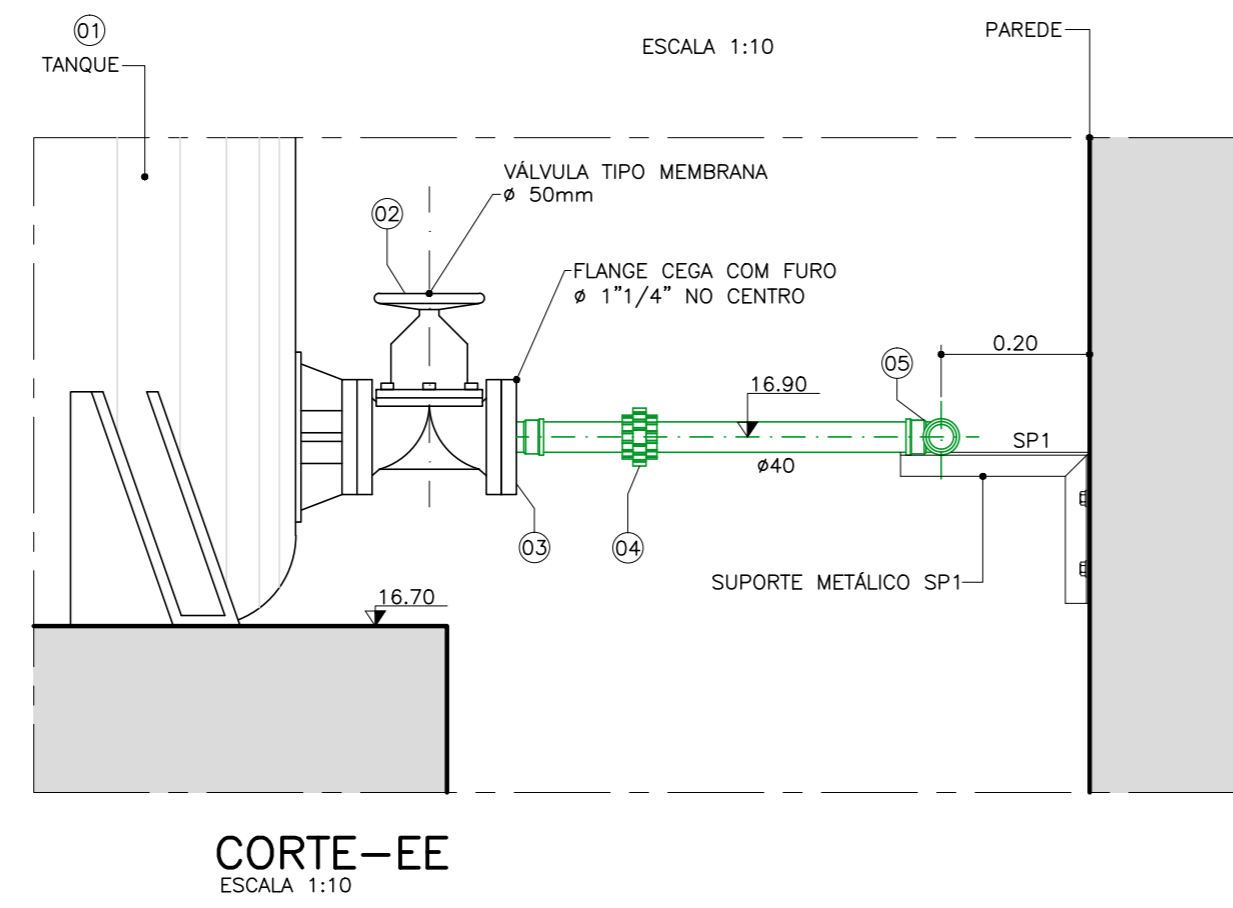
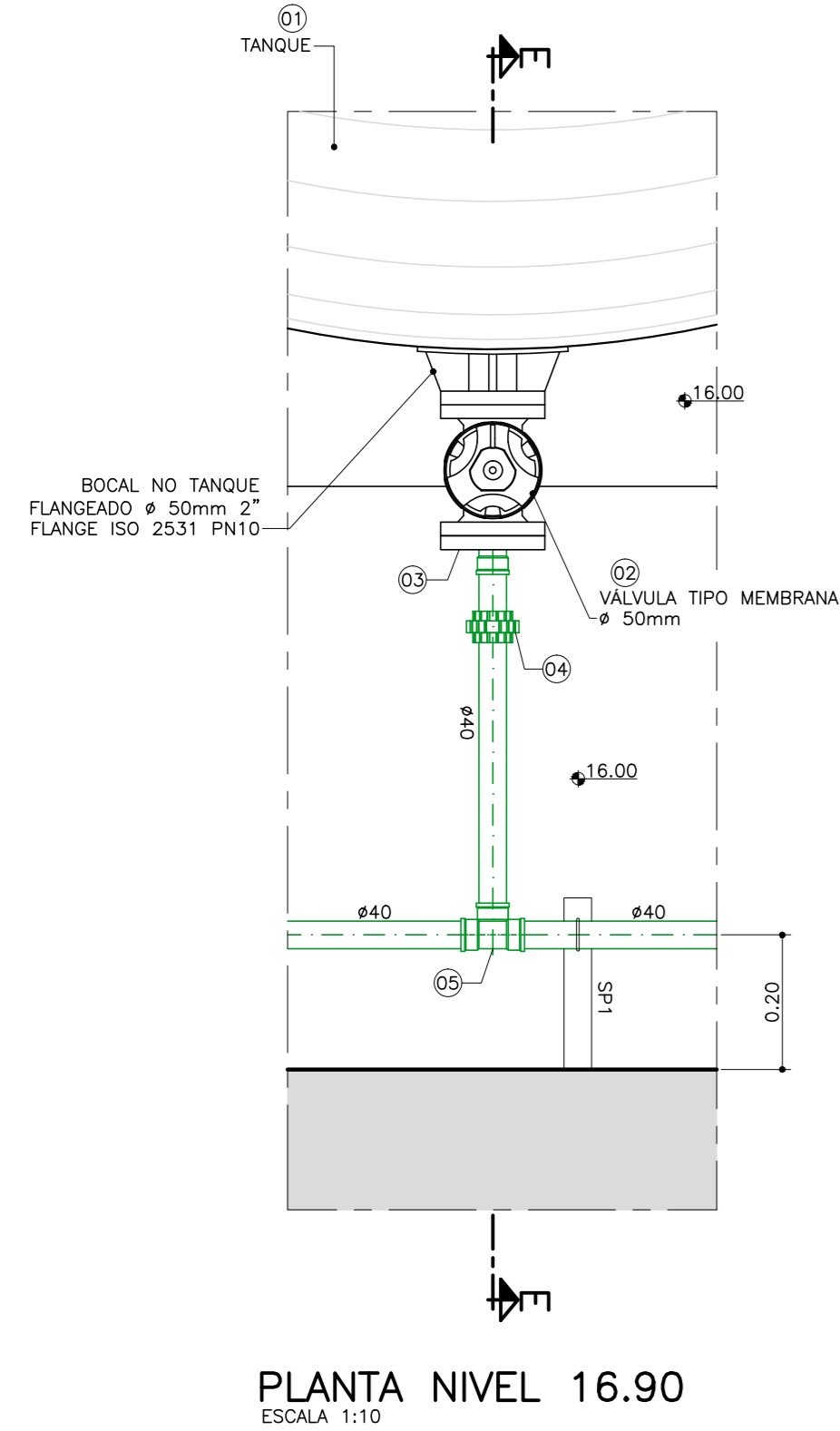
- 1-67m3 VOLUME ÚTIL NO TANQUE DE CONTENÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS DE COAGULANTES
- 2-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-076

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

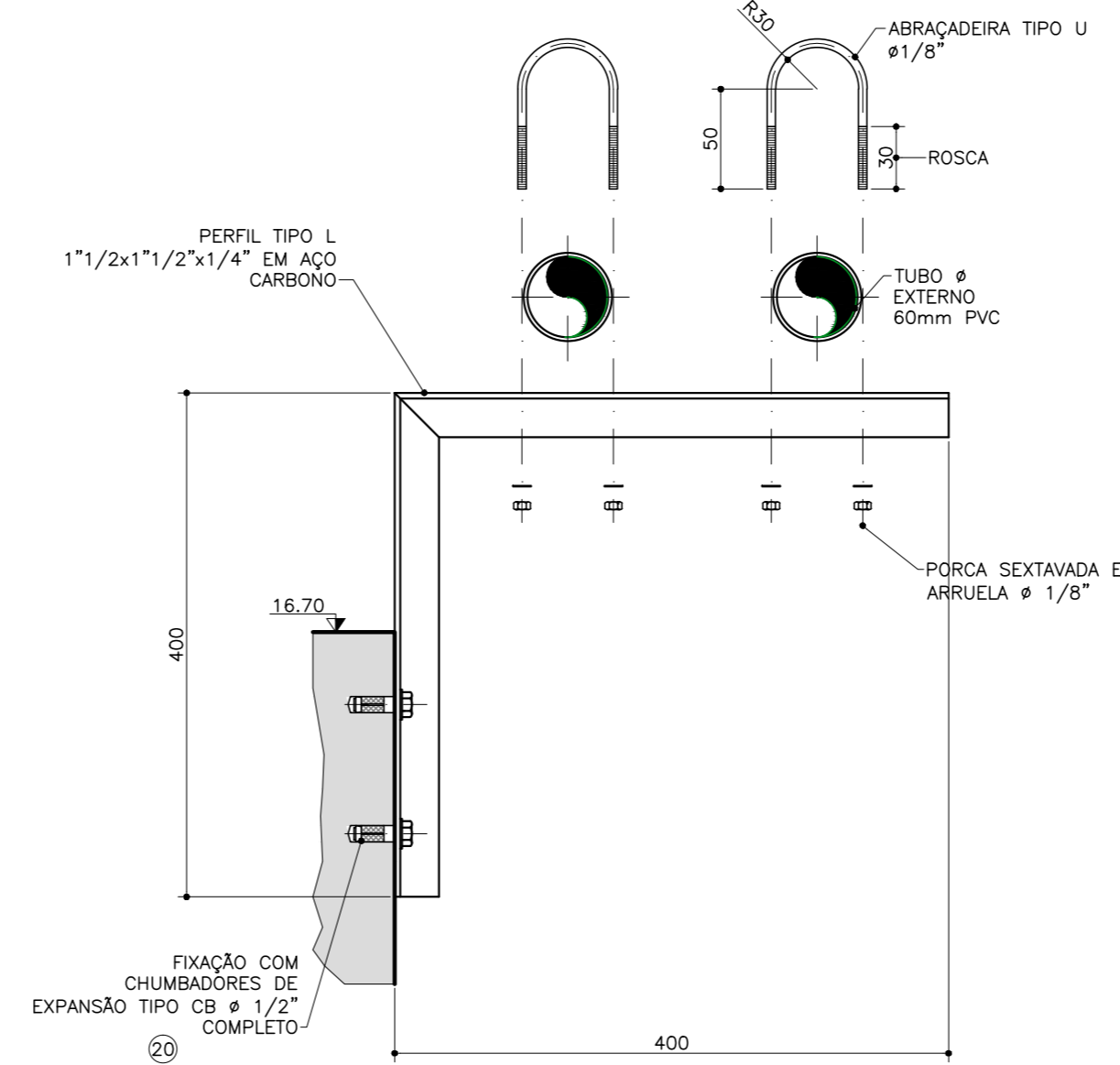
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA		
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUIMICOS COAGULANTES - PLANTAS, CORTES E DETALHES		
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-074-R01	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
RESP.TEC: <i>[assinatura]</i> SENE: <i>[assinatura]</i> CREA/SP: 060185907	DESARROLVIMENTO: SIDNEY ESCALER F. FILHO CREA/SP: 060185907 VERIFICAÇÃO: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 502623056	DATA: Abr/2018 ESCALA: IND.

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	9	0.80
9	10	0.10
10	10	0.15
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	251	0.20
252	252	0.20

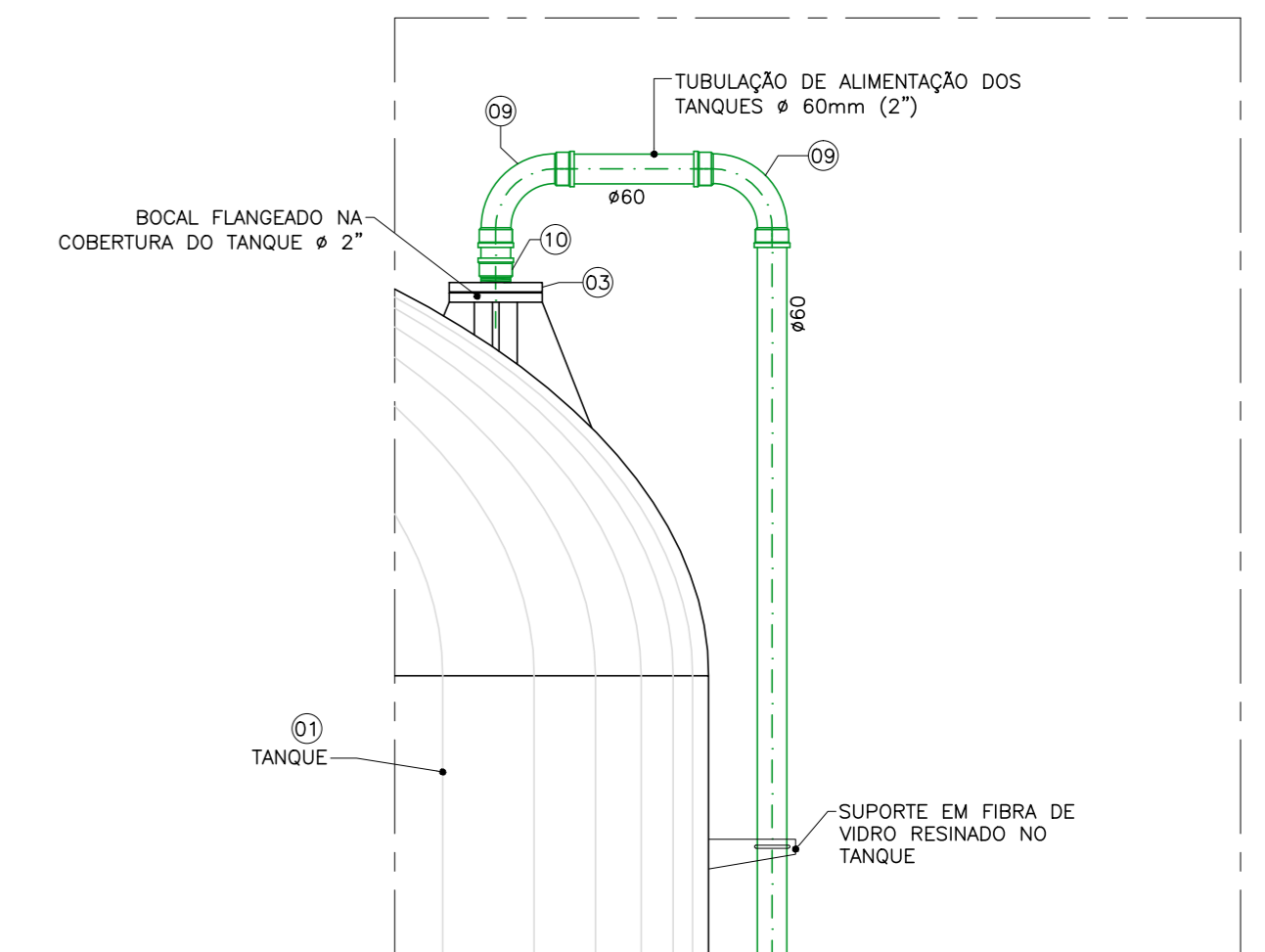
DETALHE-2
(TUBULAÇÃO DE SAÍDA DOS TANQUES PARA AS BOMBAS DOSADORAS)



DETALHE DO SUPORTE SP2
ESCALA 1:5
DIMENSÕES EM MILÍMETROS

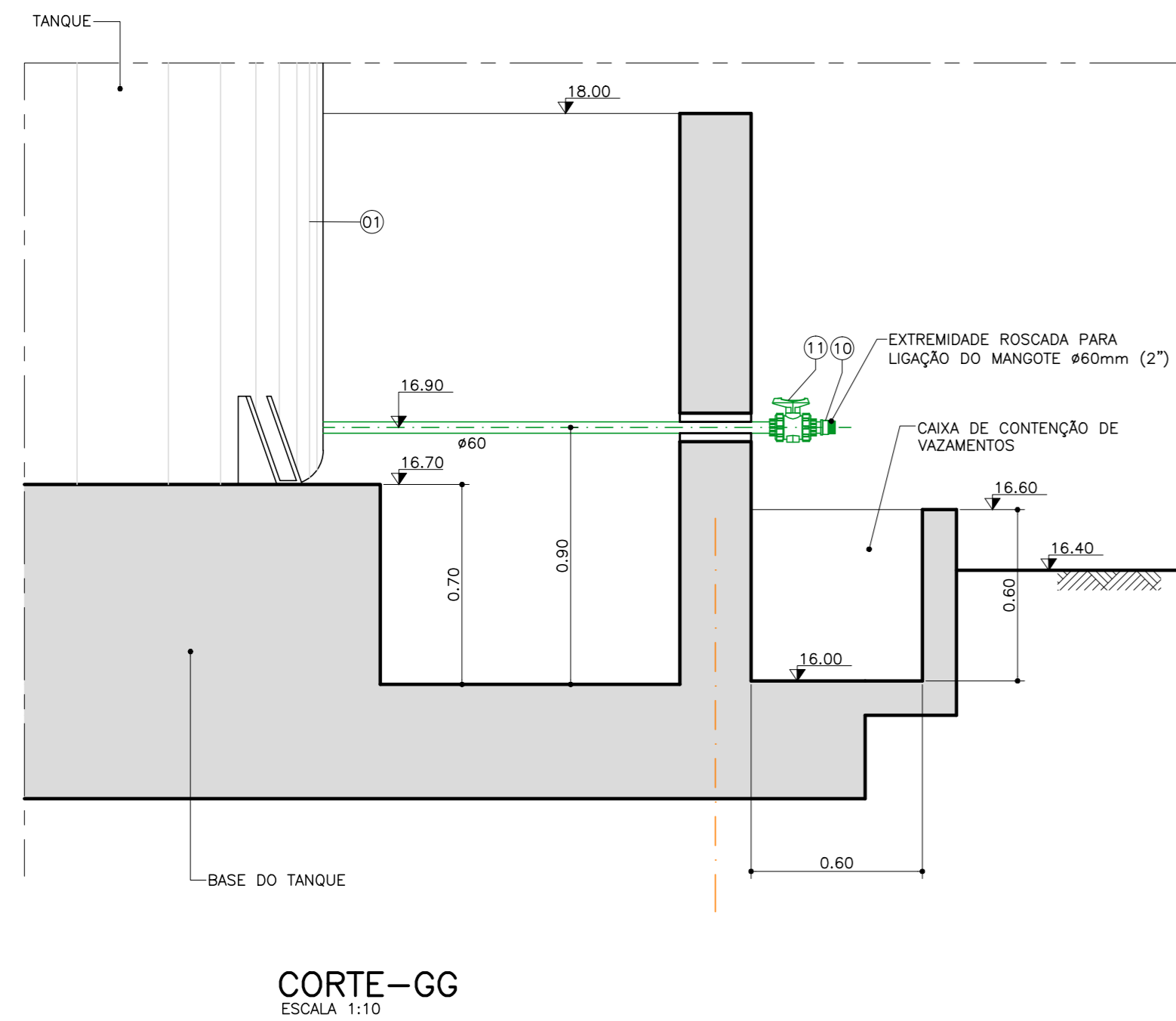


DETALHE-3
(TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES)

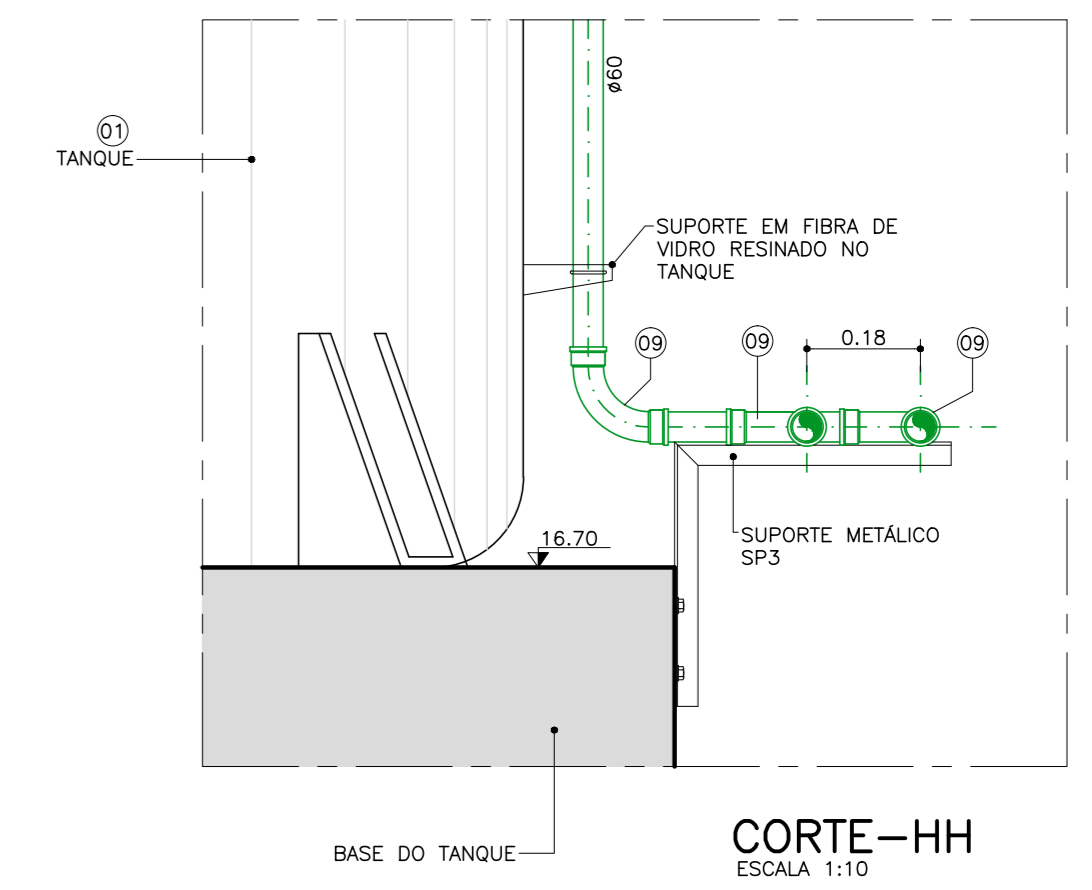
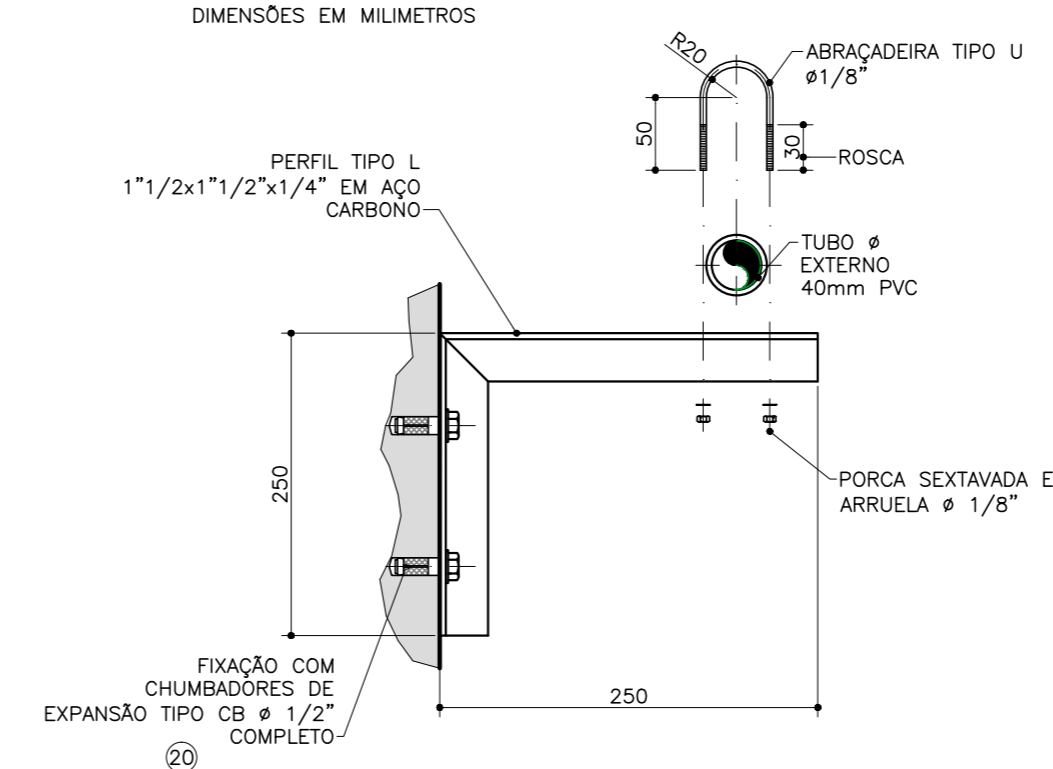


PLANTA NIVEL 16.90
ESCALA 1:10

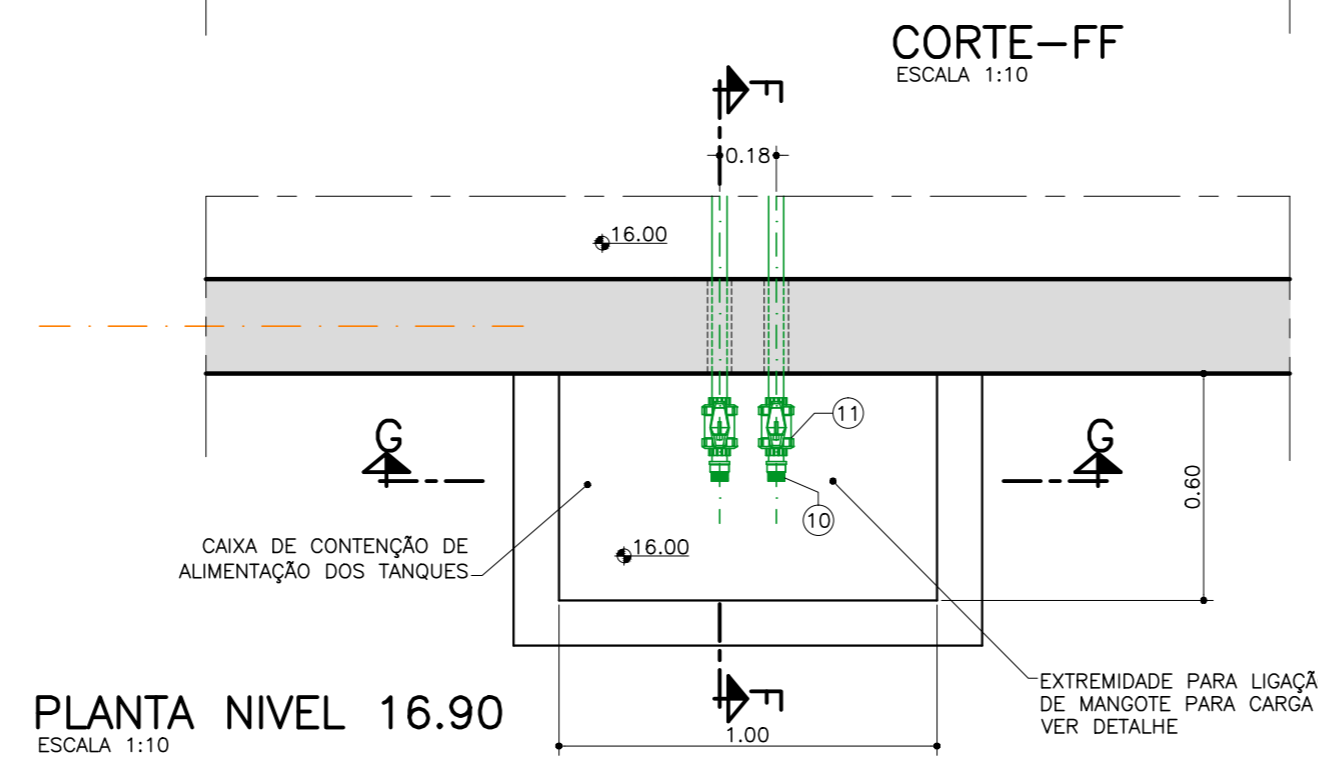
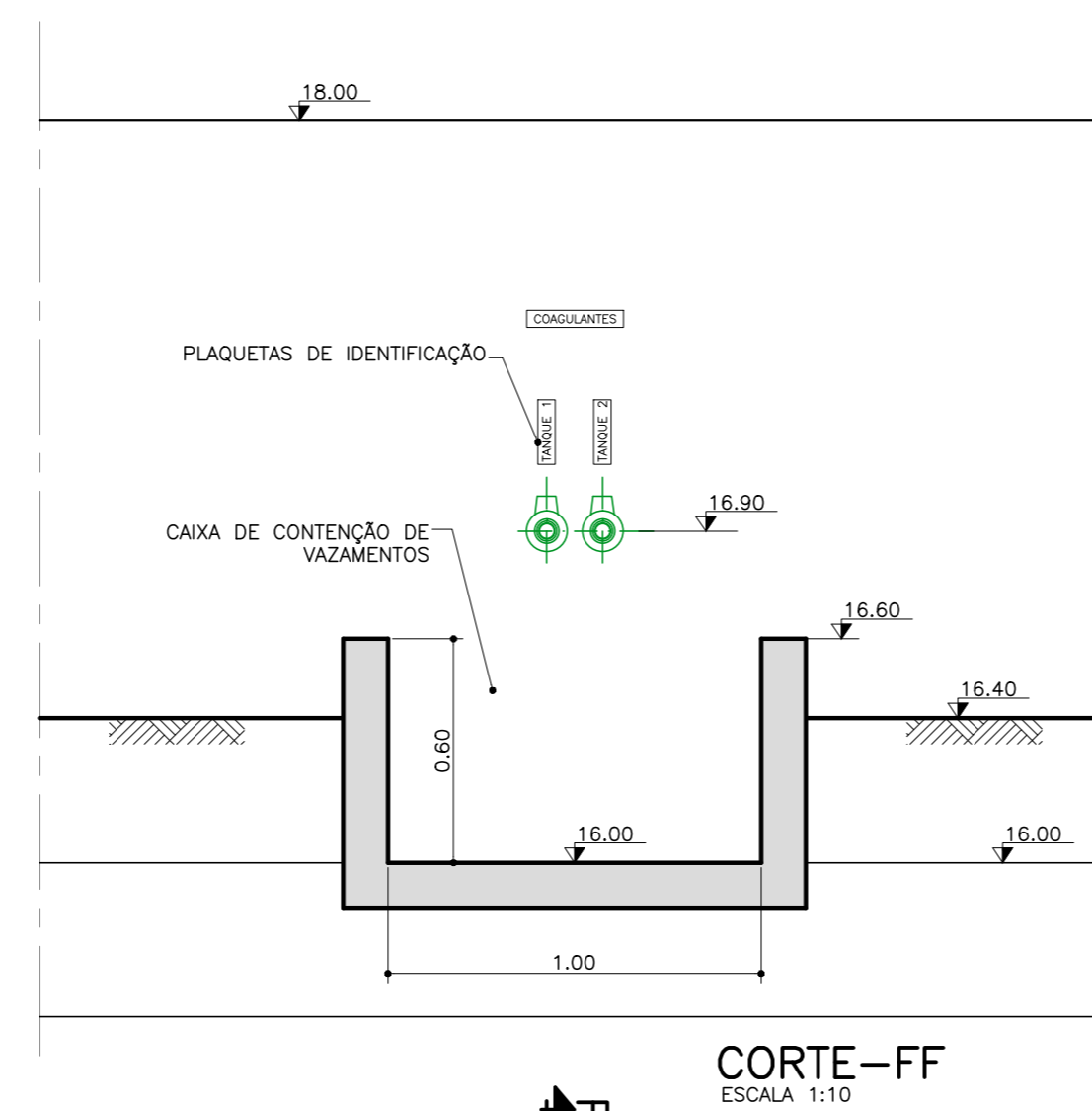
DETALHE-1
(ALIMENTAÇÃO DOS TANQUES)



DETALHE DO SUPORTE SP1
ESCALA 1:5
DIMENSÕES EM MILÍMETROS

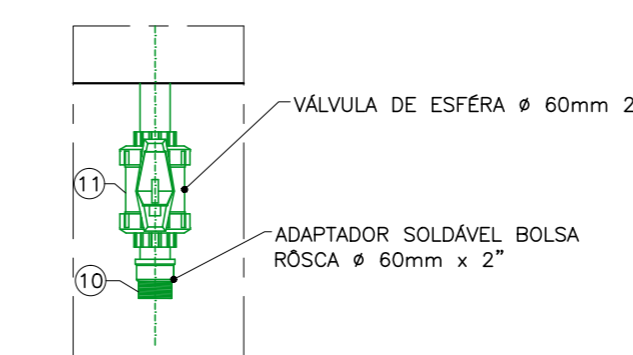


CORTE-GG
ESCALA 1:10



PLANTA NIVEL 16.90
ESCALA 1:10

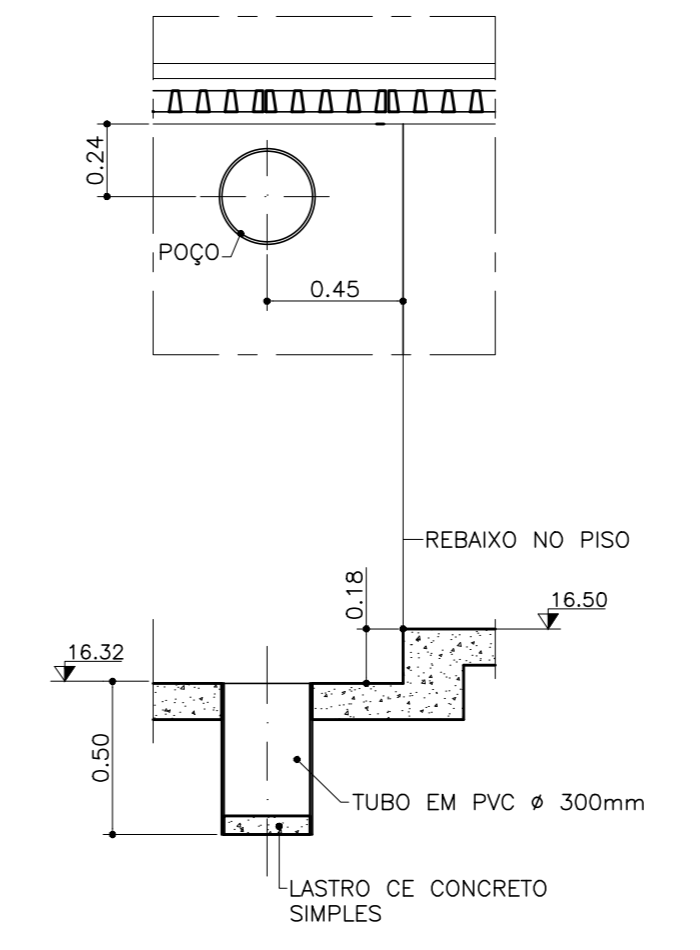
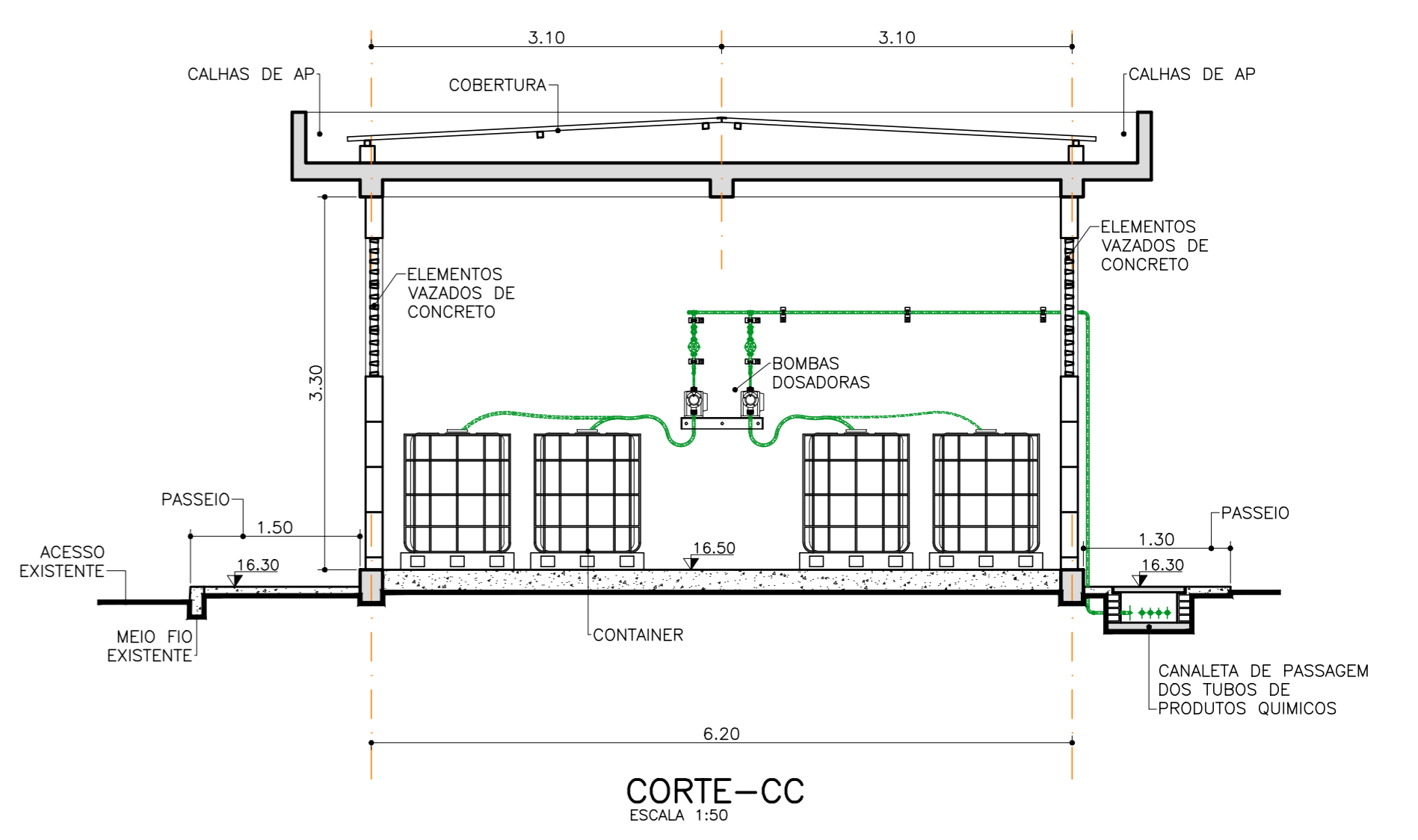
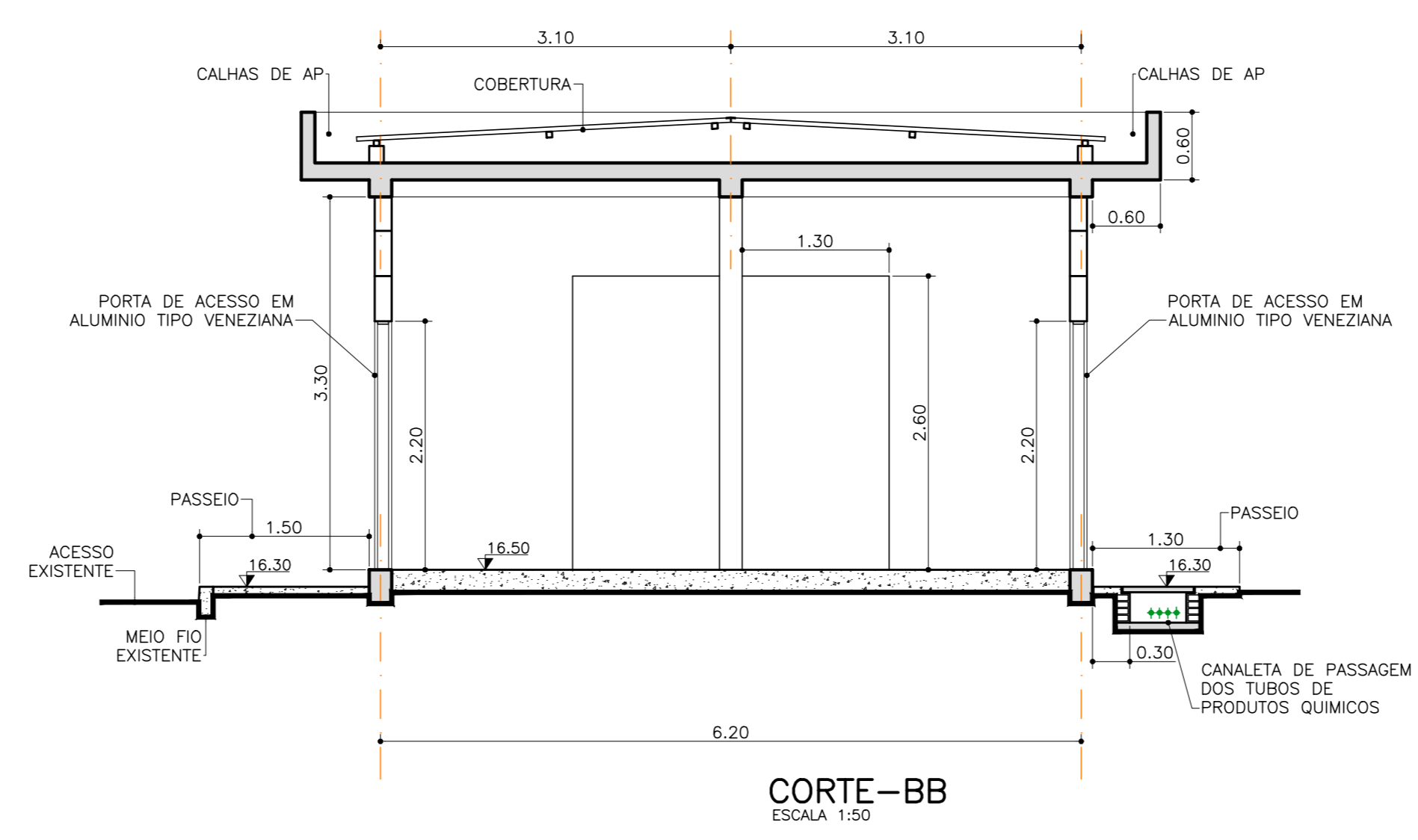
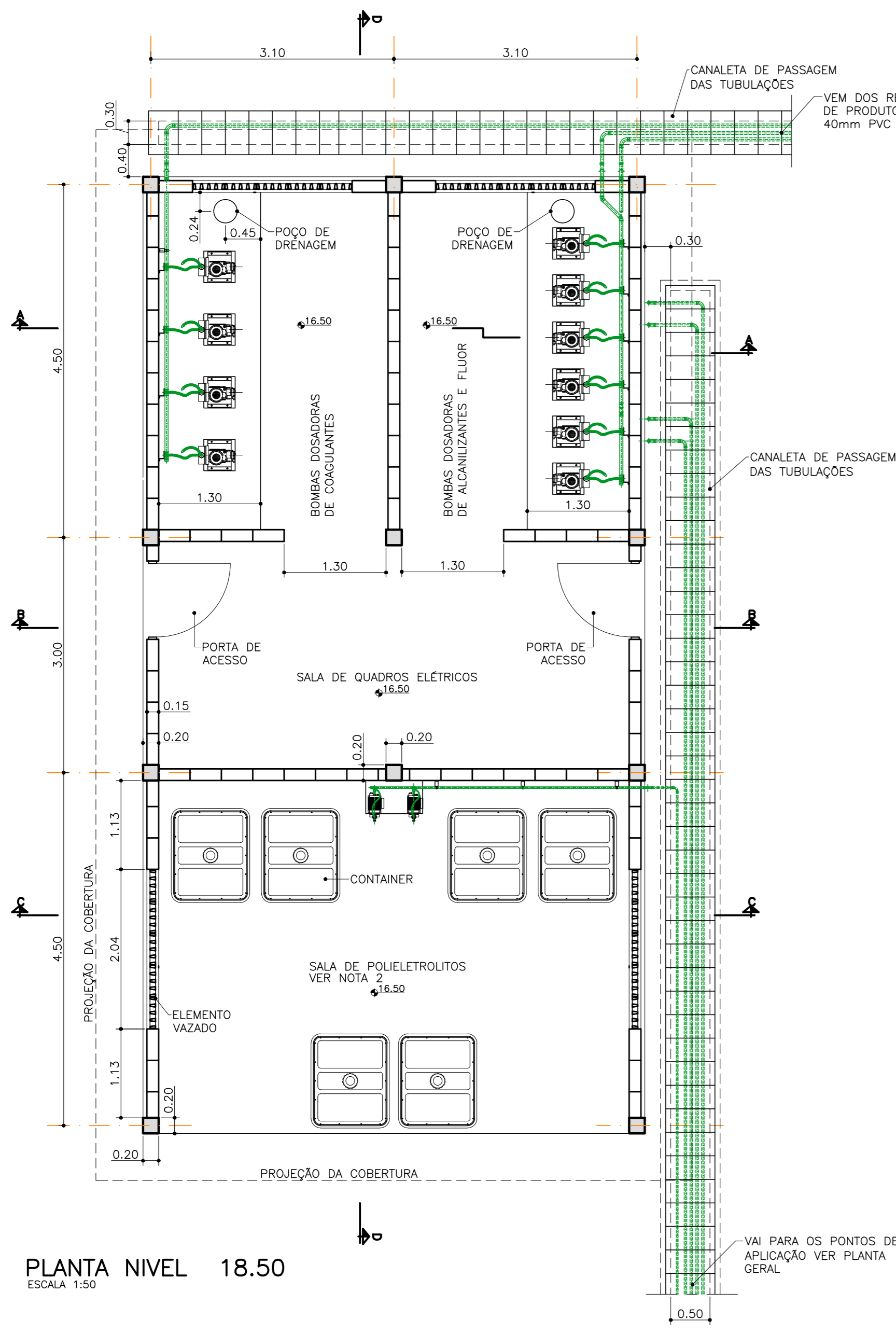
DET. DA VÁLVULA DE CONEXÃO COM O MANGOTE DE ALIMENTAÇÃO



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

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
01	1	0.10
02	1	0.10
03	1	0.10
04	1	0.10
05	1	0.10
06	1	0.10
07	1	0.10
08	1	0.10
09	1	0.10
10	1	0.10
11	1	0.10
12	1	0.10
13	1	0.10
14	1	0.10
15	1	0.10
16	1	0.10
17	1	0.10
18	1	0.10
19	1	0.10
20	1	0.10
21	1	0.10
22	1	0.10
23	1	0.10
24	1	0.10
25	1	0.10
26	1	0.10
27	1	0.10
28	1	0.10
29	1	0.10
30	1	0.10
31	1	0.10
32	1	0.10
33	1	0.10
34	1	0.10
35	1	0.10
36	1	0.10
37	1	0.10
38	1	0.10
39	1	0.10
40	1	0.10
41	1	0.10
42	1	0.10
43	1	0.10
44	1	0.10
45	1	0.10
46	1	0.10
47	1	0.10
48	1	0.10
49	1	0.10
50	1	0.10
51	1	0.10
52	1	0.10
53	1	0.10
54	1	0.10
55	1	0.10
56	1	0.10
57	1	0.10
58	1	0.10
59	1	0.10
60	1	0.10
61	1	0.10
62	1	0.10
63	1	0.10
64	1	0.10
65	1	0.10
66	1	0.10
67	1	0.10
68	1	0.10
69	1	0.10
70	1	0.10
71	1	0.10
72	1	0.10
73	1	0.10
74	1	0.10
75	1	0.10
76	1	0.10
77	1	0.10
78	1	0.10
79	1	0.10
80	1	0.10
81	1	0.10
82	1	0.10
83	1	0.10
84	1	0.10
85	1	0.10
86	1	0.10
87	1	0.10
88	1	0.10
89	1	0.10
90	1	0.10
91	1	0.10
92	1	0.10
93	1	0.10
94	1	0.10
95	1	0.10
96	1	0.10
97	1	0.10
98	1	0.10
99	1	0.10
100	1	0.10

DATA	EMISSÃO INICIAL	REVISÕES	O.B	A.R.G.L.
00/04/2018	Emissão inicial			
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 ANANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 RESERVATÓRIOS DE PRODUTOS QUÍMICOS COAGULANTES - DETALHES				
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓDIGO DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-075-R00		
RESP. TEC.	DESARROLHADOR	AGENCIADOR	DATA	
SIDNEY SECKLER F. FILHO	SIDNEY SECKLER F. FILHO	AGENCIADOR	ABR/2018	
VERIFICADOR	VERIFICADOR	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA	
WAGNER ALMEIDA LIMA	WAGNER ALMEIDA LIMA	DES. DE REFERÊNCIA	IND.	
CREASP: 0601835907	CREASP: 0601835907	DES. DE REFERÊNCIA	IND.	
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO				

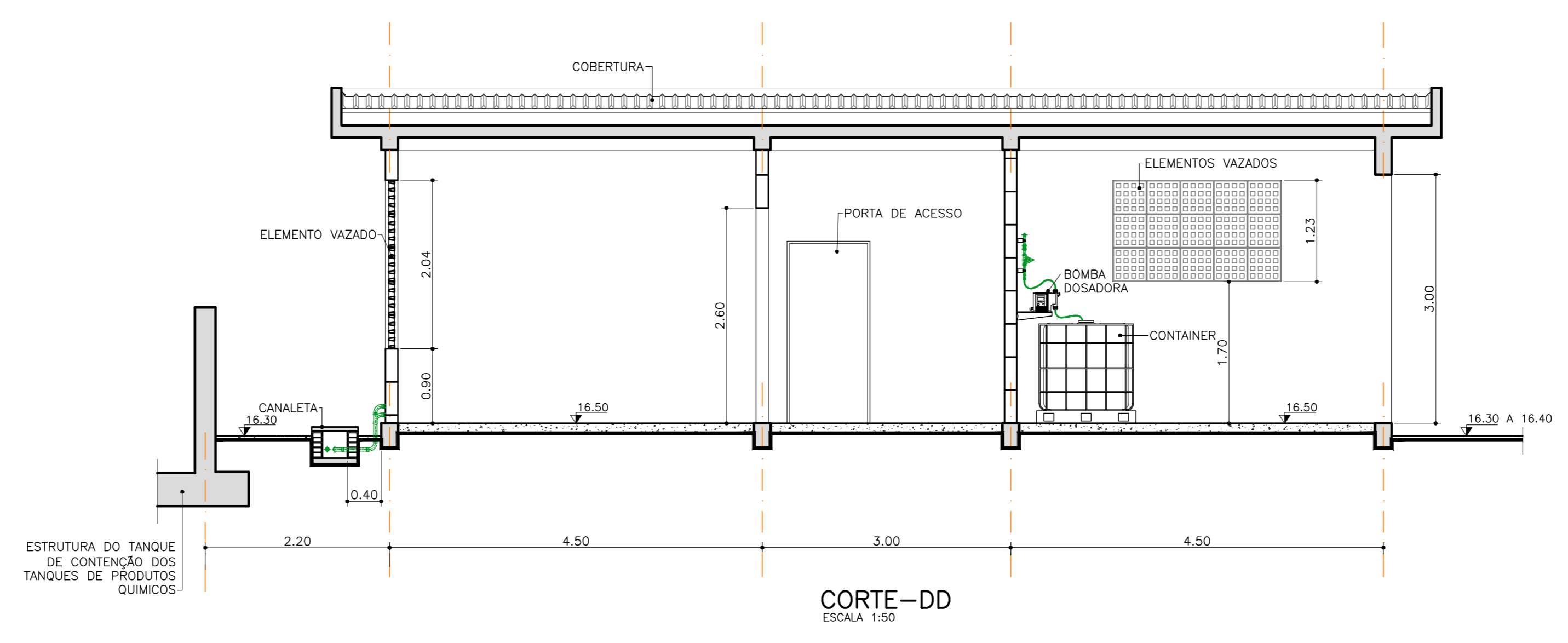
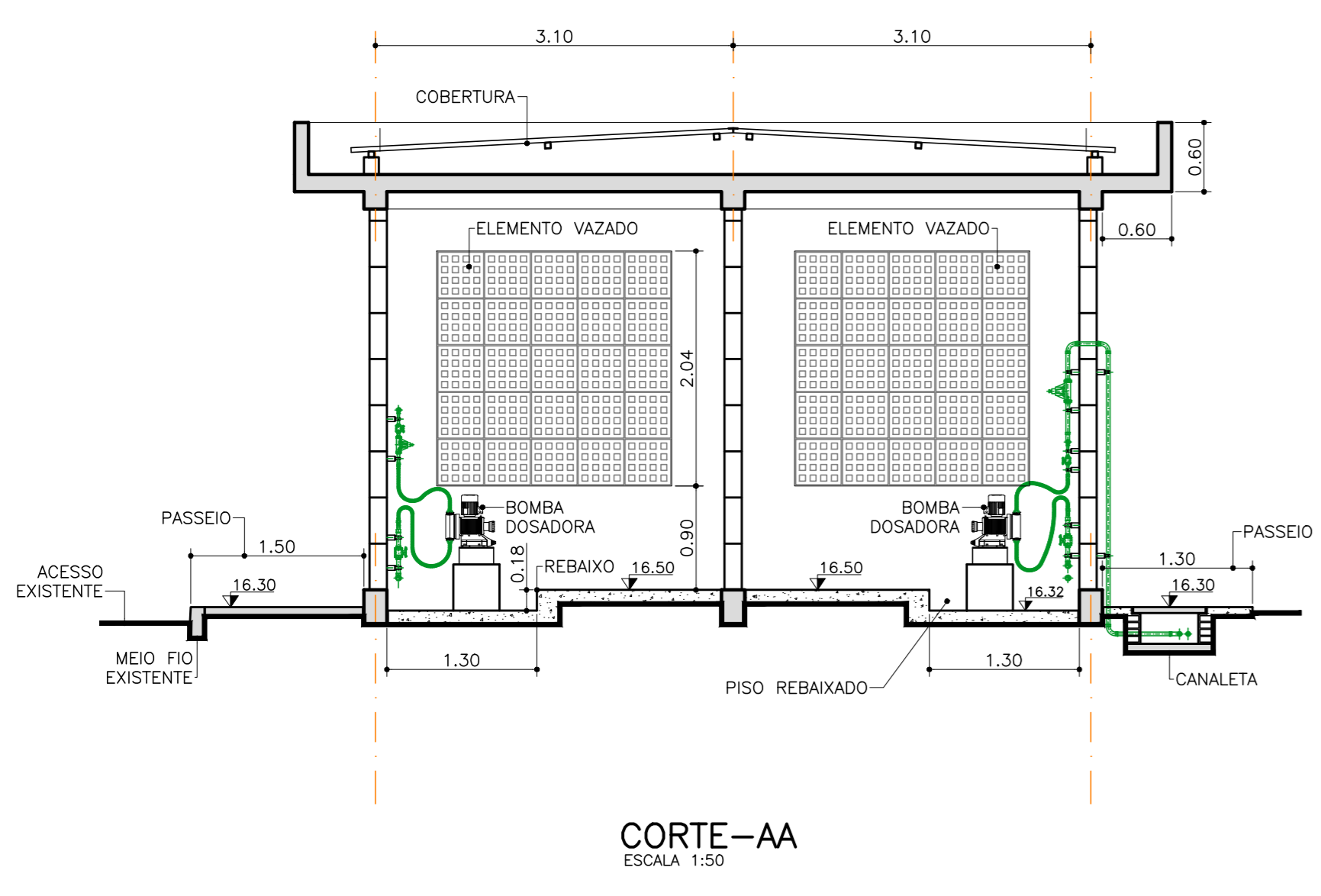


QUADRO DE ACABAMENTOS INTERNOS DAS SALAS

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 DE POLIELETRÓLITOS	REVESTIMENTO ANTI ÁCIDO NA CÔR CINZA SOBRE PISO DE CONCRETO	AZULEJADO 20x20cm ALTURA 2,50m SOBRE EMBOÇO E REBOCO NA CÔR BRANCO GELADO

NOTAS

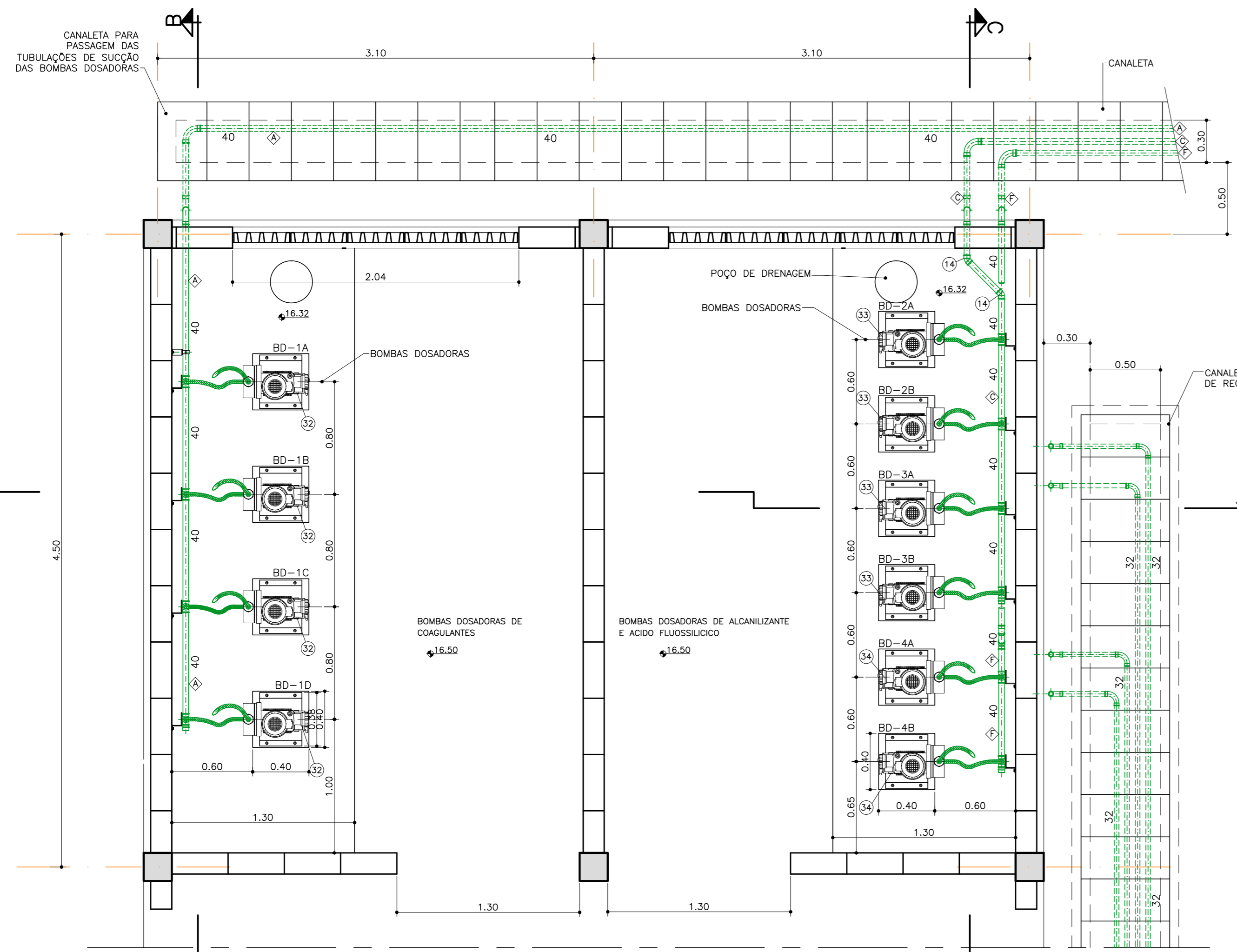
- 1-PARA DETALHES DE ACABAMENTOS E DEMAIS PEÇAS VER PROJETO DE ARQUITETURA
- 2-O PISO DA SALA DE BOMBAS E CONTAINER DE POLIELETRÓLITOS DEVERÁ SER PREVISTO PARA UMA CARGA DE 8 TONELADAS
- 3-PARA DETALHES DAS BOMBAS DOSADORAS E TUBULAÇÕES VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-078 e 084



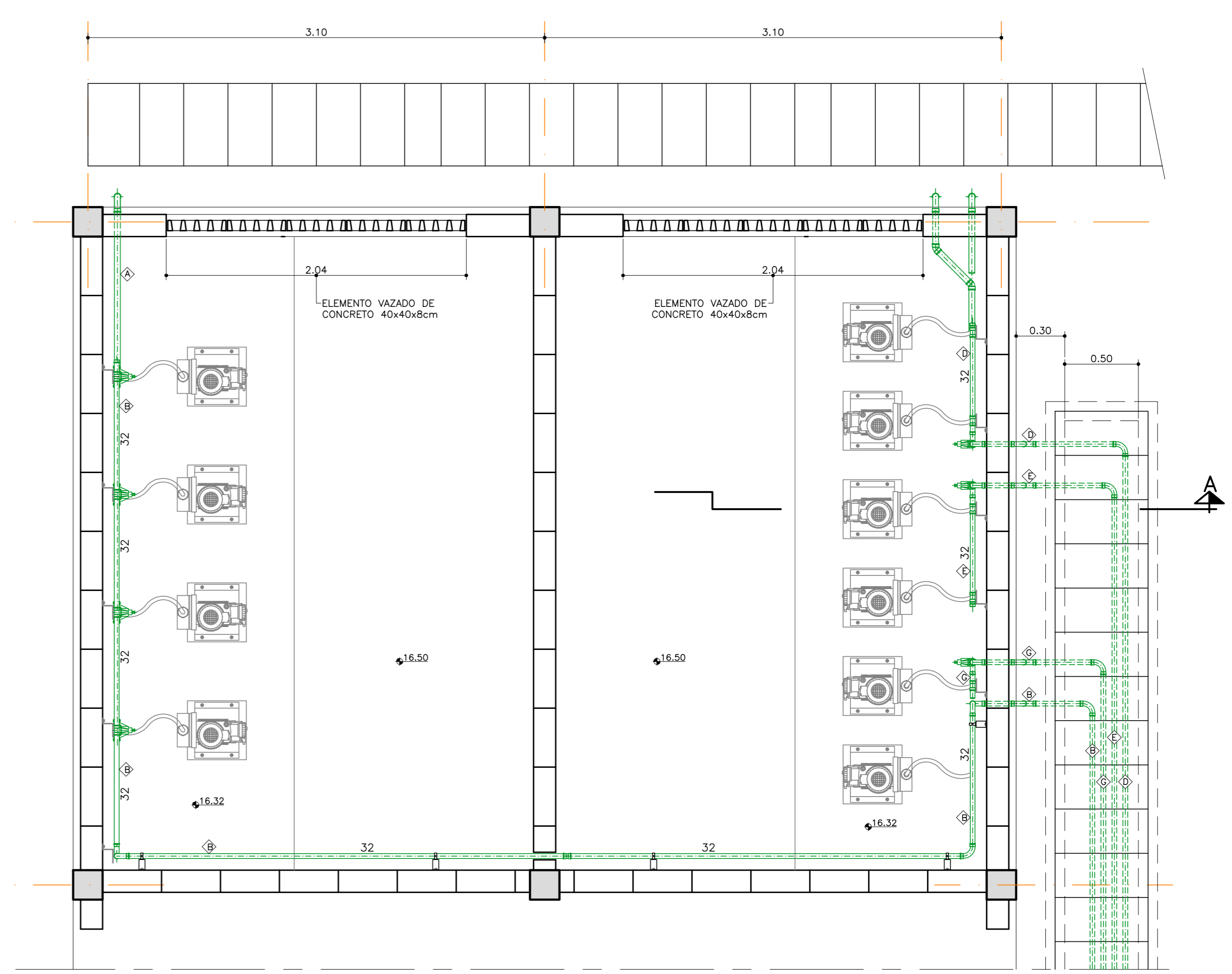
CONFIGURAÇÃO DE TUBULAÇÃO (CM)

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
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 PLANTA E CORTES					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO 000 DO PROJETO: PJ_1707 000 DO DESENHO: 1707-E-TA-HDM-DE-077-R00			
RESP.TEC:	DESARROLVIMENTO:	AGENCIADOR:	DATA:	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	
SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 262623026	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:	IND.



PLANTA NIVEL 000.00
ESCALA 1:25

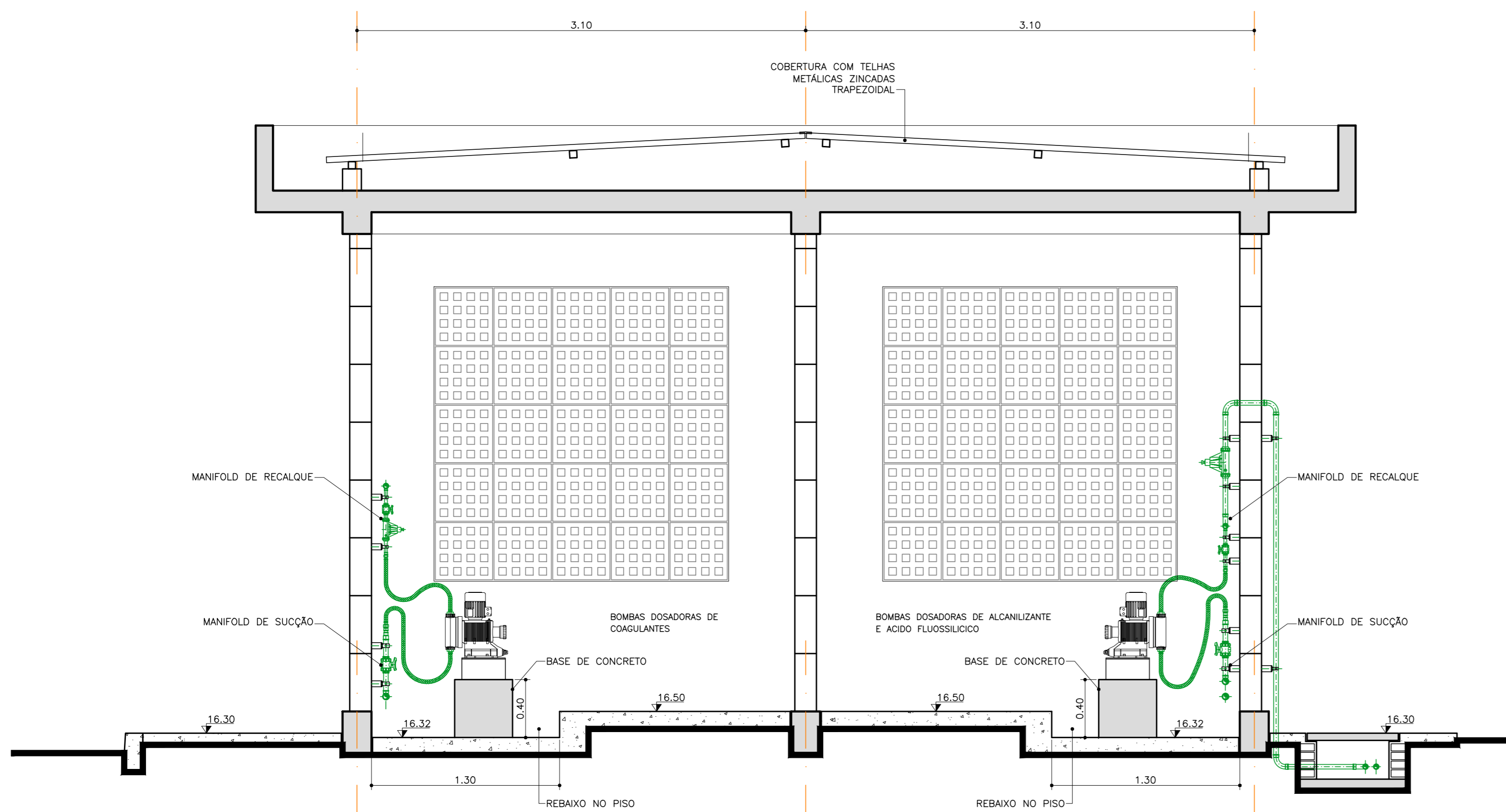


PLANTA NIVEL 000.00
ESCALA 1:25

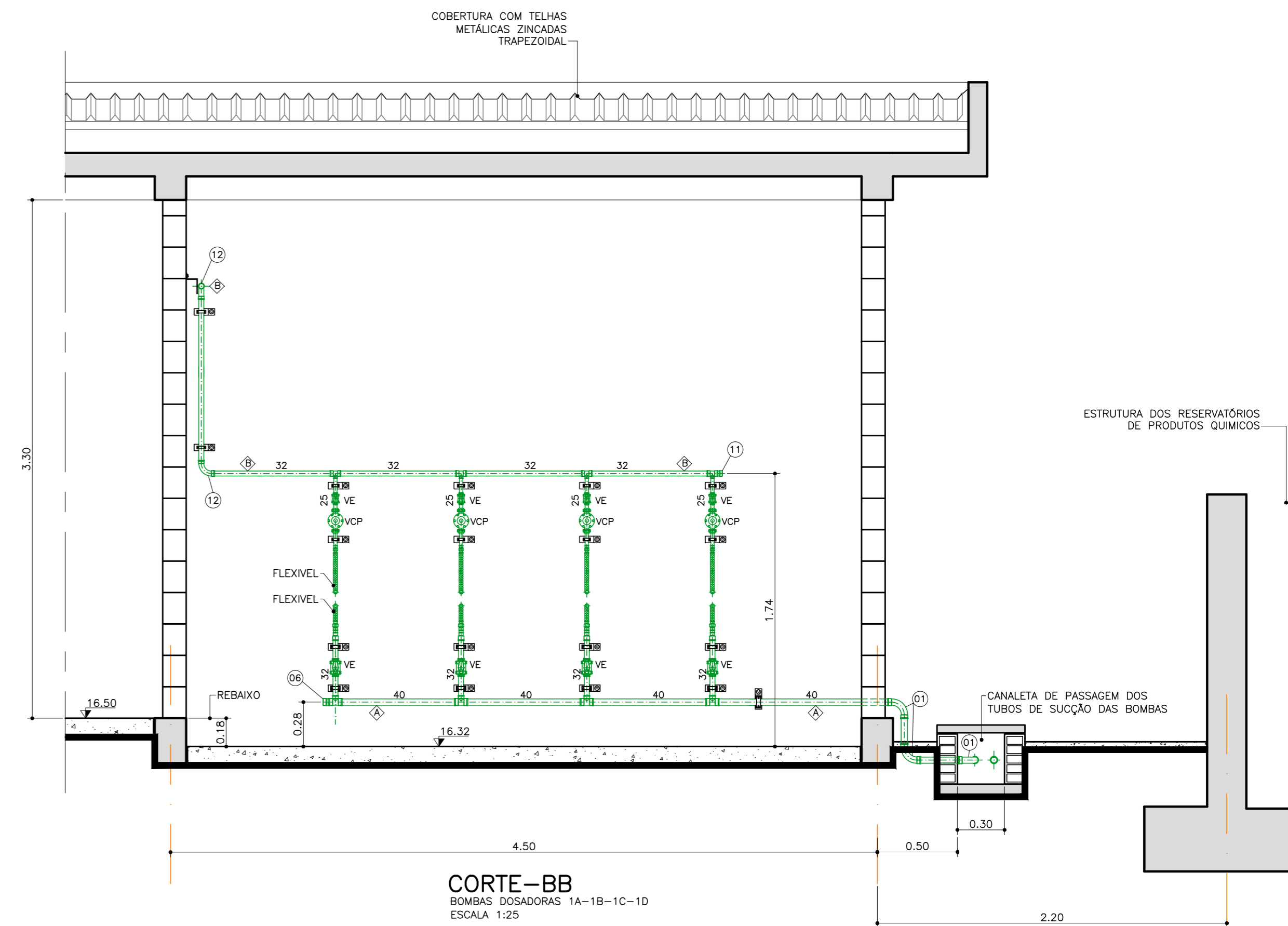
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D (COAGULANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D (COAGULANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B (ALCANILIZANTES)
- ⊕ TUBULAÇÃO DE RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 2A e 2B (ALCANILIZANTES APLICAÇÃO NA PRE)
- ⊕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

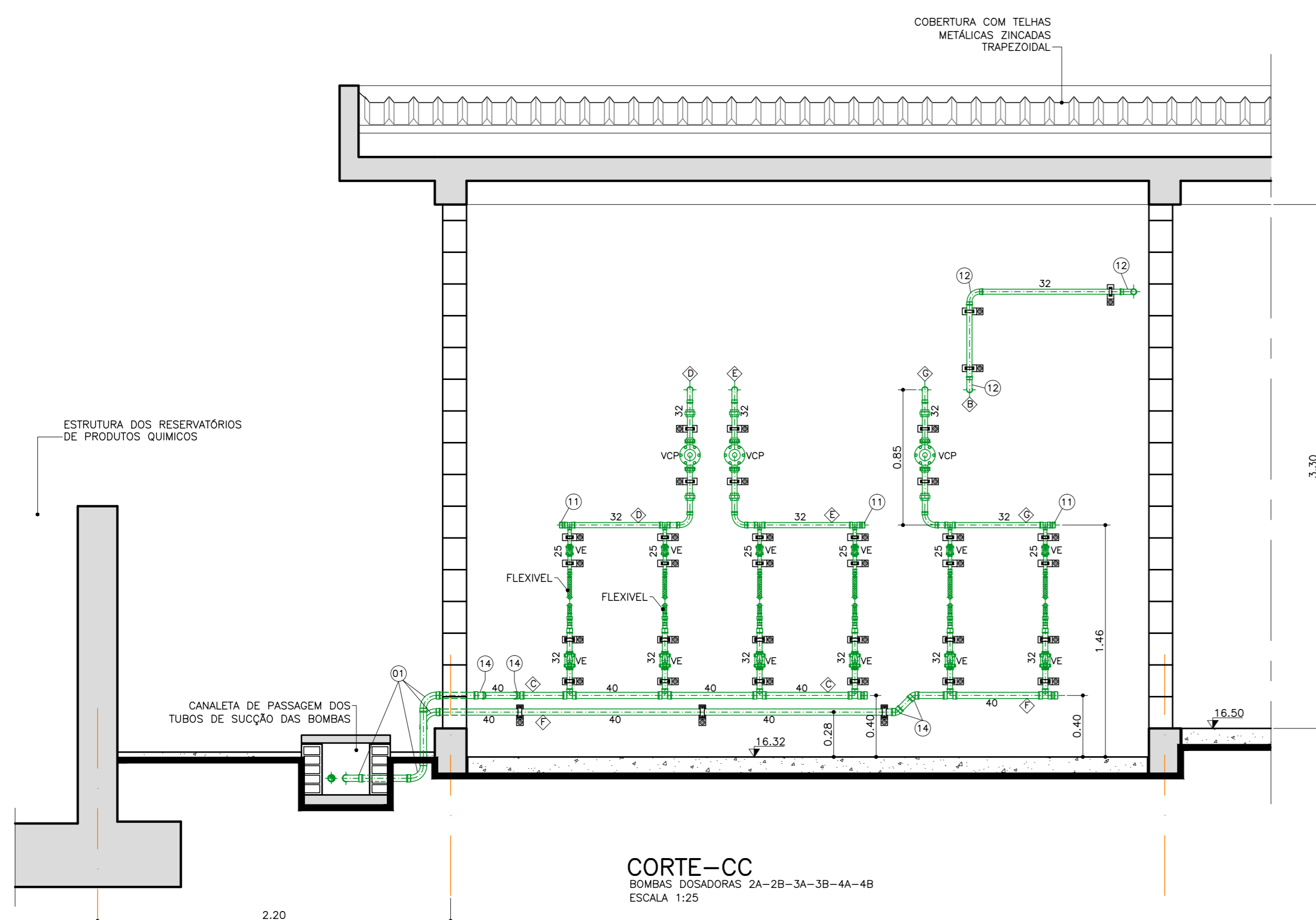
00 04/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDELUAMANTUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - PLANTAS DAS SALAS DAS BOMBAS DOSADORAS			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO 000 DO PROJETO PJ_1707 000 DO DESENHO 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 VERIFICAÇÃO VAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-260230262	DATA Abr/2018 ESCALA IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			



CORTE-AA
ESCALA 1:25

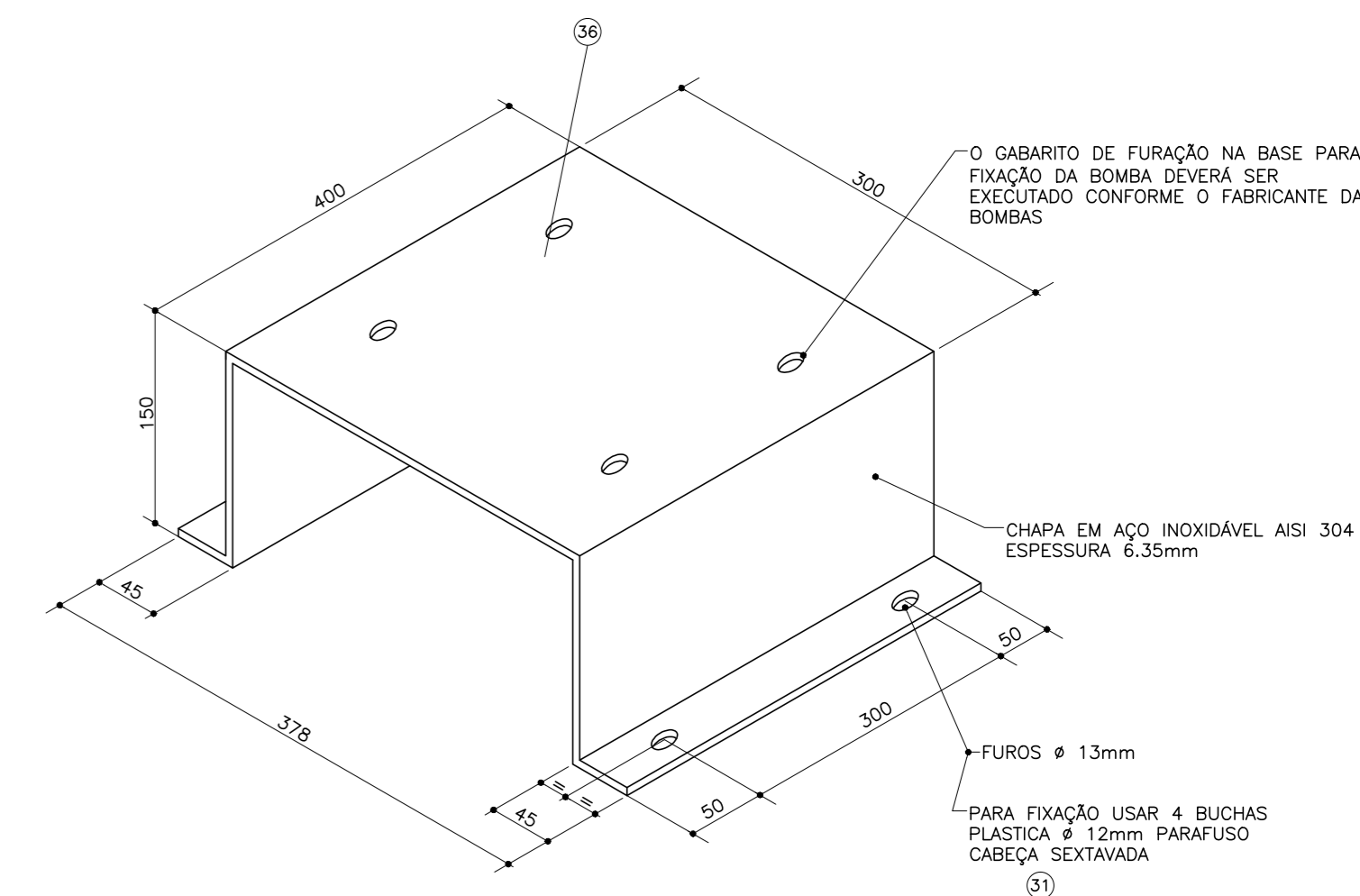
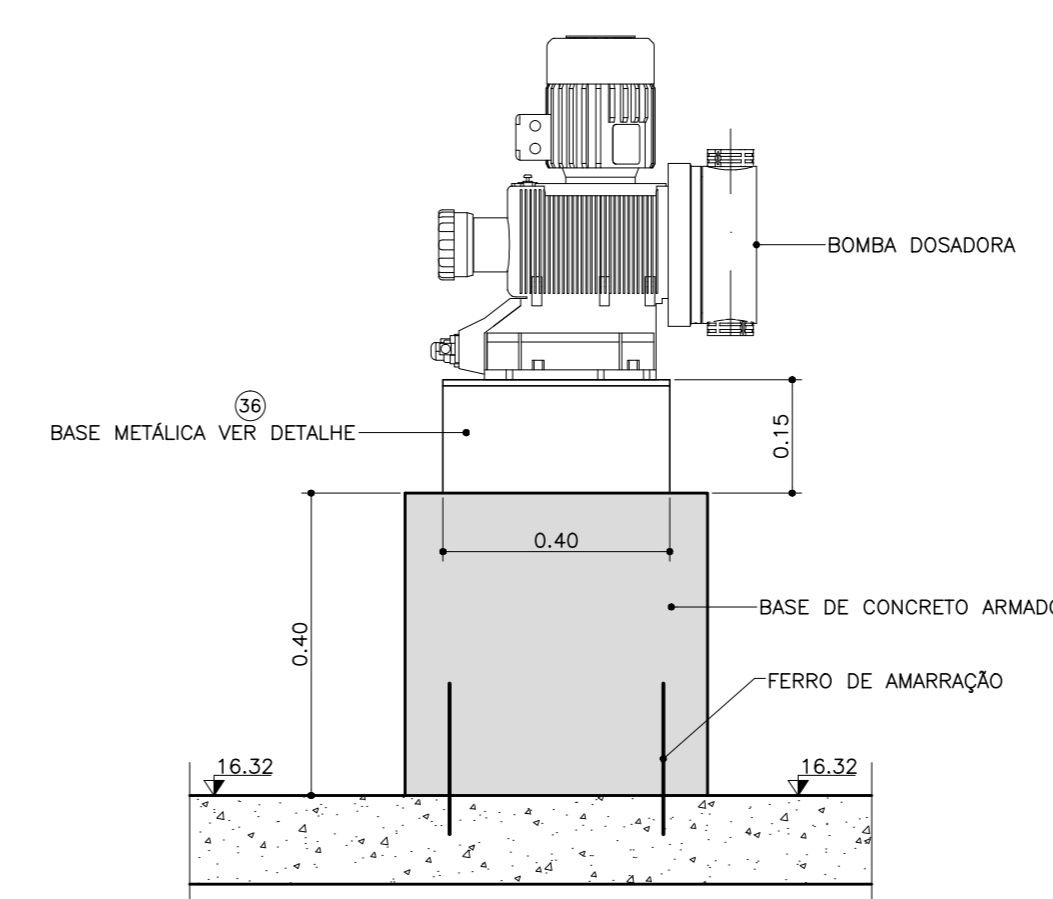


CORTE-BB
BOMBAS DOSADORAS 1A-1B-1C-1D
ESCALA 1:25



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

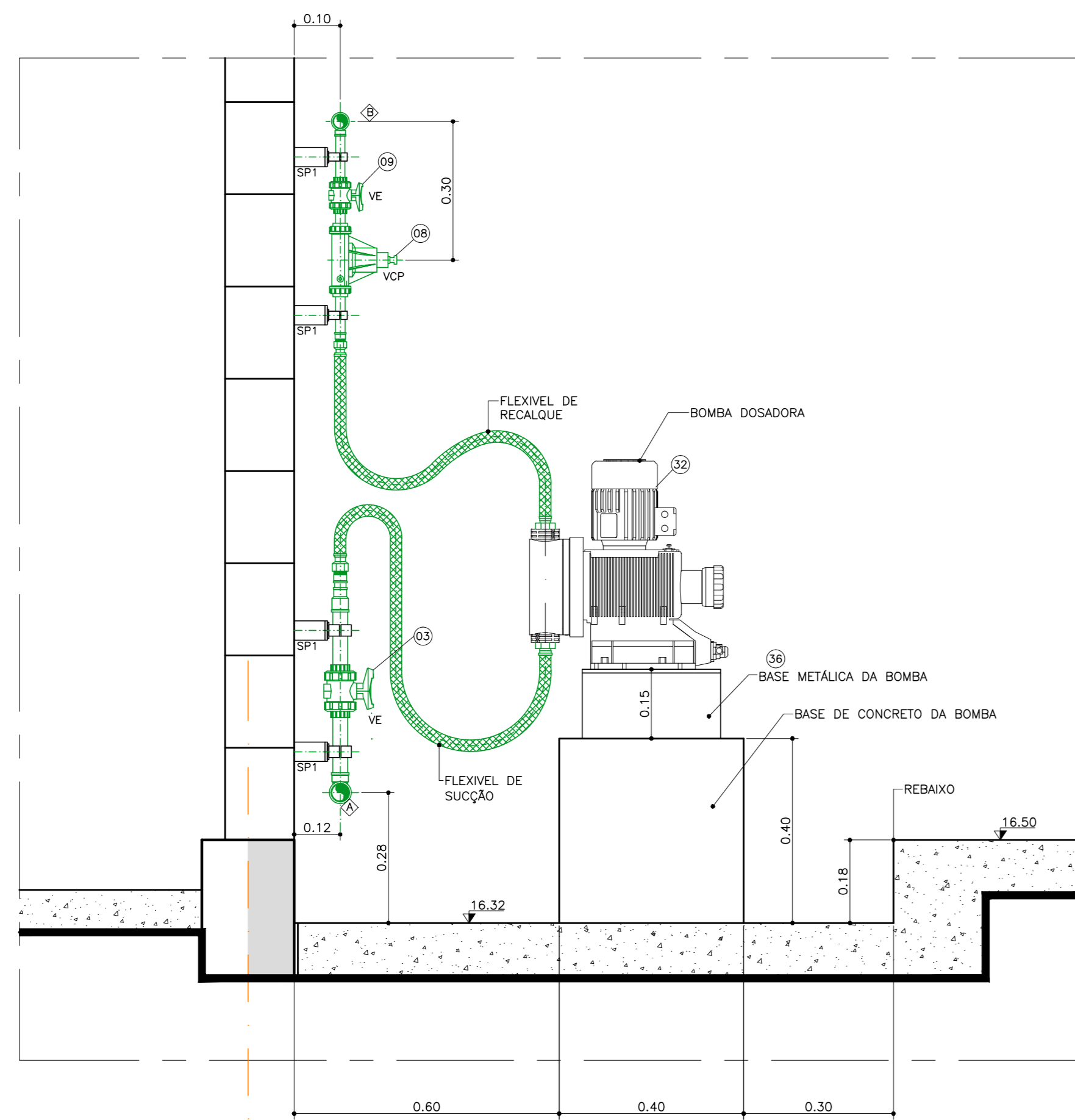
NOTAS

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

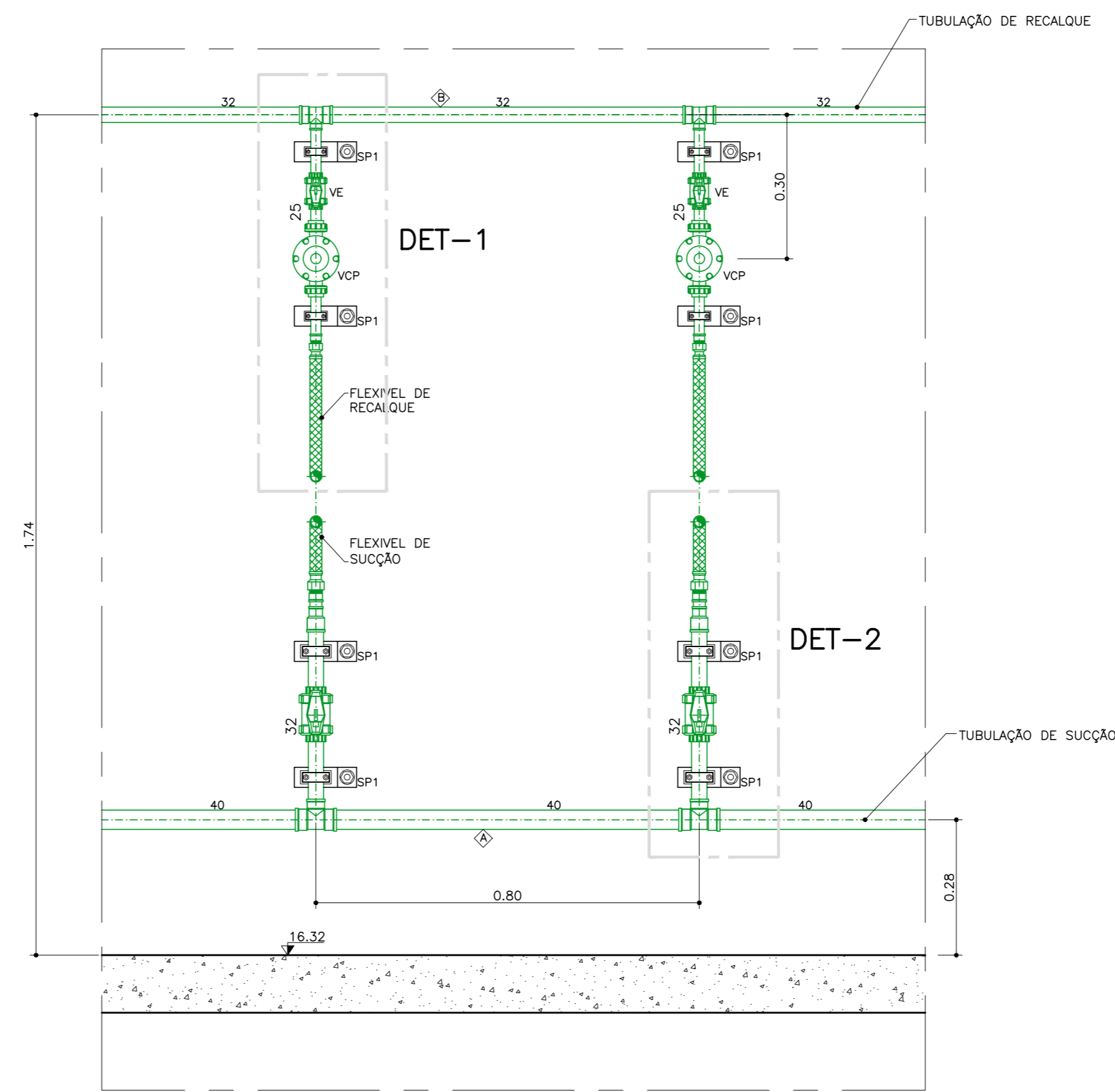
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.70
8	7	0.80
9	7	0.90
10	7	1.00
11	7	1.10
12	7	1.20
13	7	1.30
14	7	1.40
15	7	1.50
16	7	1.60
17	7	1.70
18	7	1.80
19	7	1.90
20	7	2.00
21	7	2.10
22	7	2.20
23	7	2.30
24	7	2.40
25	7	2.50
26	7	2.60
27	7	2.70
28	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			
COD DO PROJETO		PJ_1707	
COD DO DESENHO		1707-E-TA-HDM-DE-079-R00	
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 AMANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - CORTES DA SALA DAS BOMBAS DOSADORAS			
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA	
RESP.TEC.	DESARROLVIMENTO	AGENCIADOR	DATA
SIDNEY BECKER F. FILHO	SIDNEY BECKER F. FILHO		Abri/2018
VERIFICADOR	CHÉCAR	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA
SIDNEY BECKER F. FILHO	WAGNER ALMEIDA LIMA		IND.
CREA/SP-0061835907	CREA/SP-52623056		
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO			

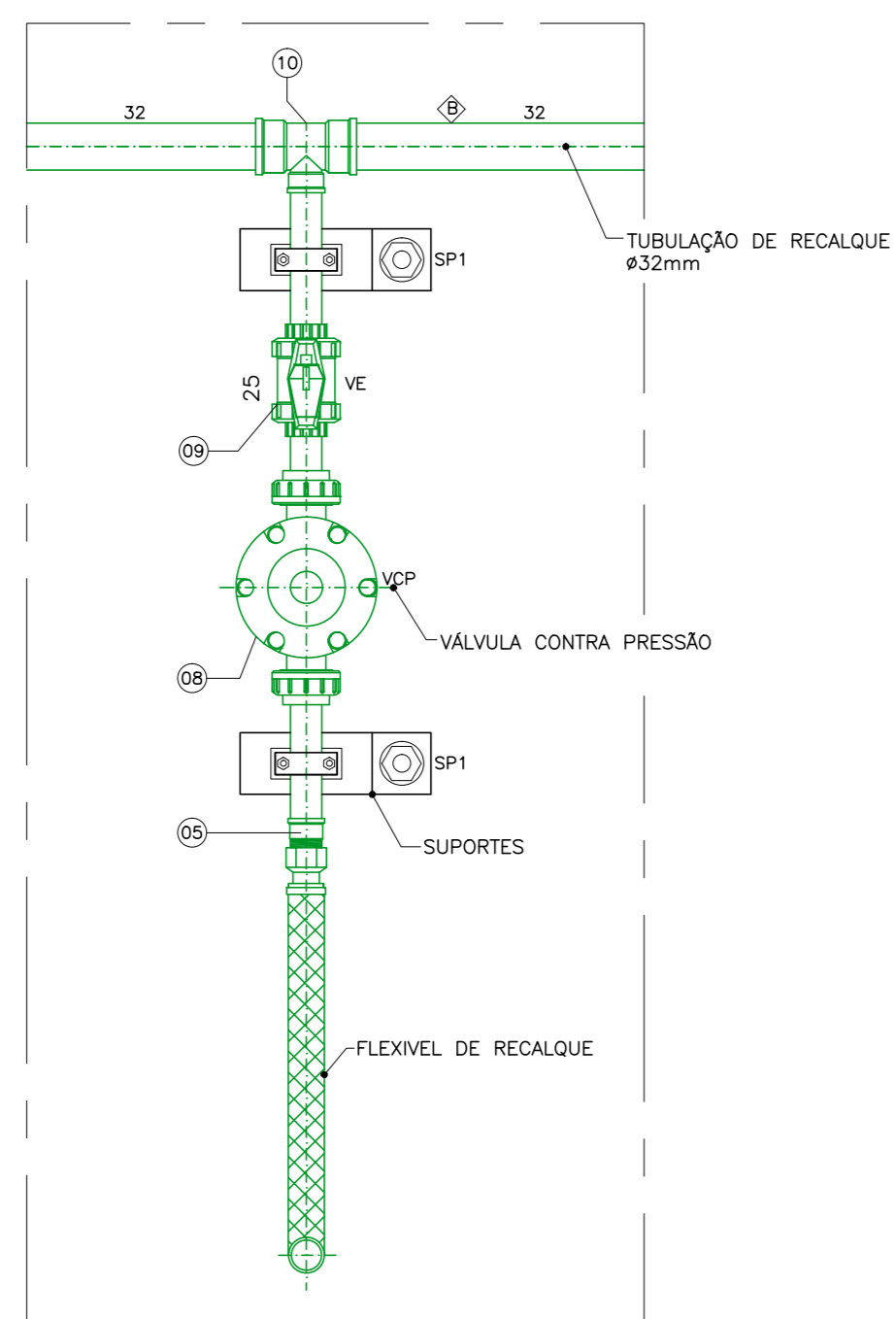
DETALHE DOA MANIFOLD DE SUÇÇÃO E RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 1A a 1D



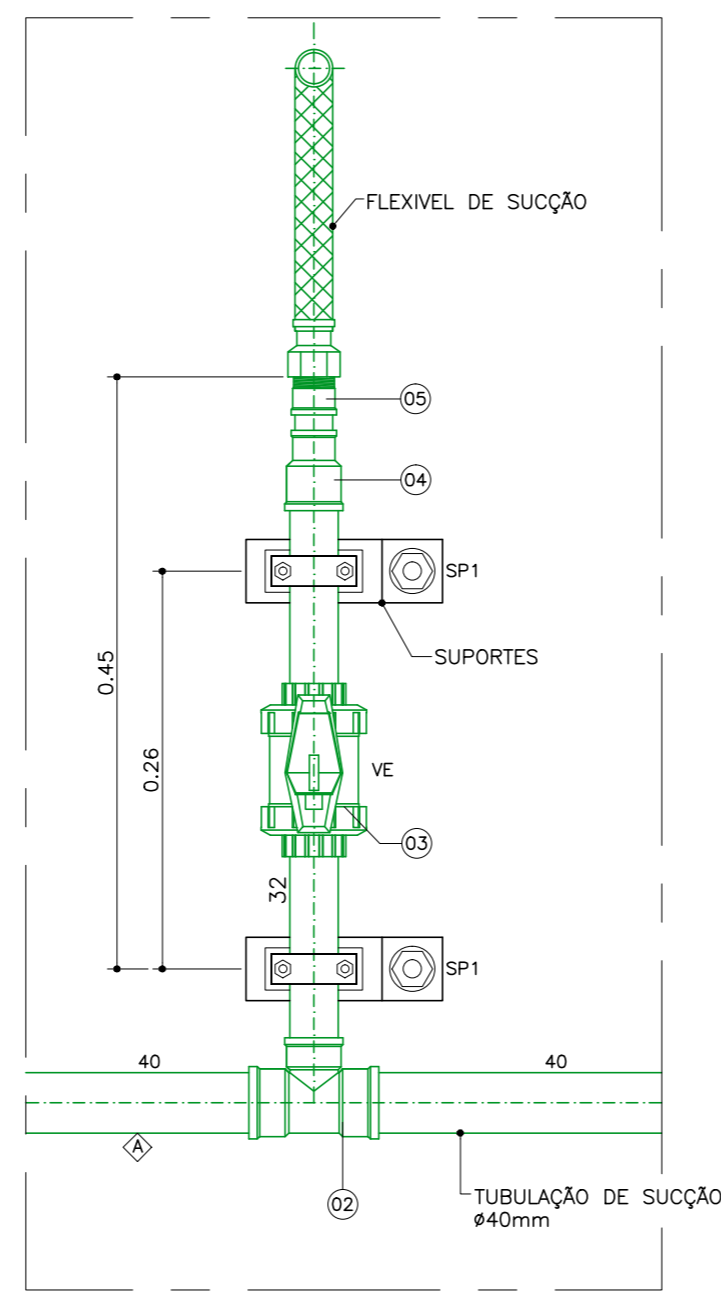
VISTA LATERAL
ESCALA 1:10



VISTA FRONTAL DO MANIFOLD
ESCALA 1:10



DETALHE-1
ESCALA 1:5
RECALQUE DAS BOMBAS



DETALHE-2
SUÇÃO DAS BOMBAS
ESCALA 1:5

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
01	7	0.10
02	7	0.30
03	7	0.30
04	7	0.40
05	7	0.50
06	7	0.60
07	7	0.20
08	7	0.20
09	7	0.20
10	10	0.10
11	36	0.01
12	33	0.20
13	130	0.20
14	130	0.20
15	130	0.20
16	254	0.20
17	254	0.20
18	254	0.20
19	254	0.20

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

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 SUÇÃO E RECALQUE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
37	SUPORTE METÁLICO PARA BOMBA DOSADORA CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	01	VER DETALHE TÍPICO
36	SUPORTE METÁLICO PARA BOMBA DOSADORA CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	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	---	PÇ	02	PARA POULETRITOLITOS
34	BOMBA DOSADORA TIPO DIAFRAGMA DESLOCAMENTO POSITIVO COM UM CABEÇOTE MOTOR ACOPLADO VAZÃO 30 a 120 l/h PRESSÃO 8.0 kgf/cm2 0.50 CV CONEXÕES Ø 3/4" ESPIGAO PARA MANGUEIRA	---	PÇ	02	PARA ACIDO FLUOSSILICICO
33	BOMBA DOSADORA TIPO DIAFRAGMA DESLOCAMENTO POSITIVO COM UM CABEÇOTE MOTOR ACOPLADO VAZÃO 50 a 300 l/h PRESSÃO 8.0 kgf/cm2 0.50 CV CONEXÕES Ø 3/4" ESPIGAO PARA MANGUEIRA	---	PÇ	04	PARA ALKANILIZANTES
32	BOMBA DOSADORA TIPO DIAFRAGMA DESLOCAMENTO POSITIVO COM UM CABEÇOTE MOTOR ACOPLADO VAZÃO 100 a 500 l/h PRESSÃO 6.0 kgf/cm2 0.50 CV CONEXÕES Ø 3/4" ESPIGAO PARA MANGUEIRA	---	PÇ	04	PARA COAGULANTES
31	BUCHA PLÁSTICA PARA FIXAÇÃO EM PAREDE 12mm COM PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA	---	CJ	60	---
30	ABRAÇADEIRA PARA 1 TUBO Ø EXTERNO 40mm	---	PÇ	04	VER DETALHE TÍPICO
29	ABRAÇADEIRA PARA 1 TUBO Ø EXTERNO 32mm	---	PÇ	35	VER DETALHE TÍPICO
28	ABRAÇADEIRA PARA 1 TUBO Ø EXTERNO 25mm	---	PÇ	29	VER DETALHE TÍPICO
27	SUPORTE METÁLICO CONFORME DETALHE	AÇO CARBONO	PÇ	68	VER DETALHE TÍPICO
26	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PÇ	04	PVC LINHA MARRON
24	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PÇ	04	PVC LINHA MARRON
23	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 25mm	PVC	PÇ	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	PÇ	02	PVC LINHA MARRON
18	CAP SOLDÁVEL Ø 25mm	PVC	PÇ	01	PVC LINHA MARRON
17	LUVA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 25x20mm	PVC	PÇ	02	PVC LINHA MARRON
16	ADAPTADOR COM BOLSA SOLDÁVEL E RÔSCA TIPO CURTO Ø 20x1/2"	PVC	PÇ	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	PÇ	03	VER OBS. ACIMA
14	COTOVELO 45° SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PÇ	04	PVC LINHA MARRON
13	UNIÃO JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PÇ	06	PVC LINHA MARRON
12	CURVA 90° JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PÇ	24	PVC LINHA MARRON
11	CAP SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PÇ	04	PVC LINHA MARRON
10	TE DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 32x25mm	PVC	PÇ	10	PVC LINHA MARRON
09	VÁLVULA DE ESFÉRA JUNTA SOLDÁVEL Ø 25mm	PVC	PÇ	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	PÇ	06	VER OBS. ACIMA
07					
06	CAP SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PÇ	03	PVC LINHA MARRON
05	ADAPTADOR COM BOLSA SOLDÁVEL E RÔSCA TIPO CURTO Ø 25mm x 3/4"	PVC	PÇ	10	PVC LINHA MARRON
04	LUVA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 32x25mm	PVC	PÇ	10	PVC LINHA MARRON
03	VÁLVULA DE ESFÉRA JUNTA SOLDÁVEL Ø 32mm	PVC	PÇ	10	PVC LINHA MARRON
02	TE DE REDUÇÃO SOLDÁVEL Ø 40x32mm	PVC	PÇ	10	PVC LINHA MARRON
01	CURVA 90° JUNTA SOLDÁVEL Ø 40mm	PVC	PÇ	09	PVC LINHA MARRON
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS PRODUTOS QUÍMICOS

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

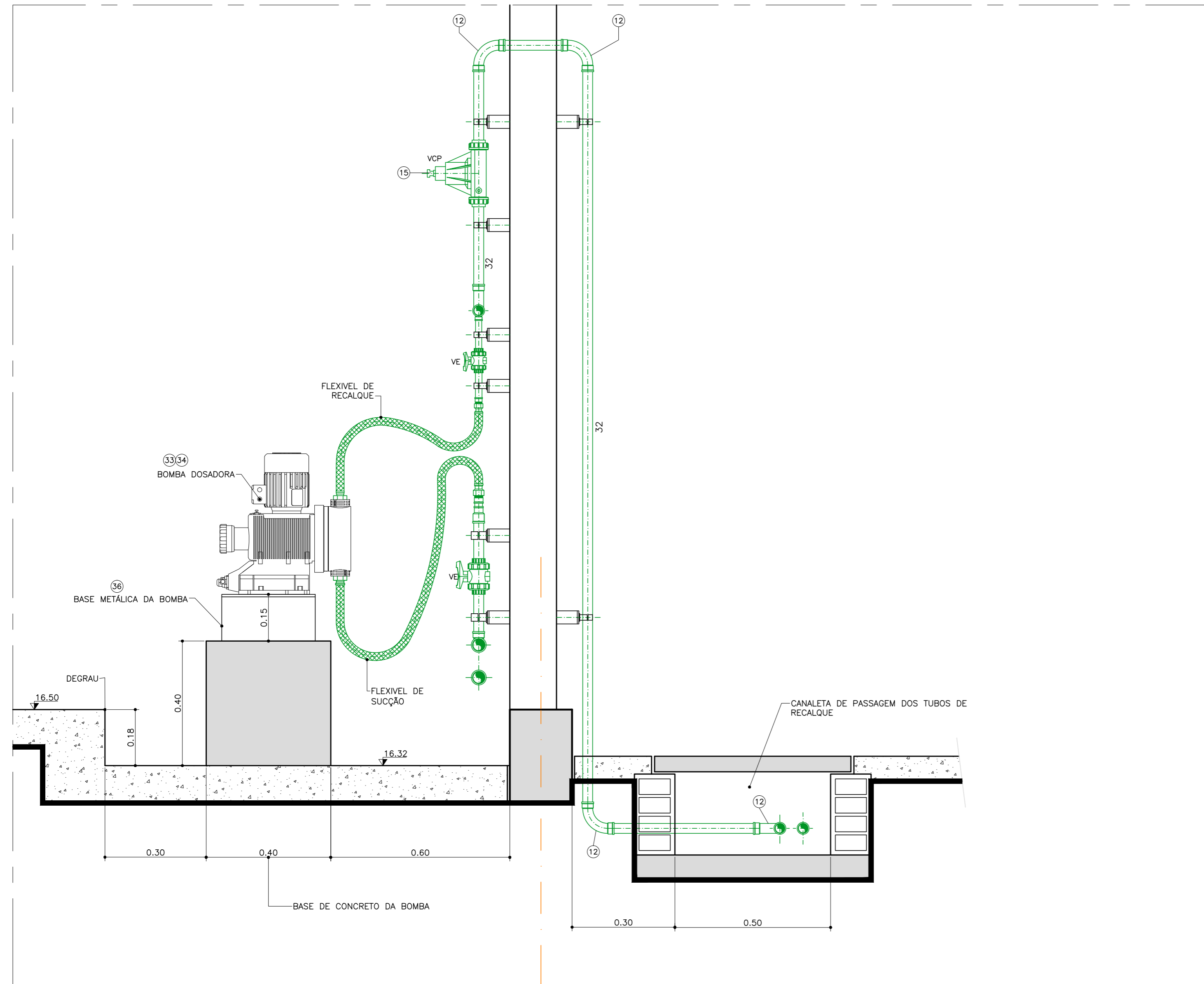
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEU/MARITUBA

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

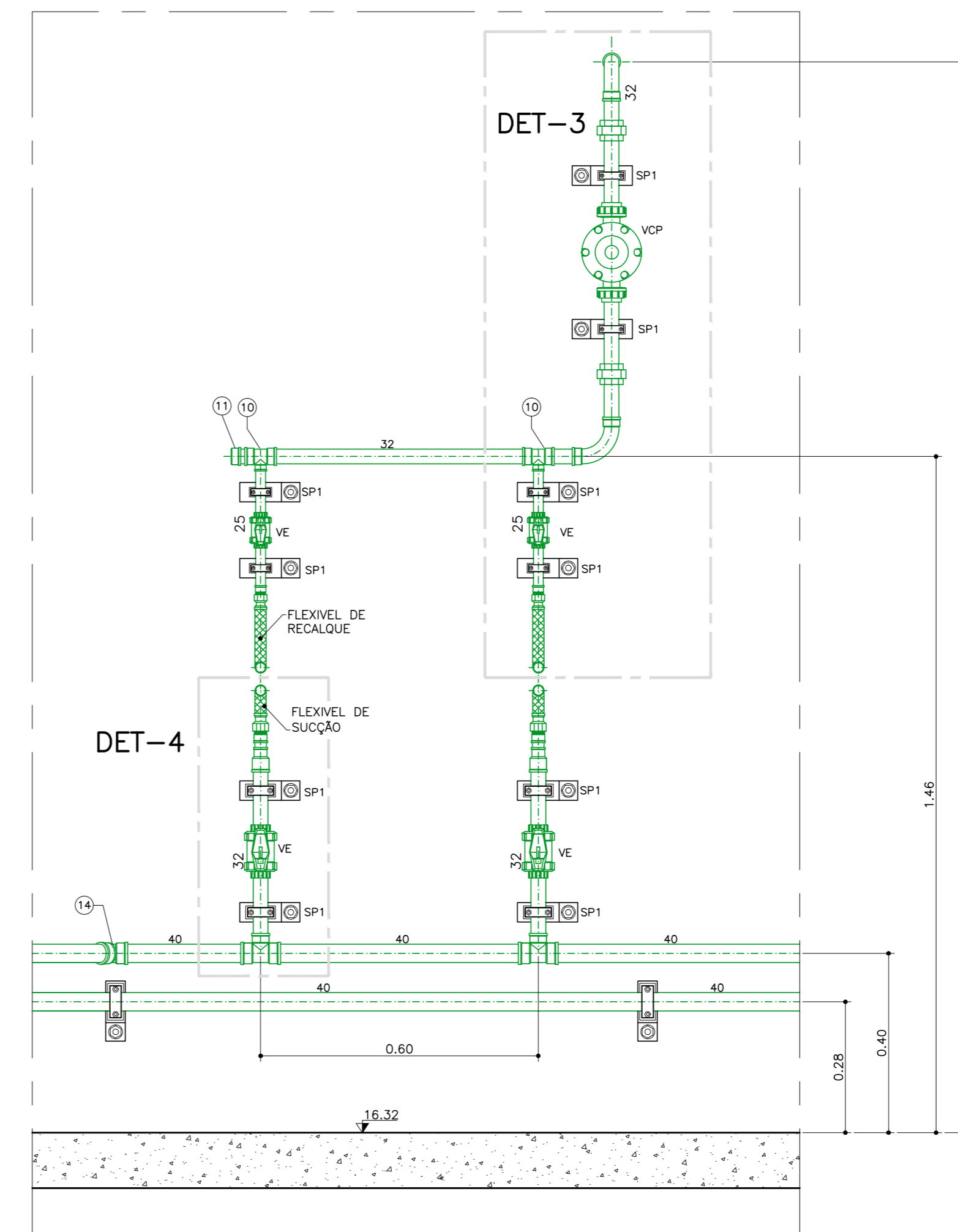
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

RESP. TEC.	DESENVOLVIMENTO	AGENCIADOR	DATA
SIDNEY SEIGLER F. FILHO	SIDNEY SEIGLER F. FILHO		ABR/2018
VERIFICAÇÃO	CHÉCAR	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA
WAGNER ALMEIDA LIMA	WAGNER ALMEIDA LIMA		IND.
CREASP: 0601835907	CREASP: 0601835907	DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA
			IND.

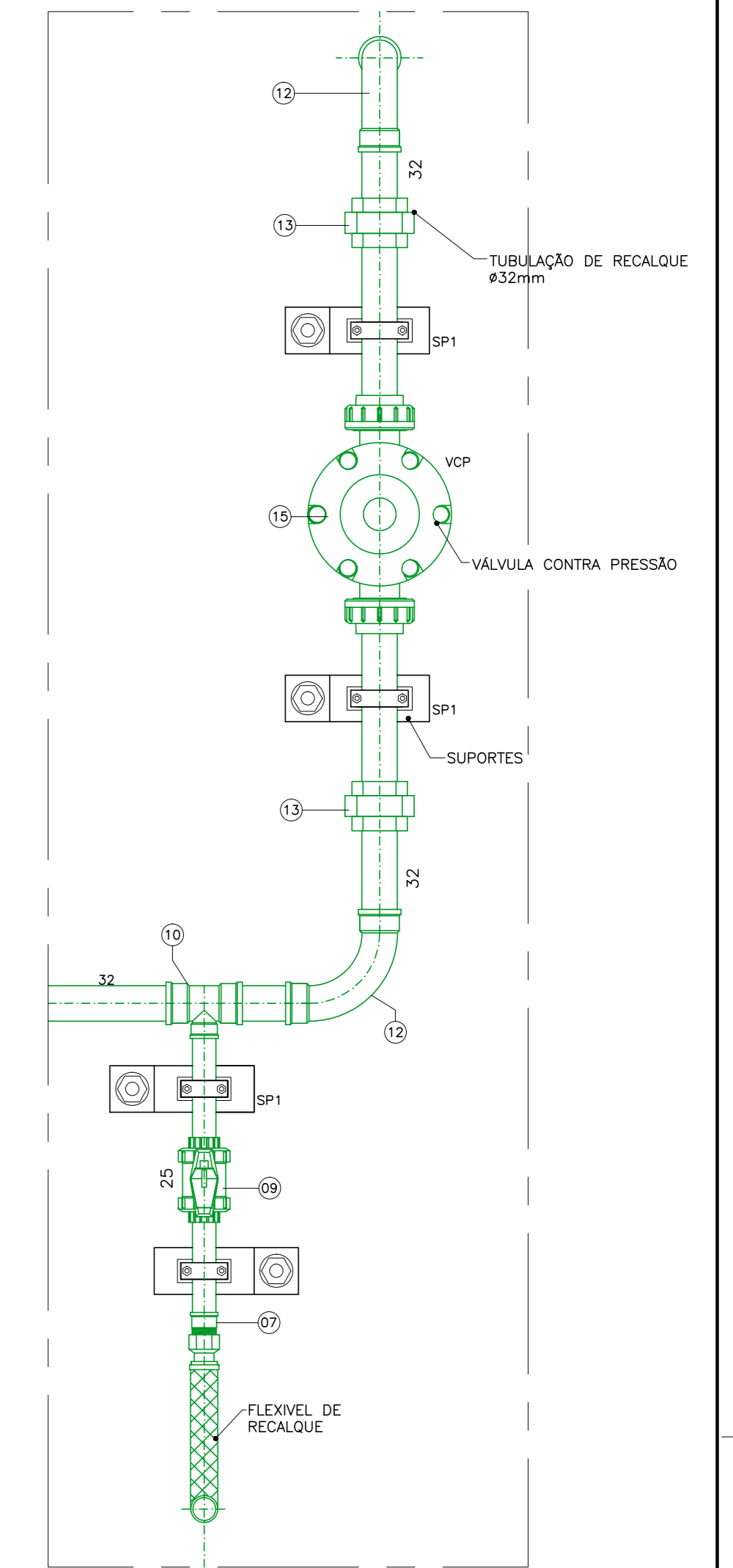
DETALHE TÍPICO DO MANIFOLD DE SUÇÃO E RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 2A-2B-3A-3B-4A-4B



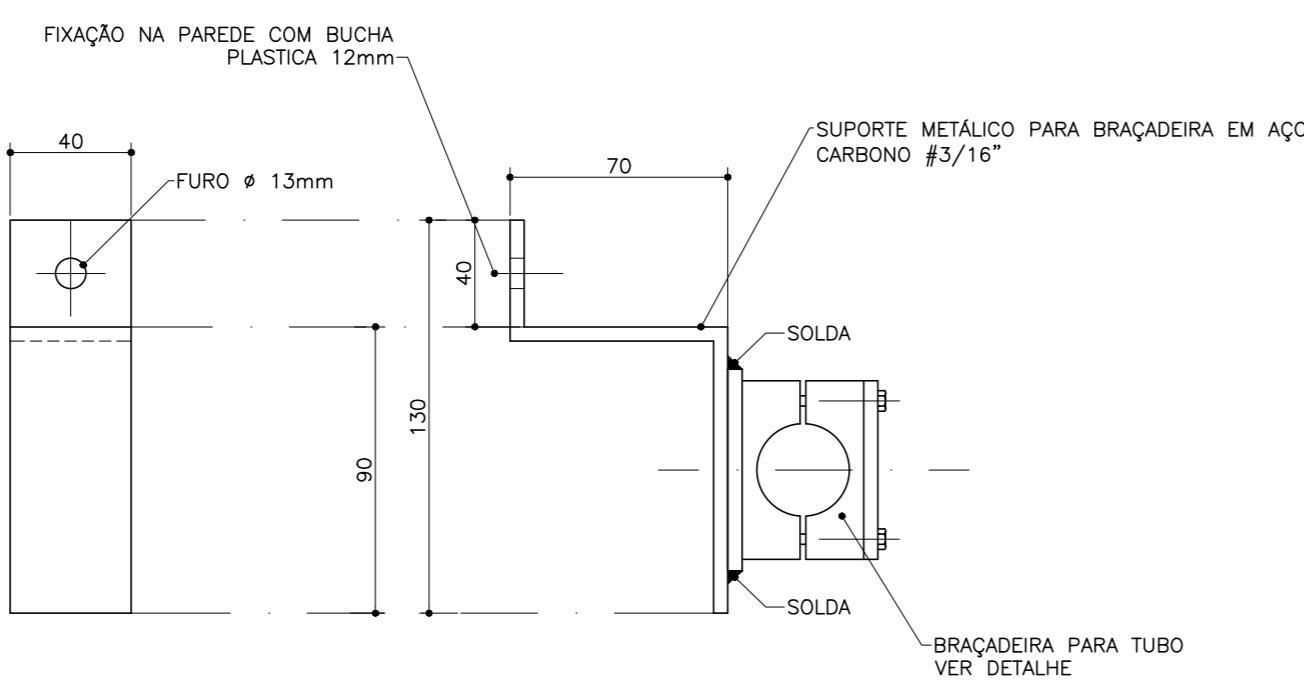
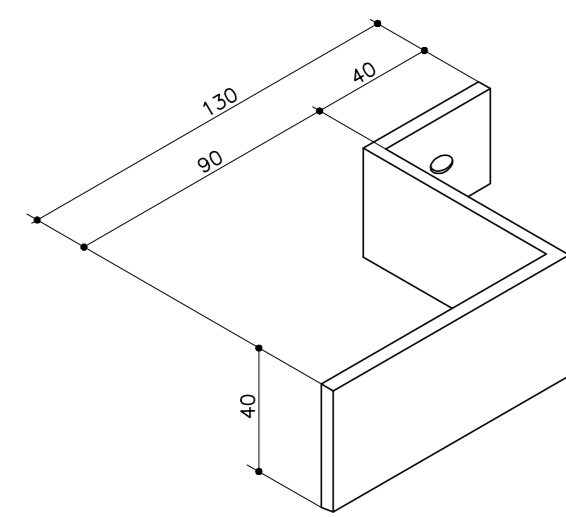
VISTA LATERAL
ESCALA 1:10



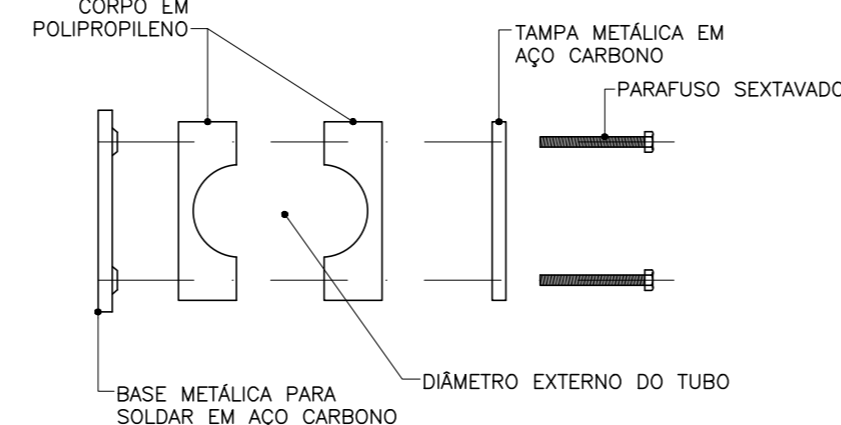
VISTA FRONTAL DO MANIFOLD
ESCALA 1:10



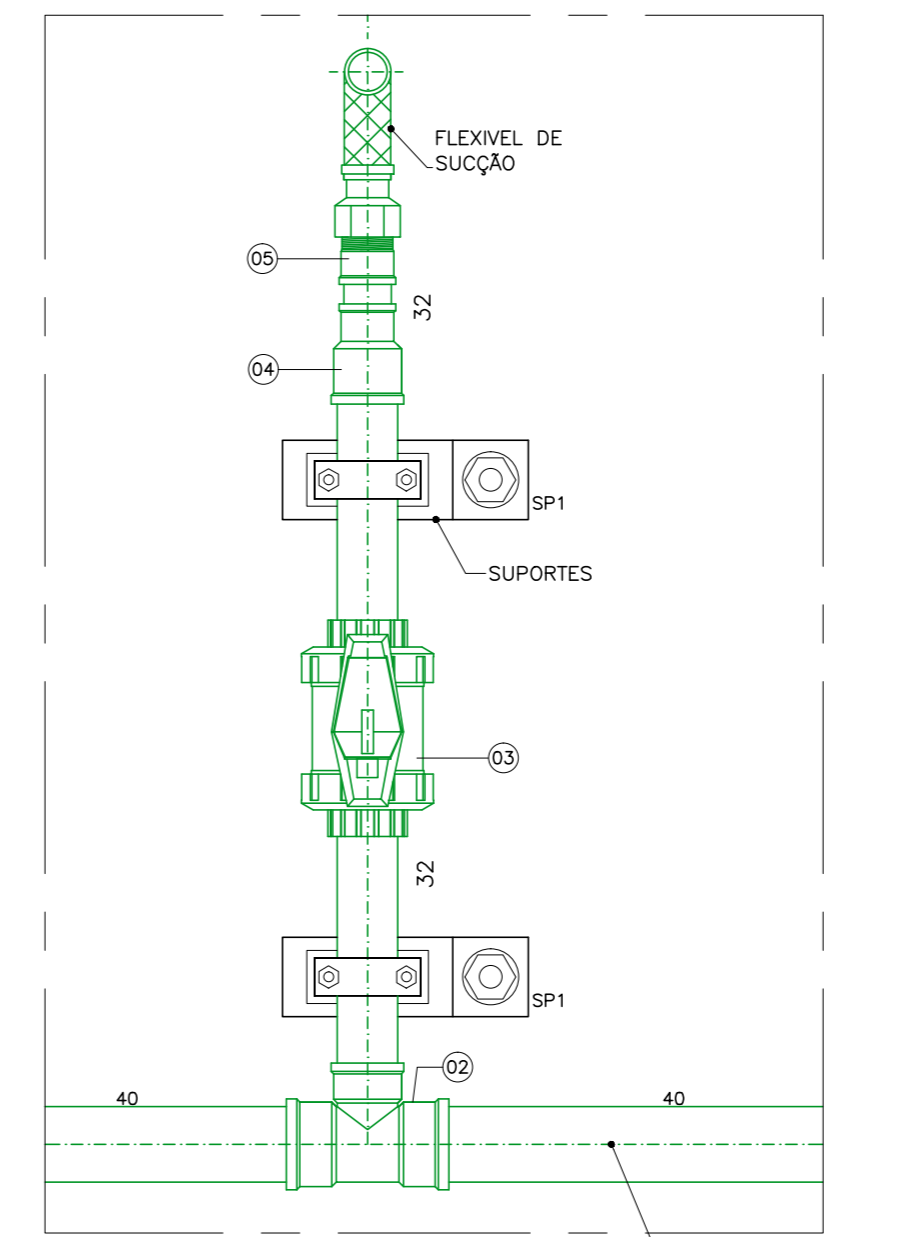
DETALHE-3
RECALQUE DAS BOMBAS
ESCALA 1:5



DETALHE TÍPICO DOS SUPORTES SP1
ESCALA 1:2,5




DETALHE TÍPICO DAS BRAÇADEIRAS
PARA 1 TUBO



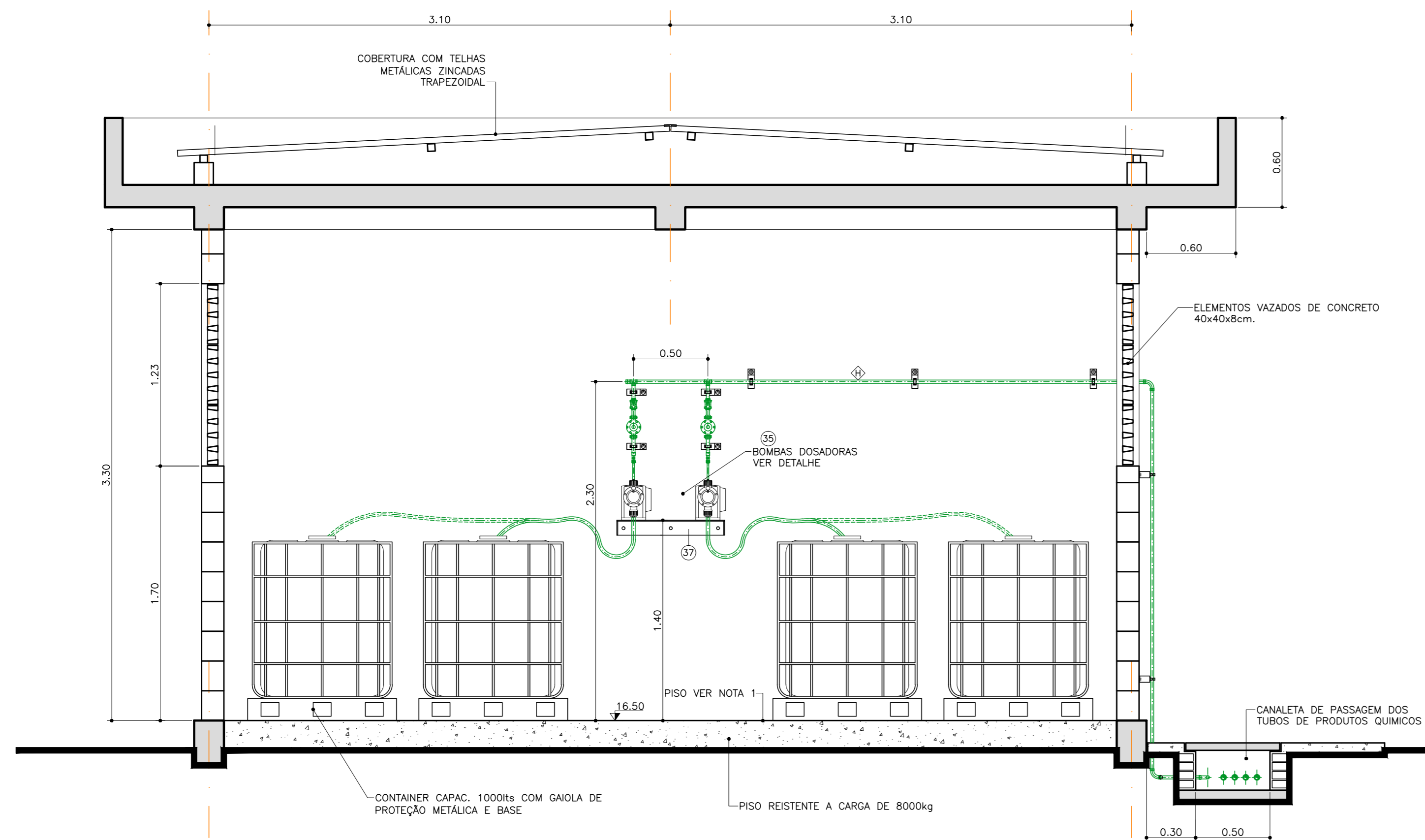
DETALHE-4
SUÇÃO DAS BOMBAS
ESCALA 1:5

NOTAS

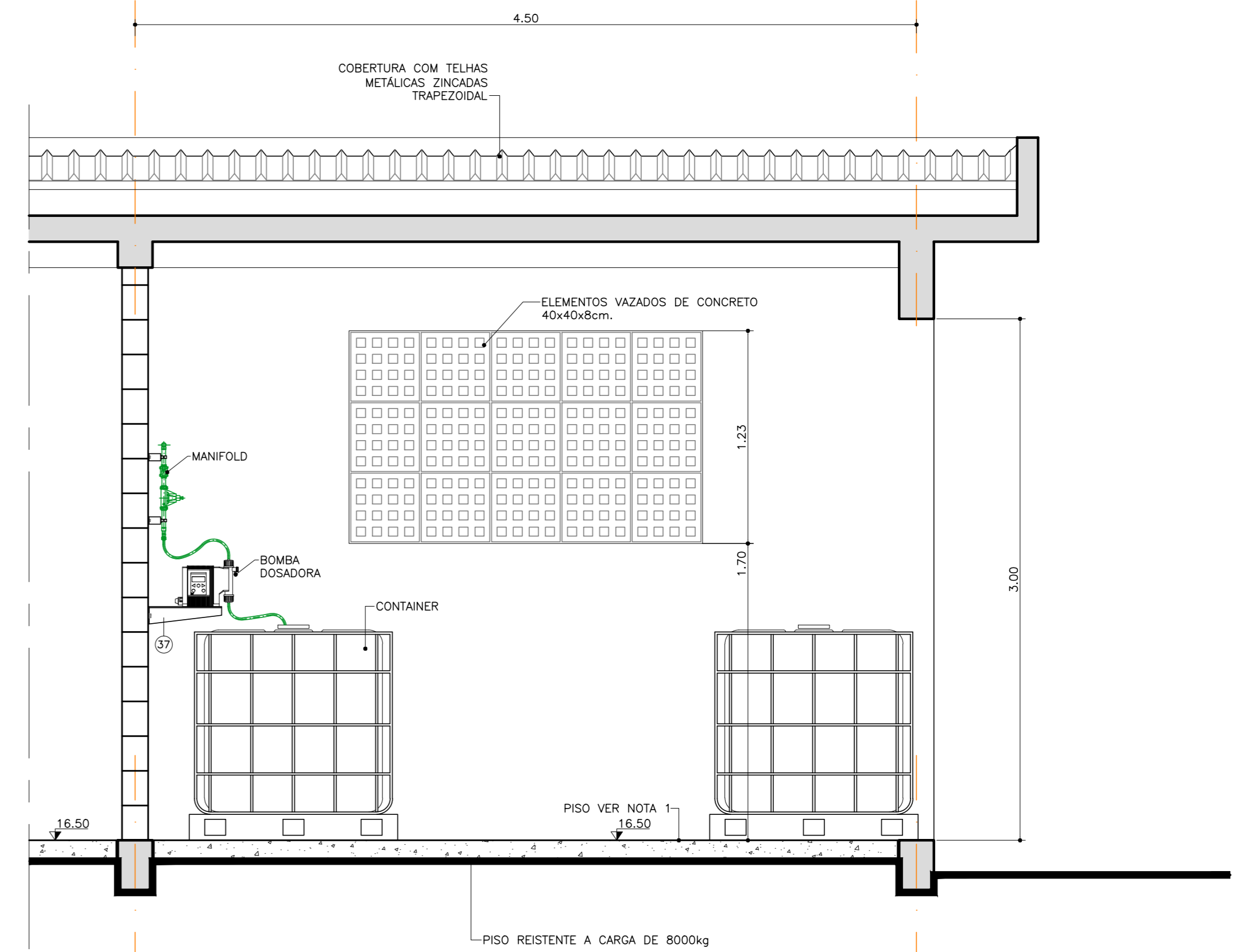
1-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-080

00	04/2018	Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
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 AMANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - BOMBAS 2A-2B-3A-3B-4A-4B					
RESP. TEC. SIENEY SEICLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07		DES. DE PROJETO SIENEY SEICLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07		AG. RESPONS. SIENEY SEICLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07	
DATA: ABR/2018		EMPREENDIMENTO: P.J. 1707		ESCALA: IND.	
DES. DE REFERÊNCIA:		PROJETO:		DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA	
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO					

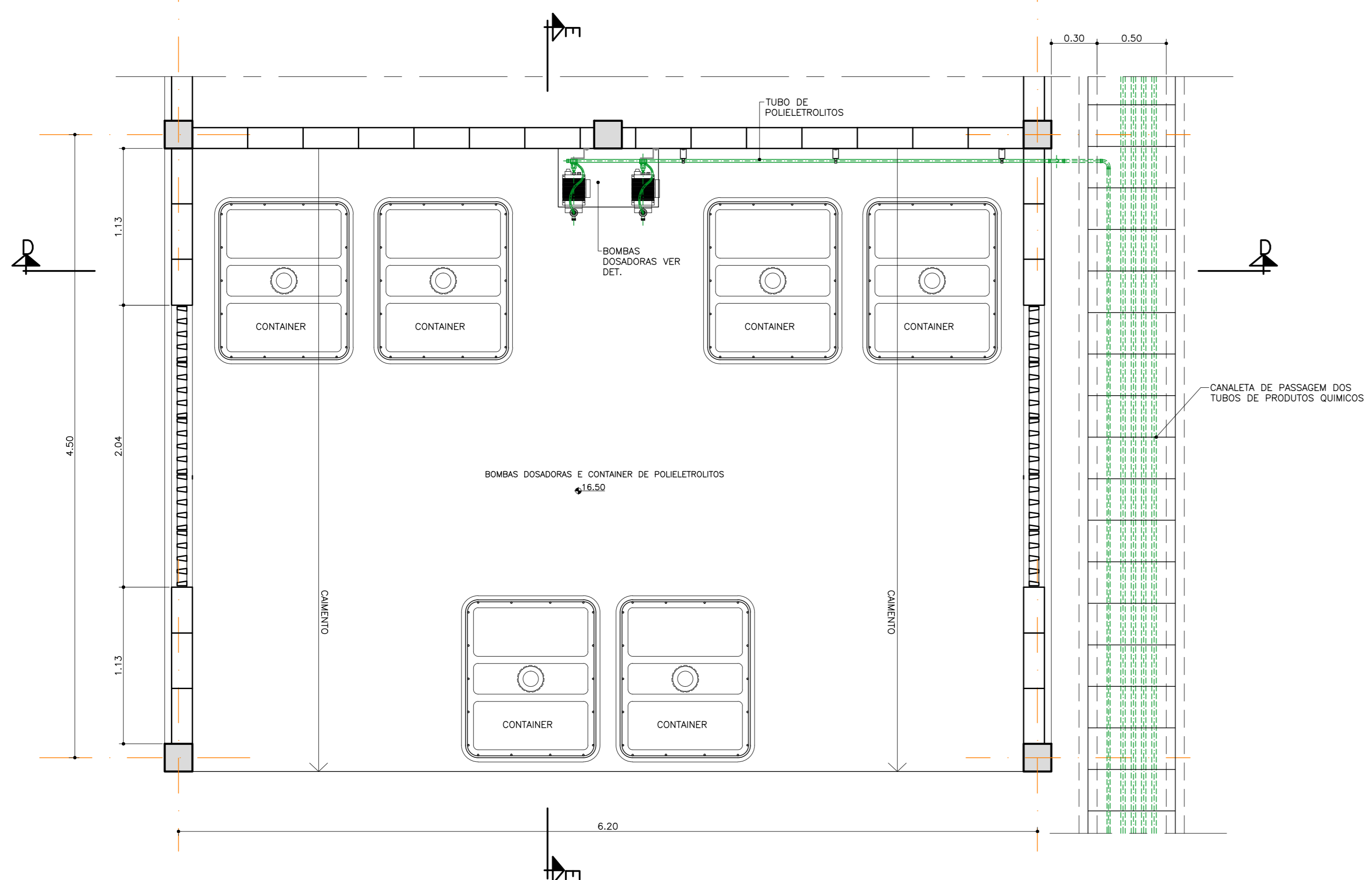
CONFIGURAÇÃO	QTD	ESCALA
ETA BOLONHA (C/B)		
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,20
8	9	0,20
9	9	0,10
10	10	0,10
11	10	0,10
12	10	0,10
13	33	0,20
14	33	0,20
15	120	0,20
16	120	0,20
17	170	0,20
18	220	0,20
19	220	0,20
20	220	0,20
21	220	0,20
22	220	0,20
23	220	0,20
24	220	0,20



CORTE-AA
ESCALA 1:25



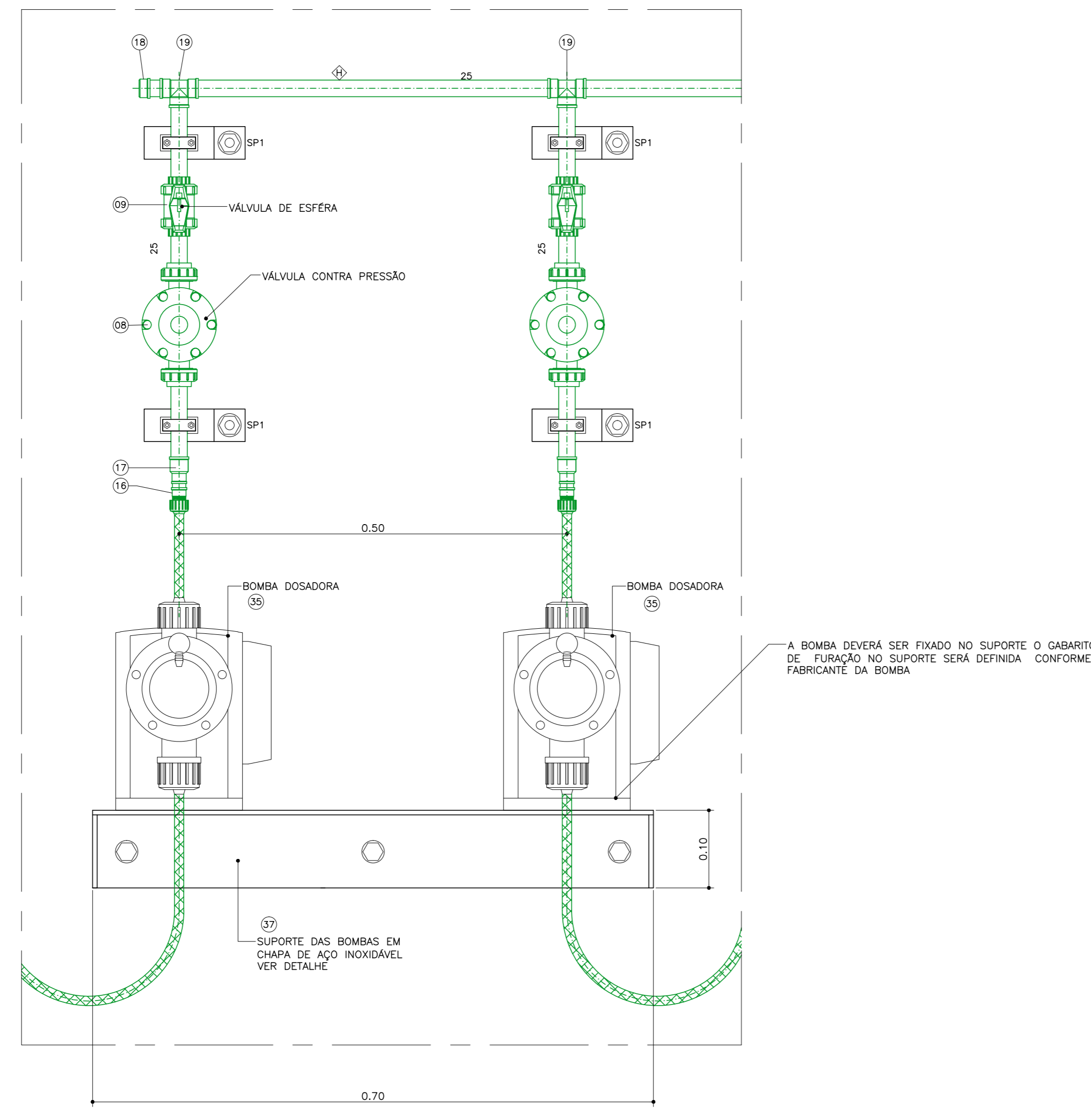
CORTE-EE
ESCALA 1:25



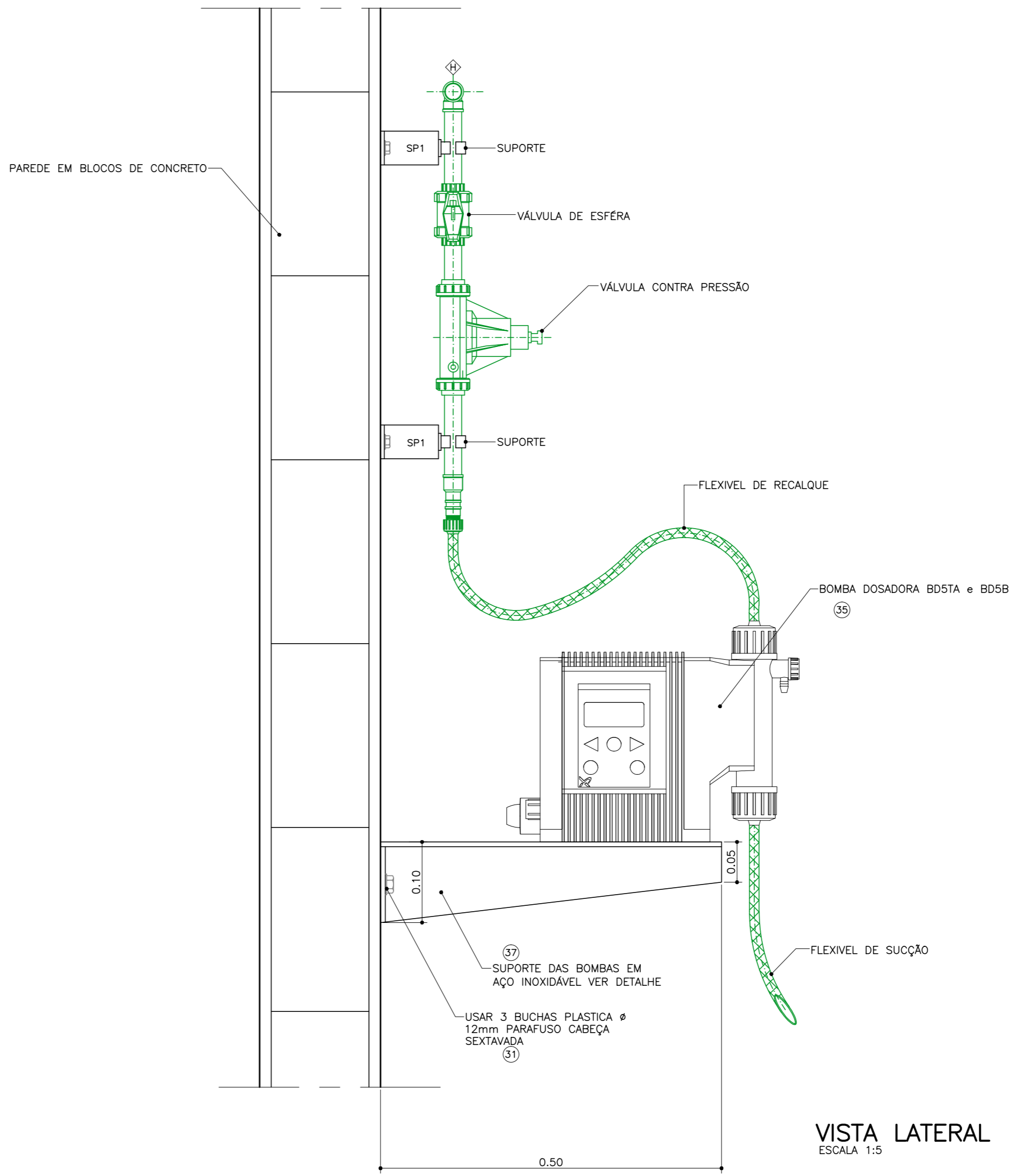
CONFIGURAÇÃO	QTD	ESCALA
01	7	0.10
02	7	0.20
03	7	0.30
04	7	0.40
05	7	0.50
06	7	0.60
07	7	0.20
08	8	0.20
09	10	0.10
10	10	0.10
11	33	0.20
12	36	0.20
13	130	0.20
14	130	0.20
15	170	0.20
16	252	0.20
17	253	0.20
18	254	0.20

00 04/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
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-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS DETALHES - SALA DAS BOMBAS DOSADORAS DE POLIELETRÓLITOS			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-082-R00	
RESP.TEC. SIDNEY GEORGER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	DESENVOLVIDOR SIDNEY GEORGER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	AGENCIADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 262623026	DATA Abn/2018 ESCALA IND.
		DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

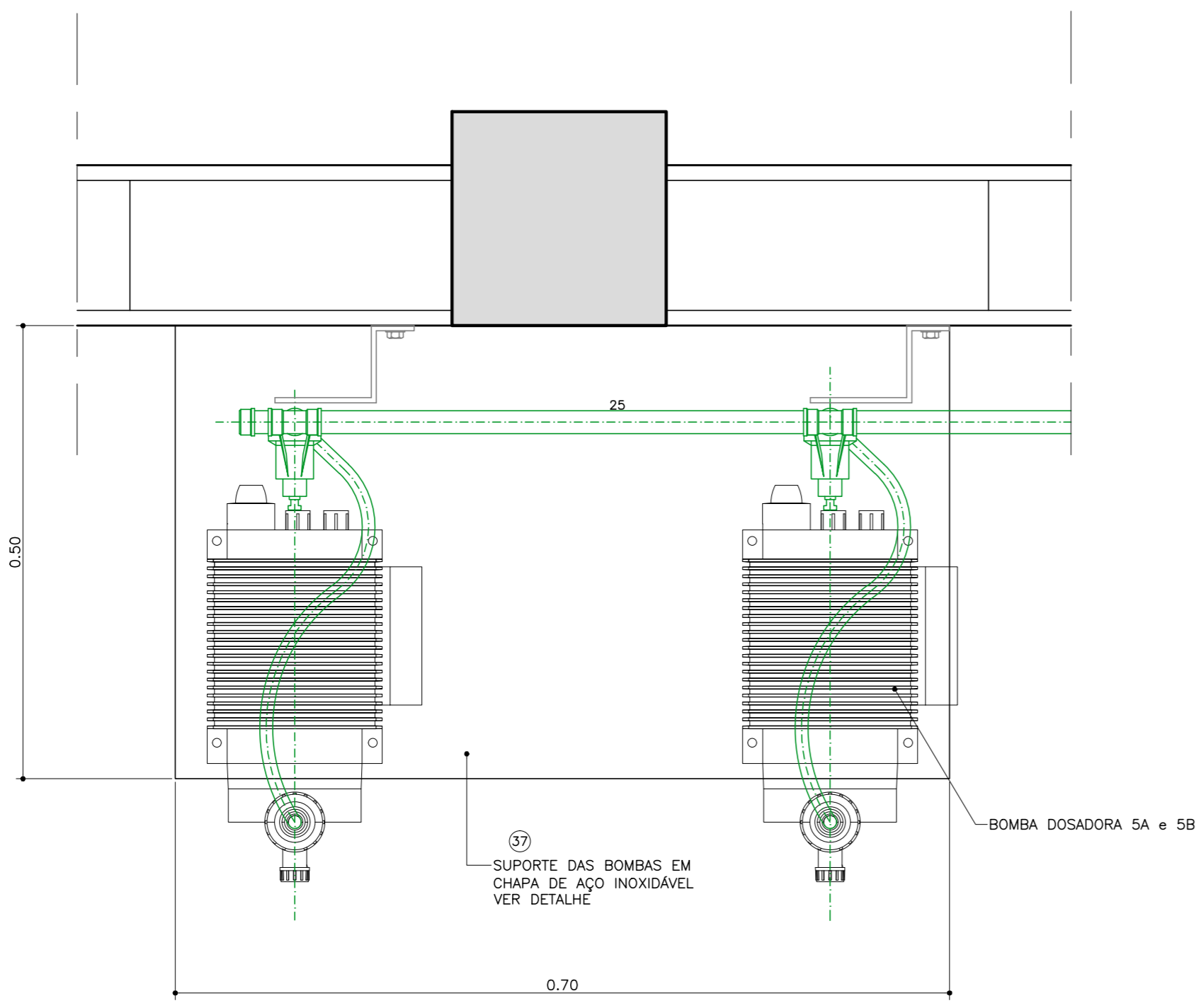
DETALHE TÍPICO DO MANIFOLD DE SUÇÃO E RECALQUE DAS BOMBAS DOSADORAS 5A e 5B



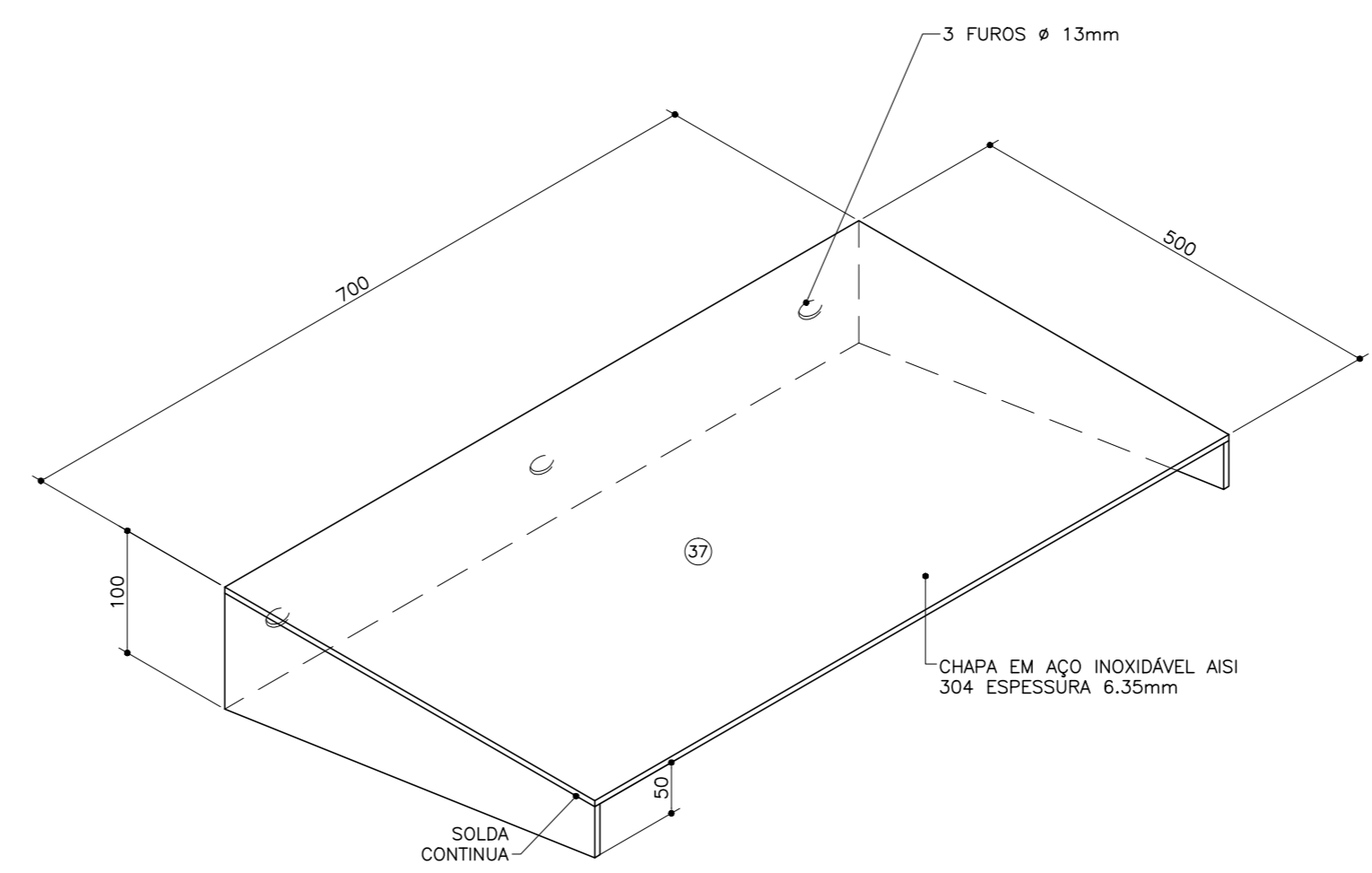
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:5



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.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 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					
ENCIBRA S. A. 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				



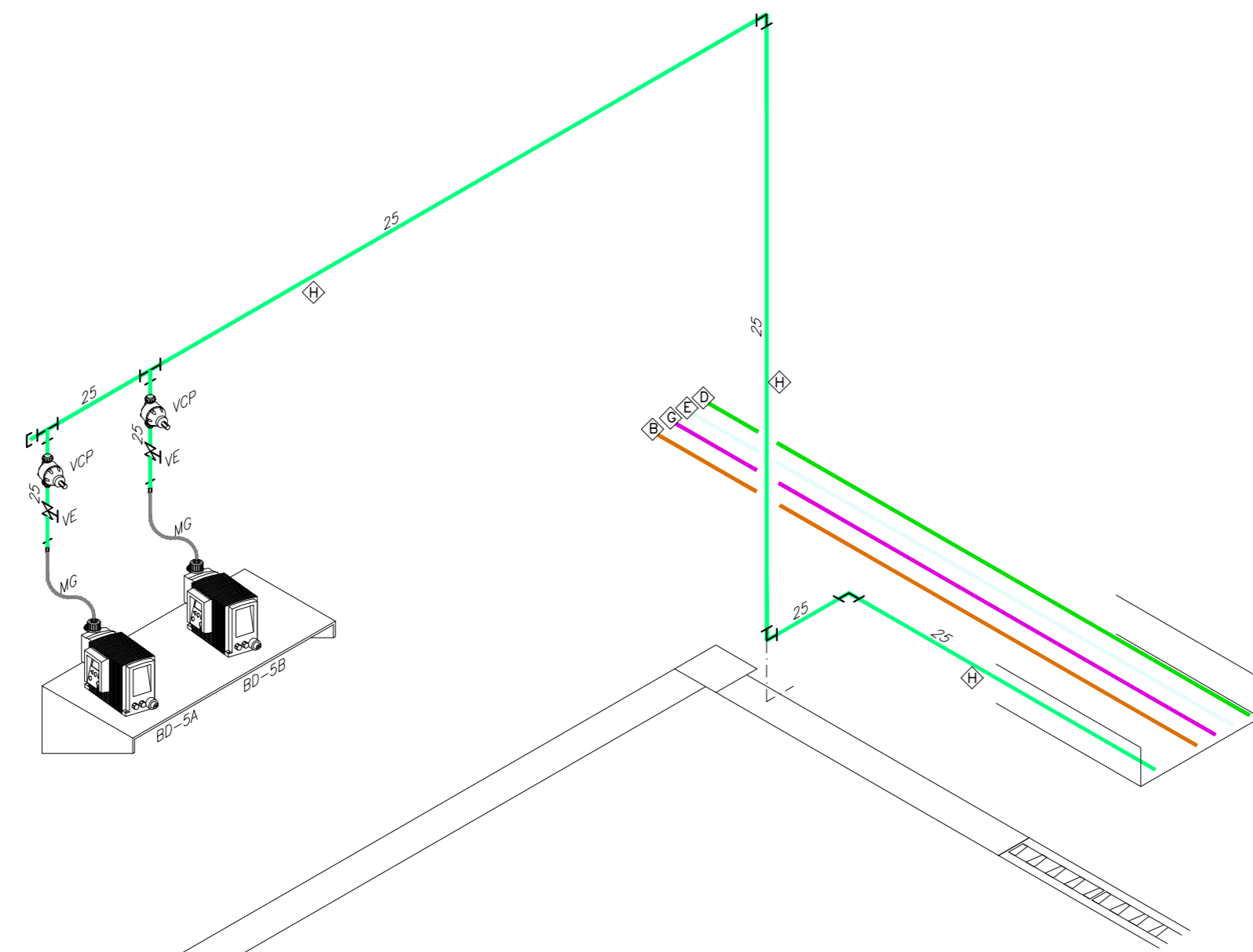
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

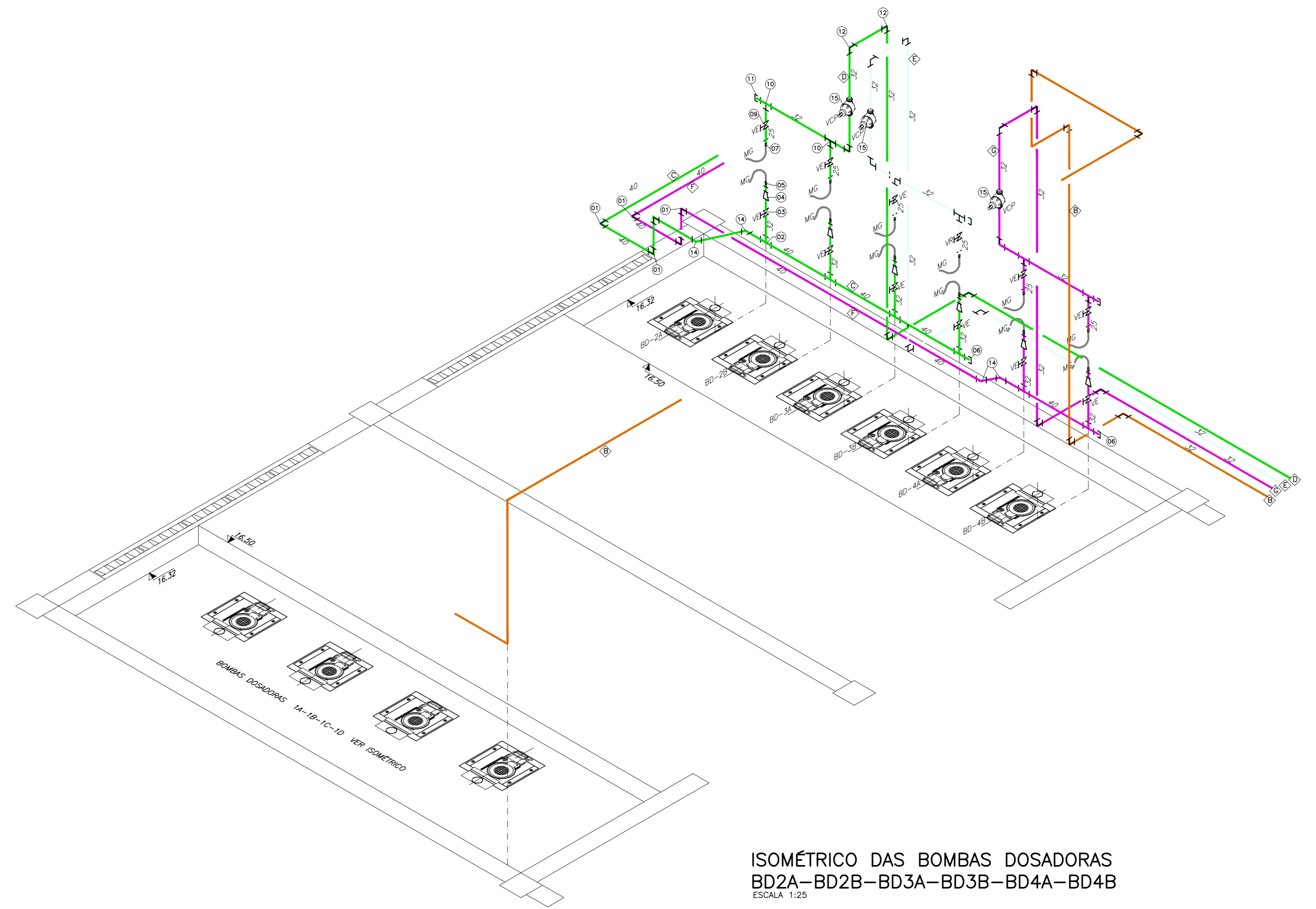
CONFIGURAÇÃO

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	0.20
9	9	0.30
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

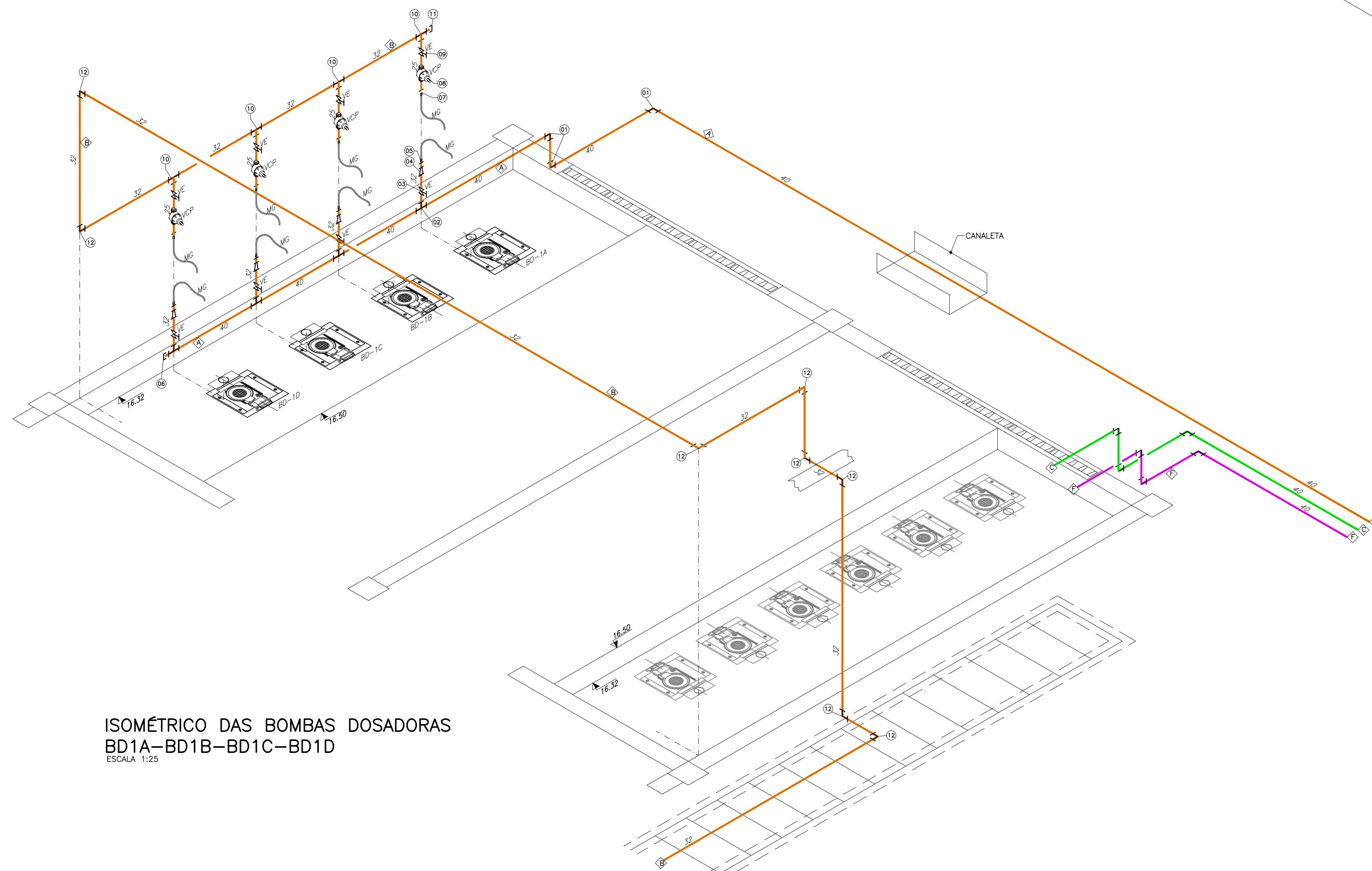
Abri/2018 - X1 - 20/04/2018



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)

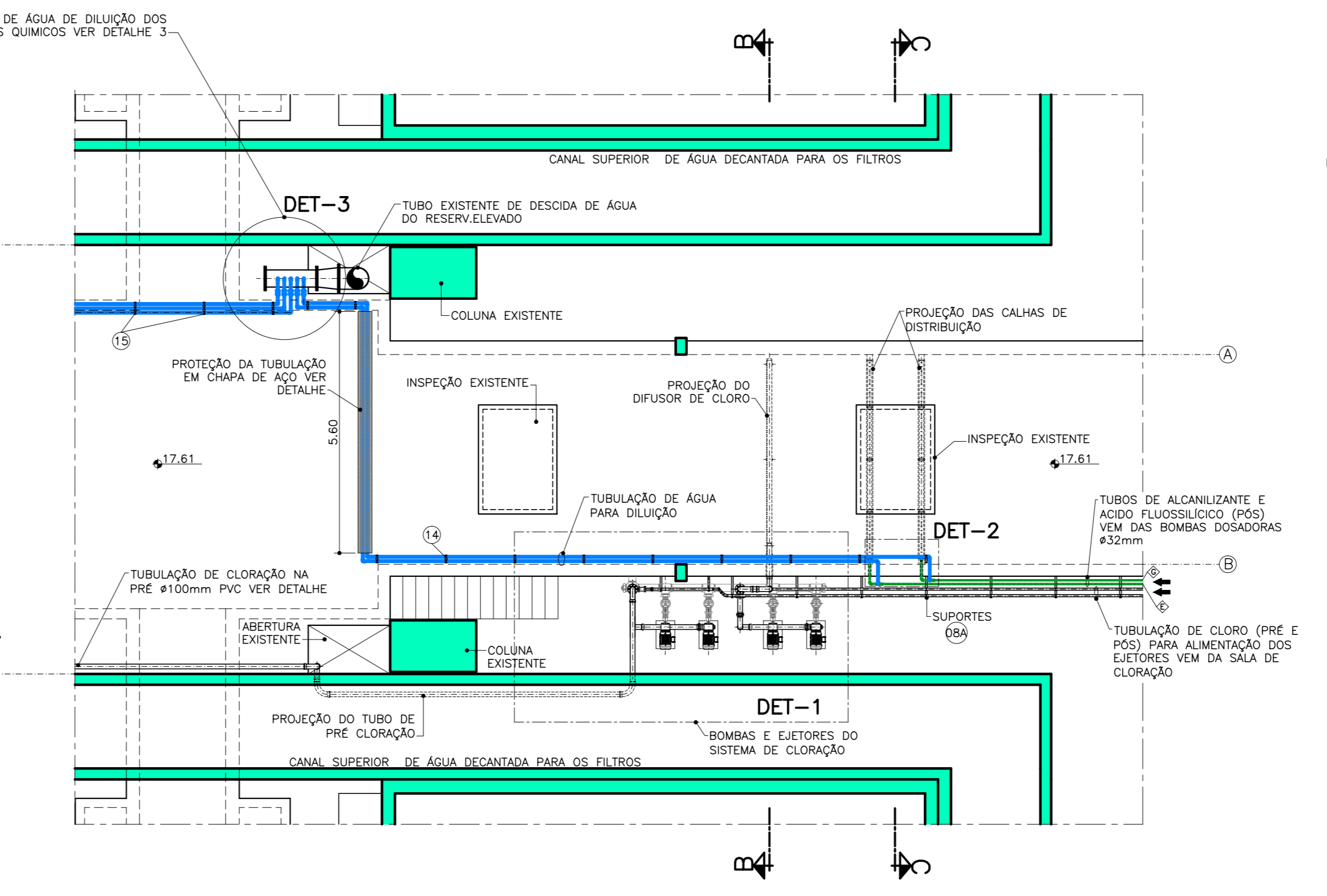
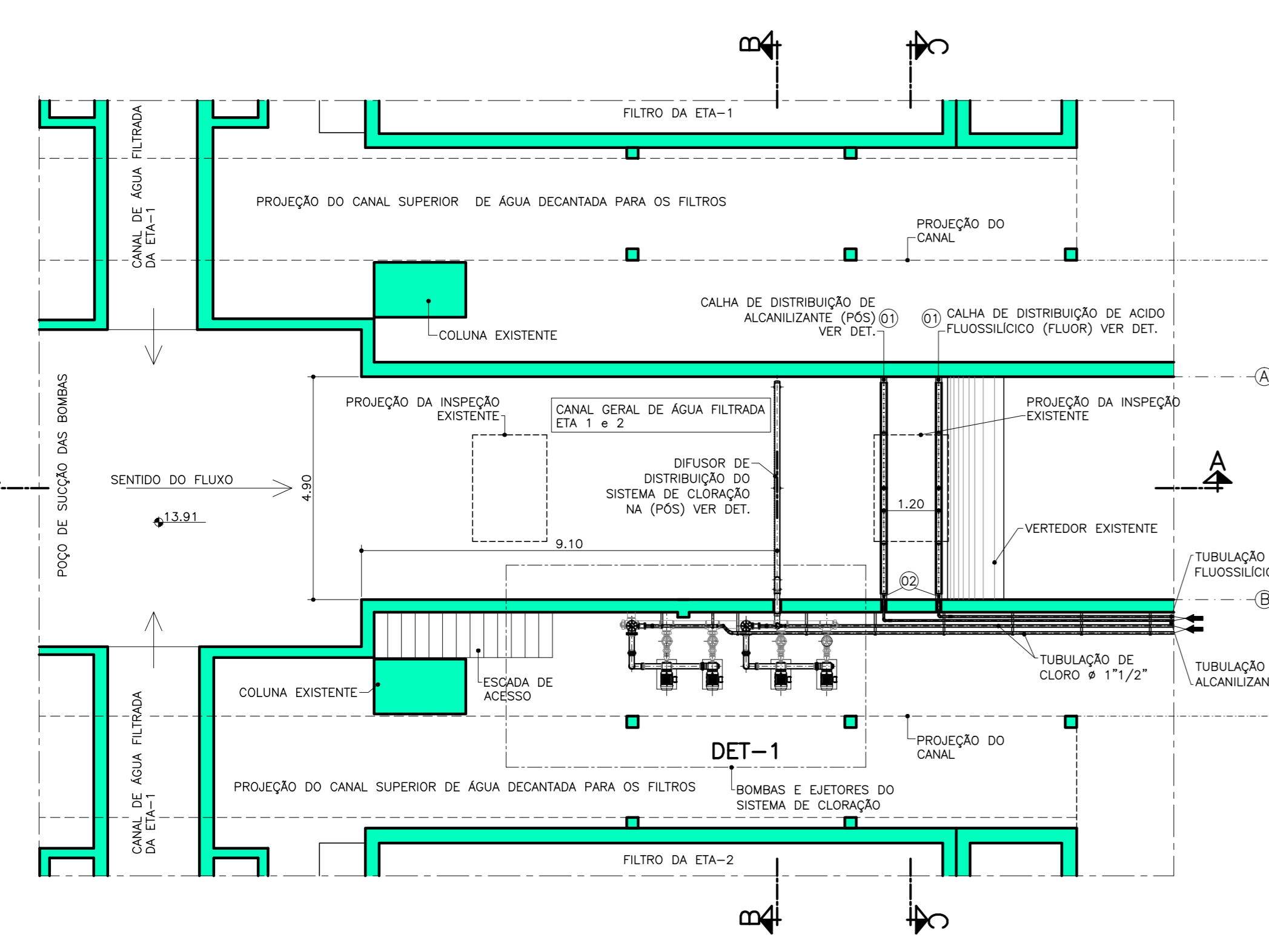
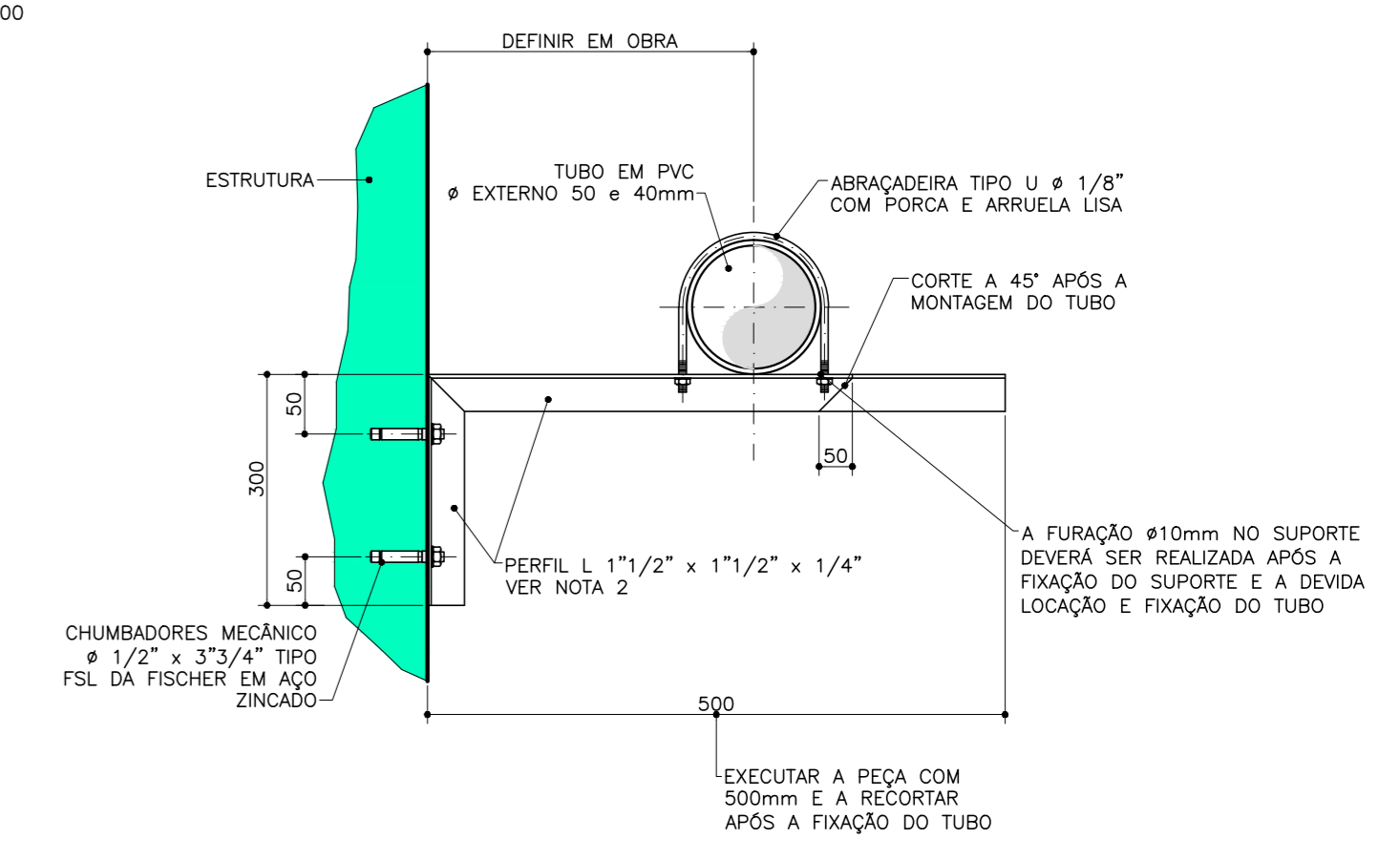
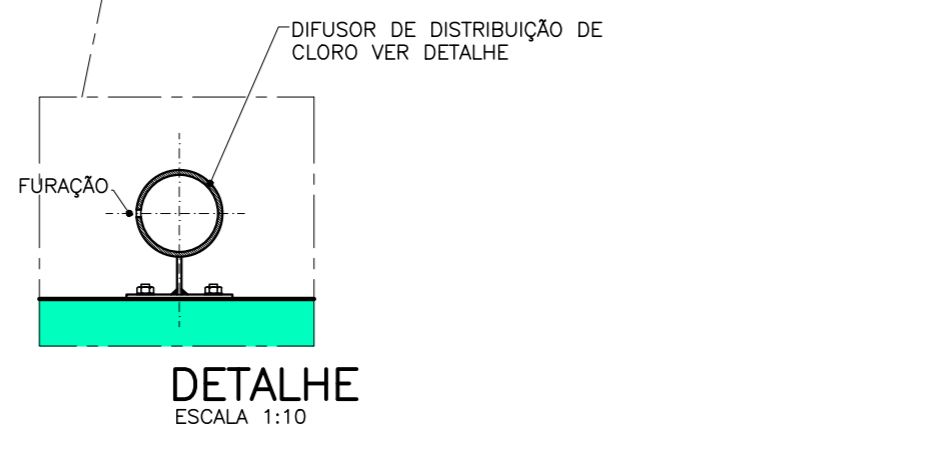
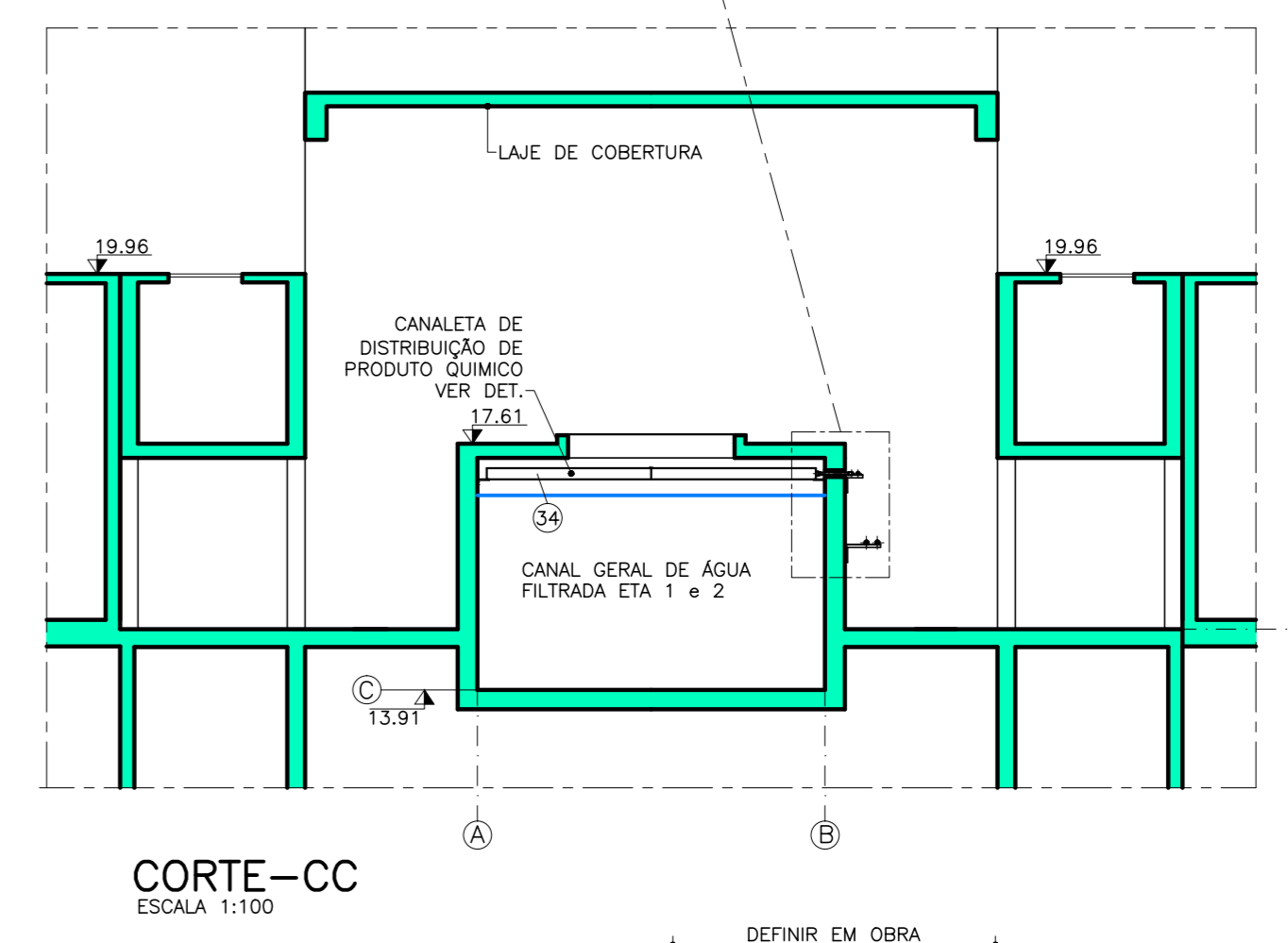
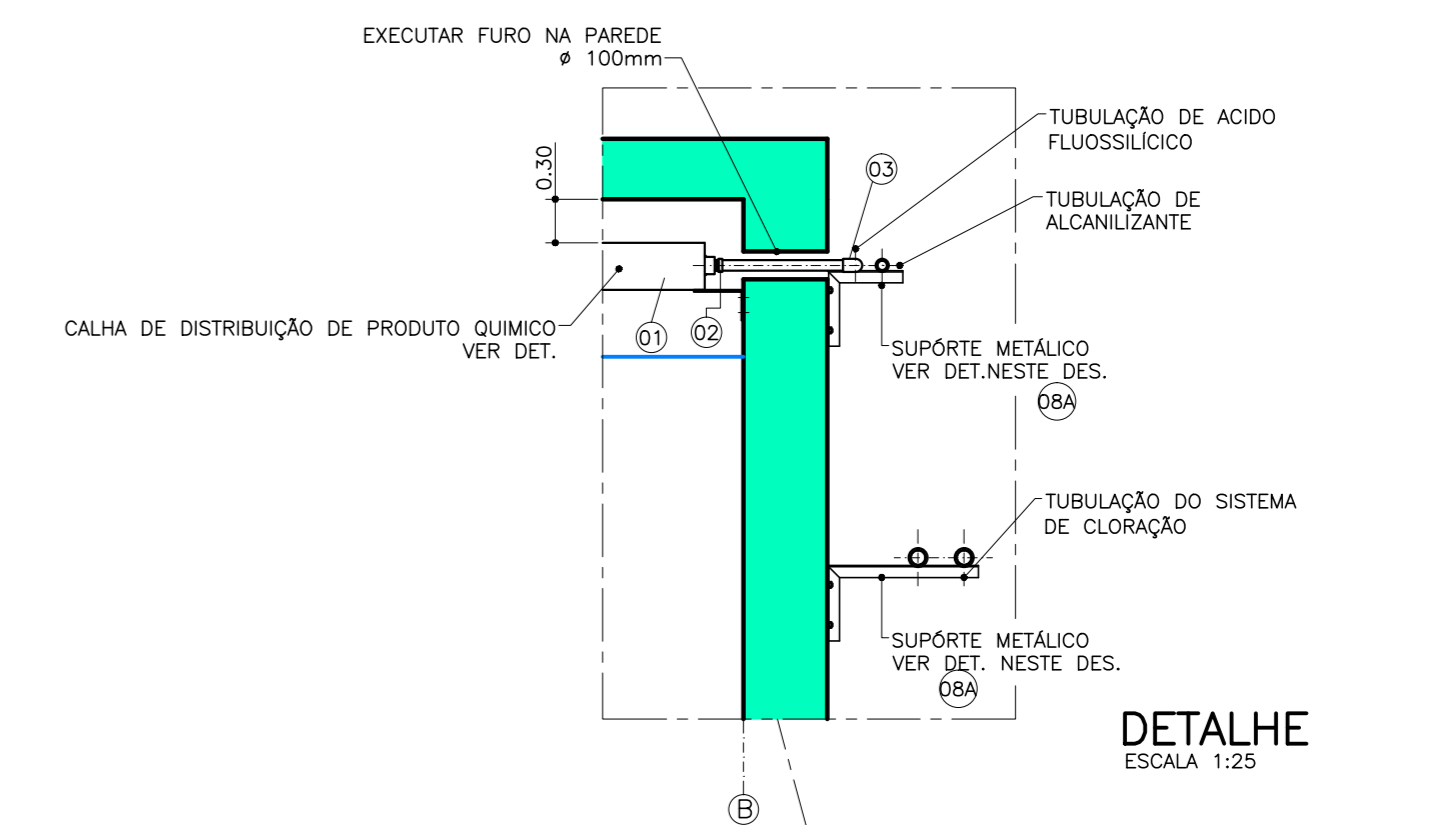
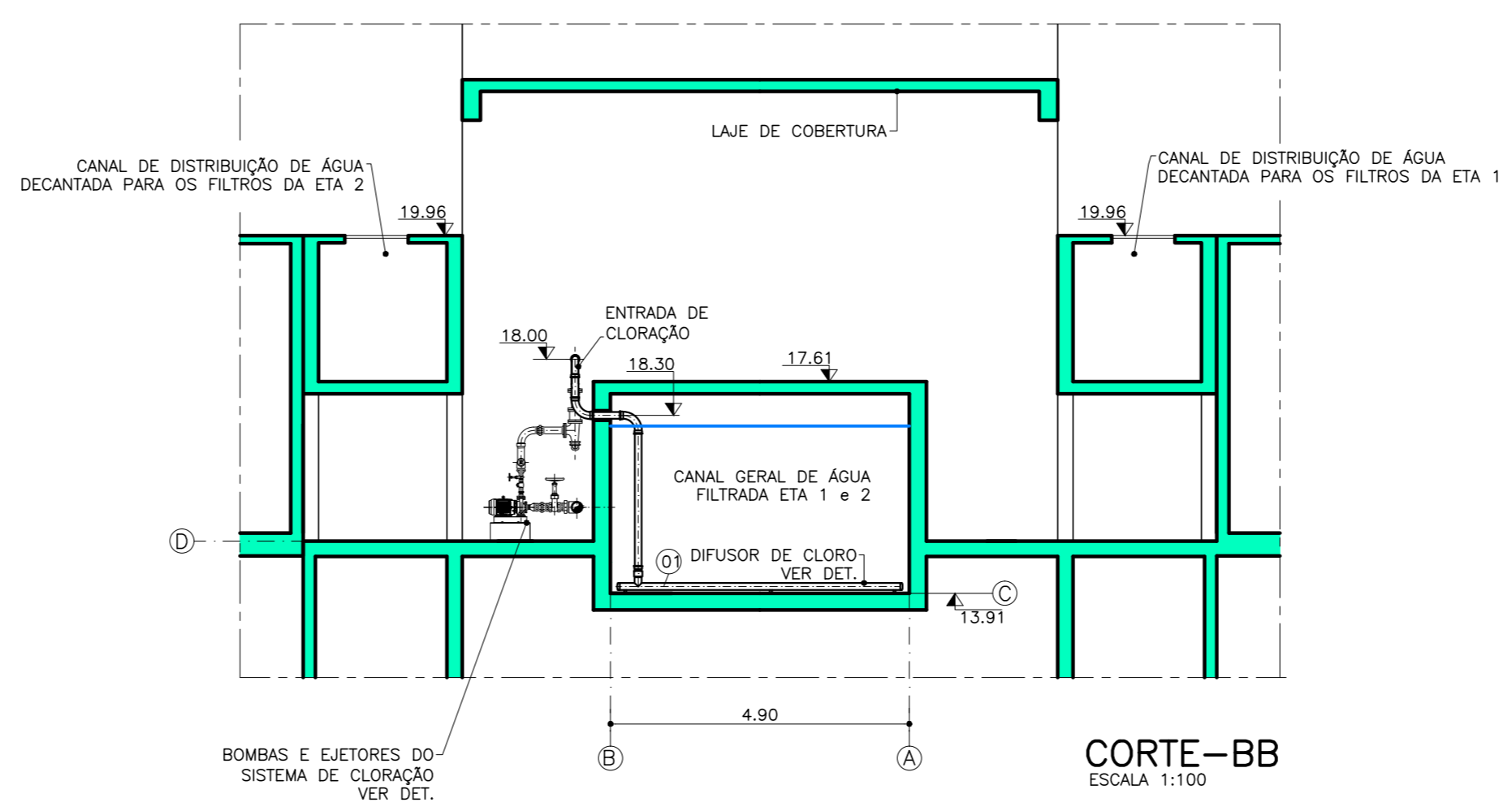
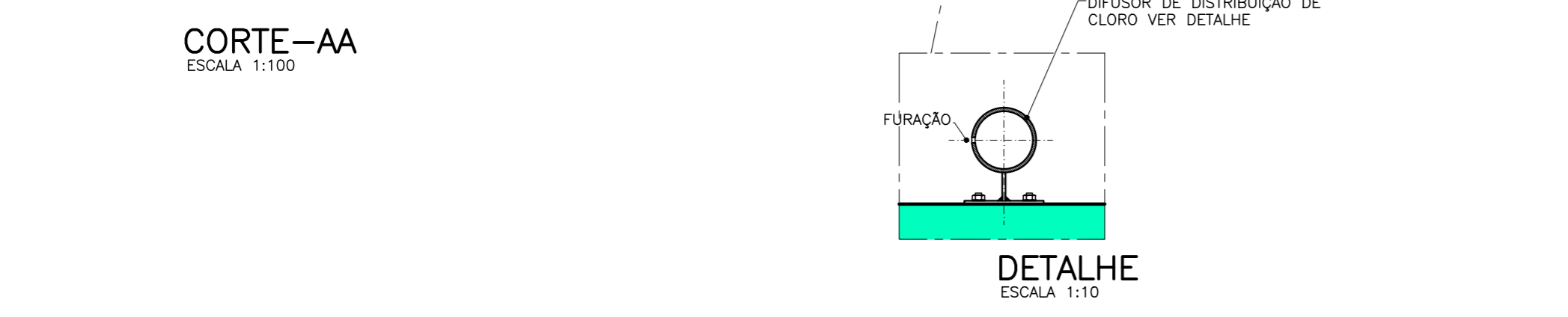
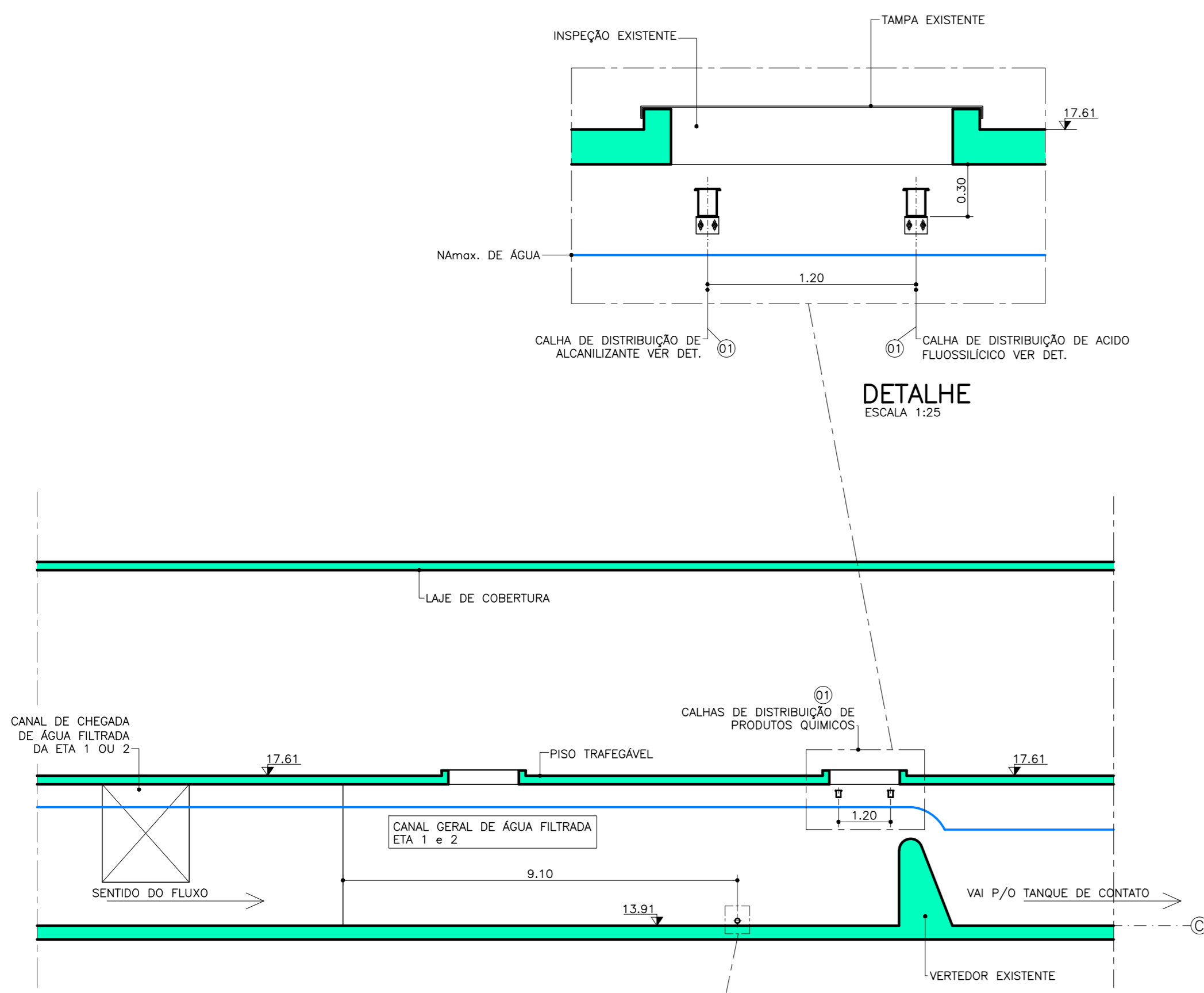
NOTAS

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

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 ANANDELUAMARITUBA		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 EDIFÍCIO DAS BOMBAS DOSADORAS DE PRODUTOS QUÍMICOS ISOMÉTRICOS DAS TUBULAÇÕES		
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO P.J. 1707
RESPTEC:  SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA/SP-06018359/07		DATA: ABR/2018
VERIFICAÇÃO: VÁGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-52023/2024		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 TÍPICO DOS SUPORTES DAS TUBULAÇÕES POS. 08A

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

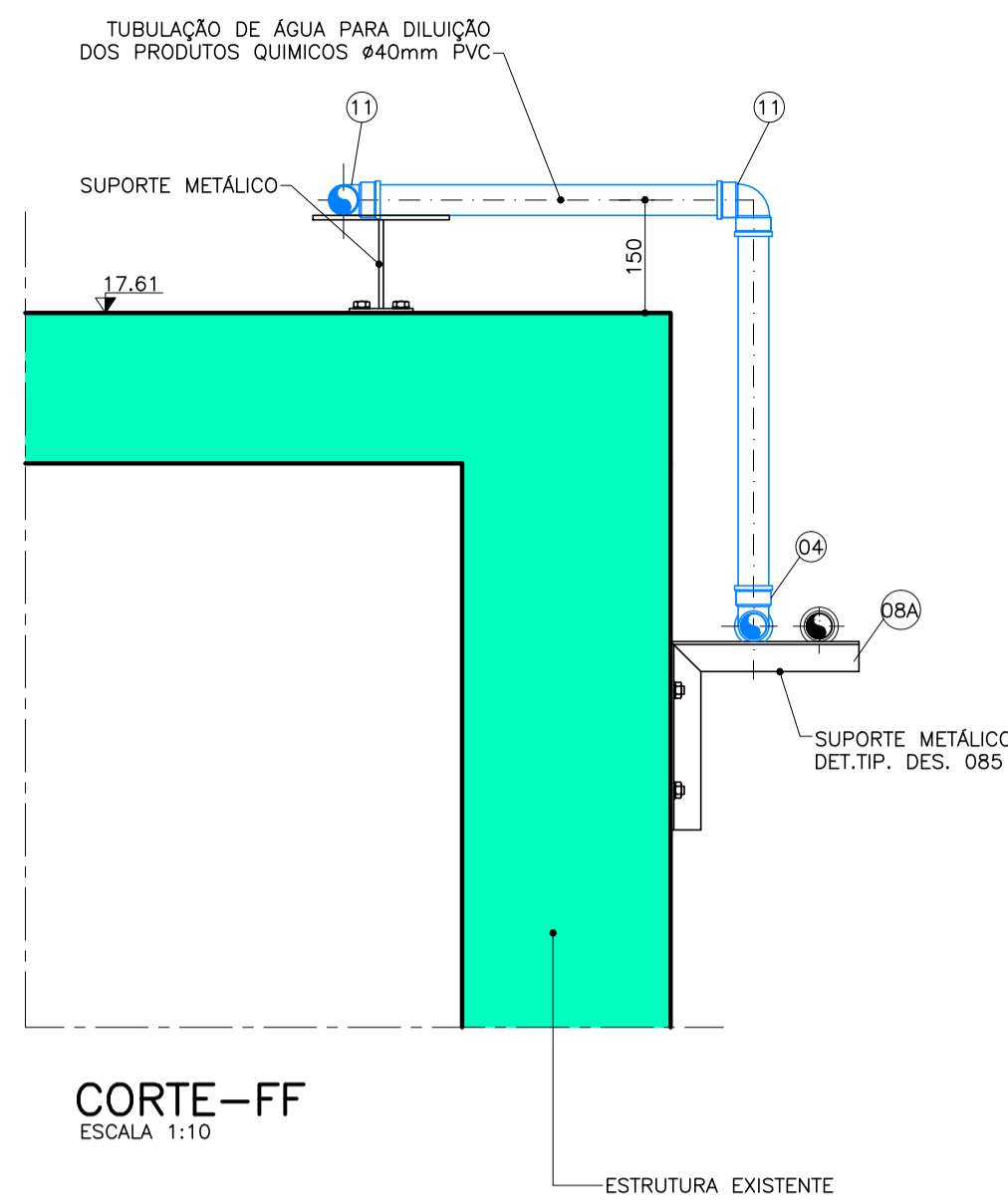
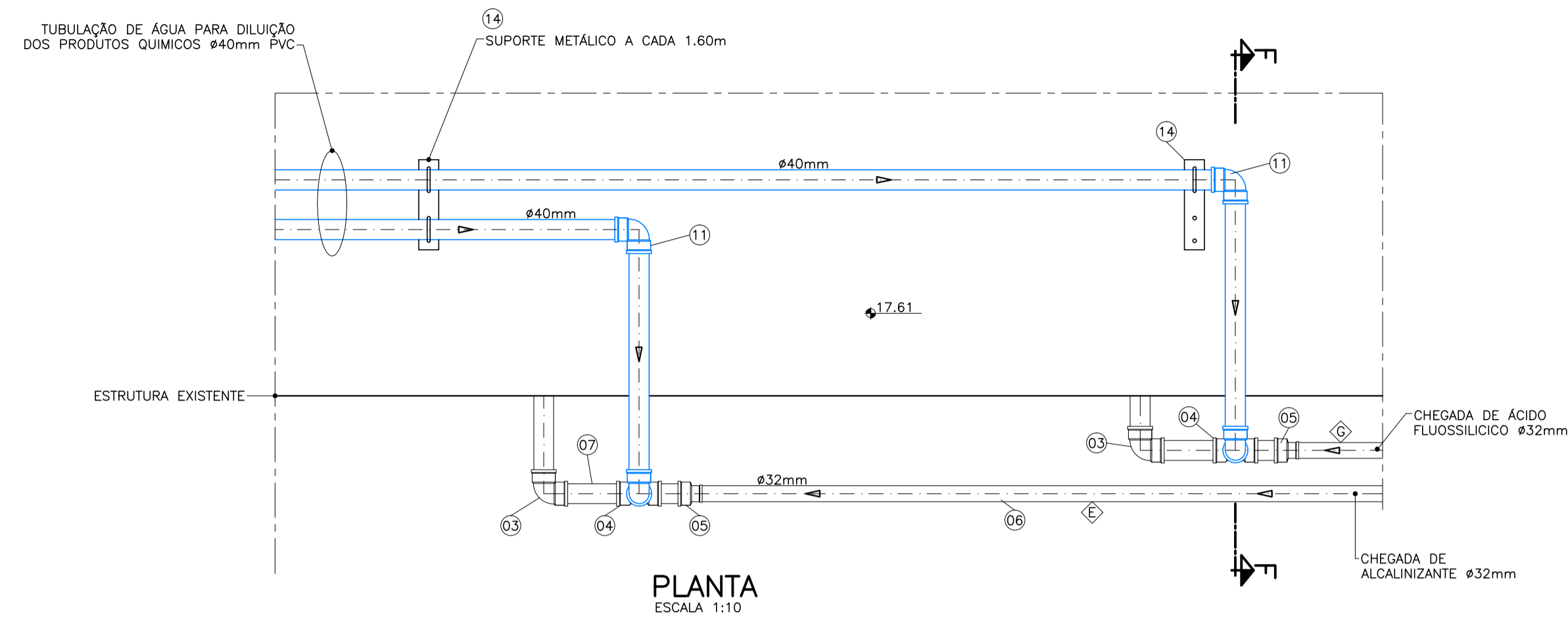
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,70
8	7	0,80
9	7	0,90
10	7	1,00
11	7	1,10
12	7	1,20
13	7	1,30
14	7	1,40
15	7	1,50
16	7	1,60
17	7	1,70
18	7	1,80
19	7	1,90
20	7	2,00

PLANTA NIVEL 18.30 ESCALA 1:100

PLANTA NIVEL 18.00 ESCALA 1:100

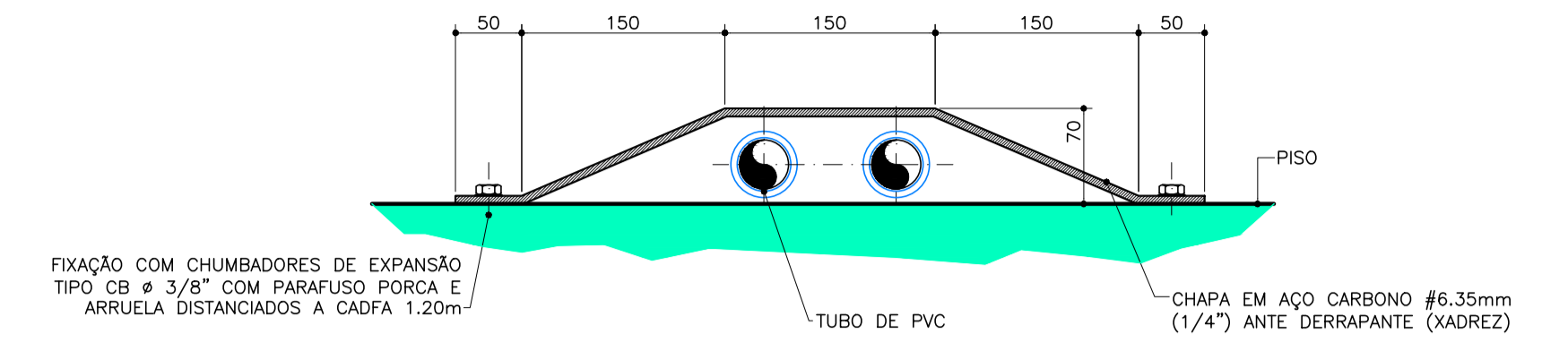
02/11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas	O.B	A.R.G.L
01/07/2019	Detalhe de suporte metálico	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA 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 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS NA POS CLORAZÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - PLANTAS E CORTES			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO 1707-TA-HDM-DE-085-R02 DATA ABR/2018	
RESP. TEC. SIDNEY E. S. SILVA CREA/SP-06018359/07		DES. PROJETO SIDNEY ESCULIER F. F. JUNIOR CREA/SP-06018359/07 AGENCIADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-26262/2002	
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO		ESCALA IND.	

DETALHE-2 PONTO DE ÁGUA PARA DILUIÇÃO DO PRODUTO QUIMICO



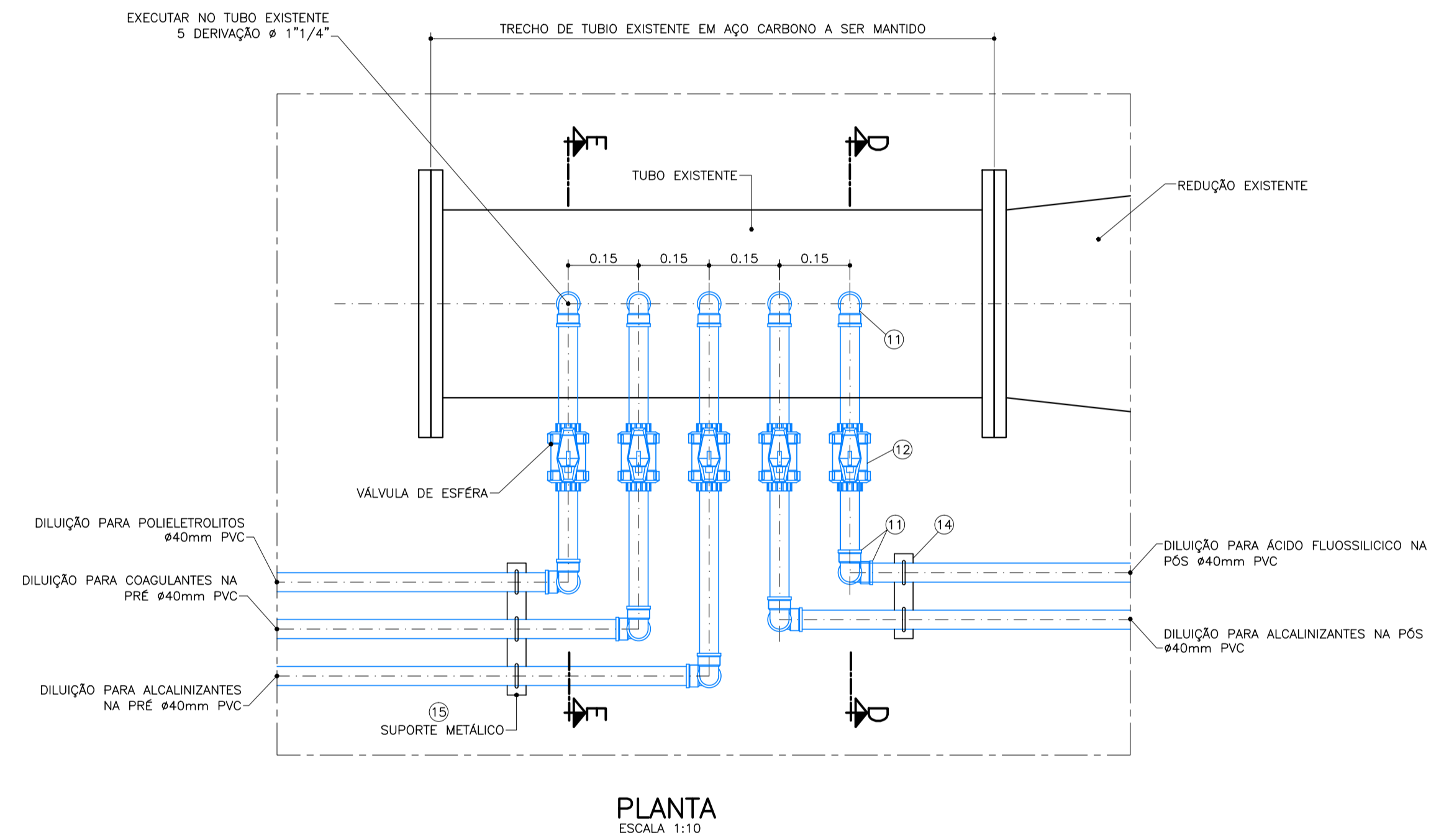
DETALHE DA PROTEÇÃO DOS TUBOS DE PVC NO PISO

ESCALA 1:5
DIMENSÕES EM MILÍMETROS



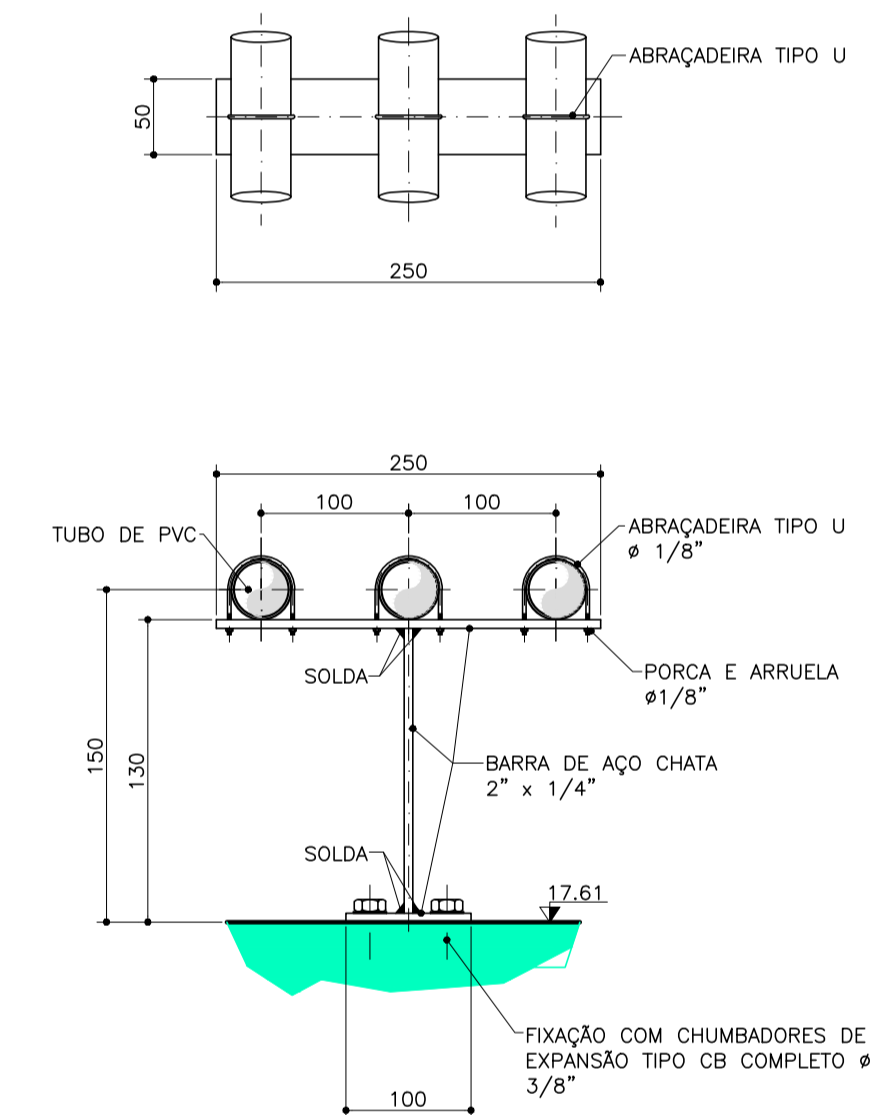
TOMADA DE ÁGUA PARA DILUIÇÃO DOS PRODUTOS QUIMICOS
DETALHE-3

ESCALA 1:10



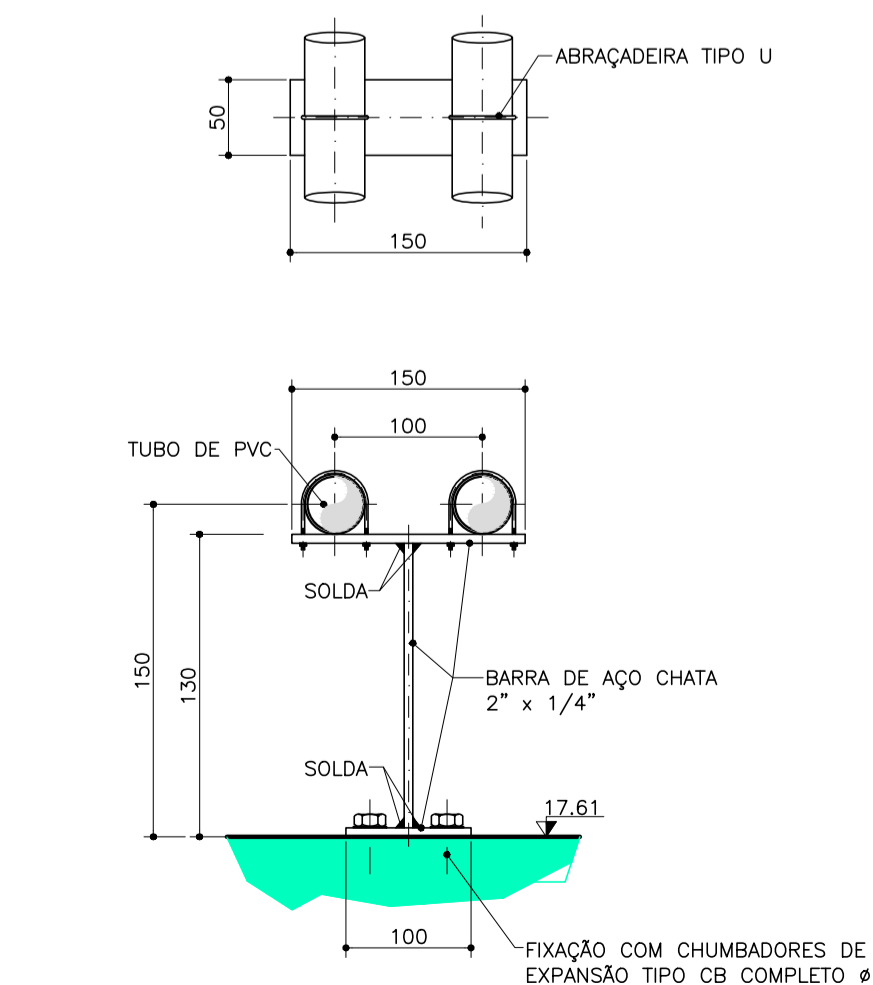
DETALHE DO SUPORTE P/3 TUBOS

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
ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2
APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PÓS
CLORORAÇÃO, ALCANILIZANTES E ACIDO FLUOSSILICICO - DETALHES

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPREENDIMENTO
COD. DO PROJETO: P.J_1707
COD. DO DESENHO: 1707-E-TA-HDM-DE-086-R02

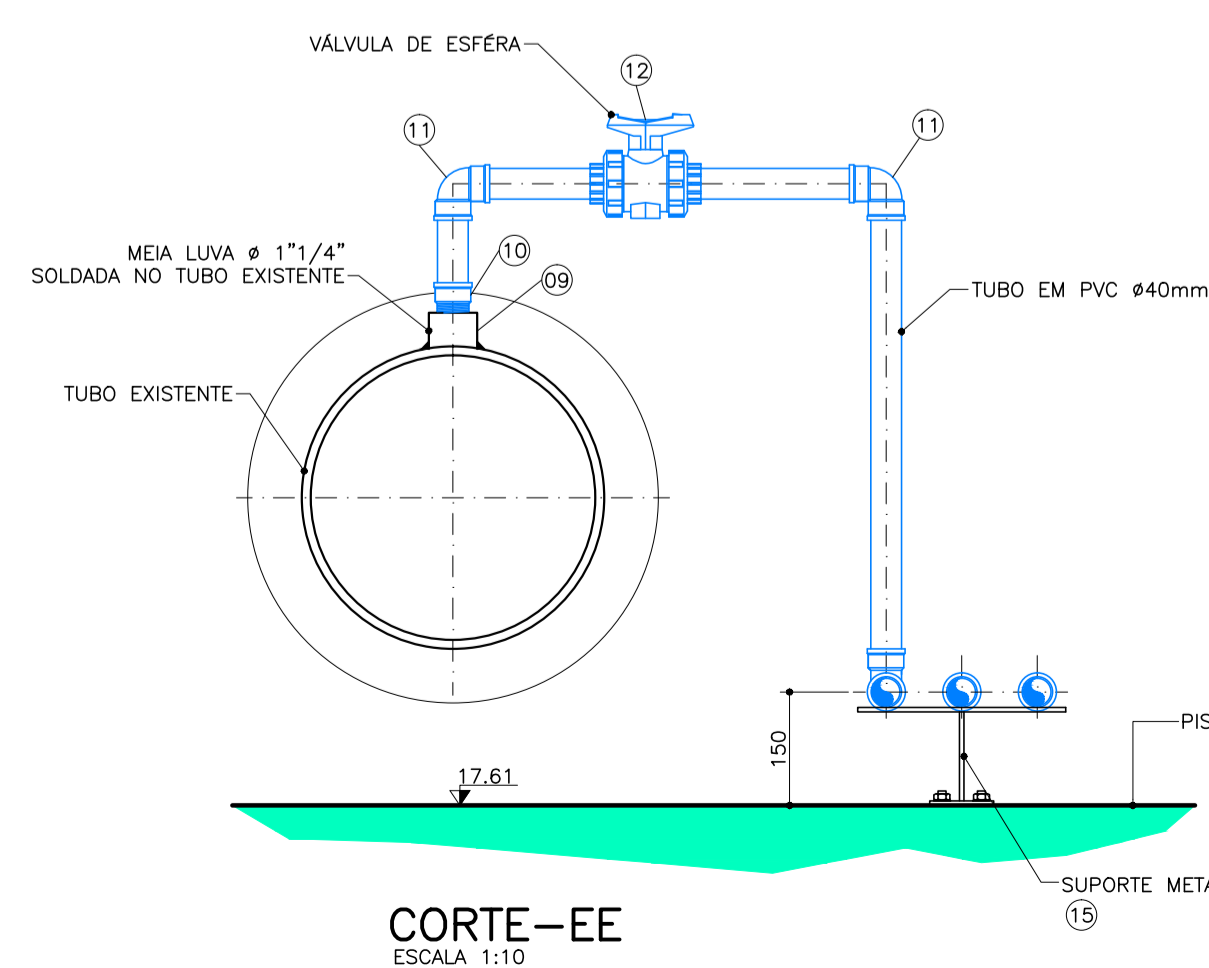
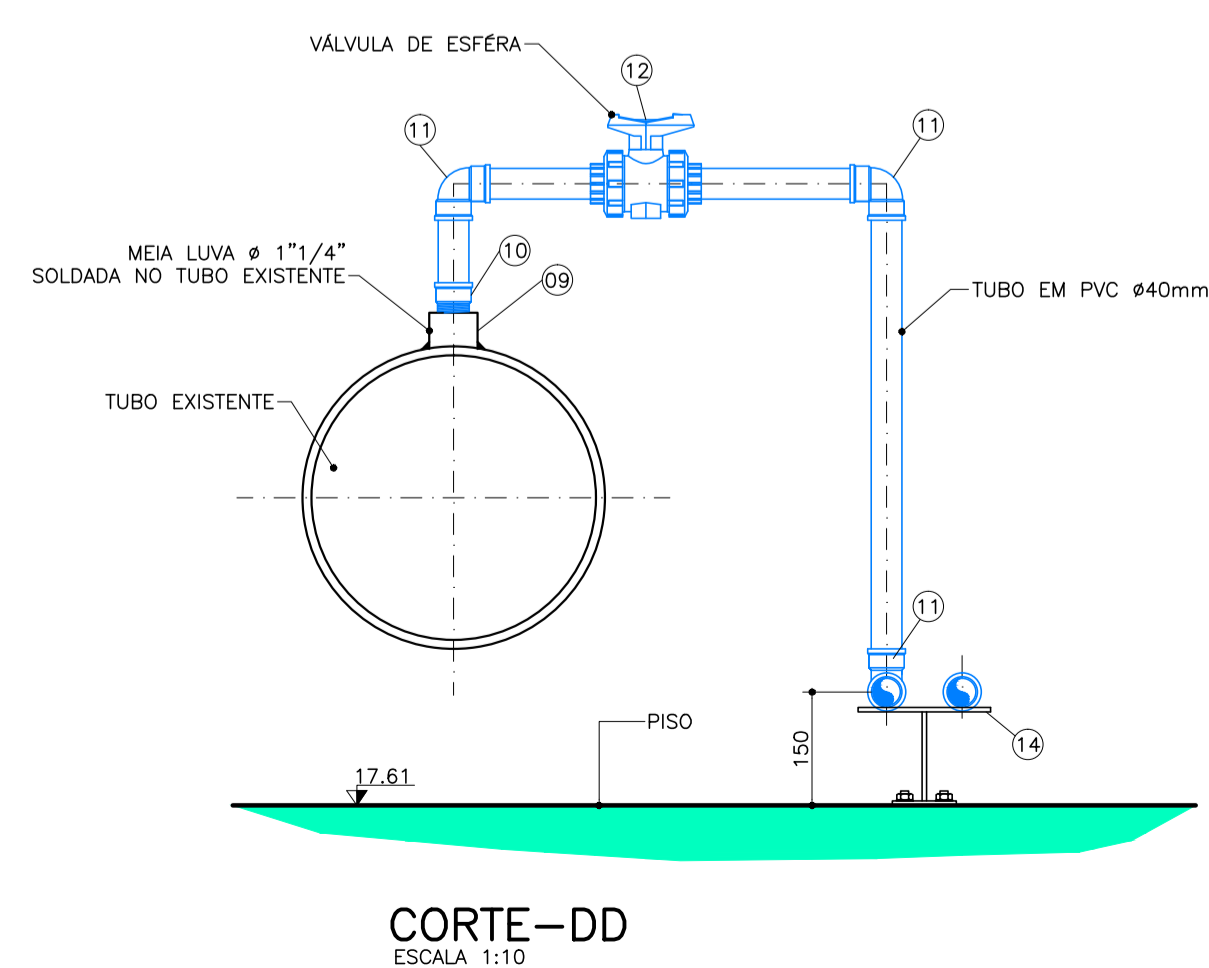
RESPEC: SIDNEY SECKLER F. FILHO
VERIFICAÇÃO: WAGNER ALMEIDA LIMA

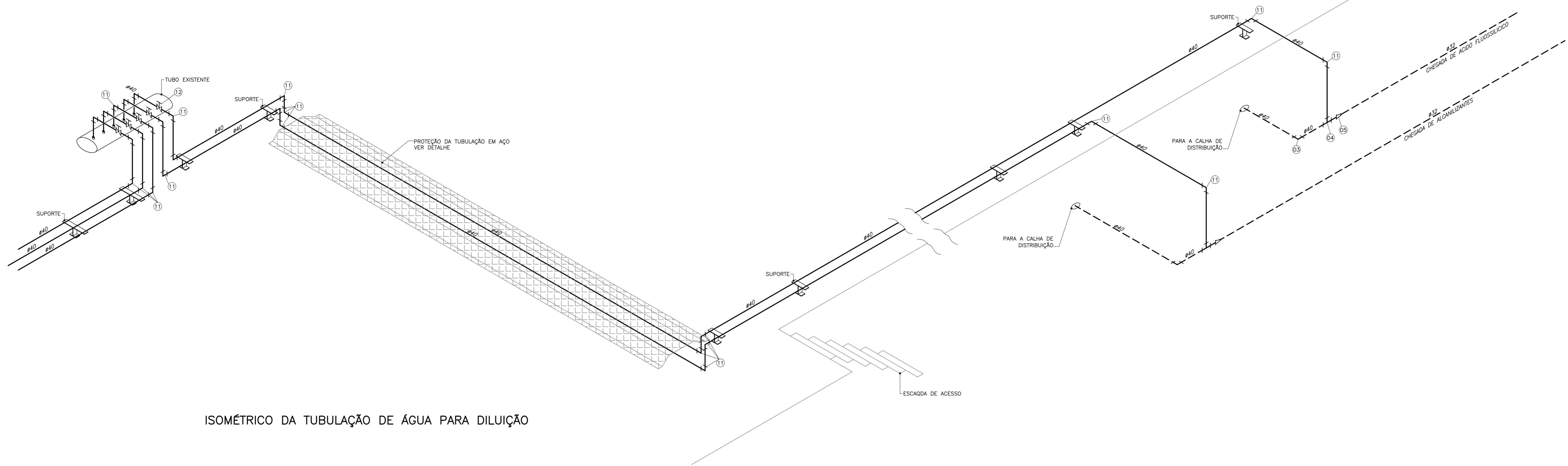
ABRILHOSOR: WAGNER ALMEIDA LIMA
DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.

DATA: Abril/2018

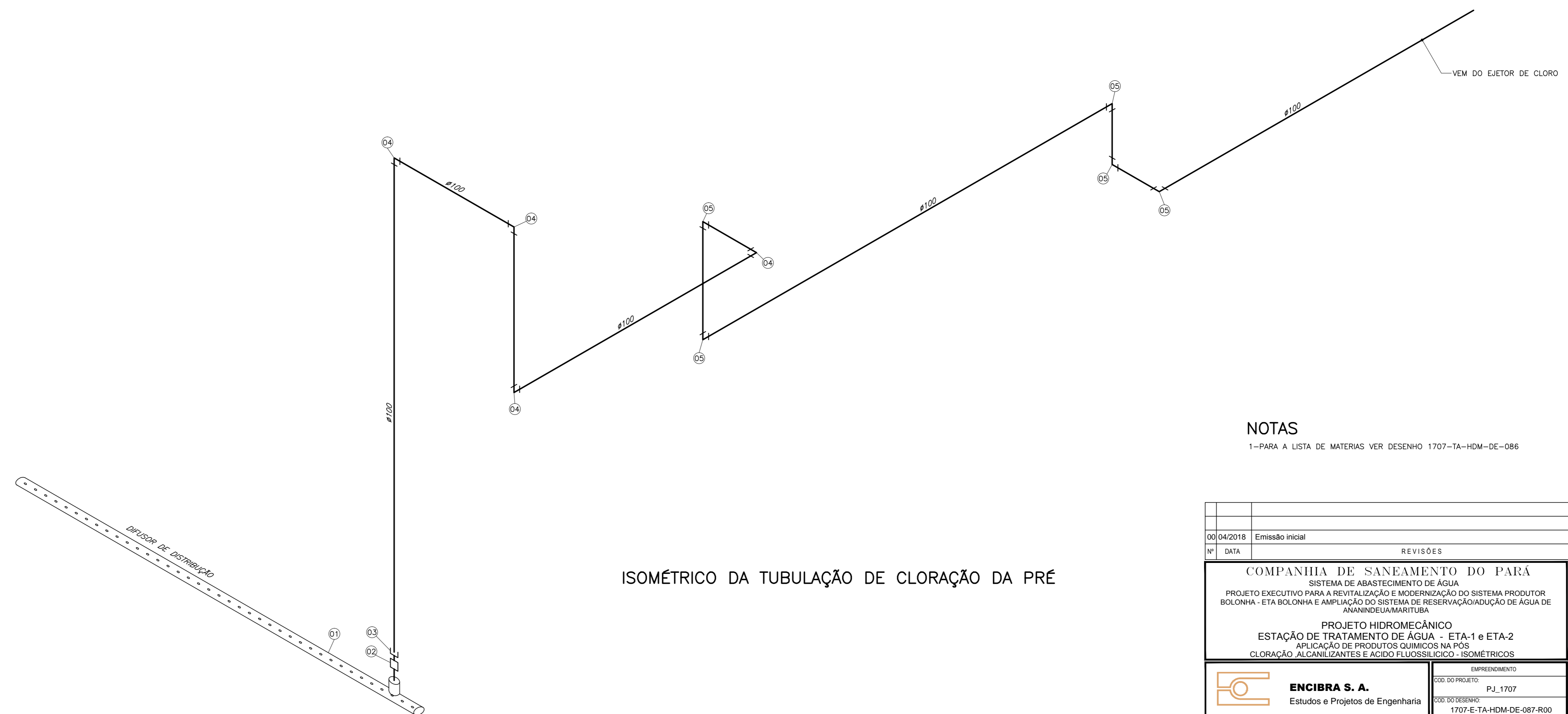
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGED

CONFIGURAÇÃO	ETA BOLOMBA	ACTB
1	7	1.010
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	9	0.10
10	10	0.10
11	10	0.10
12	10	0.10
13	10	0.10
14	10	0.10
15	10	0.10
16	10	0.10
17	10	0.10
18	10	0.10
19	10	0.10
20	10	0.10
21	10	0.10
22	10	0.10
23	10	0.10
24	10	0.10





ISOMÉTRICO DA TUBULAÇÃO DE ÁGUA PARA DILUIÇÃO




ISOMÉTRICO DA TUBULAÇÃO DE CLORAÇÃO DA PRÉ

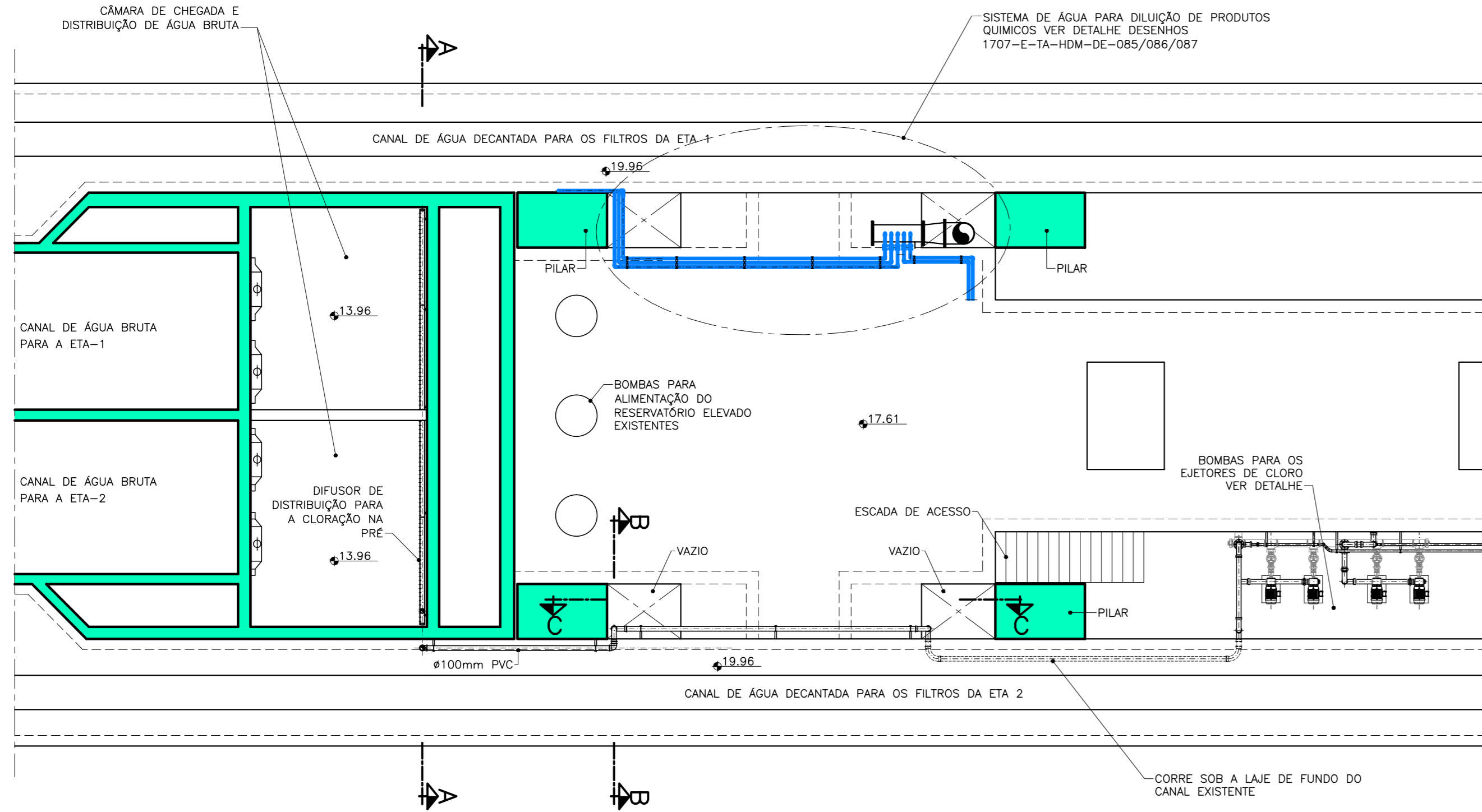
NOTAS

1-PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-086

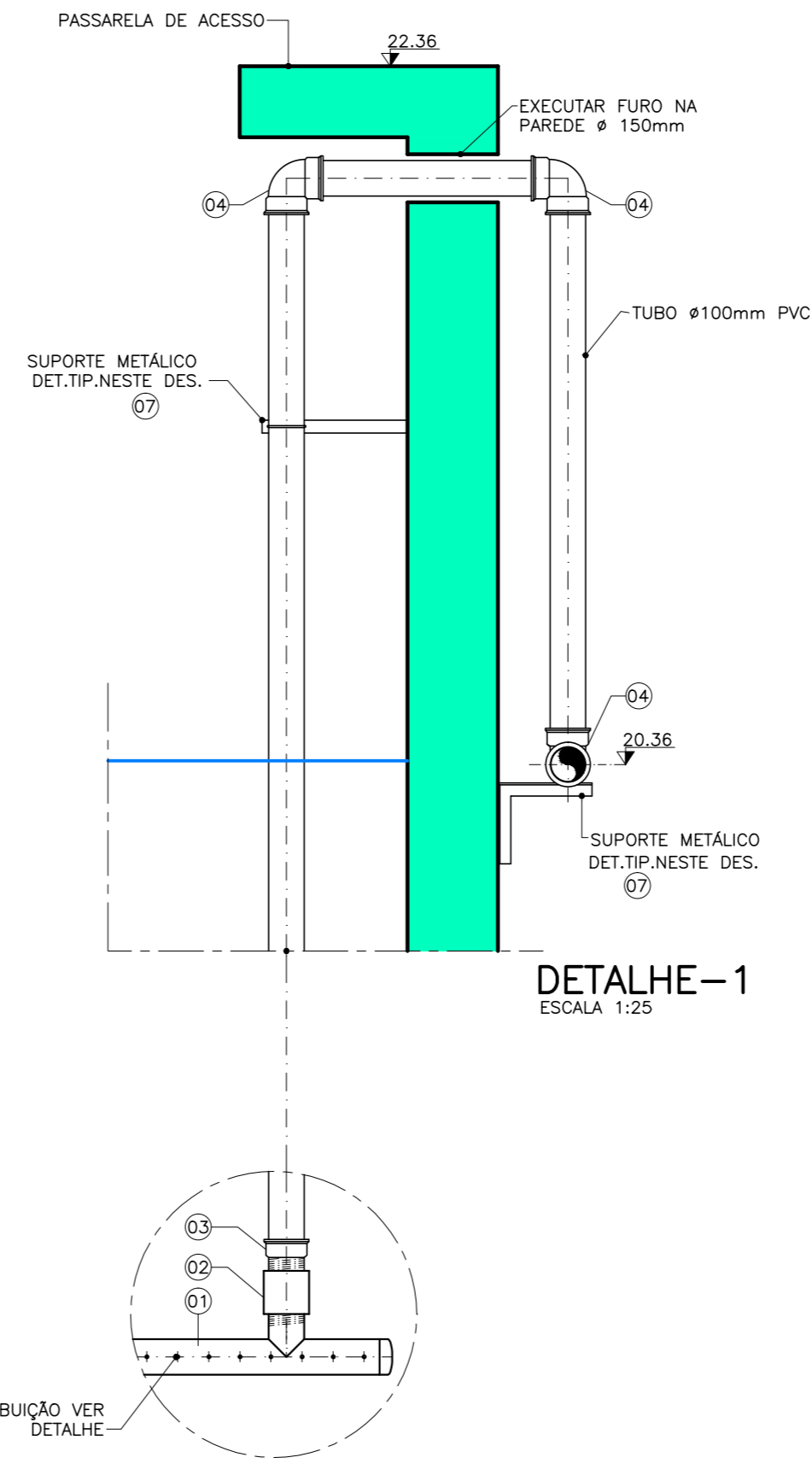
CONFIGURAÇÃO	QTD	UNIDADE
01	7	0,10
02	7	0,20
03	7	0,30
04	7	0,40
05	7	0,50
06	7	0,60
07	7	0,20
08	9	0,20
09	7	0,10
10	10	0,10
11	33	0,20
12	36	0,20
130	120	0,20
140	130	0,20
170	170	0,20
252	252	0,20
253	253	0,20
254	254	0,20

Nº	DATA	REVISÕES	O.B	A.R.G.L
00	04/2018	Emissão inicial		

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 ANANDELUAMARITUBA		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA POS CLORAÇÃO, ALCANILIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILICADO - ISOMÉTRICOS		
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707
RESP.TEC: SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07		DATA: Abri/2018
VERIFICAÇÃO: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-202623026		ESCALA: IND.
DESARROLVIMENTO: SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



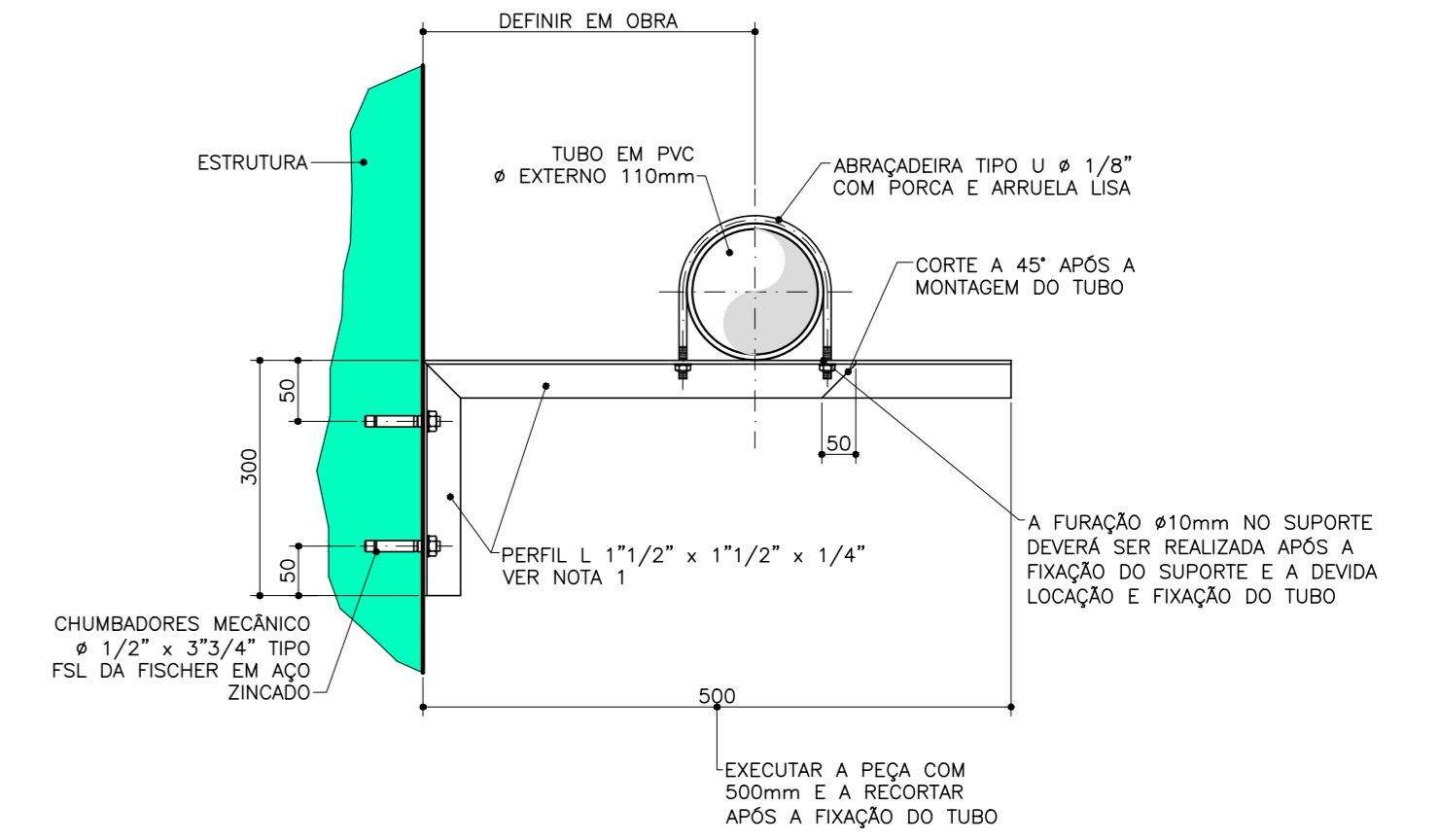
PLANTA
ESCALA 1:25



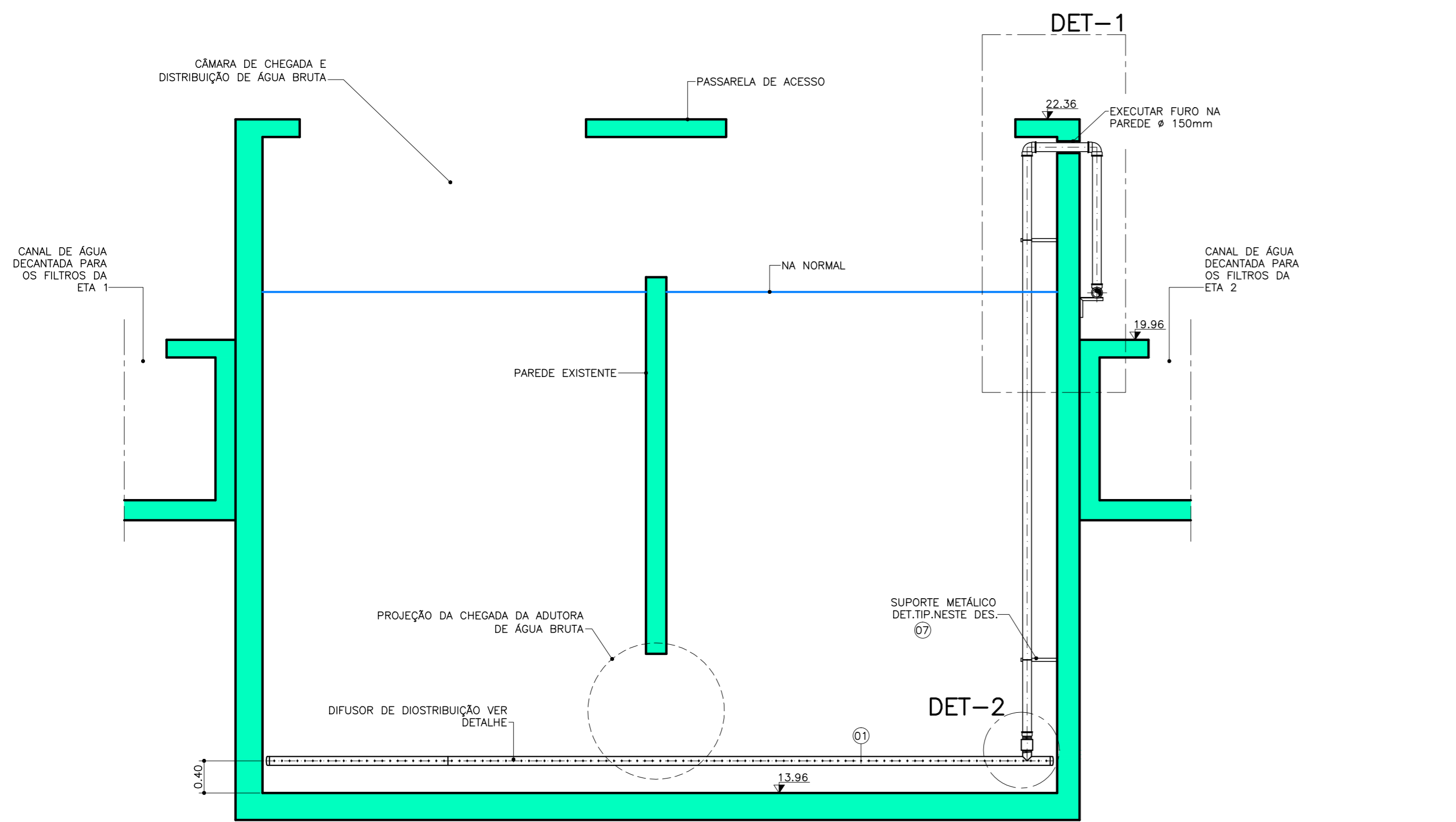
DETALHE-1
ESCALA 1:25

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
08	LUVA JUNTA SOLDÁVEL Ø 100mm	PVC	PÇ	03	
07	SUPORTE METÁLICO TIPO MÃO FRANCESA CONFORME DETALHE DESENHO	AÇO CARBONO	PÇ	14	VER DETALHE NESTE DESENHO
06	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL Ø 100mm	PVC	mts	36	BARRAS DE 6,00m
05	CURVA 90° LONGA JUNTA SOLDÁVEL EM PVC Ø 100mm	PVC	PÇ	07	
04	JOELHO 90° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC Ø 100mm	PVC	PÇ	04	
03	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO JUNTAS COM BOLSA E ROSCA Ø 100mm x 4"	PVC	PÇ	01	
02	LUVA JUNTA ROSQUEAVEL Ø 4"	PVC	PÇ	01	PVC LINHA BRANCA
01	DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA CLORINAÇÃO DA PRÉ CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	01	VER DETALHE

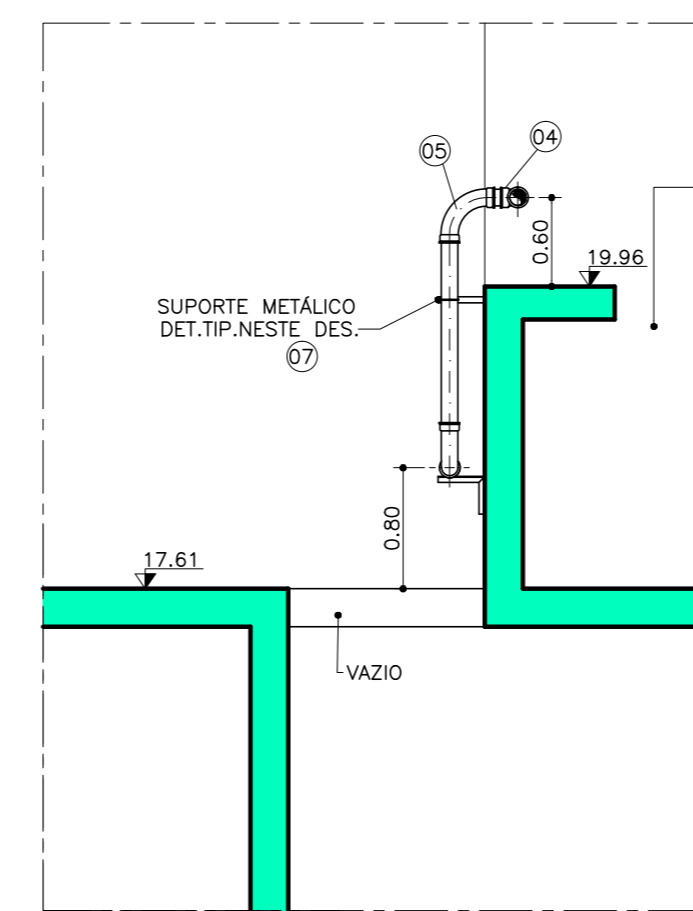
LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO
TUBULAÇÃO DE CLORINAÇÃO DA PRÉ



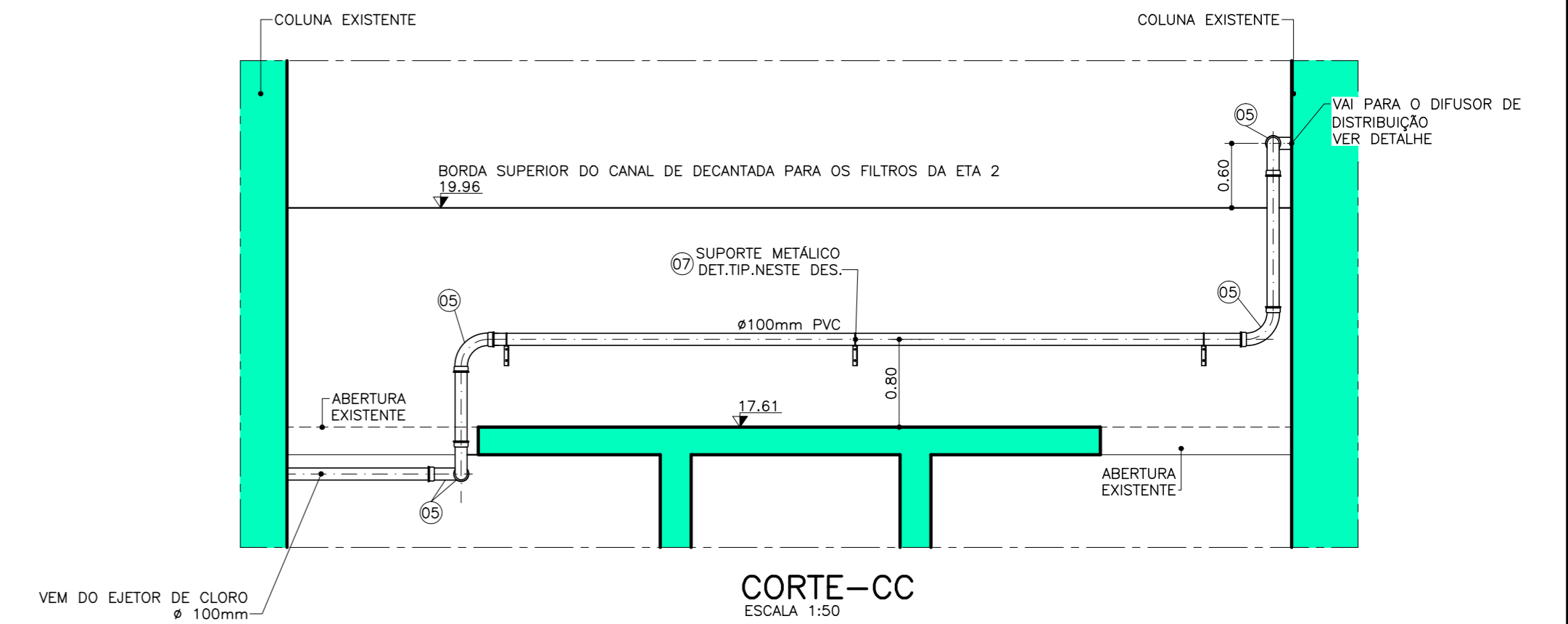
DETALHE TÍPICO DOS SUPORTES DAS TUBULAÇÕES
POS. 08A



CORTE-AA
ESCALA 1:50



CORTE-BB
ESCALA 1:50



CORTE-CC
ESCALA 1:50

NOTAS

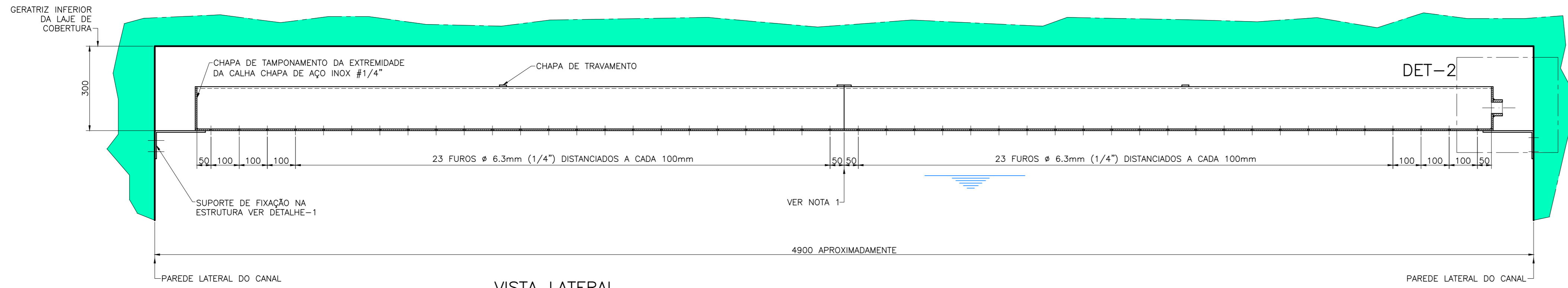
1-OS SUPORTES METÁLICOS APÓS A EXECUÇÃO E ANTES DA MONTAGEM DEVERÁ RECEBER PINTURA ANTI CORROSIVA (ZARCO) E APÓS PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO COR PRETA

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
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

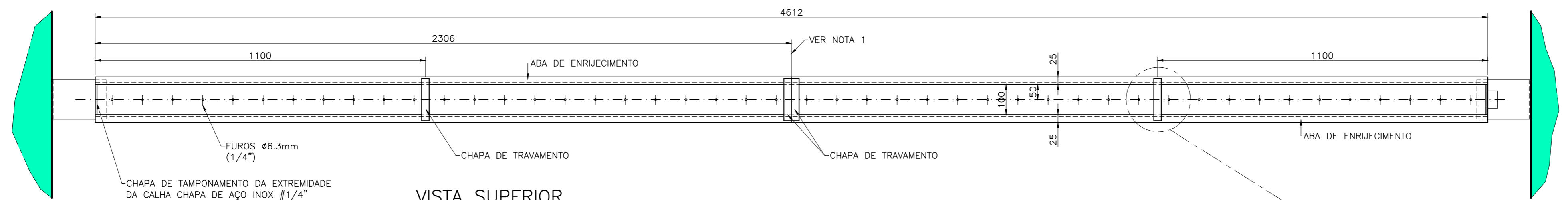
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
03	11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas		O.B A.R.G.L.
02	07/2019	Detalhe de suporte metálico		O.B A.R.G.L.
01	07/2018	Quantidades na lista de materiais e revisão no desenho de planta		O.B A.R.G.L.
00	04/2018	Emissão inicial		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 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUARANTUBA		
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ DETALHE DA TUBULAÇÃO PARA CLORINAÇÃO NA PRÉ - PLANTAS, CORTES E DETALHES		
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-088-R03	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
RESP.TEC: SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	DESARROLHADOR: SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907 VERIFICADOR: VAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 262623262	AGENCIADOR: DATA: ABR/2018 DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.

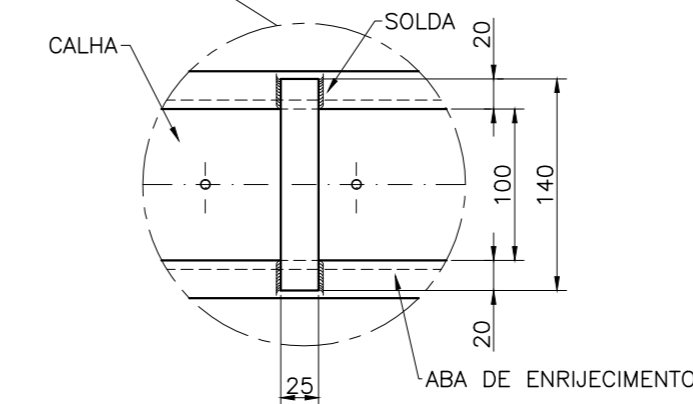
DETALHE TÍPICO DAS CALHAS DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PÓS
ALCALINIZANTE E ÁCIDO FLUOSSILÍCICO



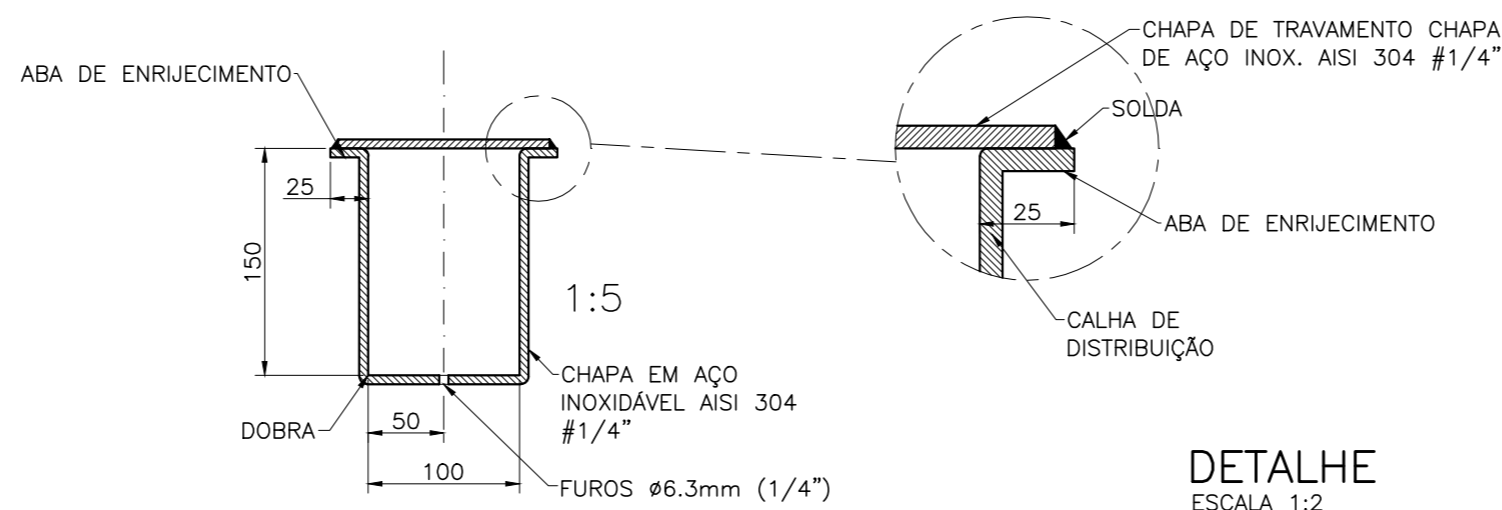
VISTA LATERAL
ESCALA 1:10



VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:10



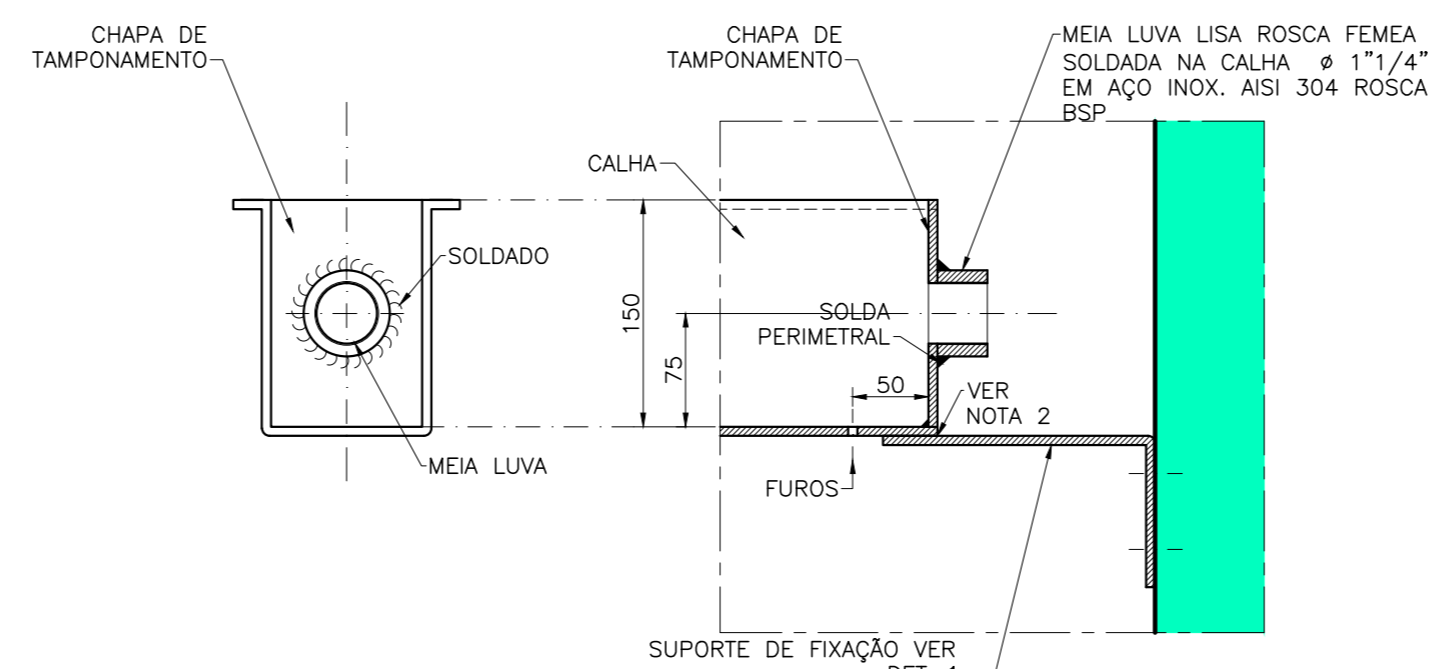
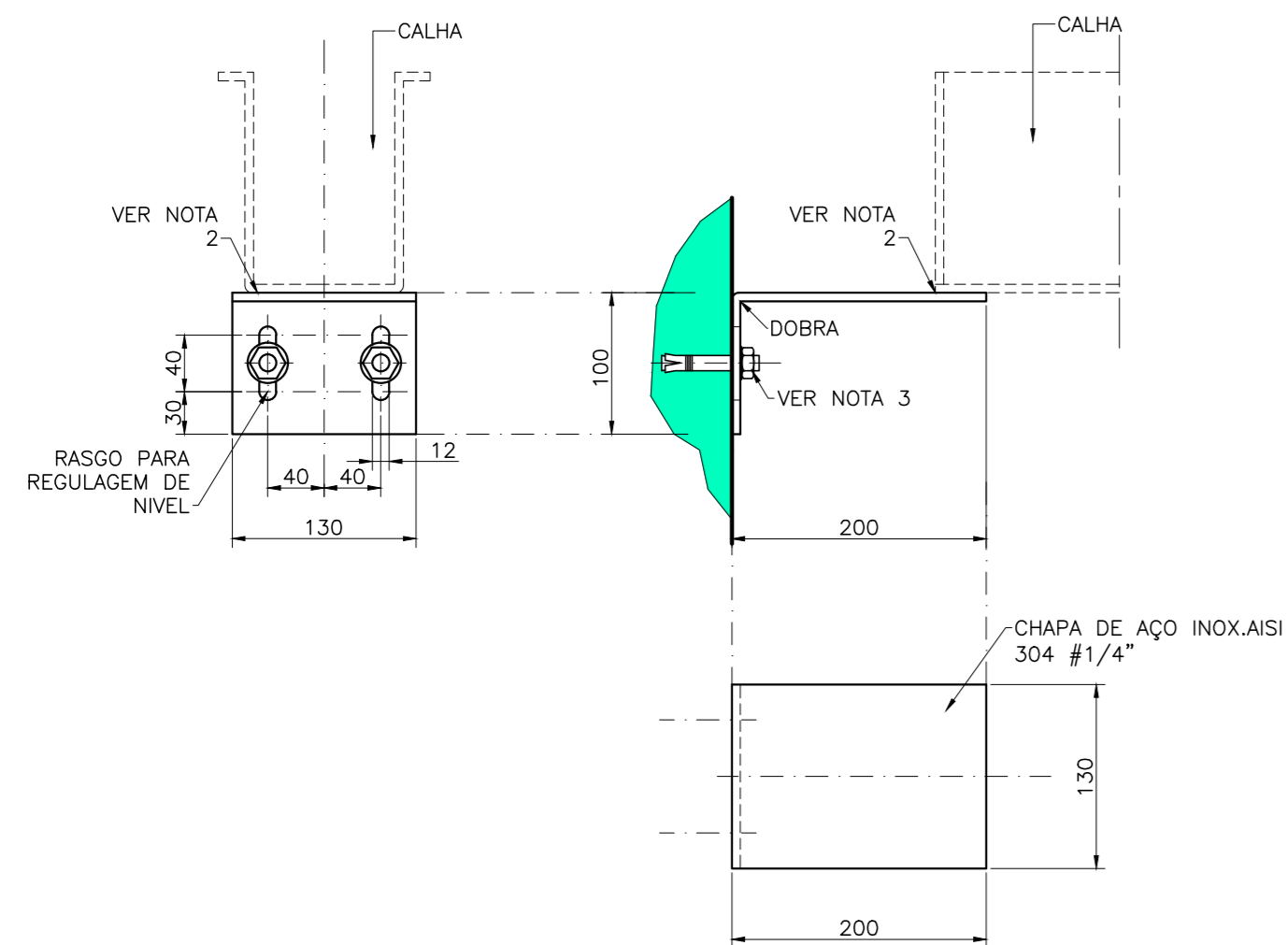
DETALHE
ESCALA 1:5



CORTE BB
ESCALA 1:5

DETALHE
ESCALA 1:2

DETALHE 2 SUPORTE DE FIXAÇÃO DA CALHA
ESCALA 1:5



DETALHE 1
ESCALA 1:5

NOTAS

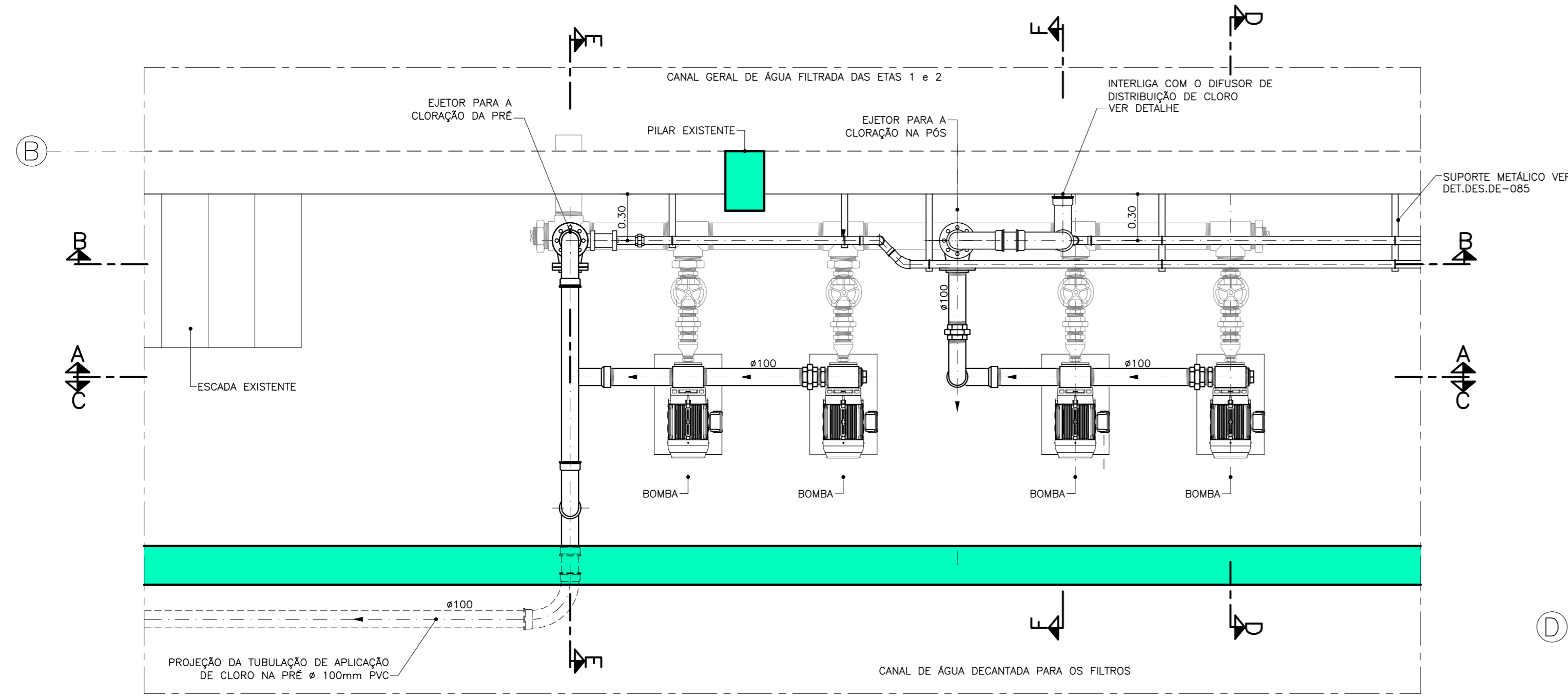
- 1-A CALHA DEVERÁ SER EXECUTADA EM DUAS PARTES E AMBAS DEVERÃO SER SOLDADAS NO LOCAL DE INSTALAÇÃO
- 2-APÓS A MONTAGEM E NIVELAMENTO DOS SUPORTES A CALHA DEVERÁ SER POSICIONADA SOBRE O MESMO E EXECUTAR A SOLDAGEM (CALHA E SUPORTE)
- 3-AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CHUMBADORES DE EXPANSÃO Ø 1/2"x3/32" TIPO BOLT FWA DA FISCHER OU SIMILAR

ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS

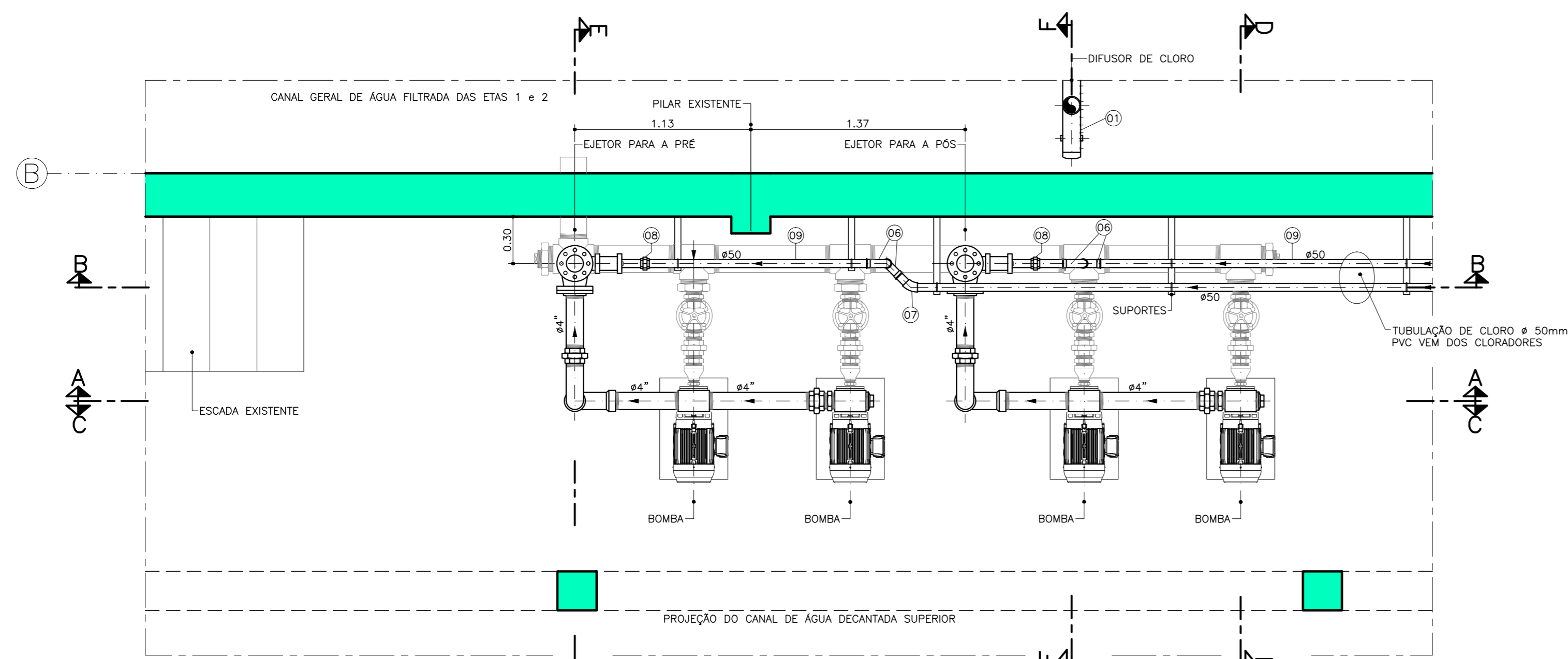
CONFIGURAÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01	07/2018	01
02	07/2018	02
03	07/2018	03
04	07/2018	04
05	07/2018	05
06	07/2018	06
07	07/2018	07
08	07/2018	08
09	07/2018	09
10	07/2018	10
11	07/2018	11
12	07/2018	12
13	07/2018	13
14	07/2018	14
15	07/2018	15
16	07/2018	16
17	07/2018	17
18	07/2018	18
19	07/2018	19
20	07/2018	20
21	07/2018	21
22	07/2018	22
23	07/2018	23
24	07/2018	24
25	07/2018	25
26	07/2018	26
27	07/2018	27
28	07/2018	28
29	07/2018	29
30	07/2018	30
31	07/2018	31
32	07/2018	32
33	07/2018	33
34	07/2018	34
35	07/2018	35
36	07/2018	36
37	07/2018	37
38	07/2018	38
39	07/2018	39
40	07/2018	40
41	07/2018	41
42	07/2018	42
43	07/2018	43
44	07/2018	44
45	07/2018	45
46	07/2018	46
47	07/2018	47
48	07/2018	48
49	07/2018	49
50	07/2018	50
51	07/2018	51
52	07/2018	52
53	07/2018	53
54	07/2018	54
55	07/2018	55
56	07/2018	56
57	07/2018	57
58	07/2018	58
59	07/2018	59
60	07/2018	60
61	07/2018	61
62	07/2018	62
63	07/2018	63
64	07/2018	64
65	07/2018	65
66	07/2018	66
67	07/2018	67
68	07/2018	68
69	07/2018	69
70	07/2018	70
71	07/2018	71
72	07/2018	72
73	07/2018	73
74	07/2018	74
75	07/2018	75
76	07/2018	76
77	07/2018	77
78	07/2018	78
79	07/2018	79
80	07/2018	80
81	07/2018	81
82	07/2018	82
83	07/2018	83
84	07/2018	84
85	07/2018	85
86	07/2018	86
87	07/2018	87
88	07/2018	88
89	07/2018	89
90	07/2018	90
91	07/2018	91
92	07/2018	92
93	07/2018	93
94	07/2018	94
95	07/2018	95
96	07/2018	96
97	07/2018	97
98	07/2018	98
99	07/2018	99
100	07/2018	100

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
02	12/2018	Especificação aço inox	O.B	A.R.G.L
01	07/2018	Revisão no diâmetro dos furos de distribuição das calhas	O.B	A.R.G.L
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L

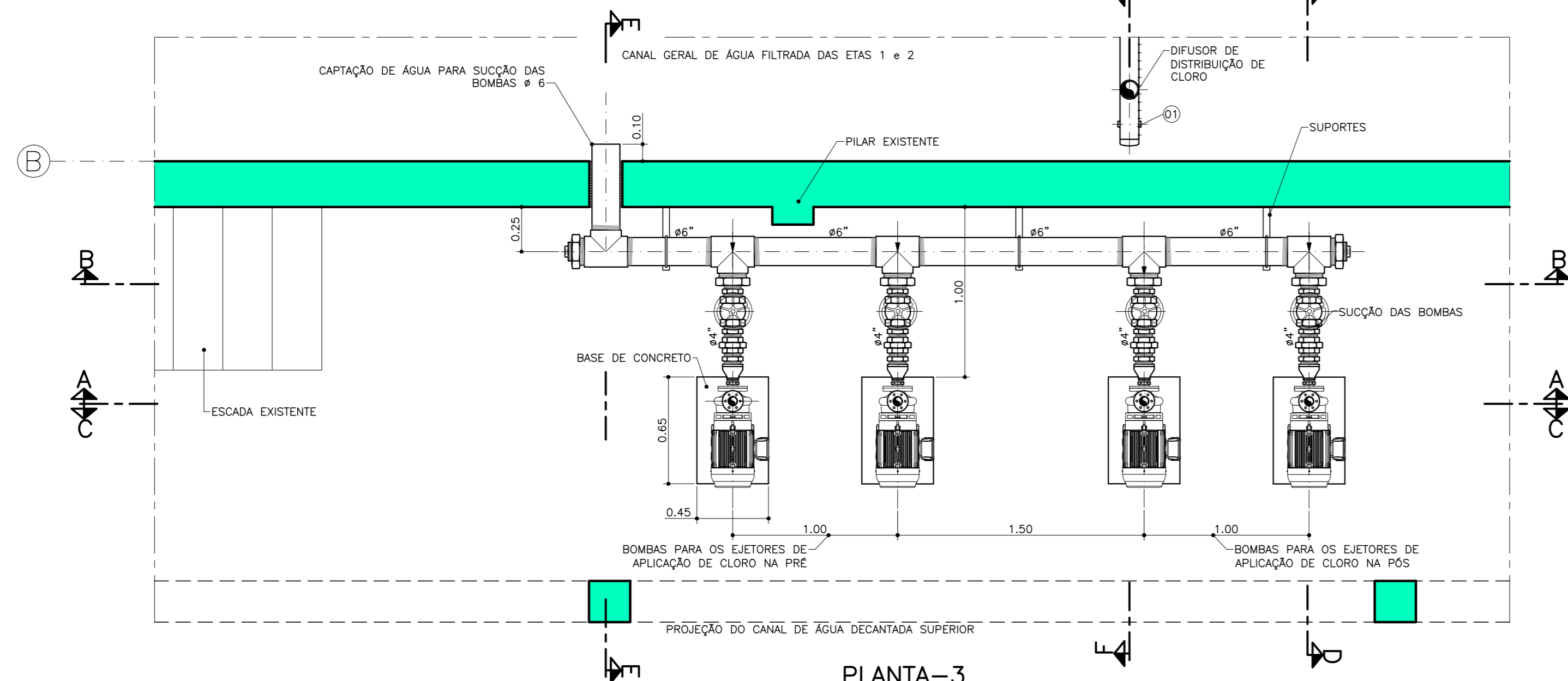
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA e AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANDEUAMARITUBA		DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA			
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PÓS ALCALINIZANTES E ÁCIDO FLUOSSILÍCICO - DETALHE DAS CALHAS DE DISTRIBUIÇÃO					
RESP.TEC. SENEY SECILER F. FILHO CREA-SP: 06018359/0	DESARROLVIMENTO SENEY SECILER F. FILHO CREA-SP: 06018359/0	APROVADOR VAGNER ALMEIDA LIMA CREA-SP: 52028/3026	DATA Abn/2018	EMPREENDIMENTO PJ_1707	ESCALA IND.



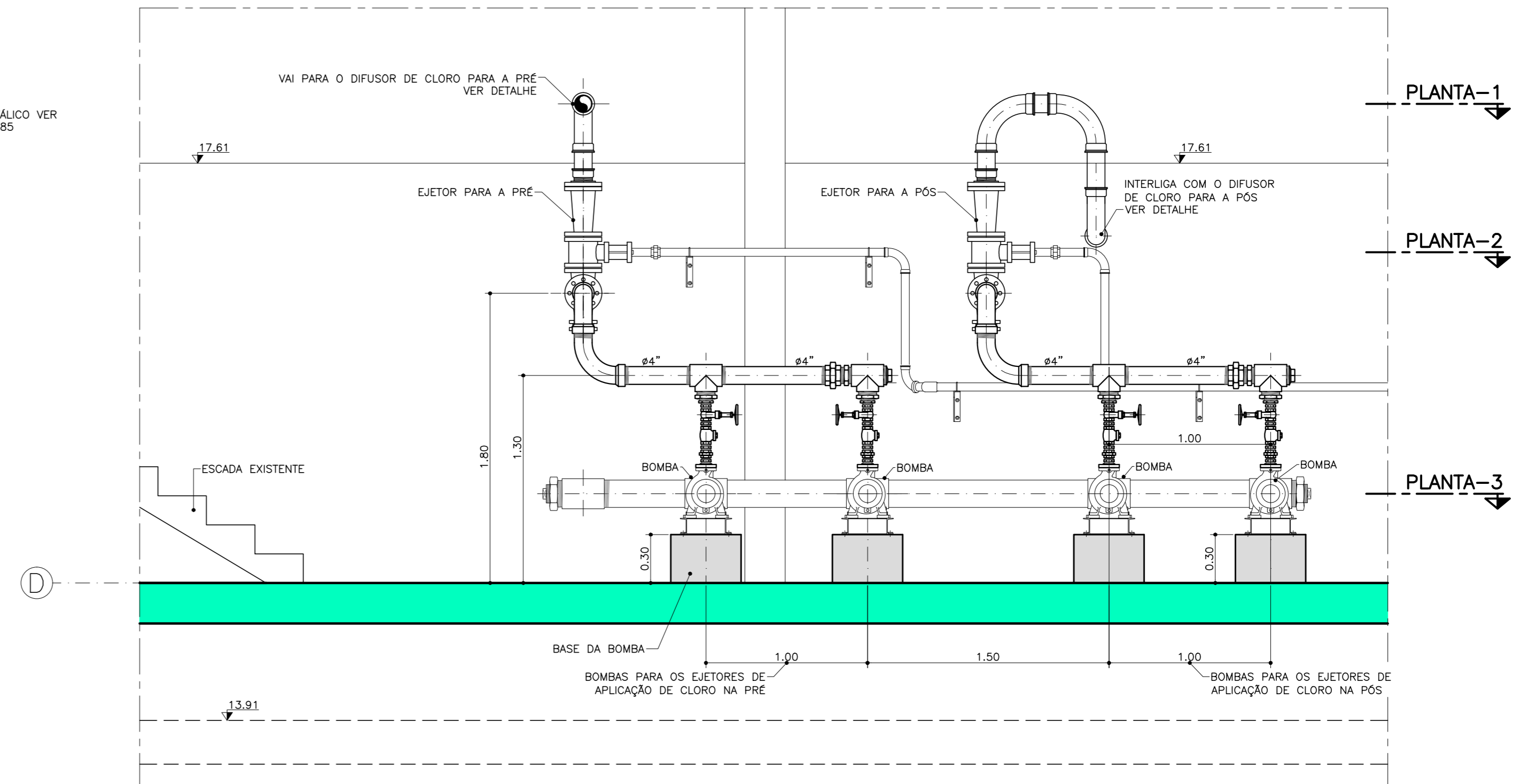
PLANTA-1
ESCALA 1:25



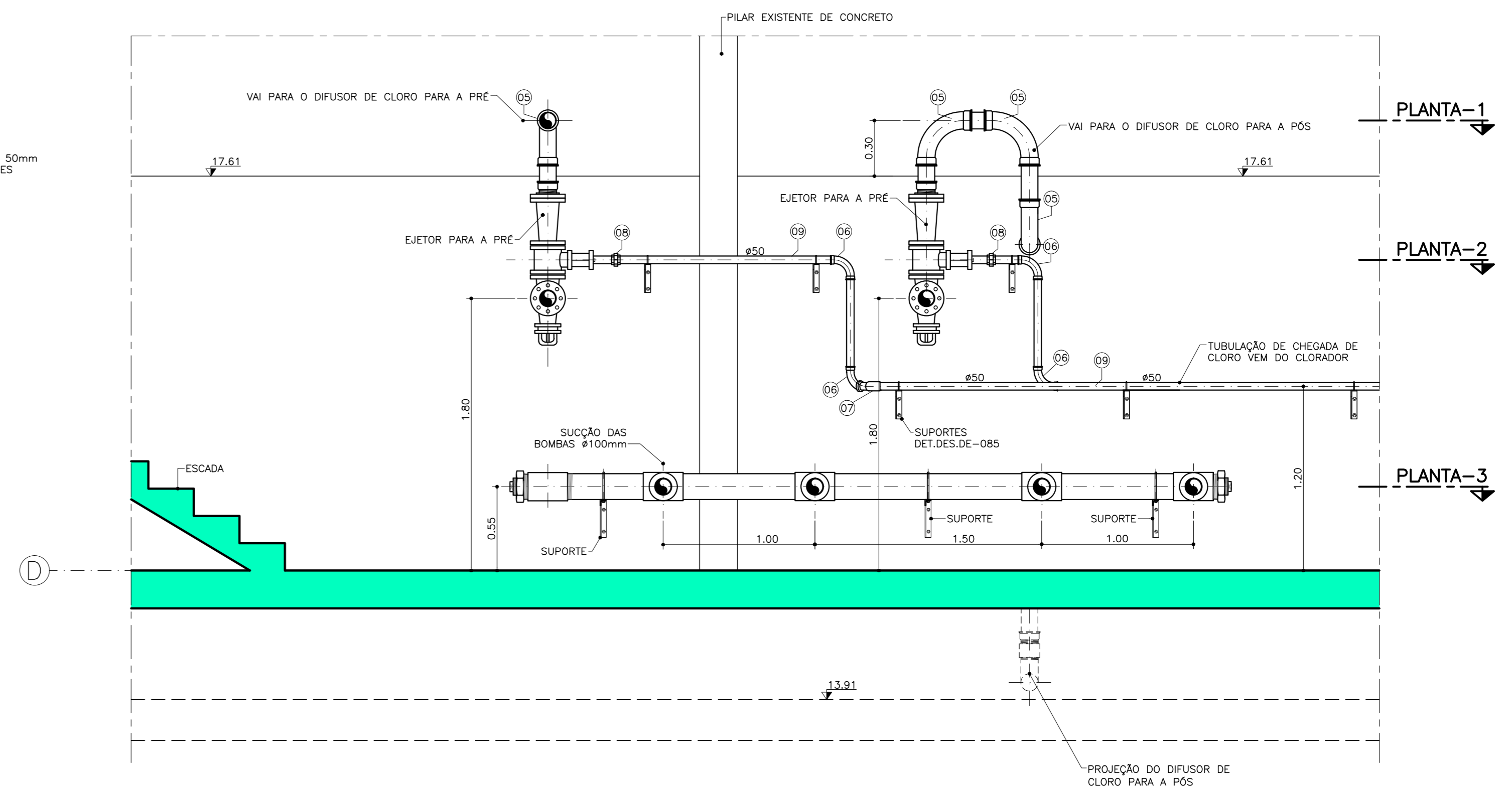
PLANTA-2
ESCALA 1:25



PLANTA-3
ESCALA 1:25



CORTE-AA
ESCALA 1:25



CORTE-BB
ESCALA 1:25

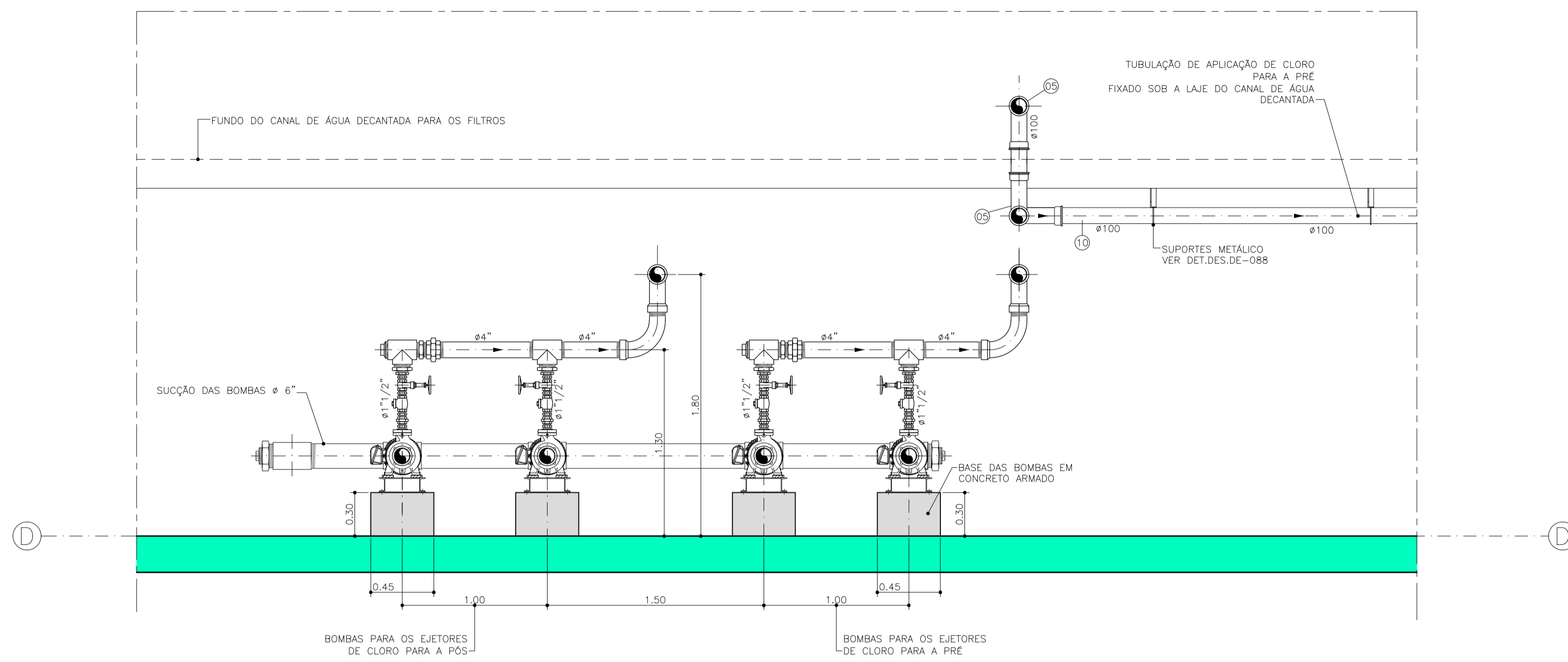
CONFIGURAÇÃO	QTD	ESPECIFICAÇÃO
1	7	Ø 10
2	7	Ø 20
3	7	Ø 30
4	7	Ø 40
5	7	Ø 50
6	7	Ø 60
7	7	Ø 80
8	9	Ø 90
9	10	Ø 100
10	10	Ø 110
11	10	Ø 120
12	10	Ø 130
13	10	Ø 140
14	10	Ø 150
15	10	Ø 160
16	10	Ø 170
17	10	Ø 180
18	10	Ø 190
19	10	Ø 200
20	10	Ø 210
21	10	Ø 220
22	10	Ø 230
23	10	Ø 240
24	10	Ø 250
25	10	Ø 260
26	10	Ø 270
27	10	Ø 280
28	10	Ø 290
29	10	Ø 300
30	10	Ø 310
31	10	Ø 320
32	10	Ø 330
33	10	Ø 340
34	10	Ø 350
35	10	Ø 360
36	10	Ø 370
37	10	Ø 380
38	10	Ø 390
39	10	Ø 400
40	10	Ø 410
41	10	Ø 420
42	10	Ø 430
43	10	Ø 440
44	10	Ø 450
45	10	Ø 460
46	10	Ø 470
47	10	Ø 480
48	10	Ø 490
49	10	Ø 500
50	10	Ø 510
51	10	Ø 520
52	10	Ø 530
53	10	Ø 540
54	10	Ø 550
55	10	Ø 560
56	10	Ø 570
57	10	Ø 580
58	10	Ø 590
59	10	Ø 600
60	10	Ø 610
61	10	Ø 620
62	10	Ø 630
63	10	Ø 640
64	10	Ø 650
65	10	Ø 660
66	10	Ø 670
67	10	Ø 680
68	10	Ø 690
69	10	Ø 700
70	10	Ø 710
71	10	Ø 720
72	10	Ø 730
73	10	Ø 740
74	10	Ø 750
75	10	Ø 760
76	10	Ø 770
77	10	Ø 780
78	10	Ø 790
79	10	Ø 800
80	10	Ø 810
81	10	Ø 820
82	10	Ø 830
83	10	Ø 840
84	10	Ø 850
85	10	Ø 860
86	10	Ø 870
87	10	Ø 880
88	10	Ø 890
89	10	Ø 900
90	10	Ø 910
91	10	Ø 920
92	10	Ø 930
93	10	Ø 940
94	10	Ø 950
95	10	Ø 960
96	10	Ø 970
97	10	Ø 980
98	10	Ø 990
99	10	Ø 1000
100	10	Ø 1010
101	10	Ø 1020
102	10	Ø 1030
103	10	Ø 1040
104	10	Ø 1050
105	10	Ø 1060
106	10	Ø 1070
107	10	Ø 1080
108	10	Ø 1090
109	10	Ø 1100
110	10	Ø 1110
111	10	Ø 1120
112	10	Ø 1130
113	10	Ø 1140
114	10	Ø 1150
115	10	Ø 1160
116	10	Ø 1170
117	10	Ø 1180
118	10	Ø 1190
119	10	Ø 1200
120	10	Ø 1210
121	10	Ø 1220
122	10	Ø 1230
123	10	Ø 1240
124	10	Ø 1250
125	10	Ø 1260
126	10	Ø 1270
127	10	Ø 1280
128	10	Ø 1290
129	10	Ø 1300
130	10	Ø 1310
131	10	Ø 1320
132	10	Ø 1330
133	10	Ø 1340
134	10	Ø 1350
135	10	Ø 1360
136	10	Ø 1370
137	10	Ø 1380
138	10	Ø 1390
139	10	Ø 1400
140	10	Ø 1410
141	10	Ø 1420
142	10	Ø 1430
143	10	Ø 1440
144	10	Ø 1450
145	10	Ø 1460
146	10	Ø 1470
147	10	Ø 1480
148	10	Ø 1490
149	10	Ø 1500
150	10	Ø 1510
151	10	Ø 1520
152	10	Ø 1530
153	10	Ø 1540
154	10	Ø 1550
155	10	Ø 1560
156	10	Ø 1570
157	10	Ø 1580
158	10	Ø 1590
159	10	Ø 1600
160	10	Ø 1610
161	10	Ø 1620
162	10	Ø 1630
163	10	Ø 1640
164	10	Ø 1650
165	10	Ø 1660
166	10	Ø 1670
167	10	Ø 1680
168	10	Ø 1690
169	10	Ø 1700
170	10	Ø 1710
171	10	Ø 1720
172	10	Ø 1730
173	10	Ø 1740
174	10	Ø 1750
175	10	Ø 1760
176	10	Ø 1770
177	10	Ø 1780
178	10	Ø 1790
179	10	Ø 1800
180	10	Ø 1810
181	10	Ø 1820
182	10	Ø 1830
183	10	Ø 1840
184	10	Ø 1850
185	10	Ø 1860
186	10	Ø 1870
187	10	Ø 1880
188	10	Ø 1890
189	10	Ø 1900
190	10	Ø 1910
191	10	Ø 1920
192	10	Ø 1930
193	10	Ø 1940
194	10	Ø 1950
195	10	Ø 1960
196	10	Ø 1970
197	10	Ø 1980
198	10	Ø 1990
199	10	Ø 2000

NOTAS

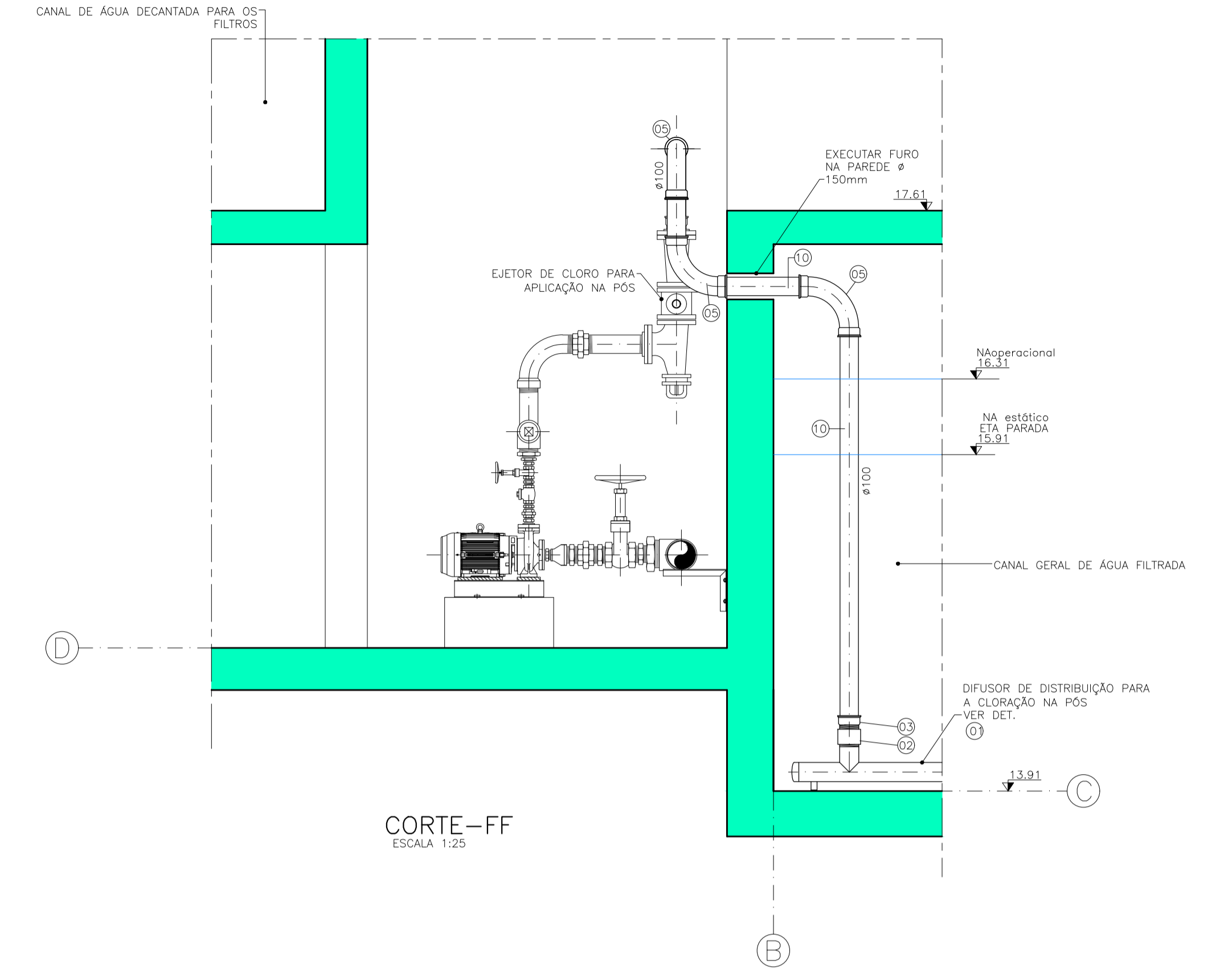
- 1--PARA A LISTA DE MATERIAS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-093
- 2--PARA O DETALHE DOS SUPORTES METALICOS DA TUBULAÇÃO VER DESENHO DE-085

- ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS
- ESTRUTURAS A SEREM EXECUTADAS (BASE DAS BOMBAS)

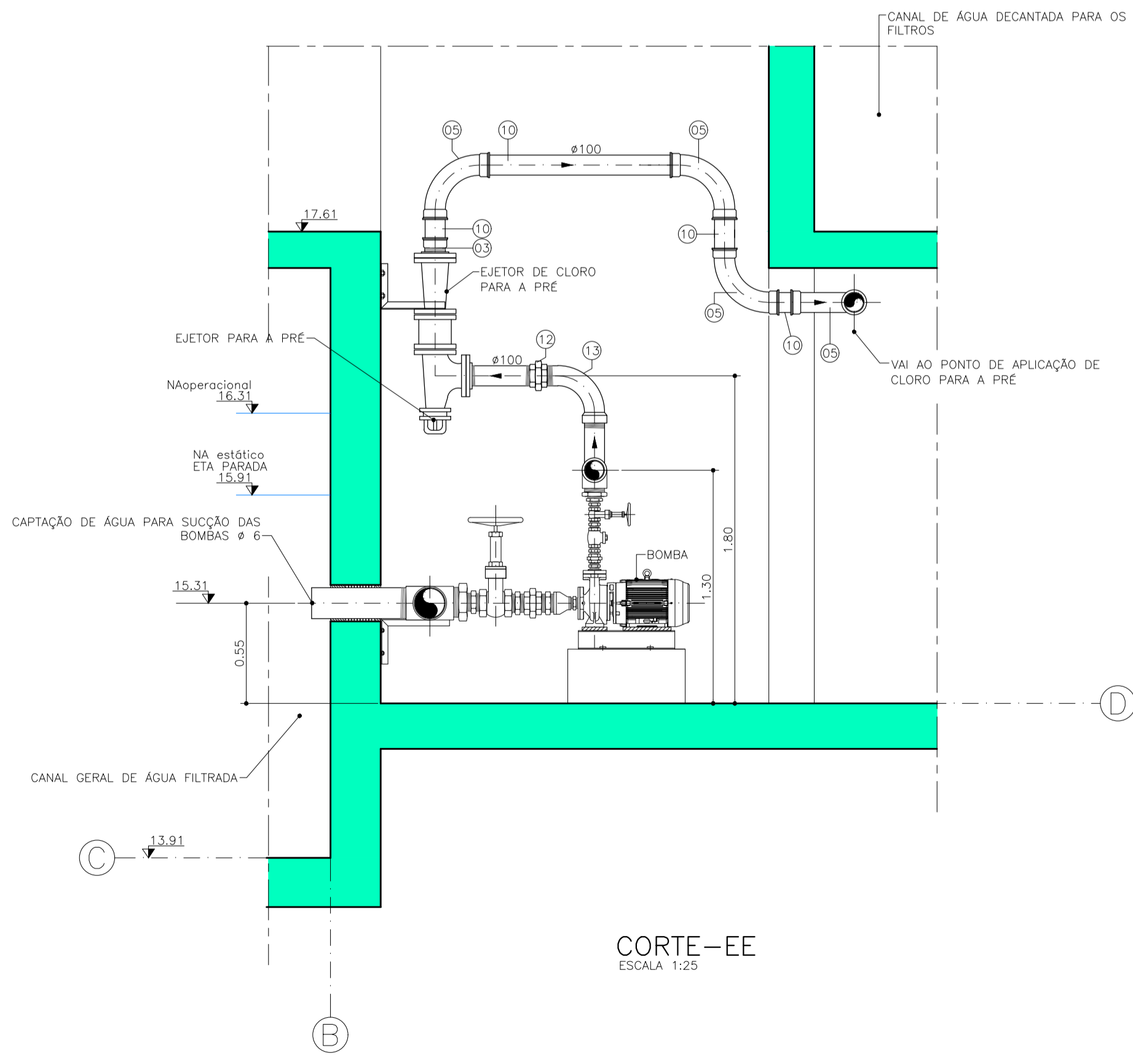
02/11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas	O.B	A.R.G.L.
01/07/2019	Detalhe de suporte metálico	O.B	A.R.G.L.
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L.
Nº DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO 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-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E PÓS SISTEMA DE CLORAZÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - PLANTAS E CORTES			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO 1707-E-TA-HDM-DE-090-R02 CÓD. DO PROJETO PJ_1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-090-R02	
RESP.TEC. SIDNEY GEIGLER F. FILHO CREA:SP-0601835907	DESARROLVIMENTO SIDNEY GEIGLER F. FILHO CREA:SP-0601835907	APROVADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-262623026	DATA ABR/2018 ESCALA IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	



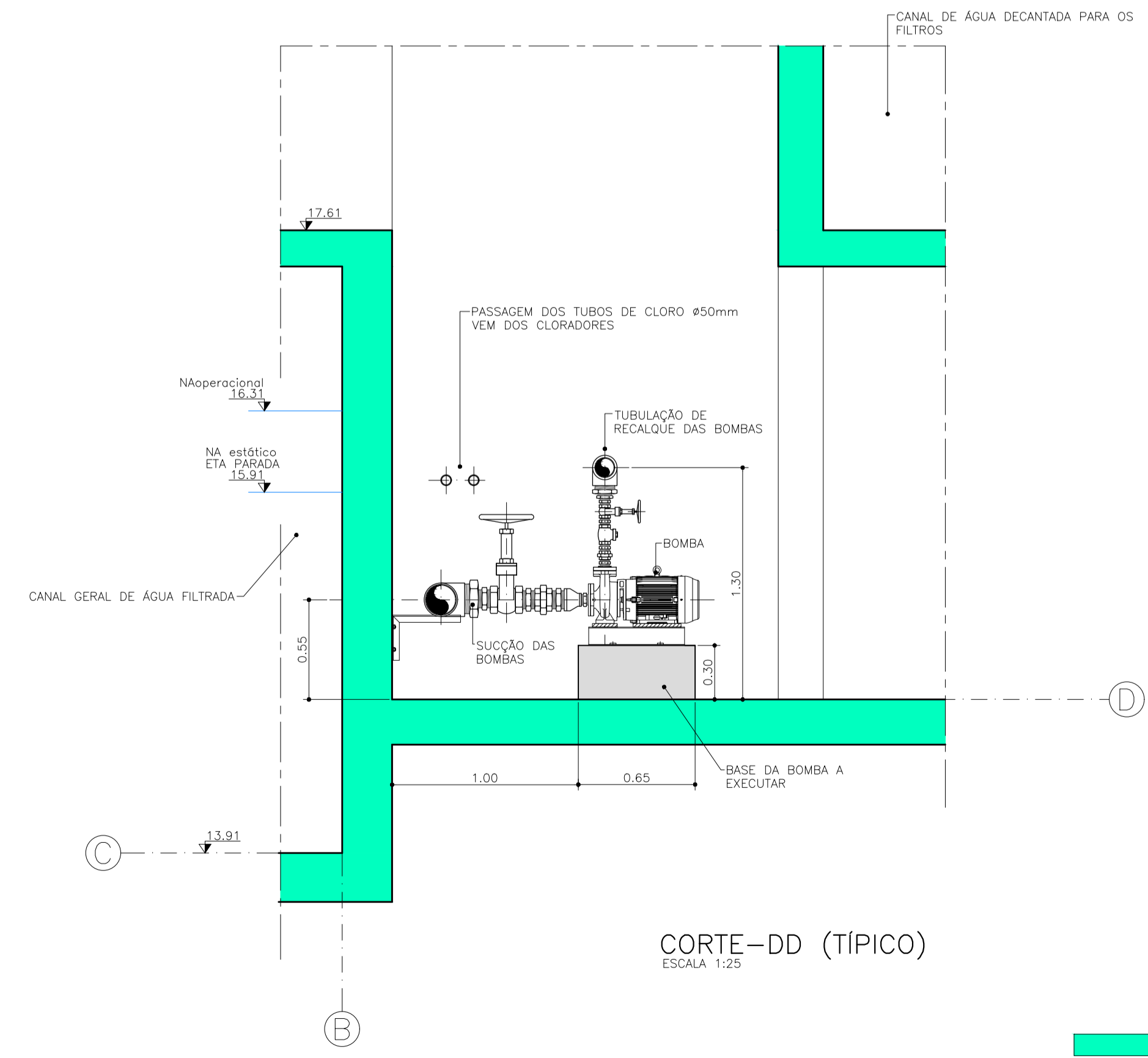
CORTE-CC
ESCALA 1:25



CORTE-FF
ESCALA 1:25




CORTE-EE
ESCALA 1:25



CORTE-DD (TÍPICO)
ESCALA 1:25

NOTAS
1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-093
2-PARA DETALHE DOS SUPORTE METALICO DA TUBULACAO E EJETOR VER DES. DE-088

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
04	08/2020	Indicação dos níveis de NA no canal geral de água filtrada	O.B	A.R.G.L.
03	11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas	O.B	A.R.G.L.
02	07/2019	Detalhe de suporte metálico	O.B	A.R.G.L.
01	07/2018	Indicação da posição 03 no corte EE	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 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE ANANIDEUAMARITUBA		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E POS SISTEMA DE CLORACAO - BOMBAS PARA OS EJETORES - CORTES		
RESP. TEC.: SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	DESENVOLVIMENTO: SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907 VERIFICAÇÃO: VANESSA ALMEIDA LIMA CREA/SP: 06020502	EMPREENDIMENTO: P.J. 1707 CÓD. DO PROJETO: 1707-E-TA-HDM-DE-091-R04
AGRUPADOR: DES. DE REFERÊNCIA	DATA: ABR/2018 ESCALA: IND.	

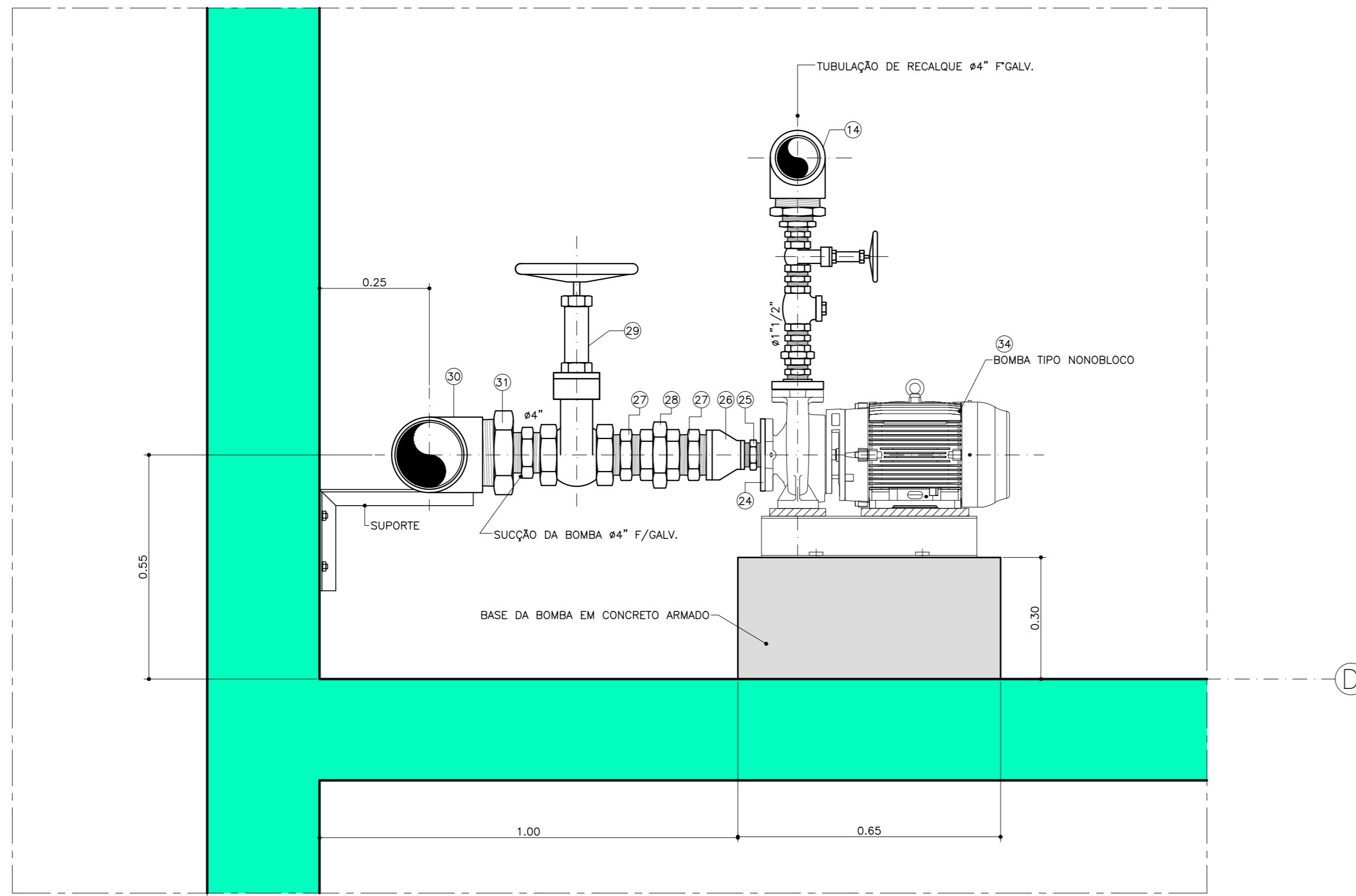
CONFIGURAÇÃO
ETA BOLONHA, CTR

1	7	0,30
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	8	0,20
9	7	0,10
10	10	0,10
11	33	0,20
12	35	0,20
13	120	0,20
14	150	0,20
15	170	0,20
16	220	0,20
17	253	0,20
18	254	0,20

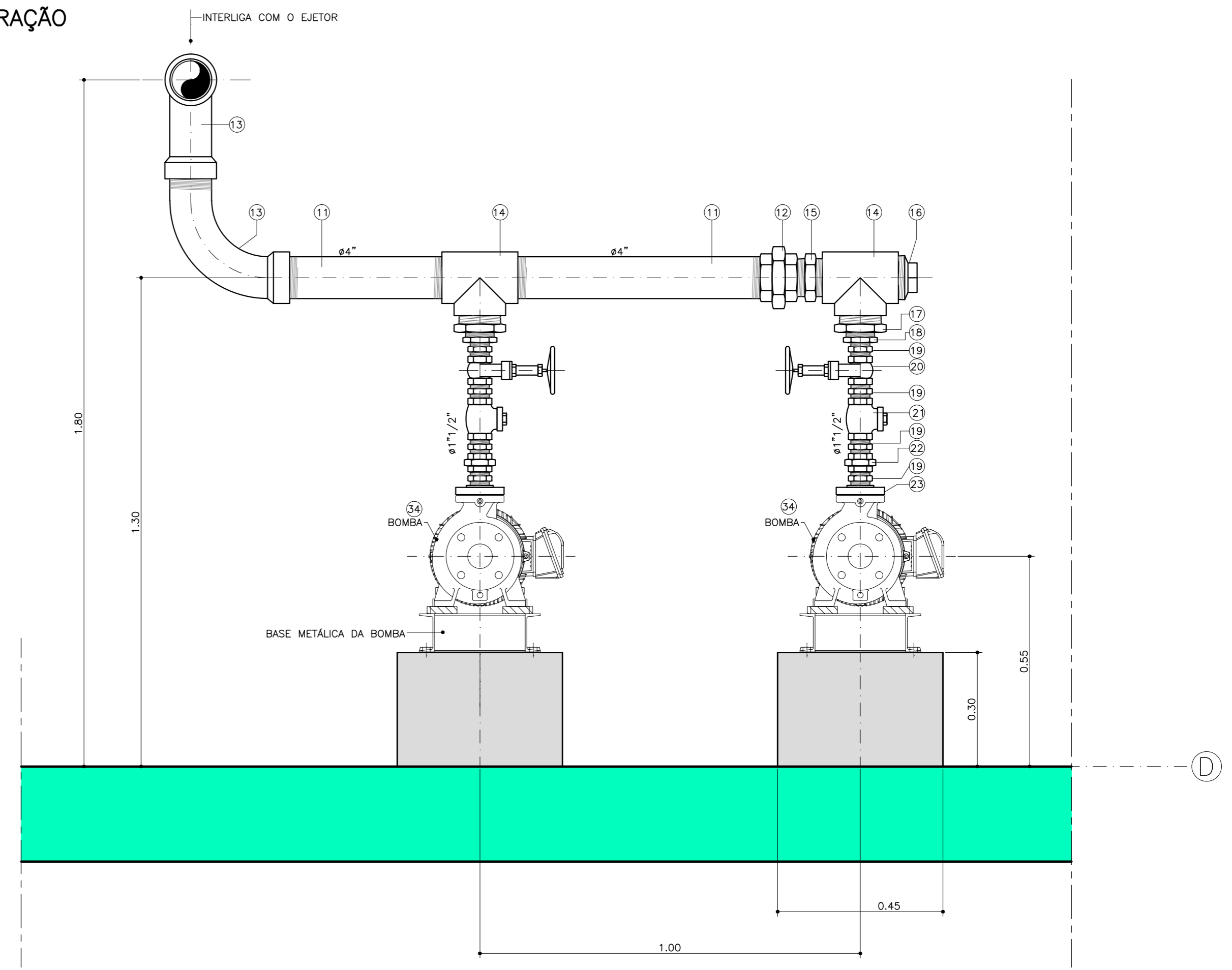
ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS
ESTRUTURAS A SEREM EXECUTADAS (BASE DAS BOMBAS)

DETALHE TÍPICO DAS BOMBAS PARA OS EJETORES DE CLORAÇÃO

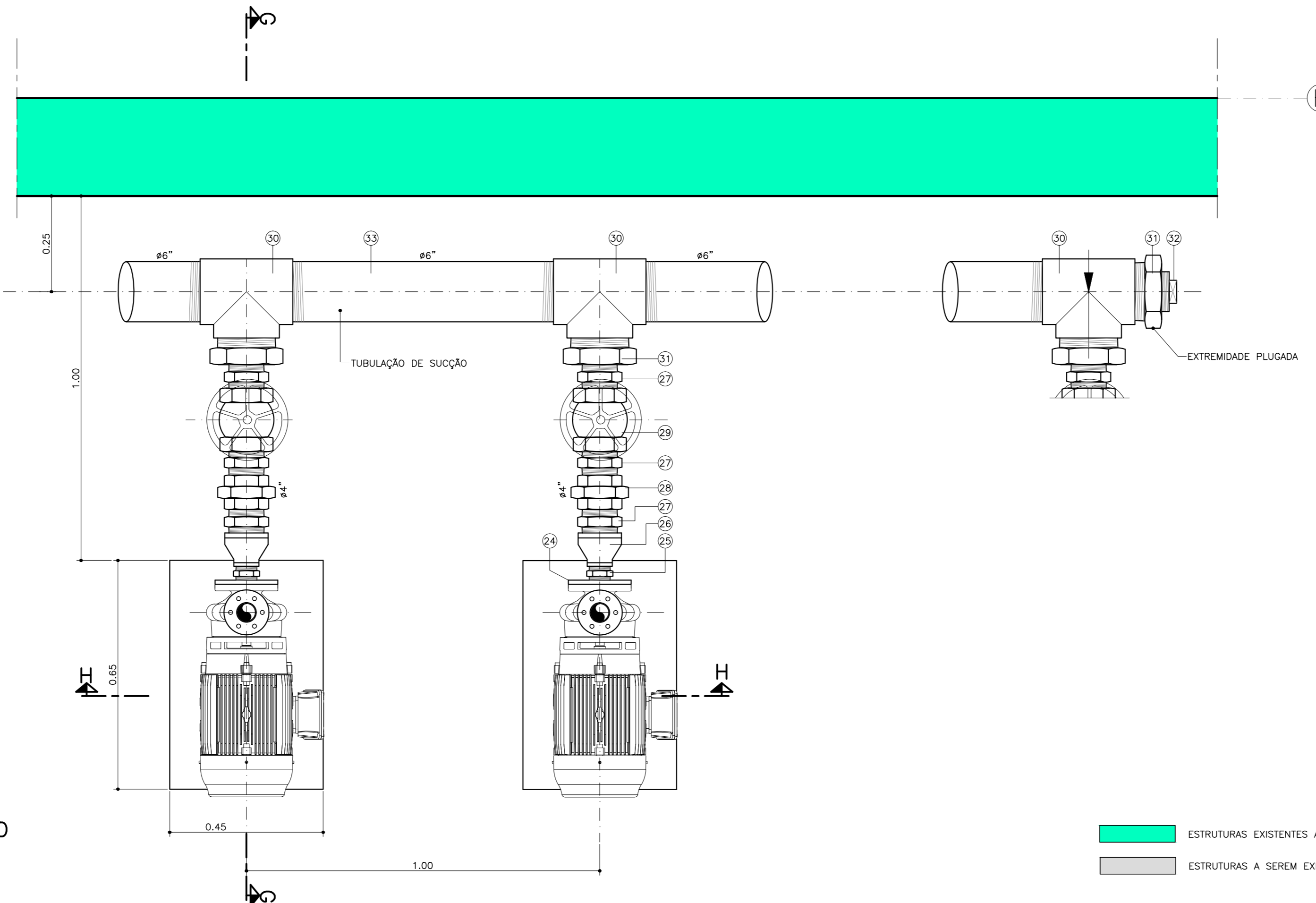
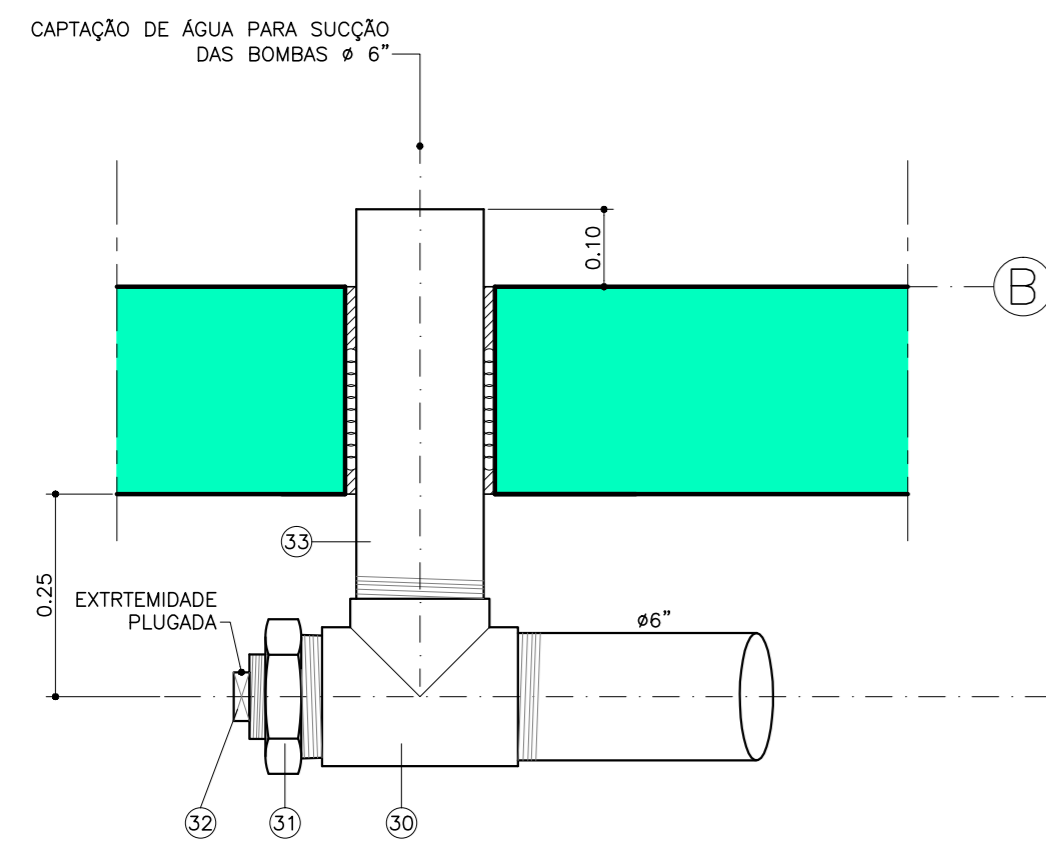
ESCALA 1:10



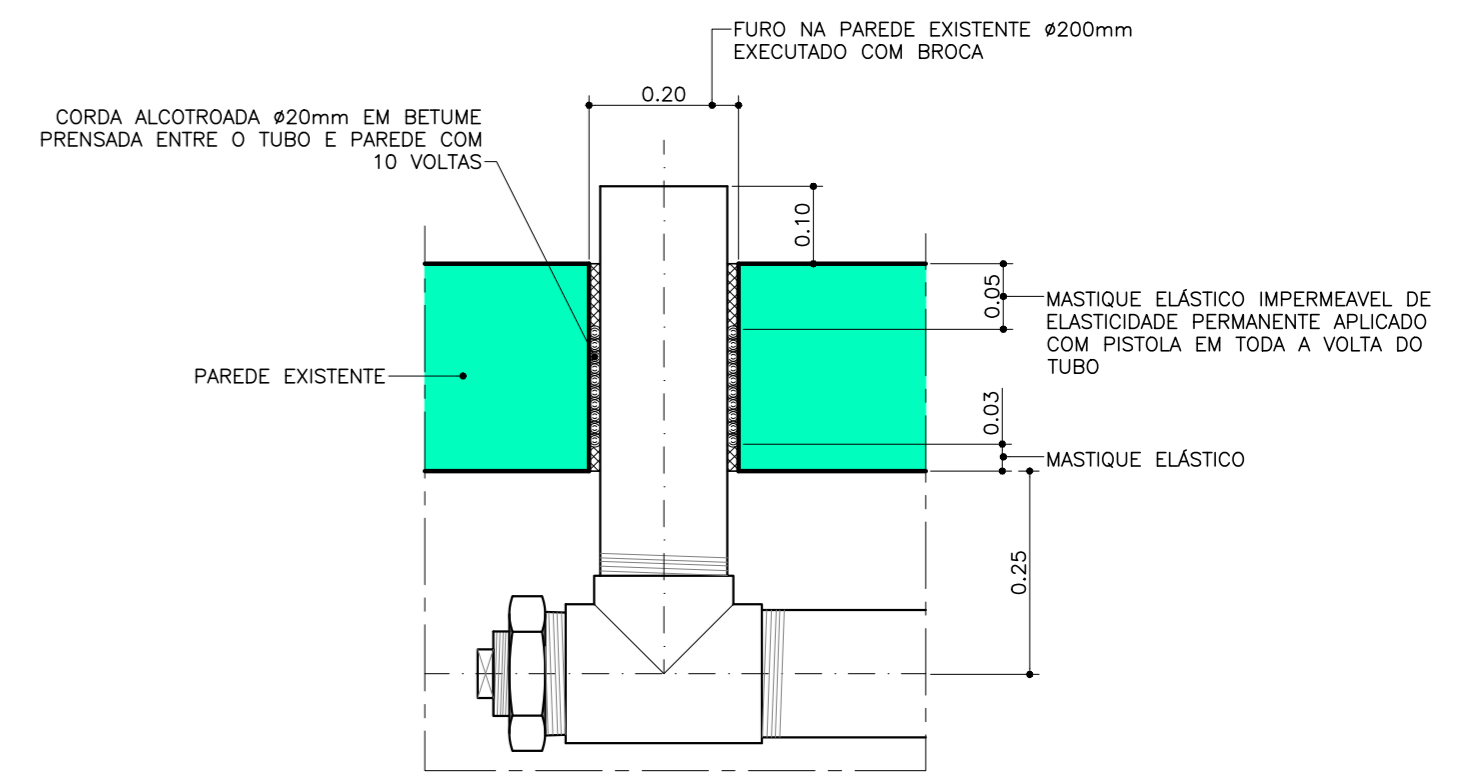
CORTE-GG
ESCALA 1:10



CORTE-HH
ESCALA 1:10



PLANTA NIVEL DO EIXO DO TUBO DE SUCÇÃO
ESCALA 1:10



DETALHE DA PASSAGEM DO TUBO NA PAREDE PARA SUCÇÃO DAS BOMBAS
ESCALA 1:10

NOTAS

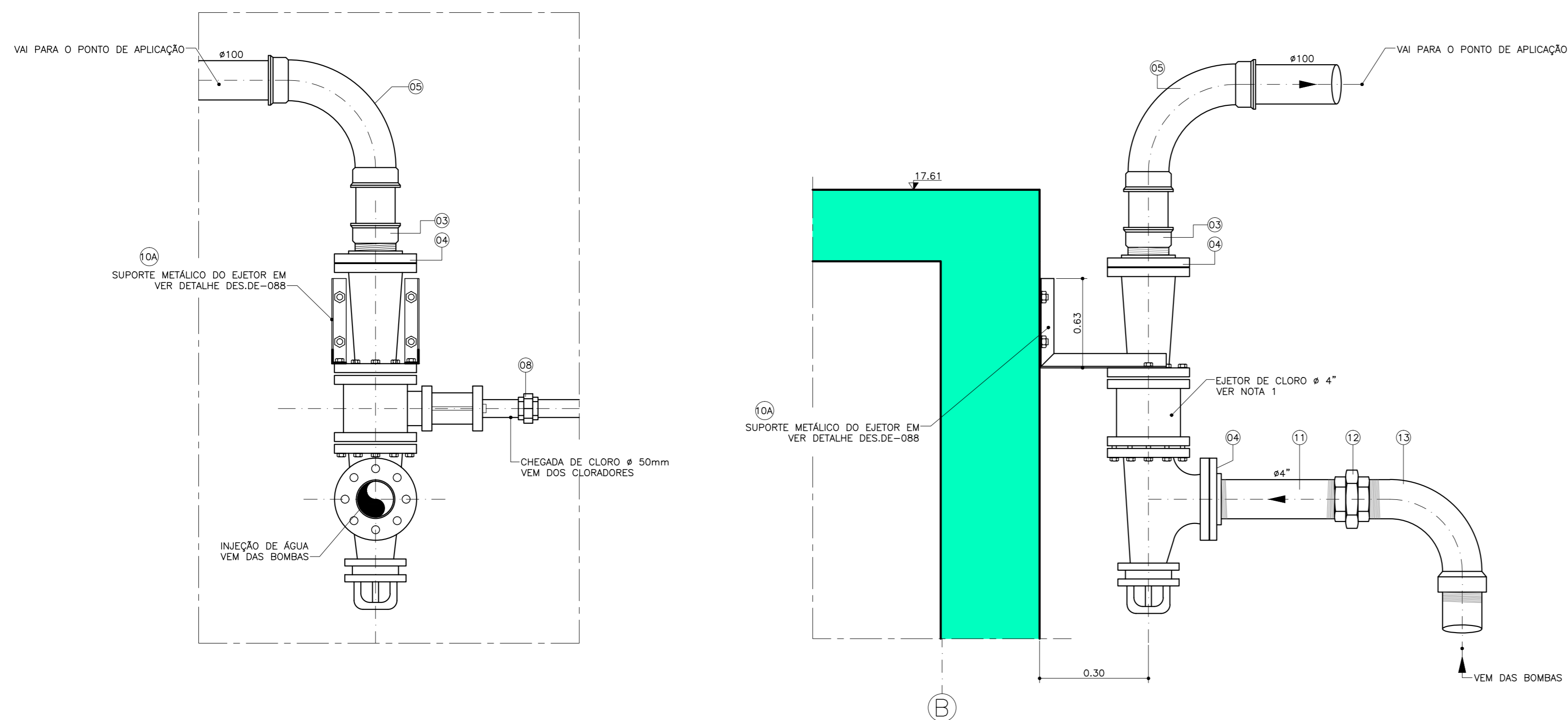
1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-093

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
02	11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas	O.B	A.R.G.L
01	12/2018	Especificação aço inox	O.B	A.R.G.L
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L

<p>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 ANANÍDEUA/MARITUBA</p> <p>PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E PÓS SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - DETALHES</p>		<p>EMPENHAMENTO PJ_1707</p> <p>1707-E-TA-HDM-DE-092-R02</p>	<p>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</p>
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>	<p>RESP/TEC: SIDNEY ESCOLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907</p>	<p>AGENCIADOR: SIDNEY ESCOLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907</p>	<p>DATA: Abril/2018</p> <p>ESCALA: IND.</p>
<p>USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO</p>	<p>VERIFICAÇÃO: VAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 202223022</p>	<p>DES DE REFERÊNCIA:</p>	<p>USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO</p>

CONFIGURAÇÃO	ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS	ESTRUTURAS A SEREM EXECUTADAS (BASE DAS BOMBAS)
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	10	0,10
12	10	0,20
13	33	0,20
14	36	0,20
15	120	0,20
16	130	0,20
17	170	0,20
18	220	0,20
19	250	0,20
20	253	0,20
21	254	0,20

DETALHE TÍPICO DOS EJETORES DE CLORO
ESCALA 1:10



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
34	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCO CONEXÕES FLANGEADAS VAZÃO 40,00 m ³ /h PRESSÃO 50,00 MCA	-----	PC	04	
33	TUBO PARA EXTREMIDADES ROSQUEÁVEIS Ø 6"	AÇO CARBONO ZINCADA	mts	06	
32	BUJÃO ROSQUEÁVEL Ø 4"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	02	
31	BUCHA DE REDUÇÃO ROSQUEÁVEL Ø 6" x 4"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	06	
30	TE ROSQUEÁVEL Ø 6" x 6"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	05	
29	REGISTRO DE GAVETA Ø 4" ROSCÁVEL HASTE ASCENDENTE COM ROSCA INTERNA PRESSÃO 150 LIBRAS	BRONZE FUNDIDO	PC	04	
28	UNIÃO ROSCÁVEL DE ASSENTO CÔNICO DE BRONZE Ø 4"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	02	
27	NIPLE DUPLO Ø 4" ROSCÁVEL PRESSÃO 150 LIBRAS	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	12	
26	LUA DE REDUÇÃO ROSCÁVEL Ø 4" x 2 1/2"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
25	NIPLE DUPLO Ø 2 1/2" ROSCÁVEL PRESSÃO 150 LIBRAS	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
24	FLANGE TIPO ROSCADO NORMA ASME B 16.5 150 PSI ASTM A 105 Ø 2 1/2"	AÇO CARBONO	PC	04	
23	FLANGE TIPO ROSCADO NORMA ASME B 16.5 150 PSI ASTM A 105 Ø 1 1/2"	AÇO CARBONO	PC	04	
22	UNIÃO ROSCÁVEL DE ASSENTO CÔNICO DE BRONZE Ø 1 1/2"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
21	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL PORTINHOLA ÚNICA ROSCÁVEL Ø 1 1/2"	BRONZE FUNDIDO	PC	04	
20	REGISTRO DE GAVETA Ø 1 1/2" ROSCÁVEL HASTE ASCENDENTE COM ROSCA INTERNA PRESSÃO 150 LIBRAS	BRONZE FUNDIDO	PC	04	
19	NIPLE DUPLO Ø 1 1/2" ROSCÁVEL PRESSÃO 150 LIBRAS	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	16	
18	BUCHA DE REDUÇÃO Ø 3" x 1 1/2"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
17	BUCHA DE REDUÇÃO Ø 4" x 3"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
16	BUJÃO Ø 4"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	02	
15	NIPLE DUPLO Ø 4" ROSCÁVEL PRESSÃO 150 LIBRAS	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	02	
14	TE ROSCÁVEL Ø 4" x 4"	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
13	CURVA MACHO E FÊMEA ROSCÁVEL Ø 4" PRESSÃO 150 LIBRAS	FERRO MALEÁVEL ZINCADA	PC	04	
12	UNIÃO ROSCÁVEL DE ASSENTO CÔNICO DE BRONZE Ø 4"	BRONZE FUNDIDO	PC	02	
11	TUBO PARA EXTREMIDADES ROSQUEÁVEIS Ø 4" CLASSE LEVE ESPESSURADA PAREDE 3,75mm	AÇO CARBONO ZINCADA	mts	14	
10A	SUPORTE METÁLICO PARA OS EJETORES CONFORME DETALHE	PVC	PC	04	VER DETALHE DES. DE-088
10	TUBO LISO SOLDÁVEL Ø 110mm (4")	PVC	mts	18	
09	TUBO LISO SOLDÁVEL Ø 50mm (1 1/2")	PVC	mts	40	
08	UNIÃO SOLDÁVEL Ø 50mm (1 1/2")	PVC	PC	02	
07	JOELHO 45° SOLDÁVEL Ø 50mm (1 1/2")	PVC	PC	01	
06	CURVA 90° SOLDÁVEL Ø 50mm (1 1/2")	PVC	PC	04	
05	CURVA 90° SOLDÁVEL Ø 110mm (4")	PVC	PC	08	
04	FLANGE TIPO ROSCADO NORMA ASME B 16.5 150 PSI ASTM A 105 Ø 4"	AÇO CARBONO	PC	04	
03	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO JUNTAS COM BOLSA E ROSCA Ø 110mm x 4"	PVC	PC	03	
02	LUA ROSQUEÁVEL PVC LINHA BRANCA Ø 4"	PVC	PC	01	
01	DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA CLORAÇÃO DA PÓS CONFORME DETALHE	AÇO INOX. AISI 304	PC	01	VER DETALHE

LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO
SISTEMA DE CLORAÇÃO PARA A PRÉ E PÓS

NOTAS
1-OS EJETORES PERMANECERÃO OS MESMOS APÓS A DEVIDA LIMPESA, PINTURA E CALIBRAÇÃO
2-PARA DETALHE DOS SUPORTES DE FIXAÇÃO DOS EJETORES VER DESENHO DE-088

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
04	11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas		O.B A.R.G.L.
03	10/2019	Detalhe de suporte metálico		O.B A.R.G.L.
02	12/2018	Especificação aço inox		O.B A.R.G.L.
01	07/2018	Revisão no numero da posição de peça e quantidades na lista de materiais		O.B A.R.G.L.
00	04/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L.

CONFIGURAÇÃO	ETAPAS/QUANTIDADE
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	10 0,10
10	10 0,10
11	33 0,20
12	36 0,20
13	120 0,20
14	130 0,20
15	170 0,20
16	232 0,20
17	283 0,20
18	294 0,20

ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS
ESTRUTURAS A SEREM EXECUTADAS (BASE DAS BOMBAS)

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
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
APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E PÓS
SISTEMA DE CLORAÇÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - DETALHES

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

EMPENHAMENTO
PJ_1707

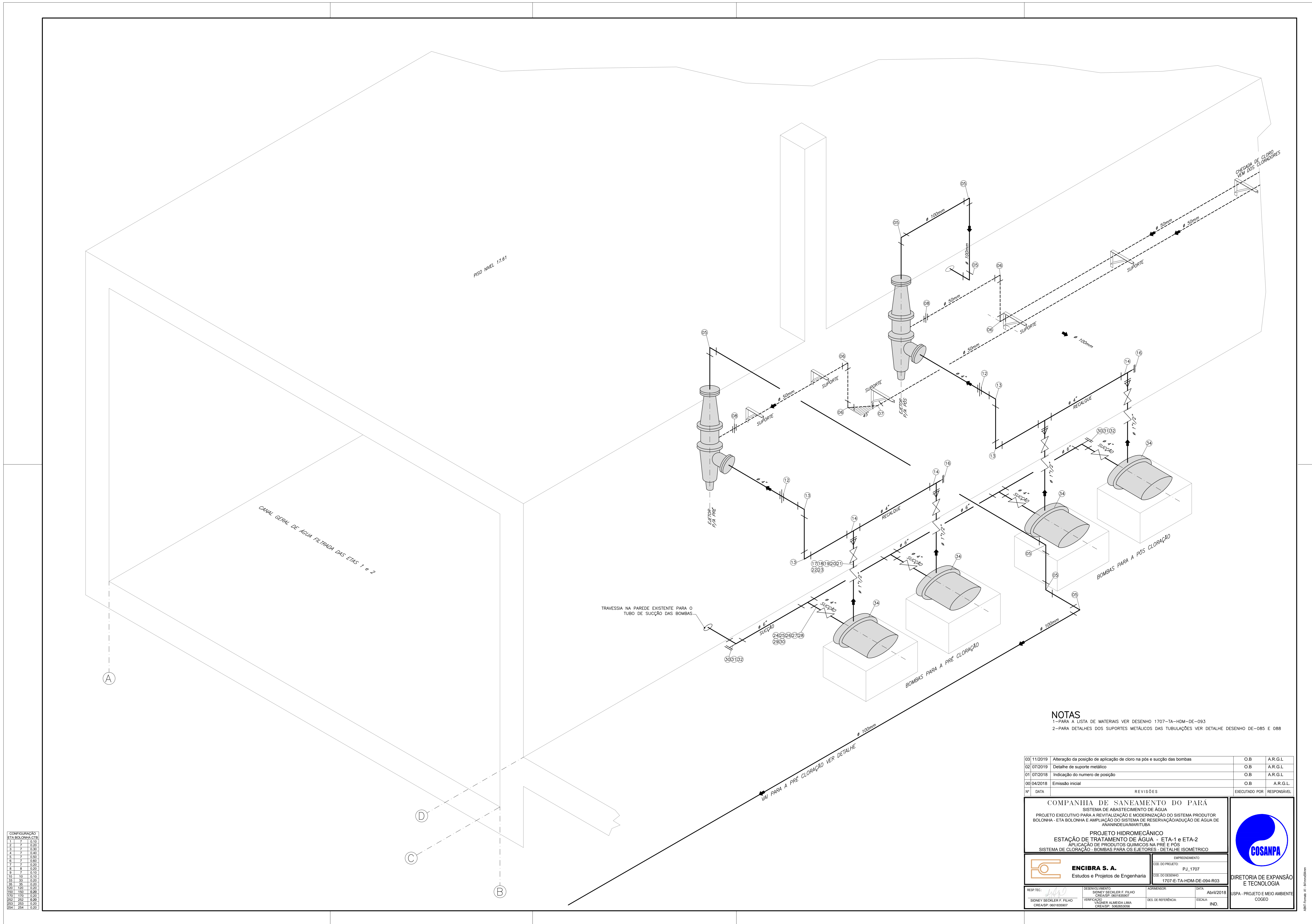
DES. DE REFERÊNCIA
1707-E-TA-HDM-DE-093-R04

RESP.TEC. SIDNEY GEIGLER F. FILHO
VERIFICAÇÃO VÁGNER ALMEIDA LIMA
CREASP: 0601835907

AGENCIADOR SIDNEY GEIGLER F. FILHO
CREASP: 0601835907

DATA: ABR/2018
ESCALA: IND.

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	0,20
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	130	0,20
170	170	0,20
200	200	0,20
250	250	0,20
251	251	0,20
252	252	0,20

NOTAS
 1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-093
 2-PARA DETALHES DOS SUPORTES METÁLICOS DAS TUBULAÇÕES VER DETALHE DESENHO DE-085 E 088

03	11/2019	Alteração da posição de aplicação de cloro na pós e sucção das bombas	O.B	A.R.G.L
02	07/2019	Detalhe de suporte metálico	O.B	A.R.G.L
01	07/2018	Indicação do numero de posição	O.B	A.R.G.L
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL

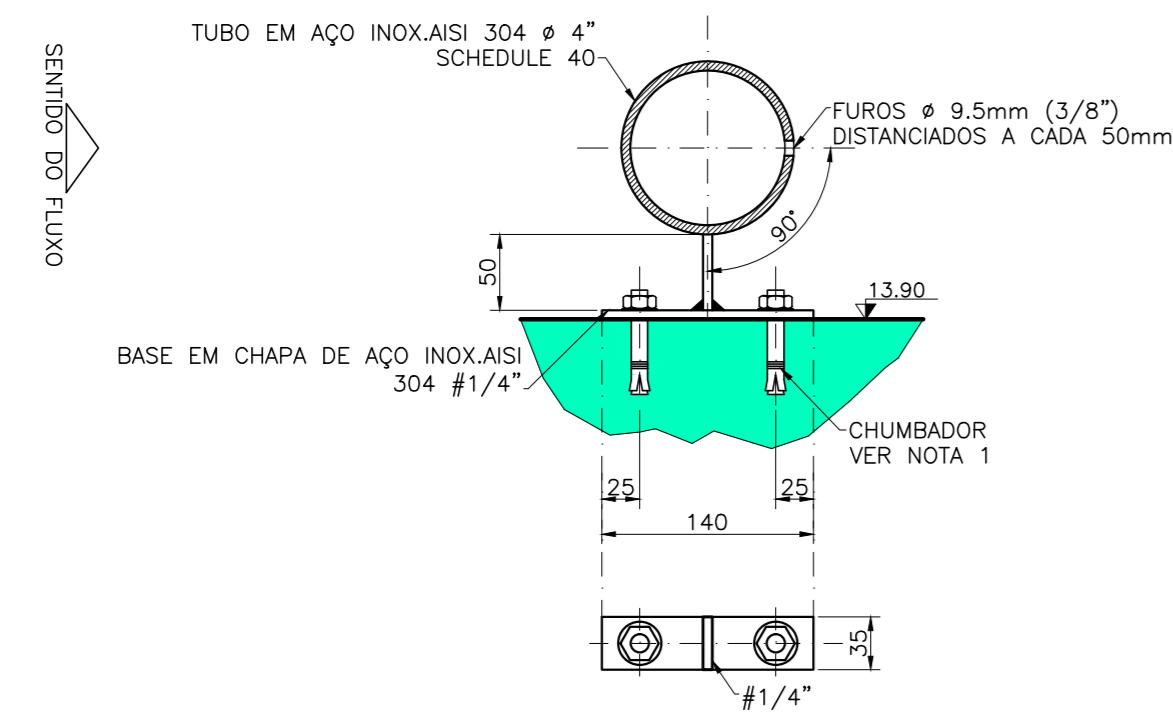
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR
 BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE
 ANANDELUAMARITUBA

PROJETO HIDROMECÂNICO
 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2
 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E PÓS
 SISTEMA DE CLORAZÃO - BOMBAS PARA OS EJETORES - DETALHE ISOMÉTRICO

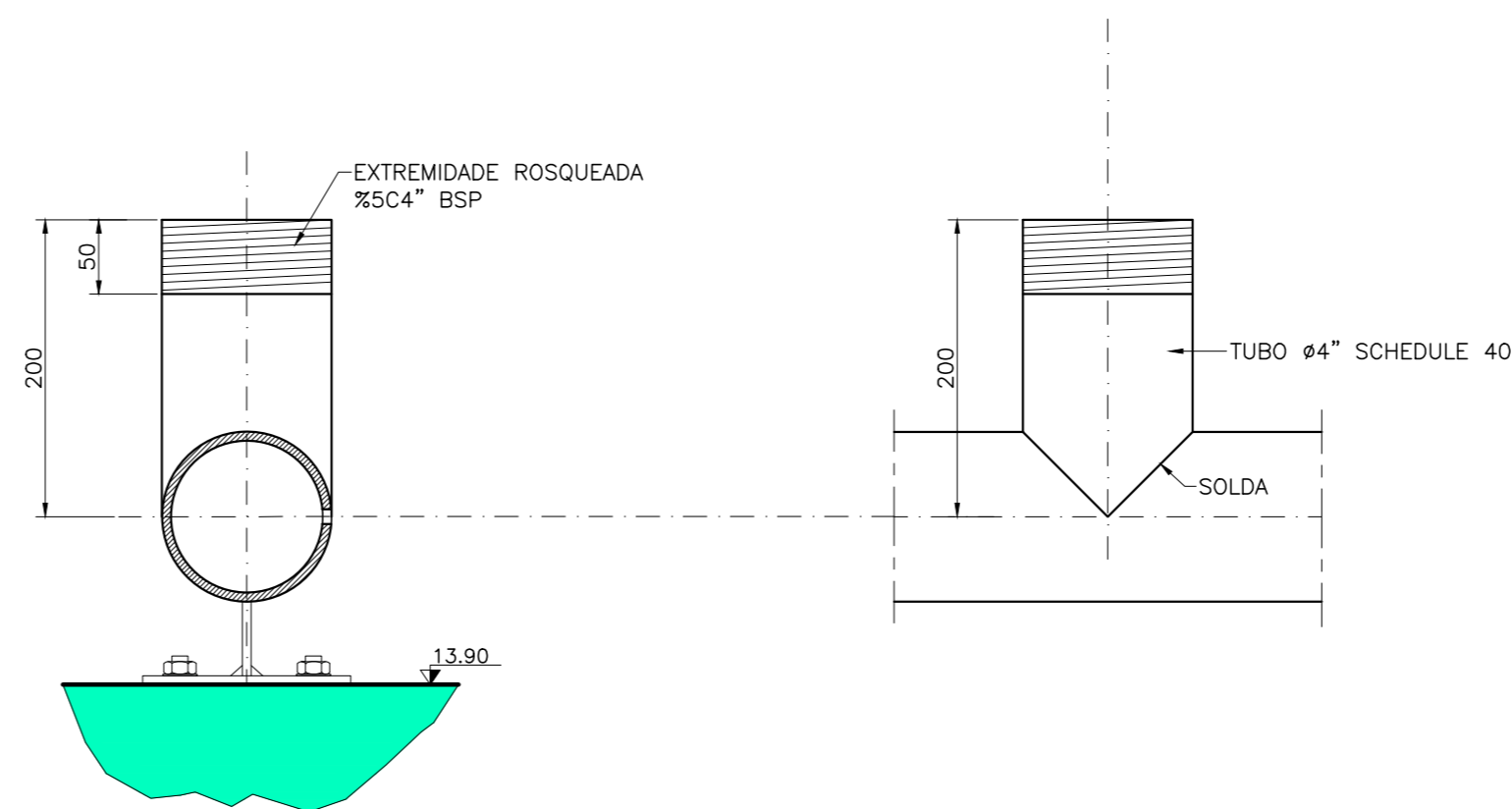
	ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPRESAMENTO PJ_1707
RESPTEC: SIDNEY GEIGLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	DESENVOLVIDOR: SIDNEY GEIGLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	AGENCIADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 202623026
DATA: Abr/2018	ESCALA: IND.	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

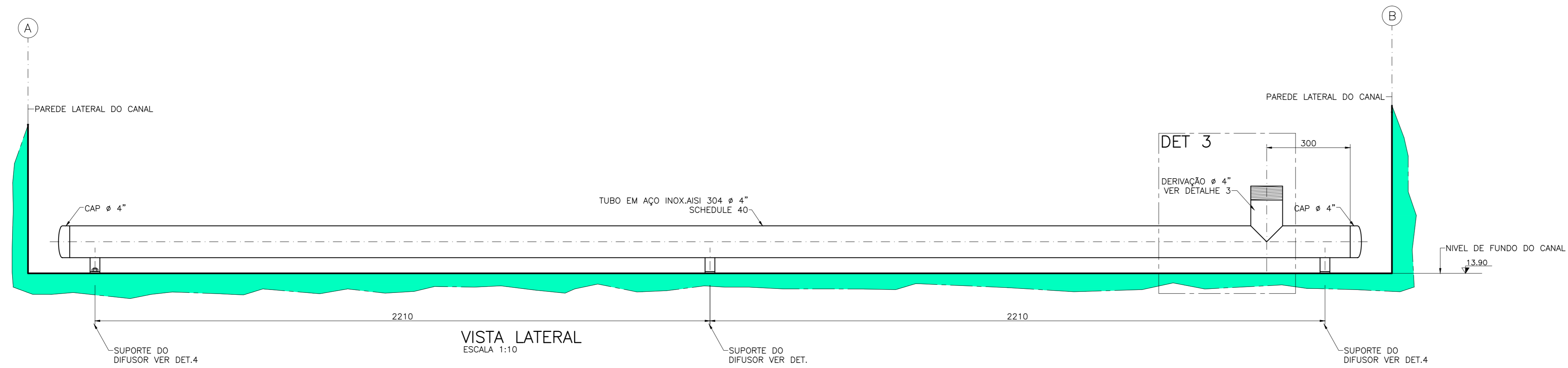
DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO DE CLORAÇÃO NA PÓS



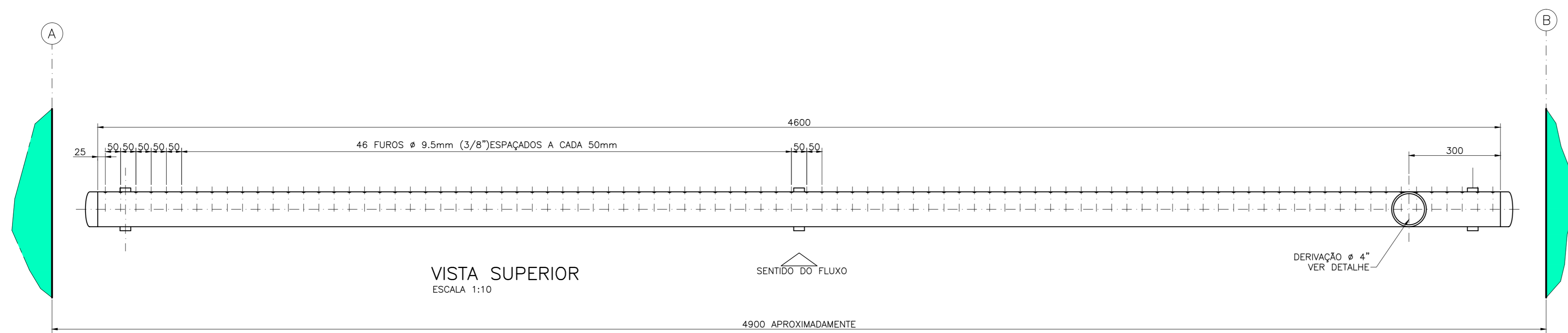
DETALHE 4 (FIXAÇÃO)
ESCALA 1:5



DETALHE 3 (DERIVAÇÃO)
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL
ESCALA 1:10





VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:10

NOTAS

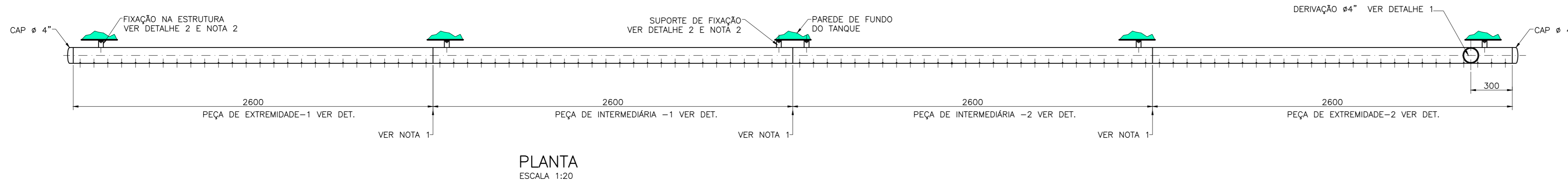
1-AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CHUMBADORES DE EXPANSÃO # 1/2"x3/4" TIPO BOLT FWA DA FISCHER OU SIMILAR

CONFIGURAÇÃO	ESTADO	DATA
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	10	0.10
12	10	0.10
13	10	0.10
14	10	0.10
15	10	0.10
16	10	0.10
17	10	0.10
18	10	0.10
19	10	0.10
20	10	0.10
21	10	0.10
22	10	0.10
23	10	0.10
24	10	0.10
25	10	0.10
26	10	0.10
27	10	0.10
28	10	0.10
29	10	0.10
30	10	0.10
31	10	0.10
32	10	0.10
33	10	0.10
34	10	0.10
35	10	0.10
36	10	0.10
37	10	0.10
38	10	0.10
39	10	0.10
40	10	0.10
41	10	0.10
42	10	0.10
43	10	0.10
44	10	0.10
45	10	0.10
46	10	0.10
47	10	0.10
48	10	0.10
49	10	0.10
50	10	0.10
51	10	0.10
52	10	0.10
53	10	0.10
54	10	0.10
55	10	0.10
56	10	0.10
57	10	0.10
58	10	0.10
59	10	0.10
60	10	0.10
61	10	0.10
62	10	0.10
63	10	0.10
64	10	0.10
65	10	0.10
66	10	0.10
67	10	0.10
68	10	0.10
69	10	0.10
70	10	0.10
71	10	0.10
72	10	0.10
73	10	0.10
74	10	0.10
75	10	0.10
76	10	0.10
77	10	0.10
78	10	0.10
79	10	0.10
80	10	0.10
81	10	0.10
82	10	0.10
83	10	0.10
84	10	0.10
85	10	0.10
86	10	0.10
87	10	0.10
88	10	0.10
89	10	0.10
90	10	0.10
91	10	0.10
92	10	0.10
93	10	0.10
94	10	0.10
95	10	0.10
96	10	0.10
97	10	0.10
98	10	0.10
99	10	0.10
100	10	0.10

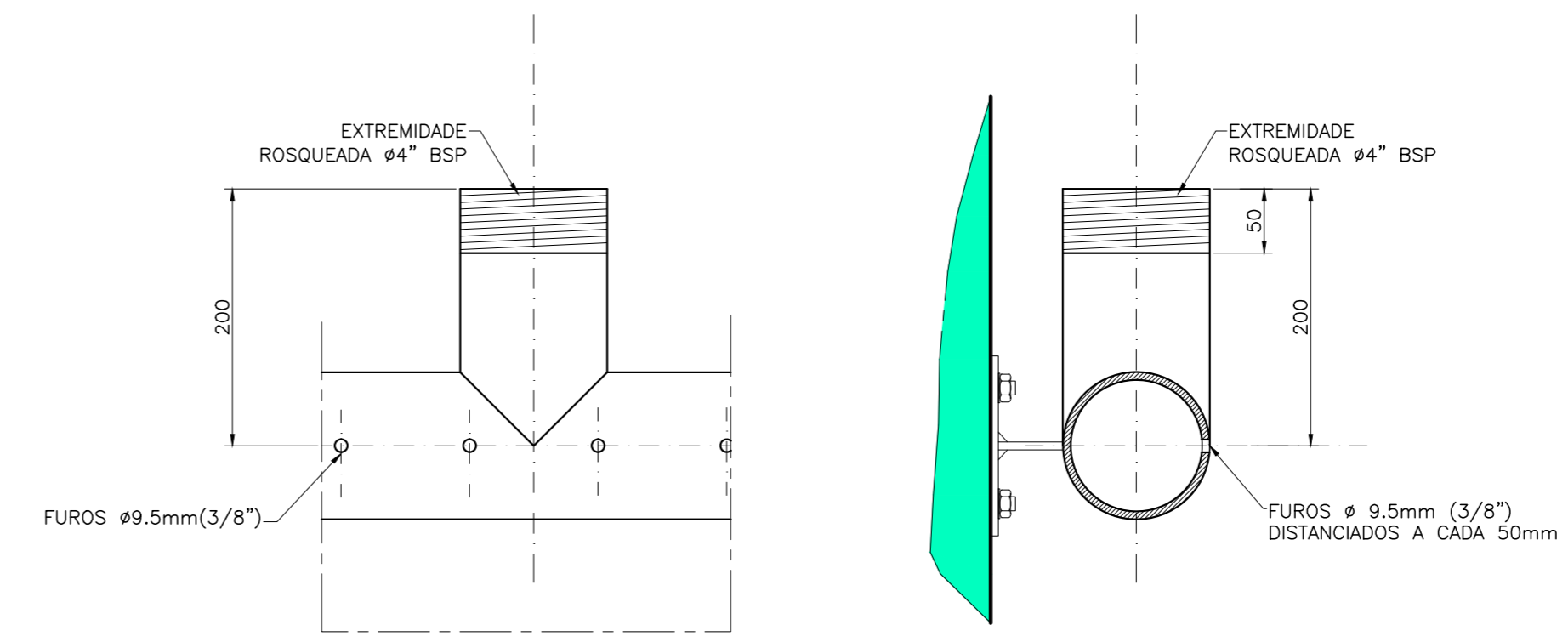
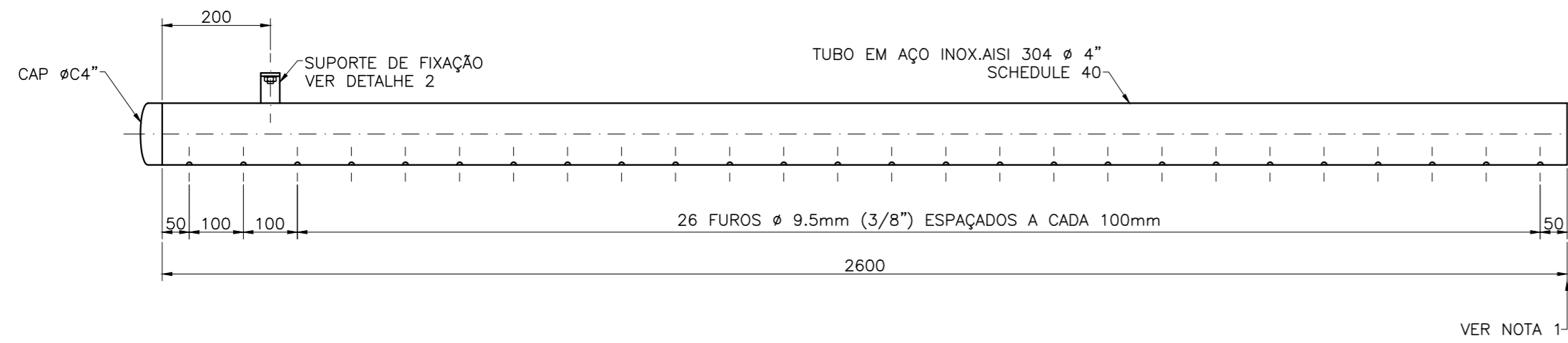
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	12/2018	Especificação aço inox	O.B	A.R.G.L.L
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L.L

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 ANANDEUAMARITUBA		 DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E PÓS SISTEMA DE CLORAÇÃO - DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA A PÓS		
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO PJ_1707 1707-E-TA-HDM-DE-095-R01	DATA: Abn/2018 ESCALA: IND.
RESP.TEC: SENEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 06018359/07	DESARROLHAMENTO: SENEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 06018359/07 VERIFICAÇÃO: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 26262/2022	APROVADOR: SENEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 06018359/07 DES. DE REFERÊNCIA: SENEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 06018359/07

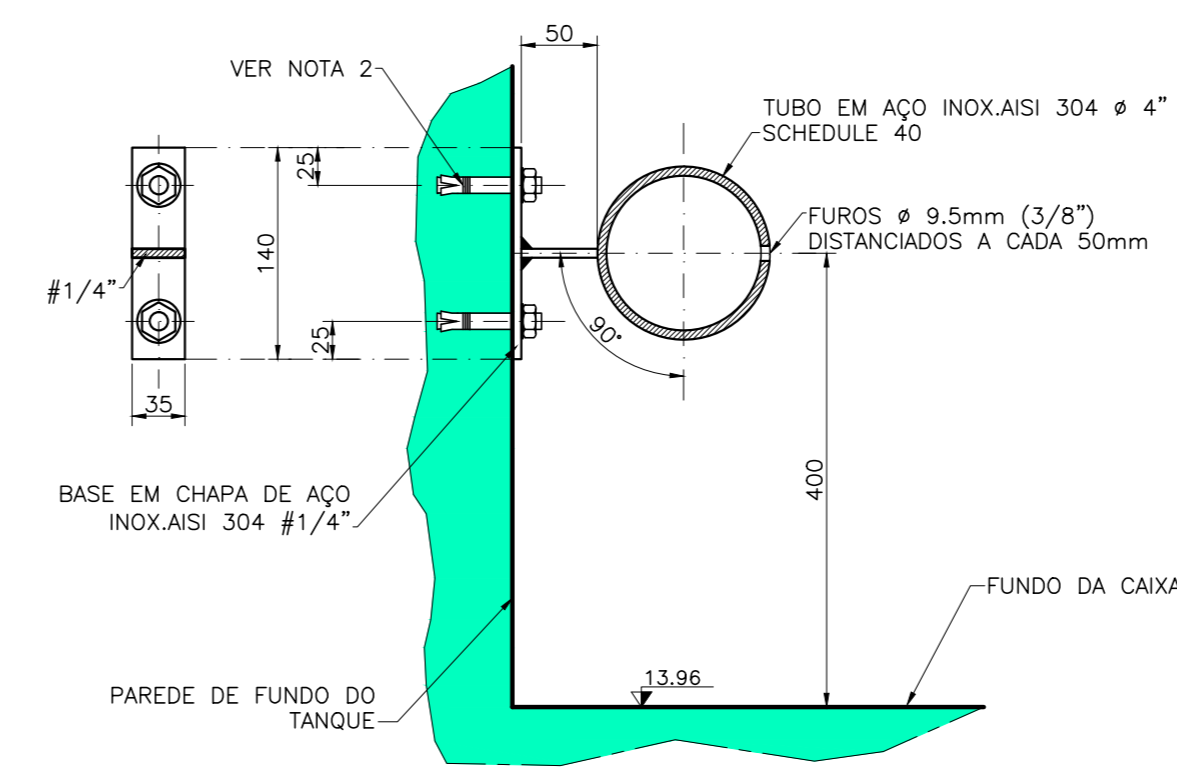
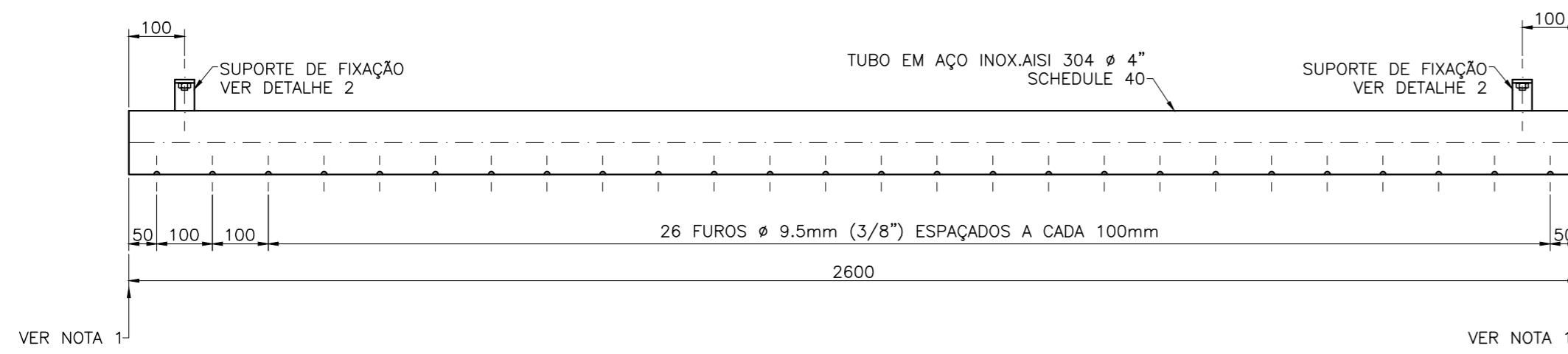
DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO DE CLORAÇÃO NA PRÉ
ESCALA 1:5



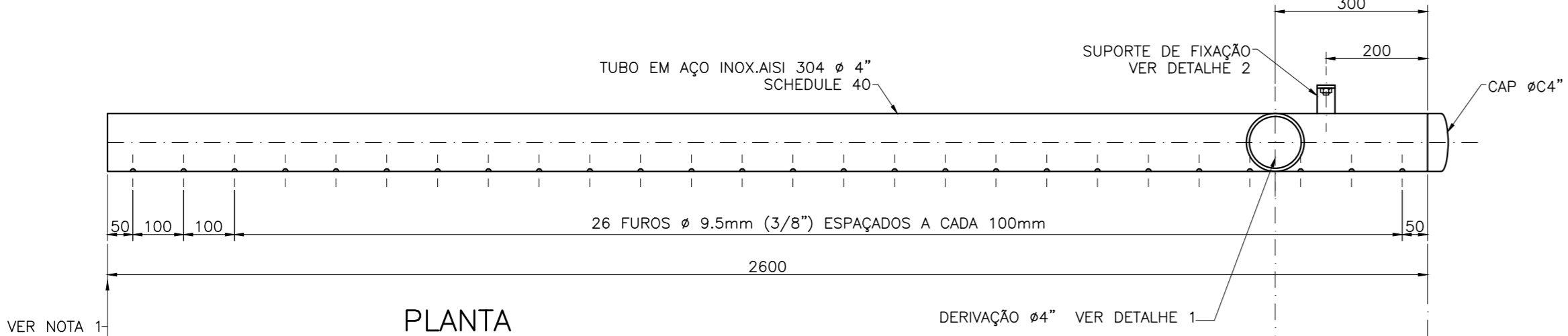
EXTREMIDADE 1 (PLANTA)
ESCALA 1:10



INTERMEDIÁRIA 1 e 2 (PLANTA)
ESCALA 1:10



EXTREMIDADE 2
ESCALA 1:10



PLANTA

VISTA FRONTAL

FUROS ϕ 9.5mm (3/8")

NOTAS

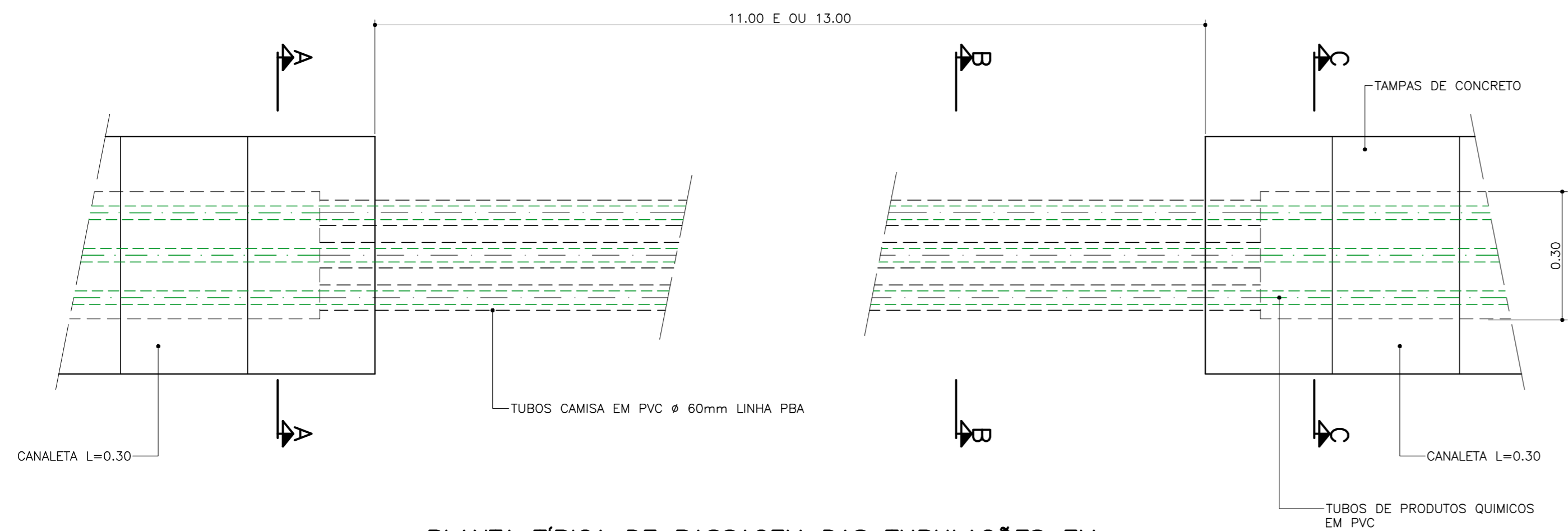
- 1-A SOLDAGEM DAS PEÇAS DE EXTREMIDADES DEVERÁ SER EXECUTADA EM OBRA E APÓS DEVERÁ SER FIXADA NA ESTRUTURA EXISTENTE
- 2-AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CHUMBADORES DE EXPANSÃO ϕ 1/2"x3/4" TIPO BOLT FWA DA FISCHER OU SIMILAR

ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS

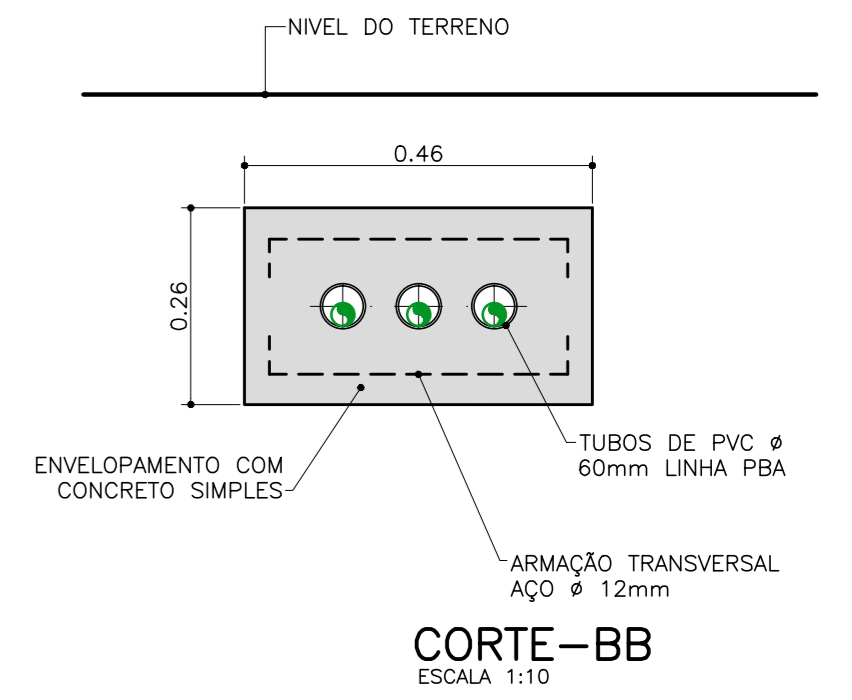
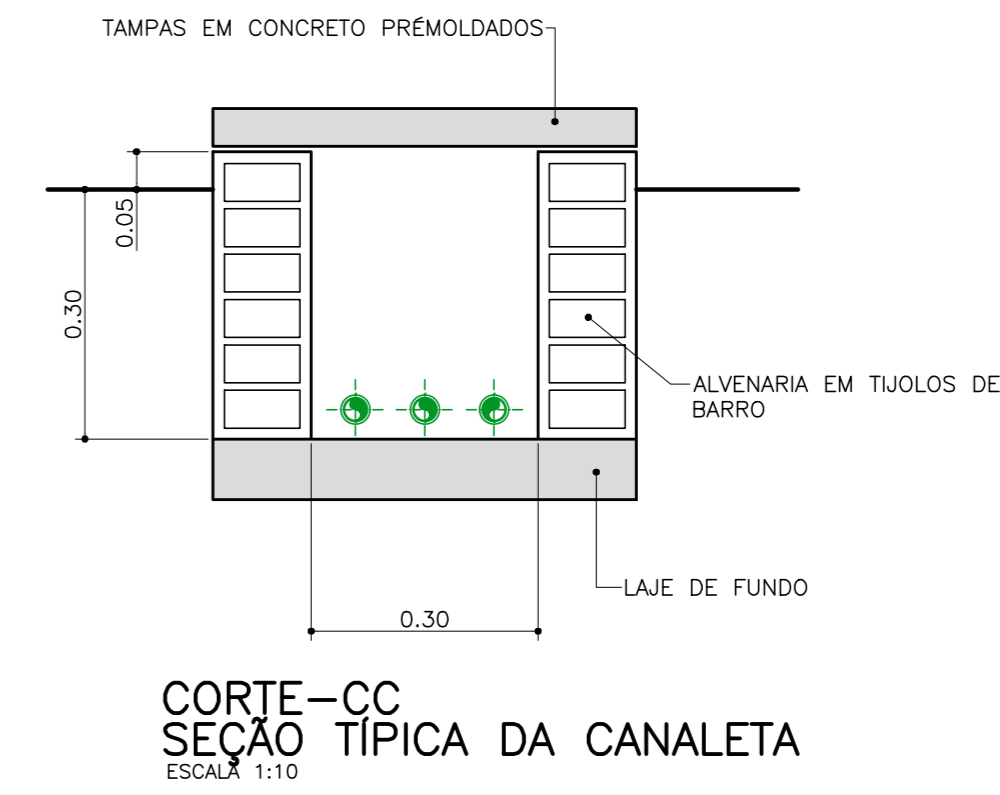
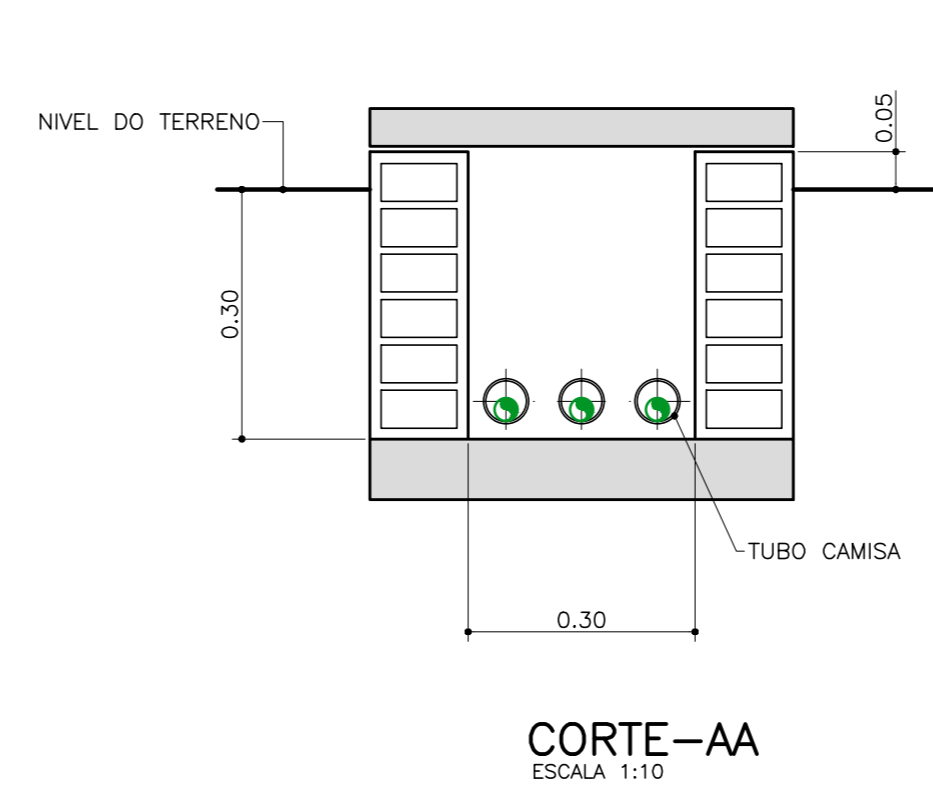
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.20
8	9	0.20
9	7	0.10
10	10	0.10
11	10	0.10
12	10	0.10
13	10	0.10
14	10	0.10
15	10	0.10
16	10	0.10
17	10	0.10
18	10	0.10
19	10	0.10
20	10	0.10
21	10	0.10
22	10	0.10
23	10	0.10
24	10	0.10
25	10	0.10
26	10	0.10
27	10	0.10
28	10	0.10
29	10	0.10
30	10	0.10
31	10	0.10
32	10	0.10
33	10	0.10
34	10	0.10
35	10	0.10
36	10	0.10
37	10	0.10
38	10	0.10
39	10	0.10
40	10	0.10
41	10	0.10
42	10	0.10
43	10	0.10
44	10	0.10
45	10	0.10
46	10	0.10
47	10	0.10
48	10	0.10
49	10	0.10
50	10	0.10
51	10	0.10
52	10	0.10
53	10	0.10
54	10	0.10
55	10	0.10
56	10	0.10
57	10	0.10
58	10	0.10
59	10	0.10
60	10	0.10
61	10	0.10
62	10	0.10
63	10	0.10
64	10	0.10
65	10	0.10
66	10	0.10
67	10	0.10
68	10	0.10
69	10	0.10
70	10	0.10
71	10	0.10
72	10	0.10
73	10	0.10
74	10	0.10
75	10	0.10
76	10	0.10
77	10	0.10
78	10	0.10
79	10	0.10
80	10	0.10
81	10	0.10
82	10	0.10
83	10	0.10
84	10	0.10
85	10	0.10
86	10	0.10
87	10	0.10
88	10	0.10
89	10	0.10
90	10	0.10
91	10	0.10
92	10	0.10
93	10	0.10
94	10	0.10
95	10	0.10
96	10	0.10
97	10	0.10
98	10	0.10
99	10	0.10
100	10	0.10

01/12/2018	Especificação aço inox	O.B	A.R.G.L.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
<p>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</p> <p>PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ E PÓS SISTEMA DE CLORAÇÃO - DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA A PRÉ</p>			
<p>ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia</p>		<p>EMPENHAMENTO PJ_1707 DATA: Abri/2018</p>	
RESP.TEC. SIDNEY SECKNER F. FILHO CREA/SP-0601835907	DESENVOLVIDOR SIDNEY SECKNER F. FILHO CREA/SP-0601835907	AGENCIADOR DES. DE REFERÊNCIA	DATA Abri/2018 ESCALA IND.
<p>DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA</p>		<p>USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO</p>	

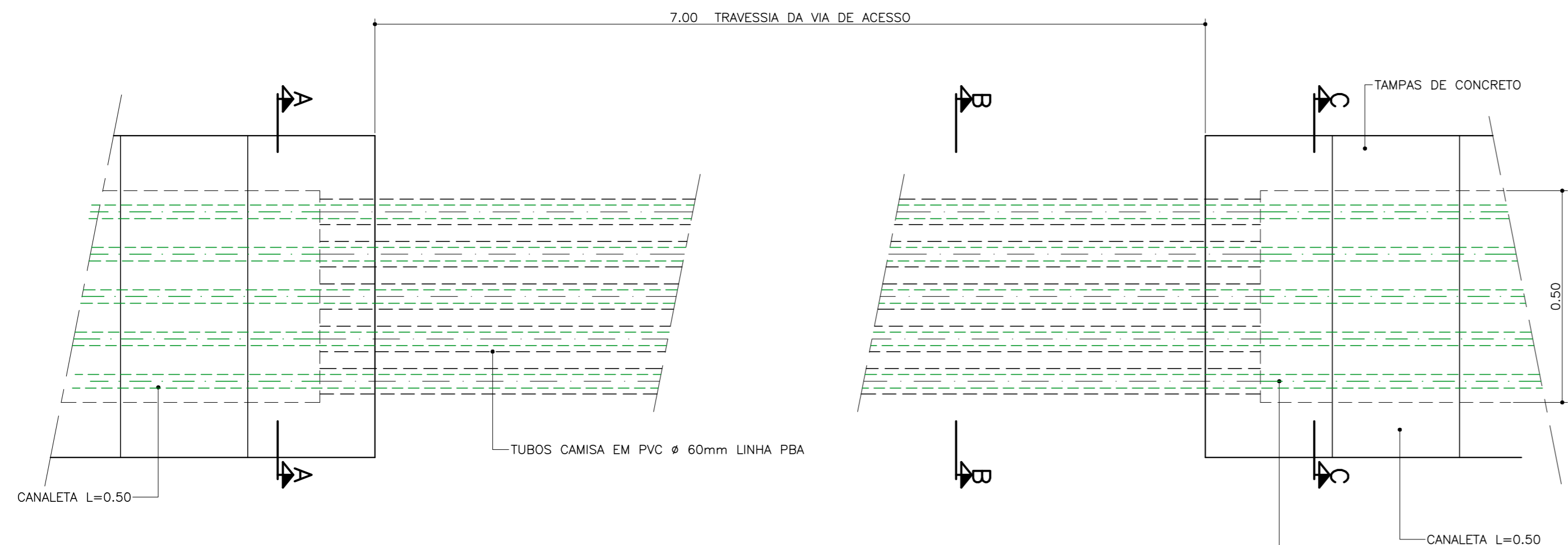
DETALHE TÍPICO DAS CANALETAS DE PASSAGEM DE TUBOS DE PRODUTOS QUÍMICOS
 CANALETAS L=0.30m PONTOS 1 E 2



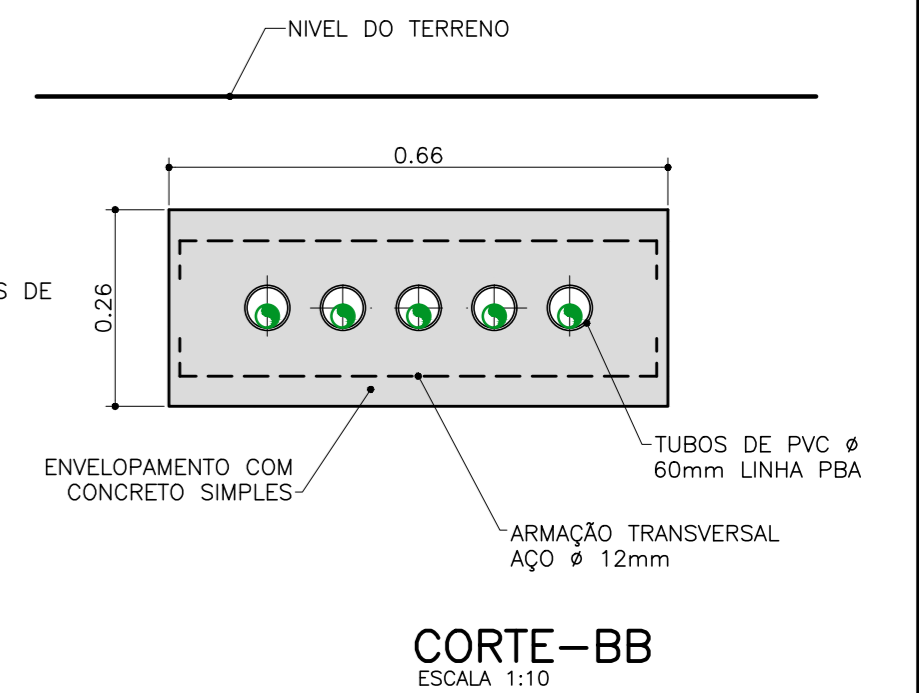
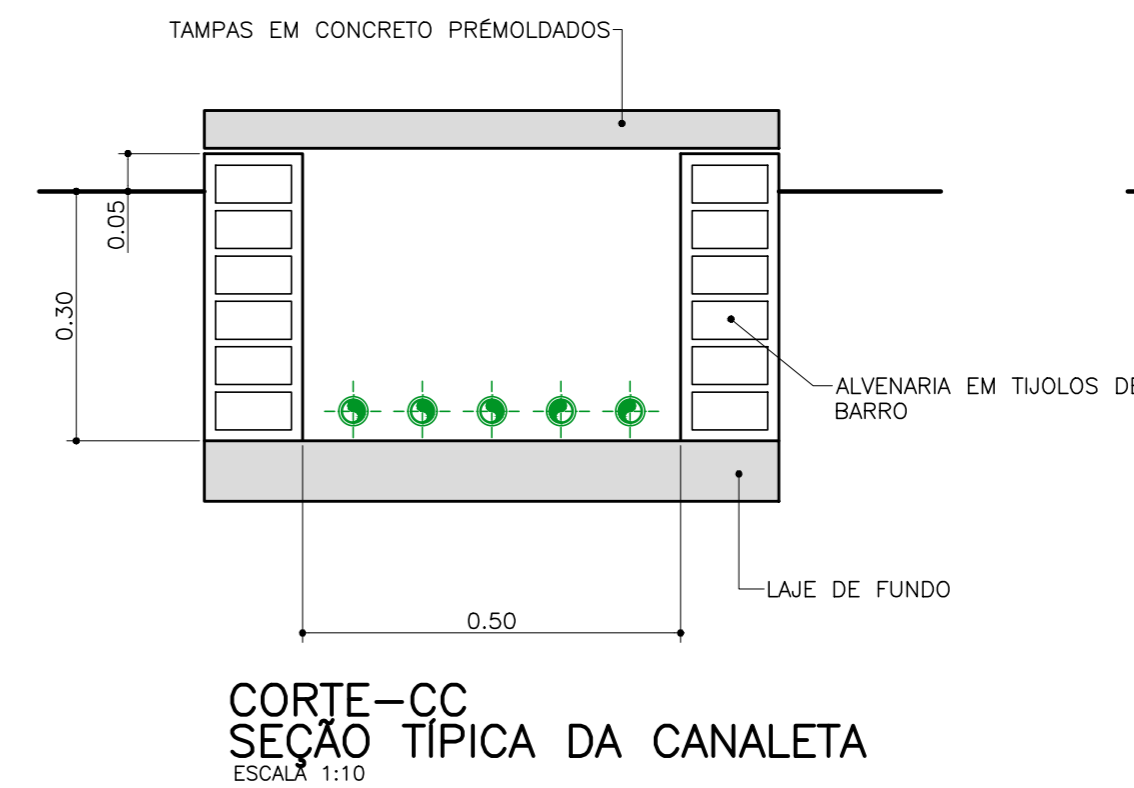
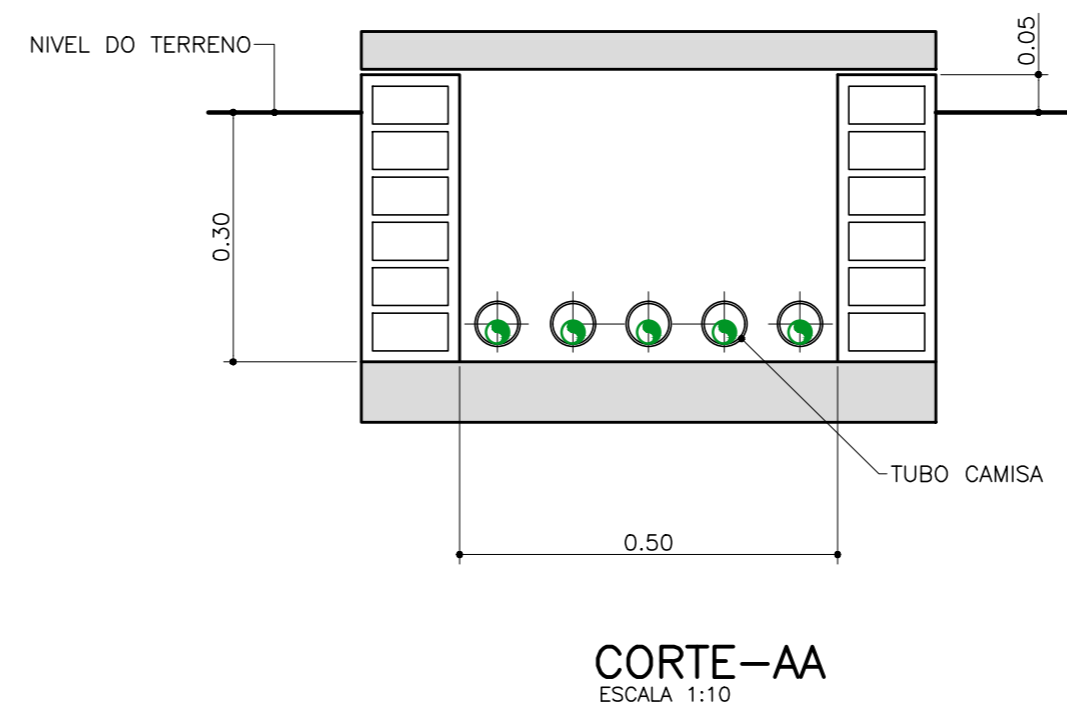
PLANTA TÍPICA DE PASSAGEM DAS TUBULAÇÕES EM
 LOCAIS DE ACESSO COM CANAleta DE L=0.30m
 ESCALA 1:10



DETALHE TÍPICO DAS CANALETAS DE PASSAGEM DE TUBOS DE PRODUTOS QUÍMICOS
 CANALETAS L=0.50m



PLANTA TÍPICA DE PASSAGEM DAS TUBULAÇÕES EM
 LOCAIS DE ACESSO COM CANAleta L=0.50 PUNTO 7
 ESCALA 1:10



NOTAS

- 1-PARA LOCAÇÃO DAS CANALETAS VER PLANTA GERAL DES. 1707-E-TA-HDM-DE-067
- 2-AS CANALETAS DEVERÃO ACOMPANHAR A DECLIVIDADE DO TERRENO MANTENDO A PROFUNDIDADE MÍNIMA DAS MESMAS 0.30m
- 3-OS TUBOS INTERNO AO TUBO CAMISA DEVERÃO SER DE COMPRIMENTO DA BARRA INTEIRA (6.00m)

CONFIGURAÇÃO	ESTADO	DATA
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	9	0.10
10	10	0.10
11	10	0.10
12	10	0.10
13	10	0.10
14	10	0.10
15	10	0.10
16	10	0.10
17	10	0.10
18	10	0.10
19	10	0.10
20	10	0.10
21	10	0.10
22	10	0.10
23	10	0.10
24	10	0.10
25	10	0.10
26	10	0.10
27	10	0.10
28	10	0.10
29	10	0.10
30	10	0.10
31	10	0.10
32	10	0.10
33	10	0.10
34	10	0.10
35	10	0.10
36	10	0.10
37	10	0.10
38	10	0.10
39	10	0.10
40	10	0.10
41	10	0.10
42	10	0.10
43	10	0.10
44	10	0.10
45	10	0.10
46	10	0.10
47	10	0.10
48	10	0.10
49	10	0.10
50	10	0.10
51	10	0.10
52	10	0.10
53	10	0.10
54	10	0.10
55	10	0.10
56	10	0.10
57	10	0.10
58	10	0.10
59	10	0.10
60	10	0.10
61	10	0.10
62	10	0.10
63	10	0.10
64	10	0.10
65	10	0.10
66	10	0.10
67	10	0.10
68	10	0.10
69	10	0.10
70	10	0.10
71	10	0.10
72	10	0.10
73	10	0.10
74	10	0.10
75	10	0.10
76	10	0.10
77	10	0.10
78	10	0.10
79	10	0.10
80	10	0.10
81	10	0.10
82	10	0.10
83	10	0.10
84	10	0.10
85	10	0.10
86	10	0.10
87	10	0.10
88	10	0.10
89	10	0.10
90	10	0.10
91	10	0.10
92	10	0.10
93	10	0.10
94	10	0.10
95	10	0.10
96	10	0.10
97	10	0.10
98	10	0.10
99	10	0.10
100	10	0.10

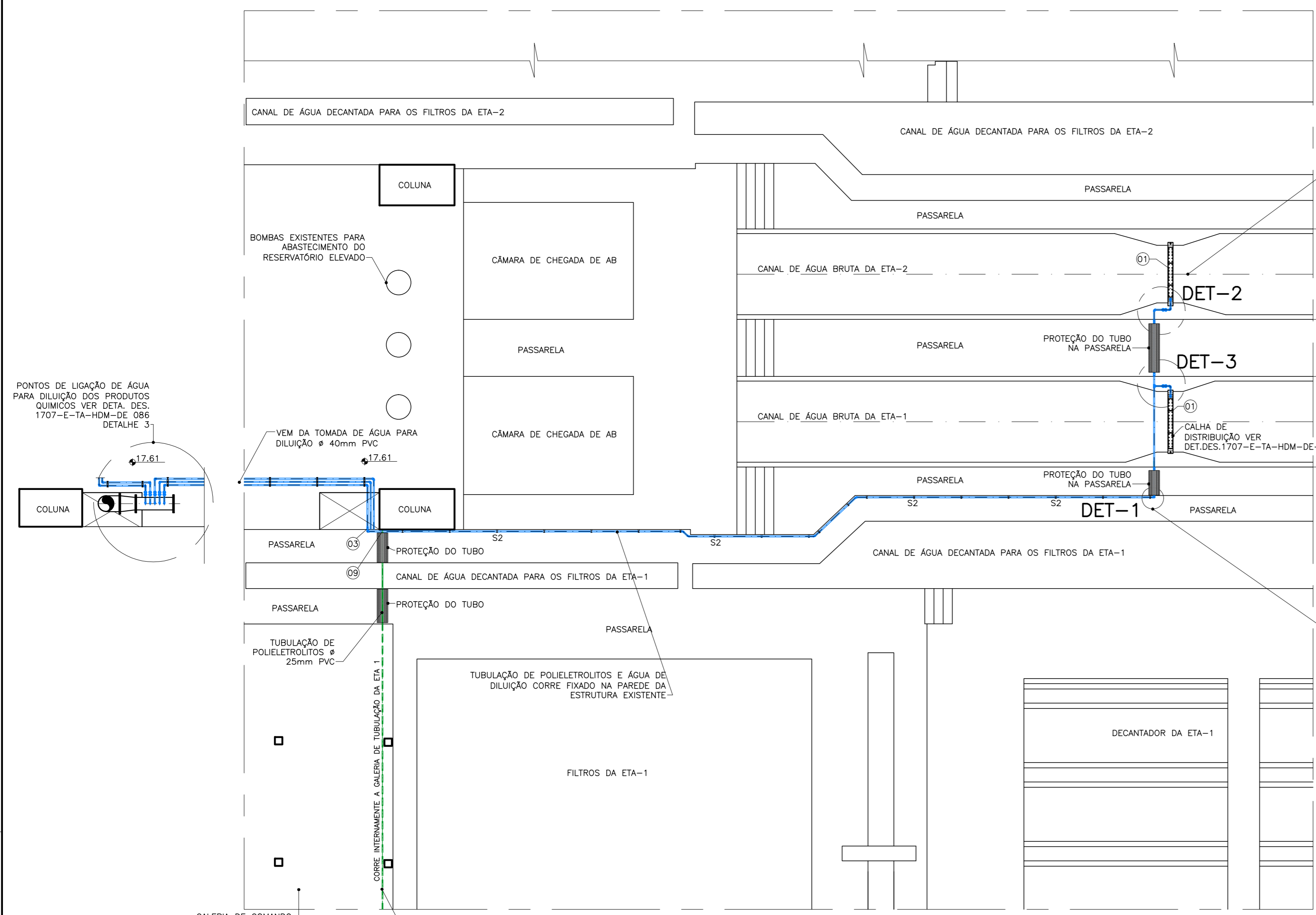
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
00	04/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L

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

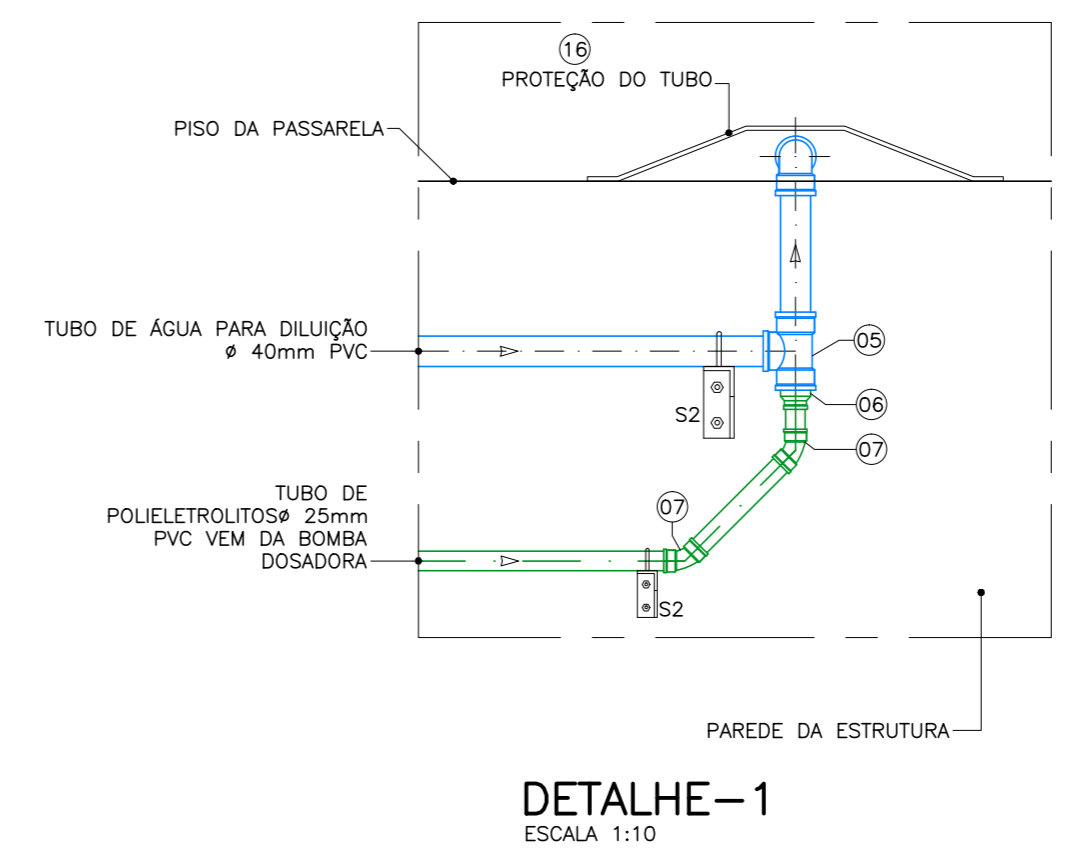
PROJETO HIDROMECÂNICO
 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2
 SISTEMA DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
 PLANTA GERAL - DETALHES

EMPRESA	ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPENHAMENTO	PJ_1707
COD. DO PROJETO	1707-E-TA-HDM-DE-097-R00	DATA	Abri/2018
RESP. TEC.	SINIEY SECKLER F. FILHO CREA/SP: 0601835907	AGENCIADOR	ESCALA
VERIFICADOR	WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP: 520230262	DES. DE REFERÊNCIA	IND.

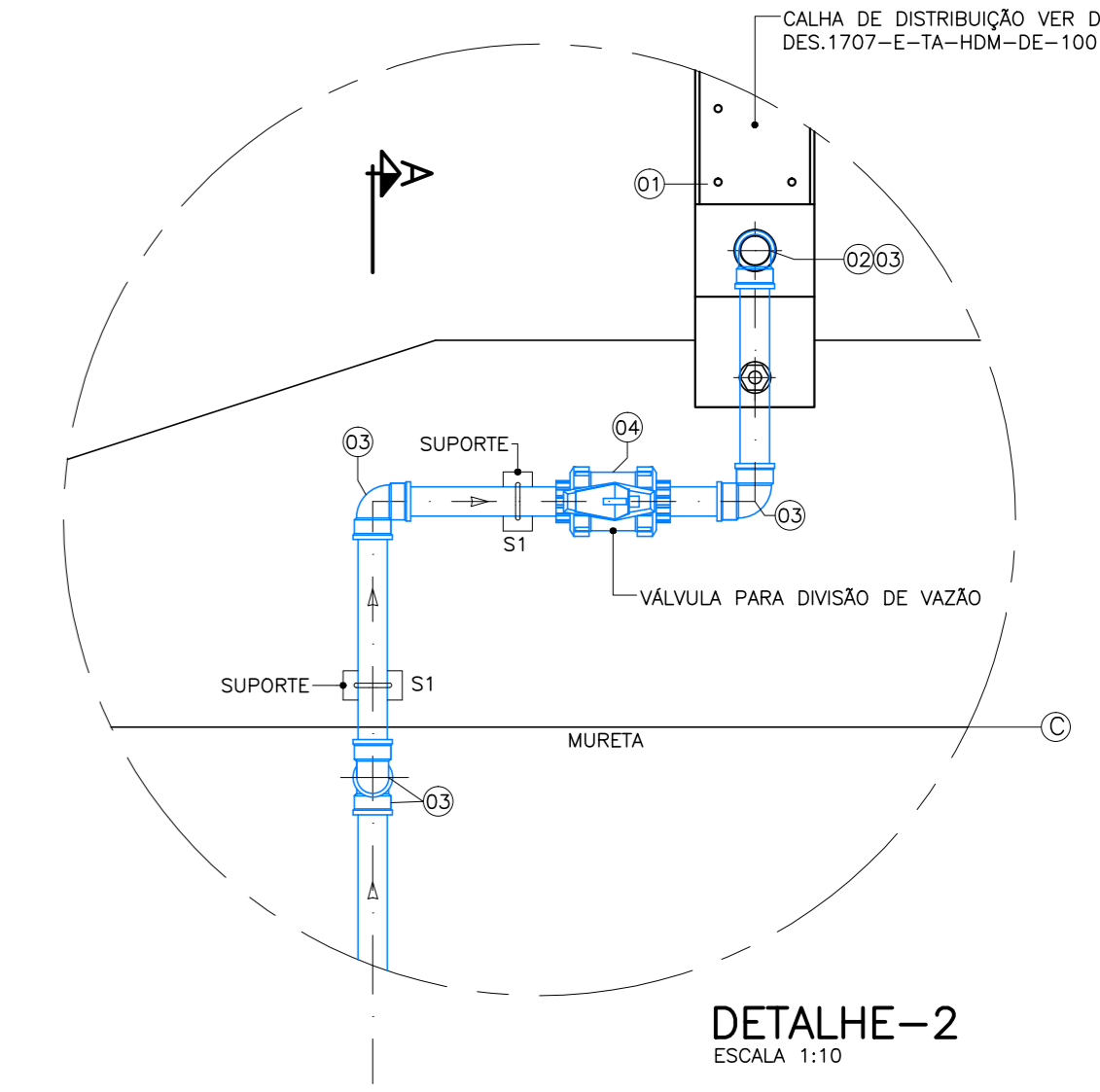
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA
 USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO



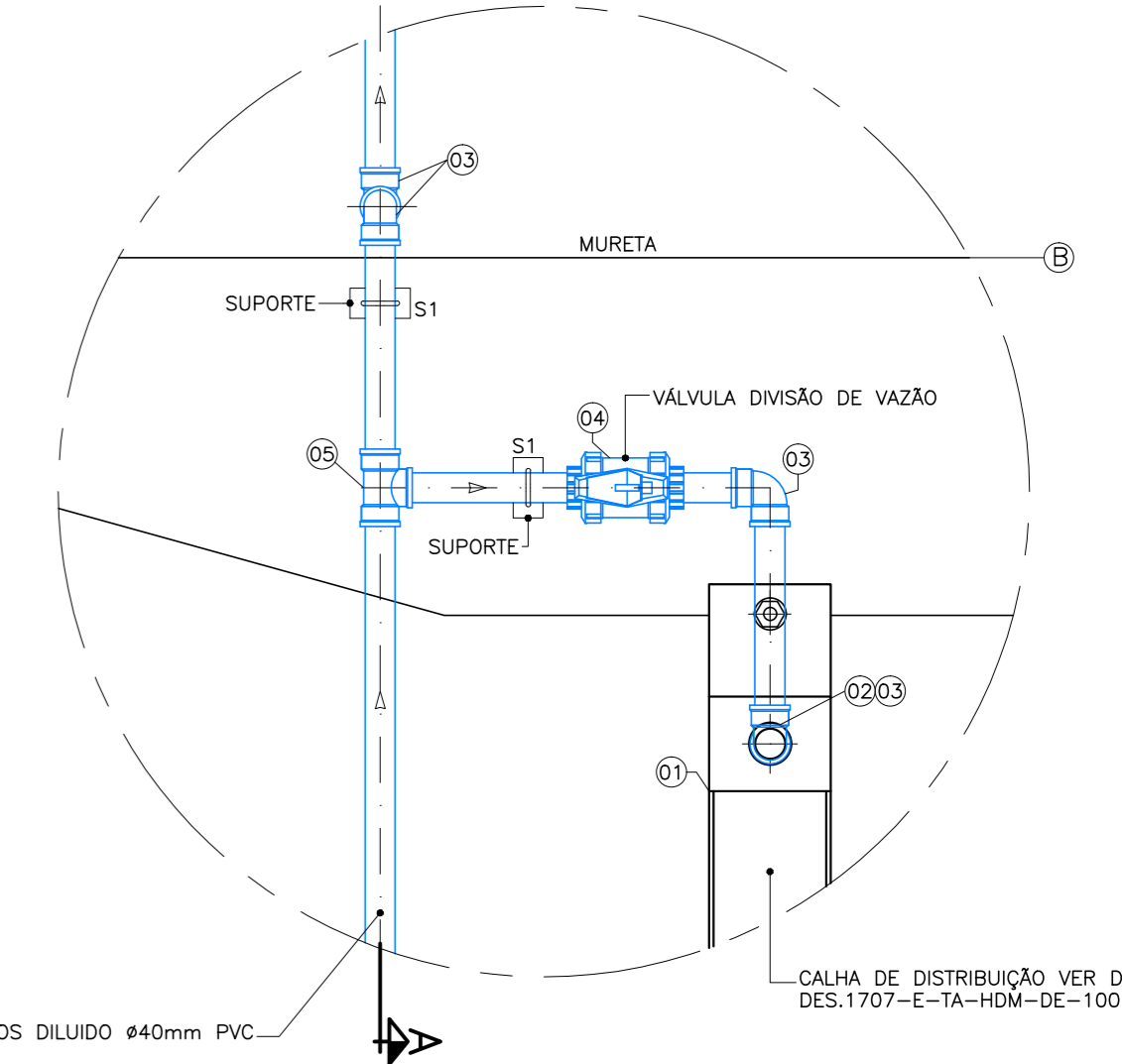
PLANTA
ESCALA 1:100



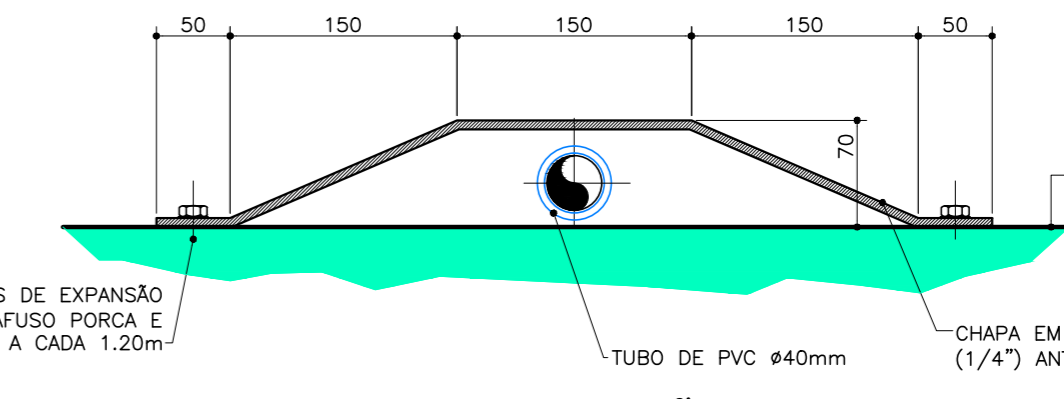
DETALHE-1
ESCALA 1:10



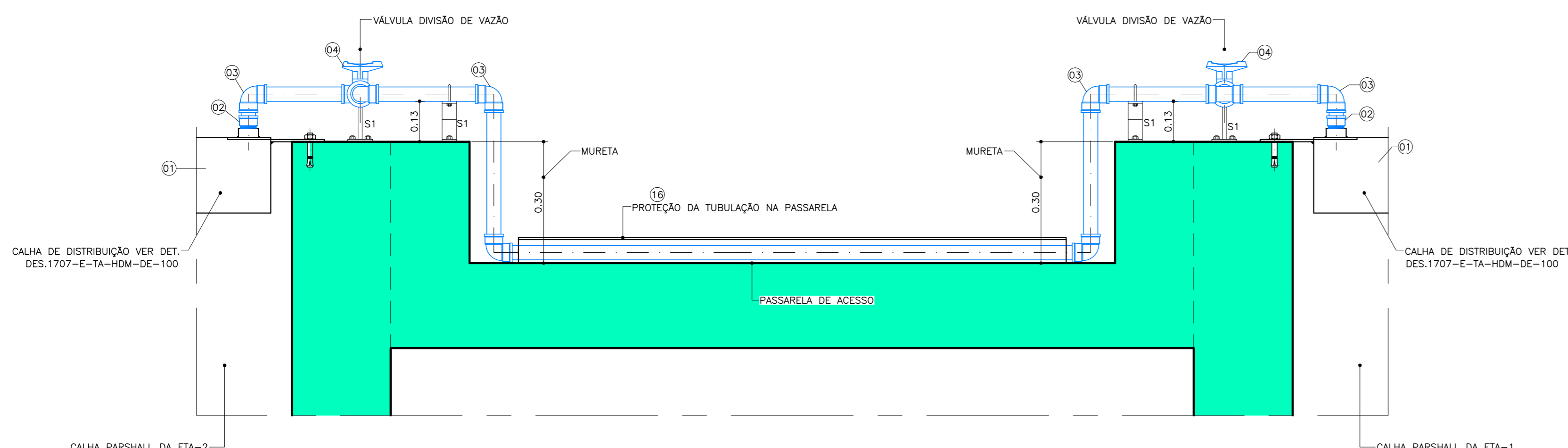
DETALHE-2
ESCALA 1:10



DETALHE-3
ESCALA 1:10



DETALHE DA PROTEÇÃO DOS TUBOS DE PVC NO PISO
ESCALA 1:5
DIMENSÕES EM MILÍMETROS



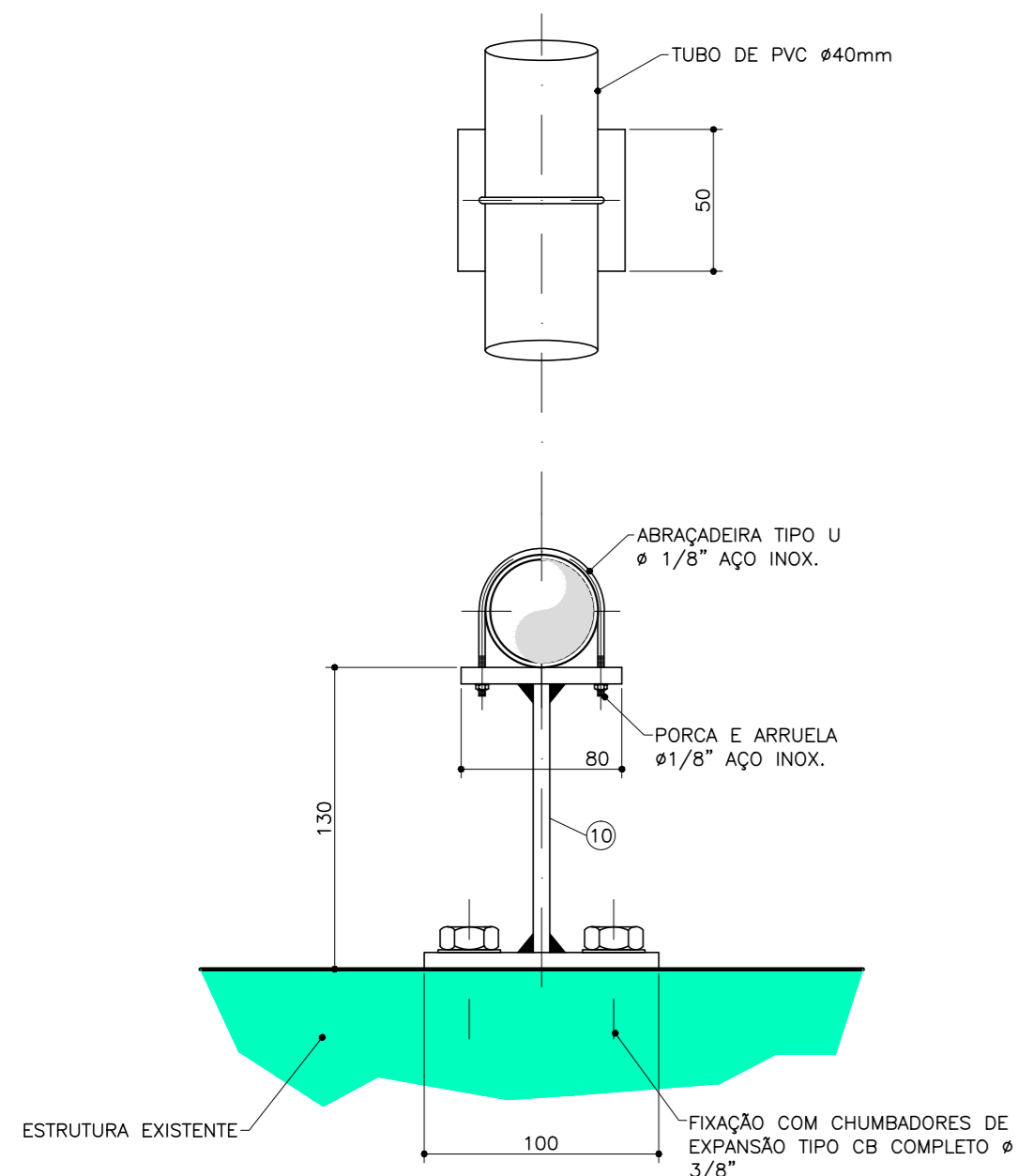
CORTE-AA
ESCALA 1:10

NOTAS

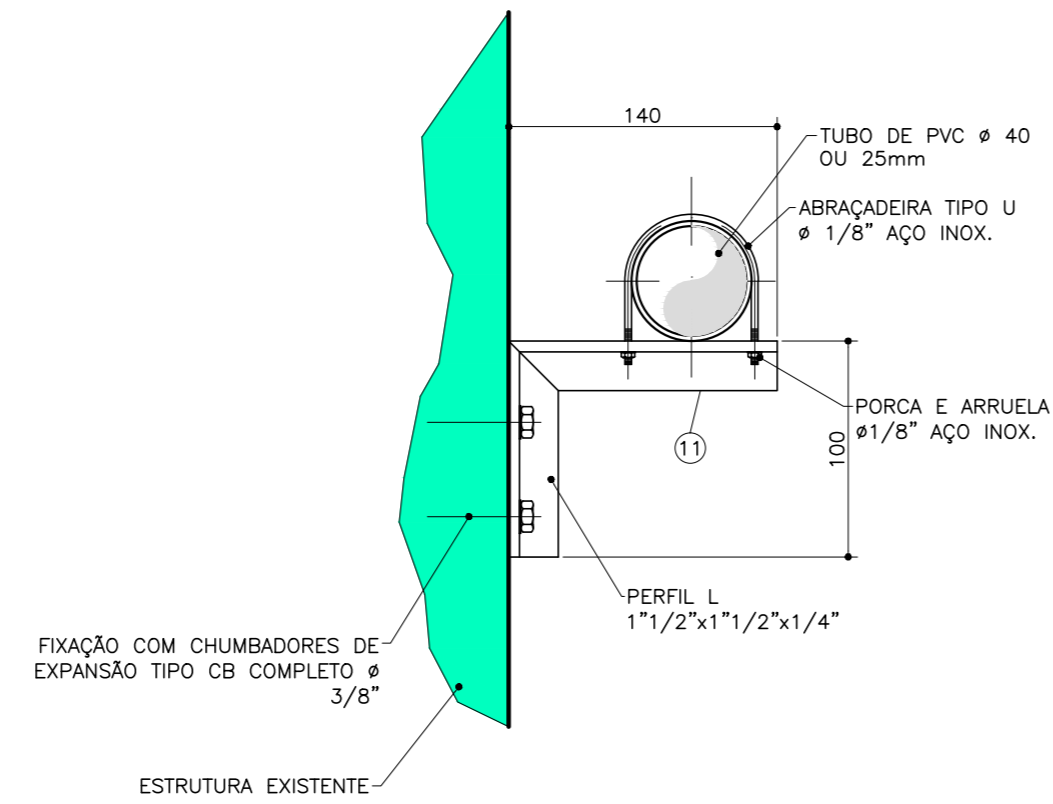
- 1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-099
- 2-PARA O DETALHE DAS CALHAS DE DISTRIBUIÇÃO VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-100

CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
01	1	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

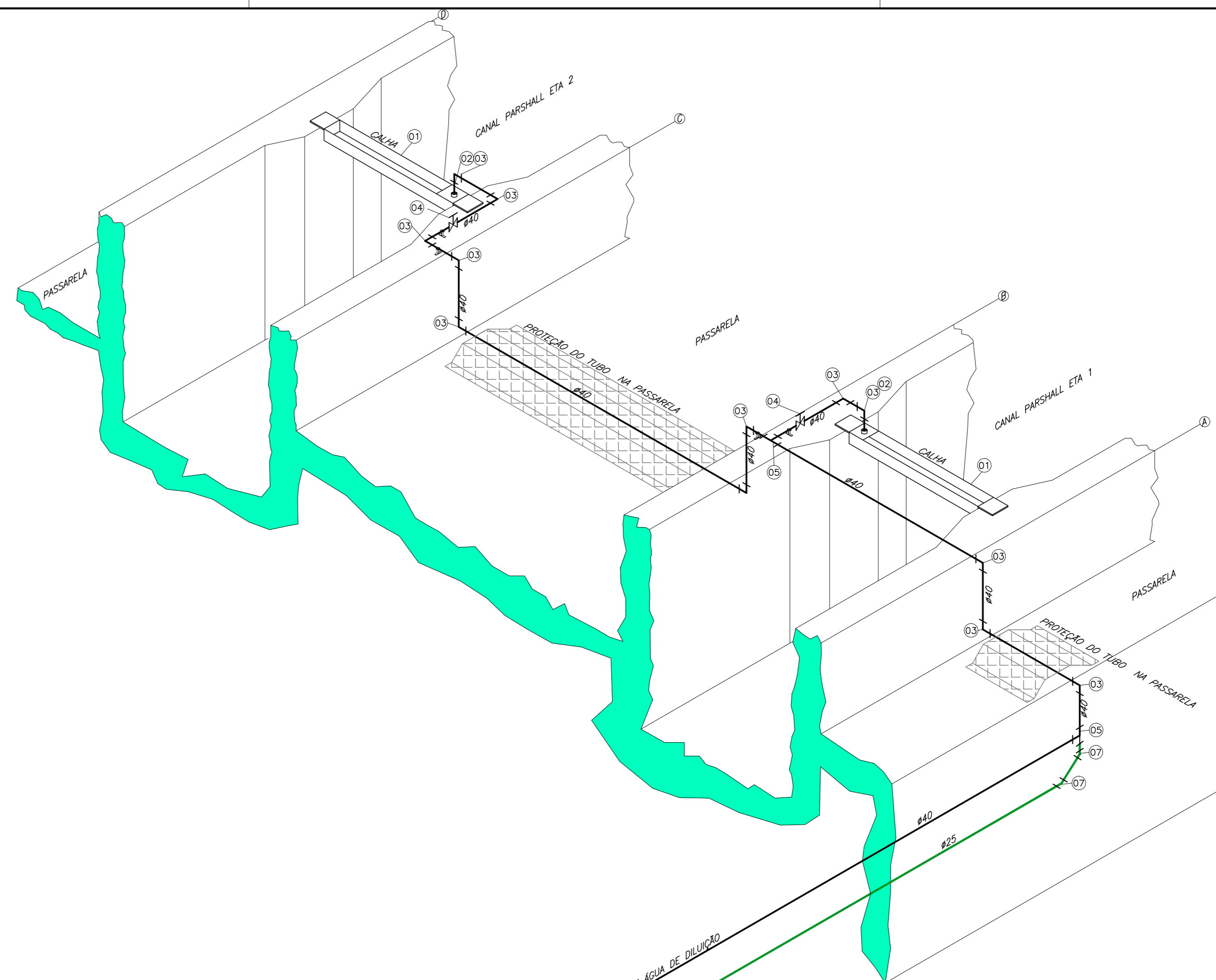
00/04/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L.
Nº DATA		REVISÕES	EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUARARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ APLICAÇÃO DE POLIETILENOS NA CALHA PARSHALL - PLANTA E DETALHES			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CDD DO PROJETO CDD DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-088-R00	
RESP.TEC. SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07	DESARROLHADOR SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA:SP-06018359/07	APROVADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-06028305/2	DATA Abr/2018 ESCALA IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA			USP - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO



DETALHE DO SUPORTE S1
ESCALA 1:2,5



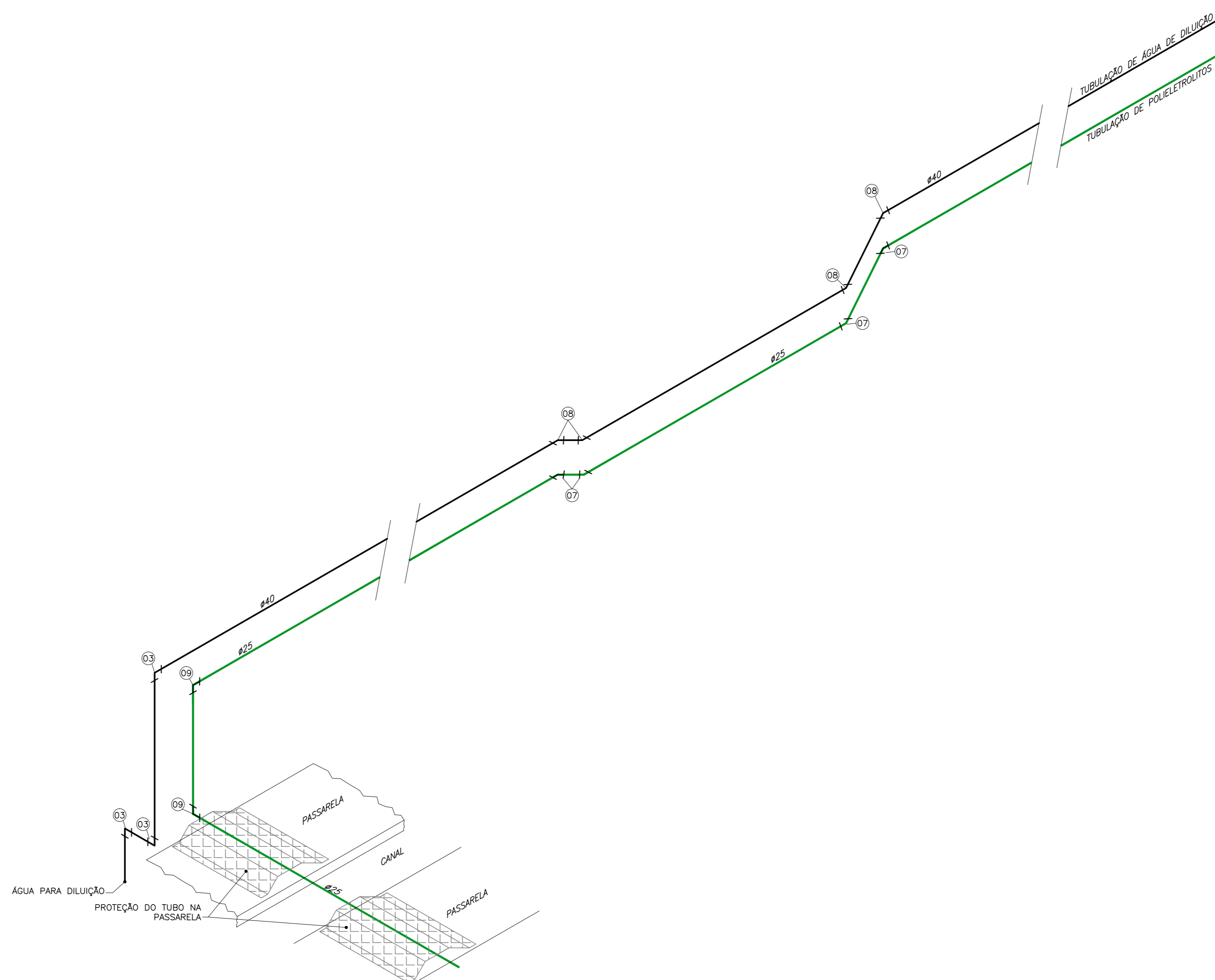
DETALHE DO SUPORTE S2
ESCALA 1:2,5



ESQUEMA ISOMÉTRICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
16	CHAPA DE PROTEÇÃO DA TUBULAÇÃO L=4400mm	PVC	PÇ	01	PEÇA COM COMPRIMENTO TOTAL A SER RECORRIDA NO LOCAL, CONFORME NECESSIDADE
15	LUVA JUNTA SOLDÁVEL ø 40mm	PVC	PÇ	06	
14	LUVA JUNTA SOLDÁVEL ø 25mm	PVC	PÇ	04	
13	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL ø 25mm	PVC	mts	30	BARRAS DE 6,00m
12	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL ø 40mm	PVC	mts	42	BARRAS DE 6,00m
11	SUPORTE METÁLICO TIPO S2 CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	19	VER DETALHE AÇO INOX. AISI 304
10	SUPORTE METÁLICO TIPO S1 CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	04	VER DETALHE AÇO INOX. AISI 304
09	JOELHO 90° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC ø 25mm	PVC	PÇ	02	
08	JOELHO 45° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC ø 40mm	PVC	PÇ	04	
07	JOELHO 45° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC ø 25mm	PVC	PÇ	06	
06	LUVA DE REDUÇÃO LONGA JUNTA SOLDÁVEL ø 40x25mm	PVC	PÇ	01	
05	TE JUNTA SOLDÁVEL ø 40x40mm	PVC	PÇ	02	
04	VÁLVULA DE ESFERA JUNTA SOLDÁVEL ø 40mm	PVC	PÇ	02	
03	JOELHO 90° JUNTA SOLDÁVEL EM PVC ø 40mm	PVC	PÇ	15	
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 HIDROMECAÂNICO
APLICAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA PRÉ

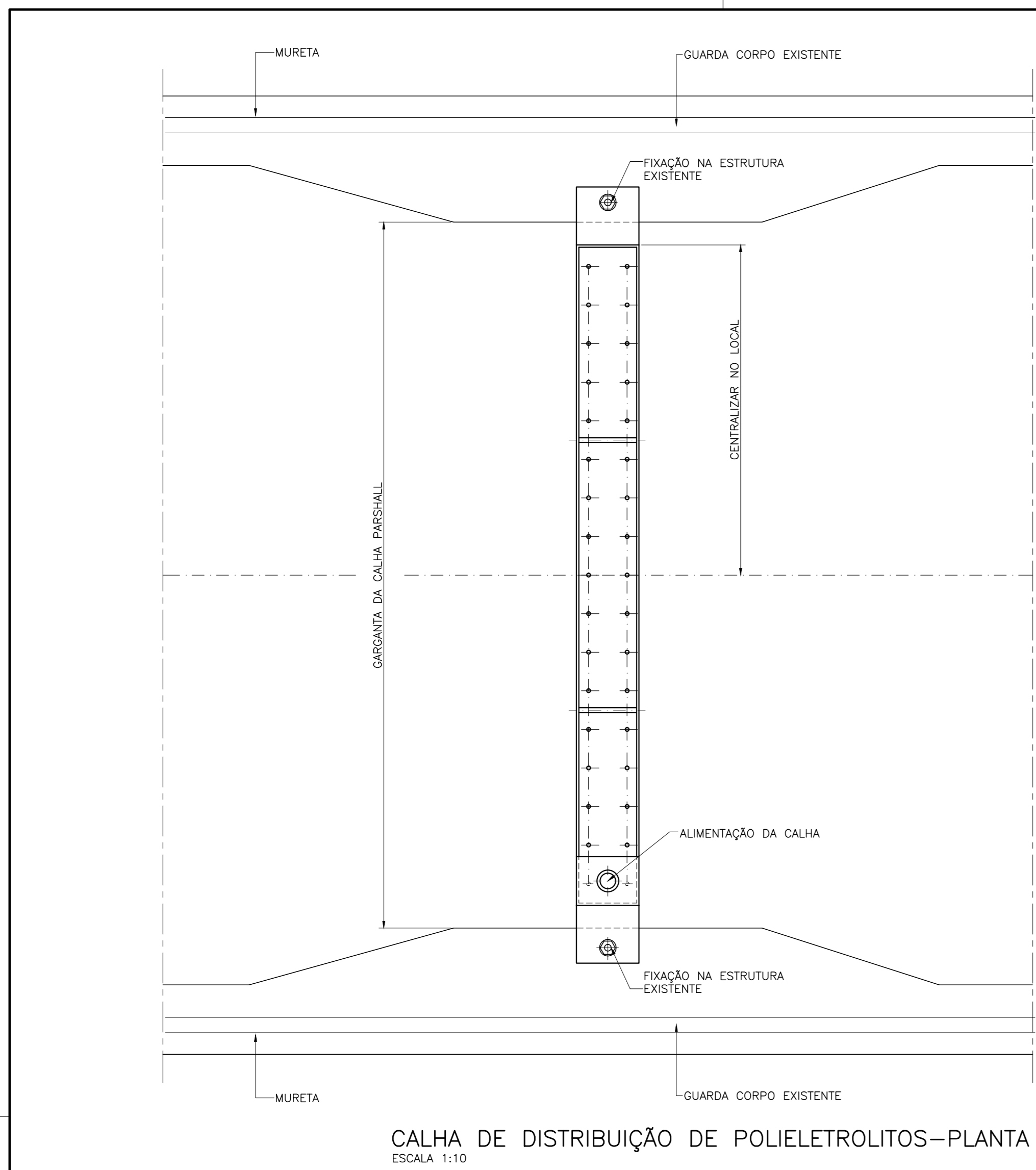


NOTAS

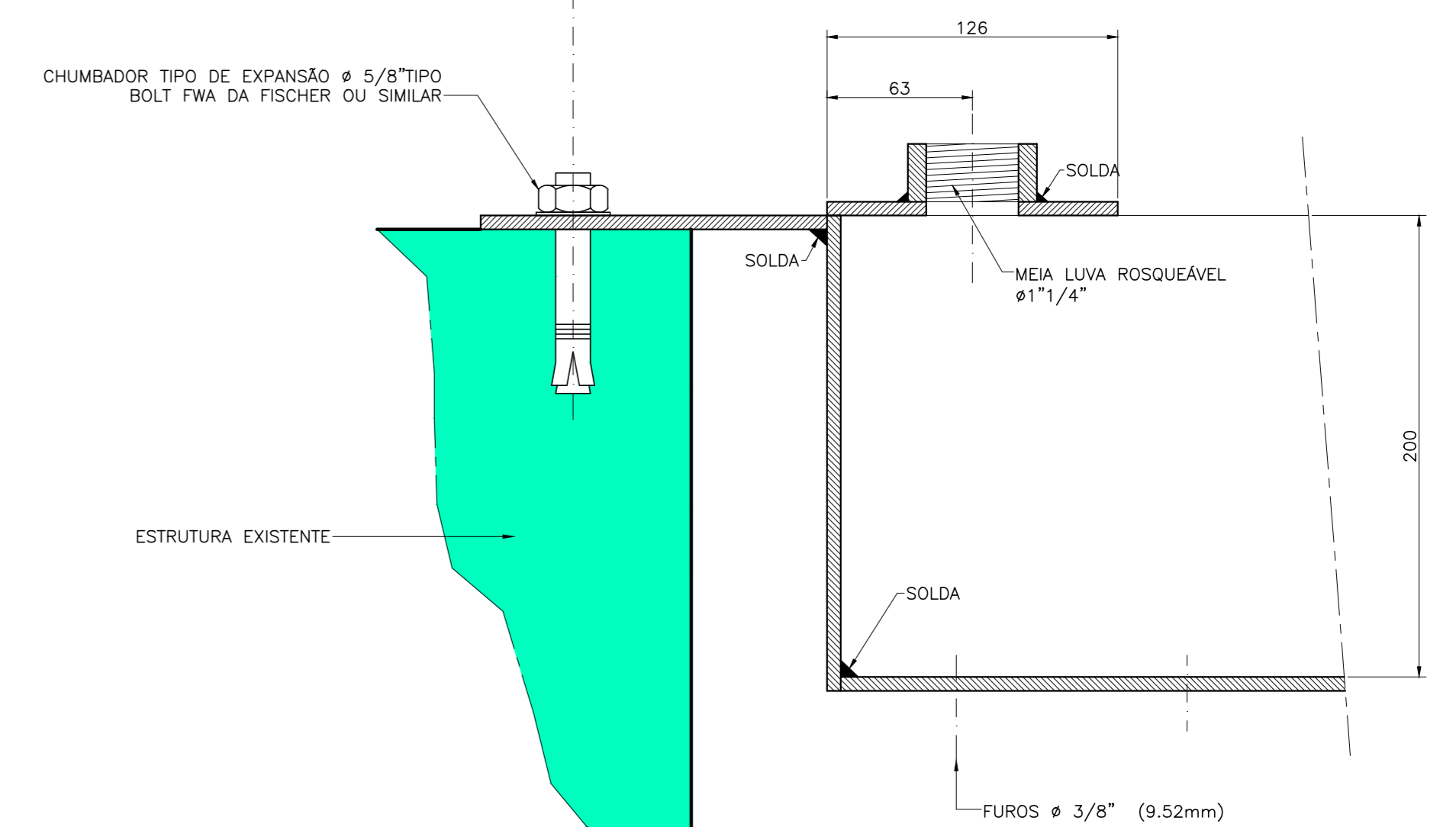
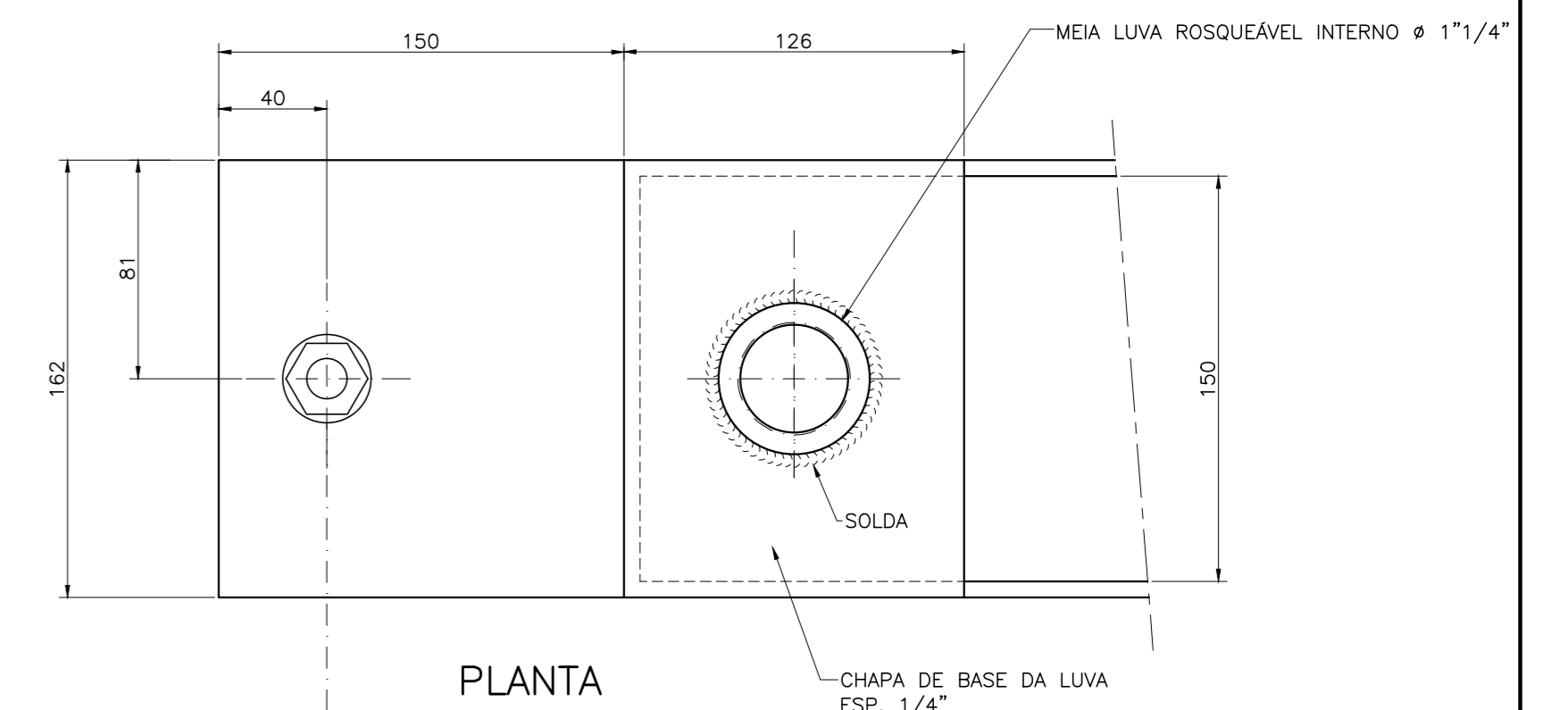
1-PARA O DETALHE DAS CALHAS DE DISTRIBUIÇÃO VER DESENHO 1707-TA-HDM-DE-100

CONFIGURAÇÃO	ESTADO	QUANTIDADE
1	010	7
2	020	7
3	030	7
4	040	7
5	050	7
6	060	7
7	070	7
8	080	7
9	090	7
10	100	7
11	110	7
12	120	7
13	130	7
14	140	7
15	150	7
16	160	7
17	170	7
18	180	7
19	190	7
20	200	7
21	210	7
22	220	7
23	230	7
24	240	7
25	250	7
26	260	7
27	270	7
28	280	7
29	290	7
30	300	7

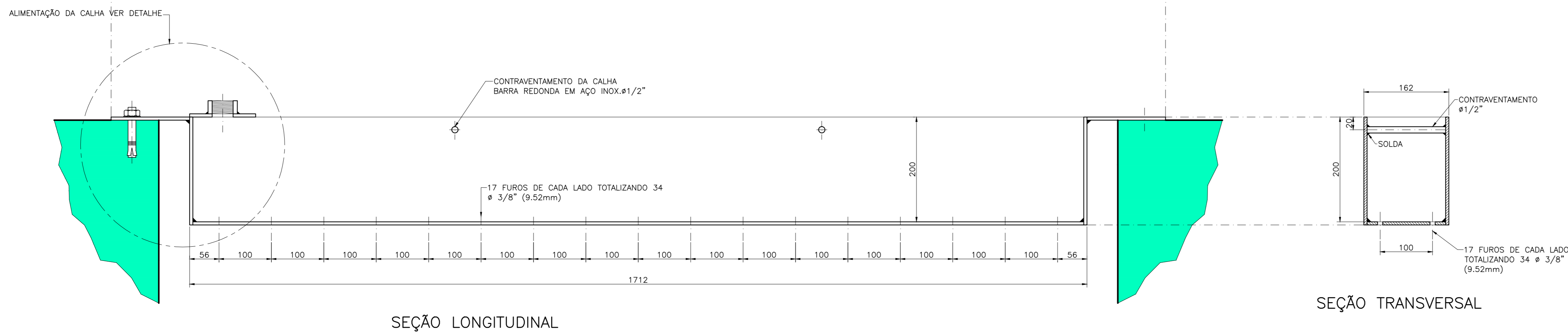
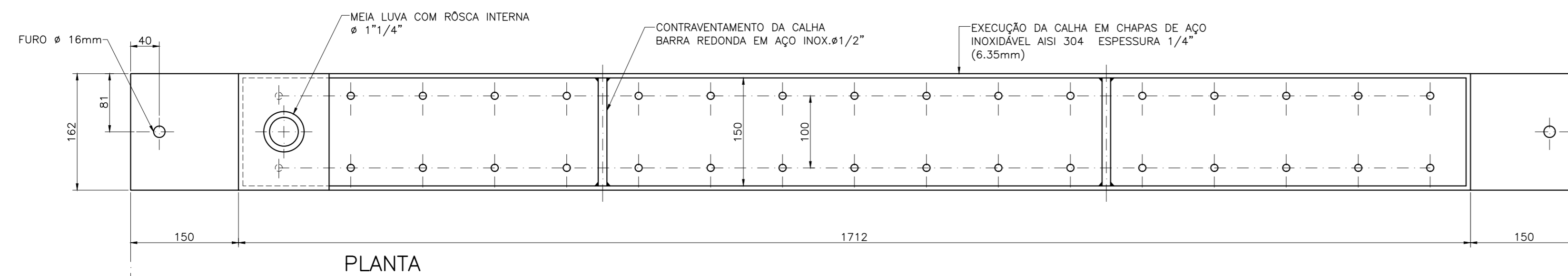
01/07/2018	Quantidades na lista de materiais	O.B	A.R.G.L
00/04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA			
PROJETO HIDROMECAÂNICO			
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2			
APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ			
APLICAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA CALHA PARSHALL - DETALHES			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CDD DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-099-R01	
RESP.TEC. SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP-0601835907	DESENVOLVIDOR SIDNEY SECKLER F. FILHO CREA/SP-0601835907	AGENCIADOR DES. DE REFERÊNCIA	DATA Abri/2018 ESCALA IND.
COSANPA DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	



DETALHE DA ALIMENTAÇÃO DA CALHA
ESCALA 1:2.5



DETALHE DA CALHA DE DISTRIBUIÇÃO DE POLIELETROLITOS
ESCALA 1:5



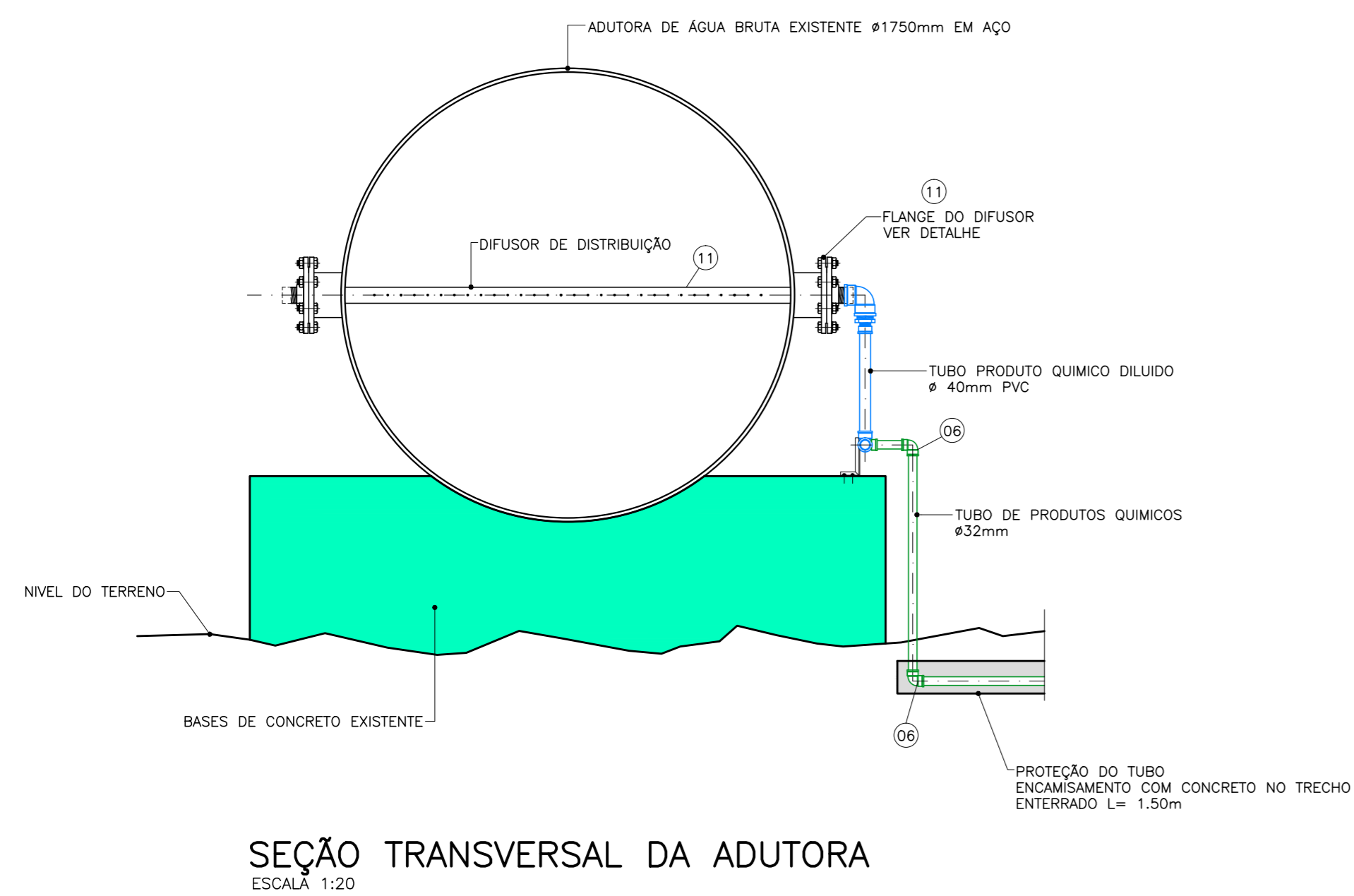
CONFIGURAÇÃO	QTD	ESPECIFICAÇÃO
1	7	Ø 16mm
2	7	Ø 16mm
3	7	Ø 16mm
4	7	Ø 16mm
5	7	Ø 16mm
6	7	Ø 16mm
7	7	Ø 16mm
8	7	Ø 16mm
9	7	Ø 16mm
10	7	Ø 16mm
11	7	Ø 16mm
12	7	Ø 16mm
13	7	Ø 16mm
14	7	Ø 16mm
15	7	Ø 16mm
16	7	Ø 16mm
17	7	Ø 16mm
18	7	Ø 16mm
19	7	Ø 16mm
20	7	Ø 16mm
21	7	Ø 16mm
22	7	Ø 16mm
23	7	Ø 16mm
24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

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
00	04/2018	Emissão inicial	O.B	A.R.G.L.

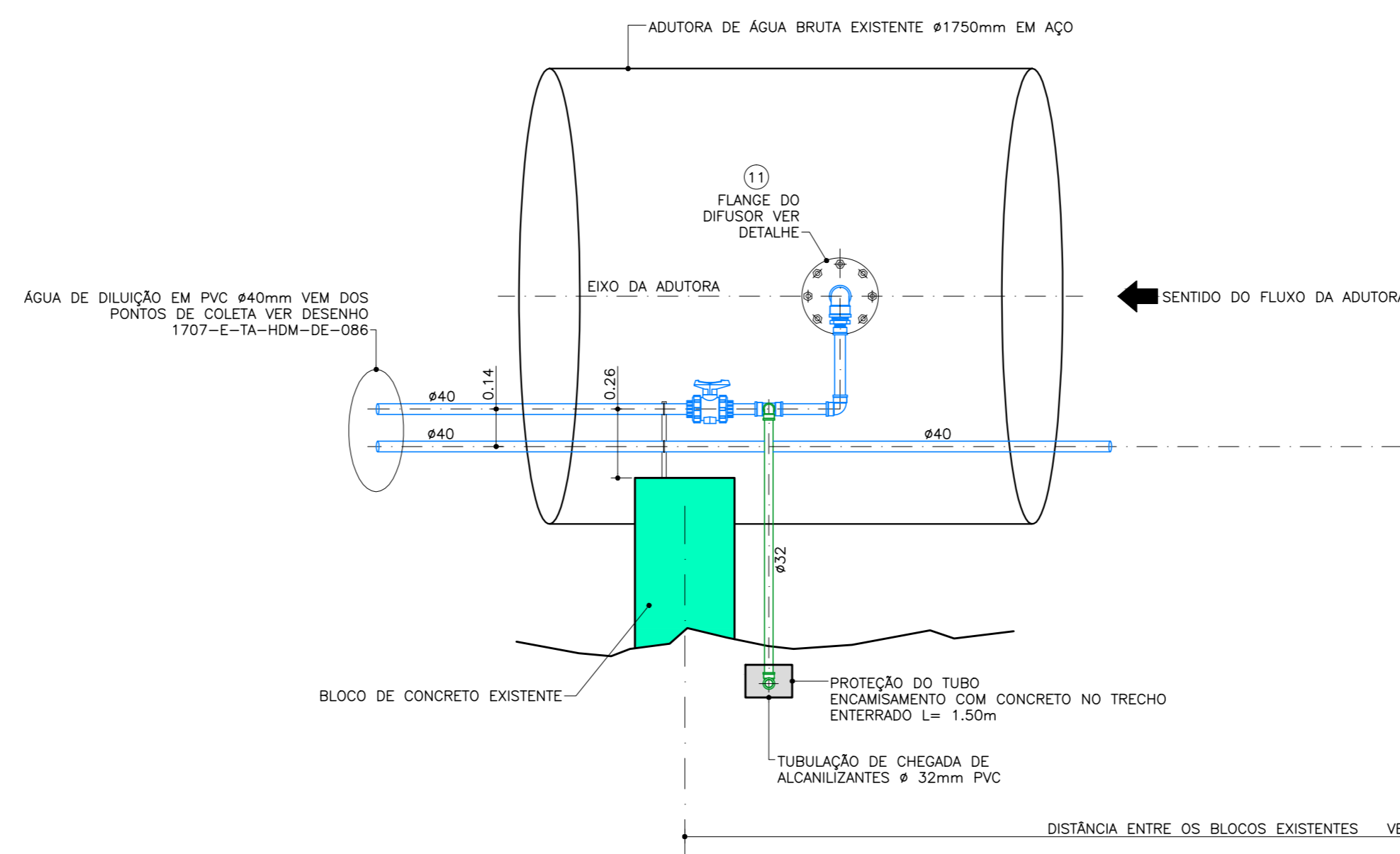
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAR/ARATUBA		
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ (POLIELETROLITOS) DETALHE DA CALHA DE DISTRIBUIÇÃO DE POLIELETROLITOS		
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO PJ_1707 CDD DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-100-R00	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
RESP.TEC. SENEY SECKLER F. FILHO CREA/SP-0601835907	DESARROLHADOR SENEY SECKLER F. FILHO CREA/SP-0601835907	APROVADOR VAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-520223026
DATA Abri/2018	ESCALA IND.	EXECUTADO POR RESPONSAVEL

PONTO DE APLICAÇÃO DE ALCANILIZANTES

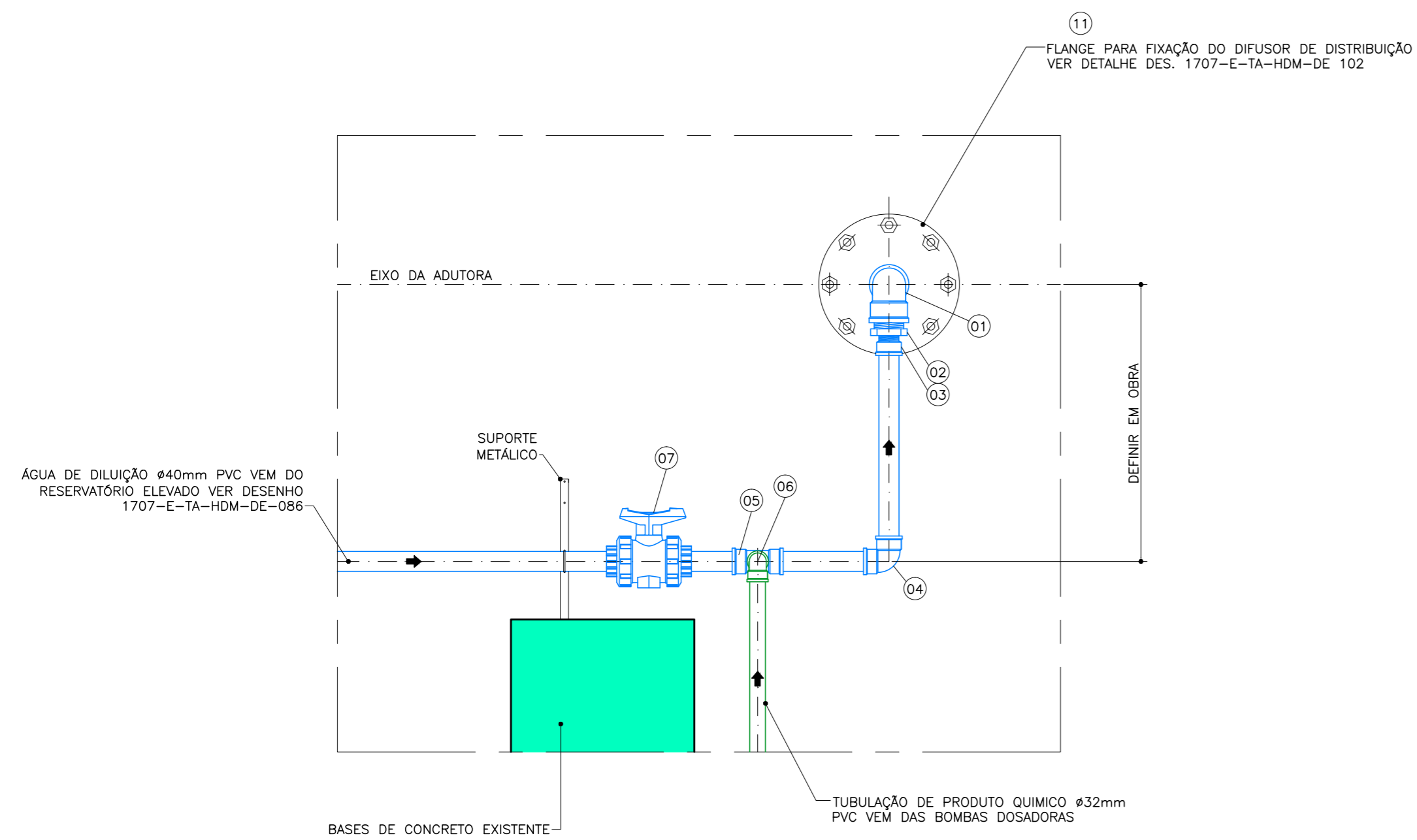
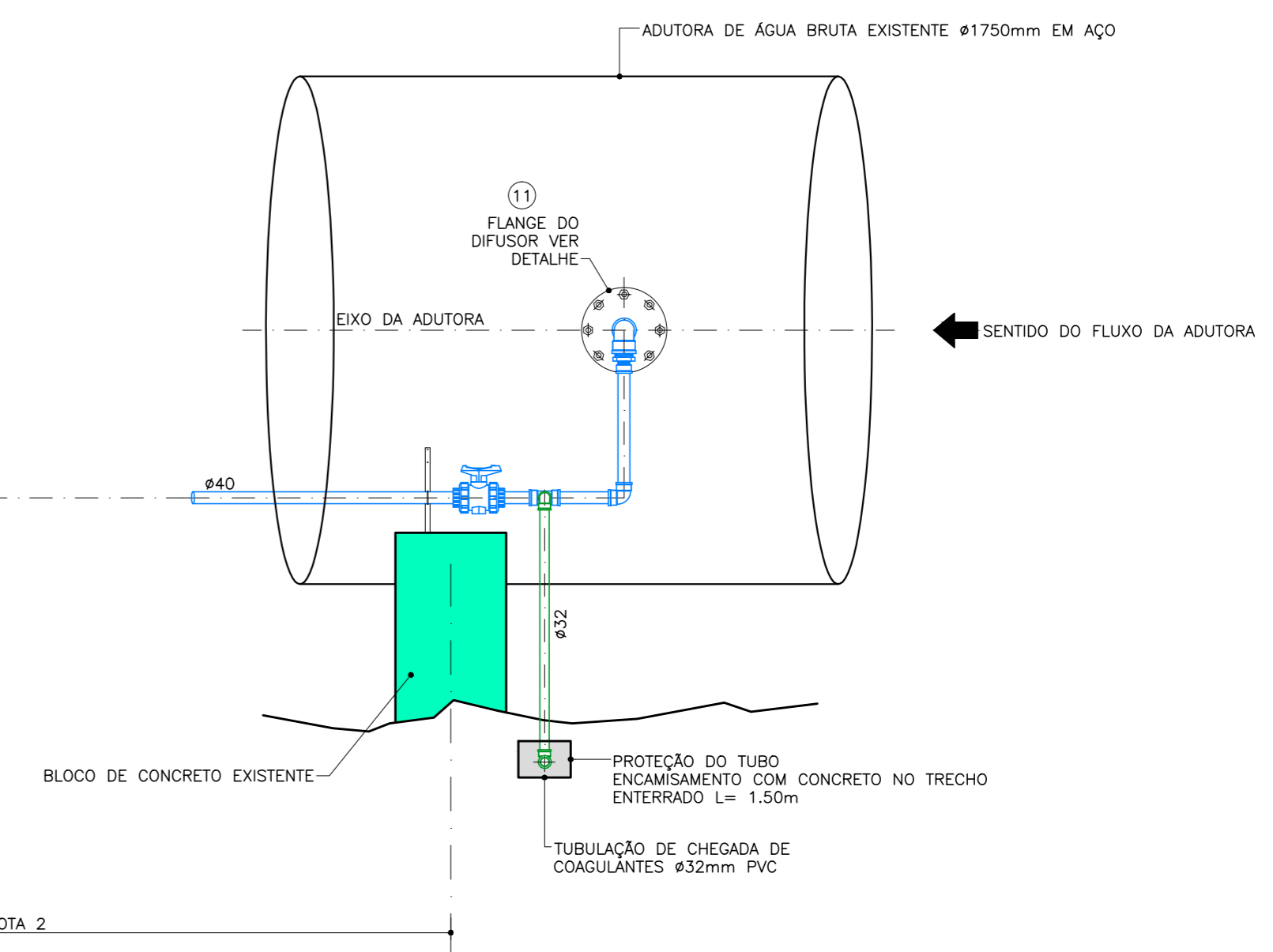
PONTO DE APLICAÇÃO DE COAGULANTES



SEÇÃO TRANSVERSAL DA ADUTORA
ESCALA 1:20

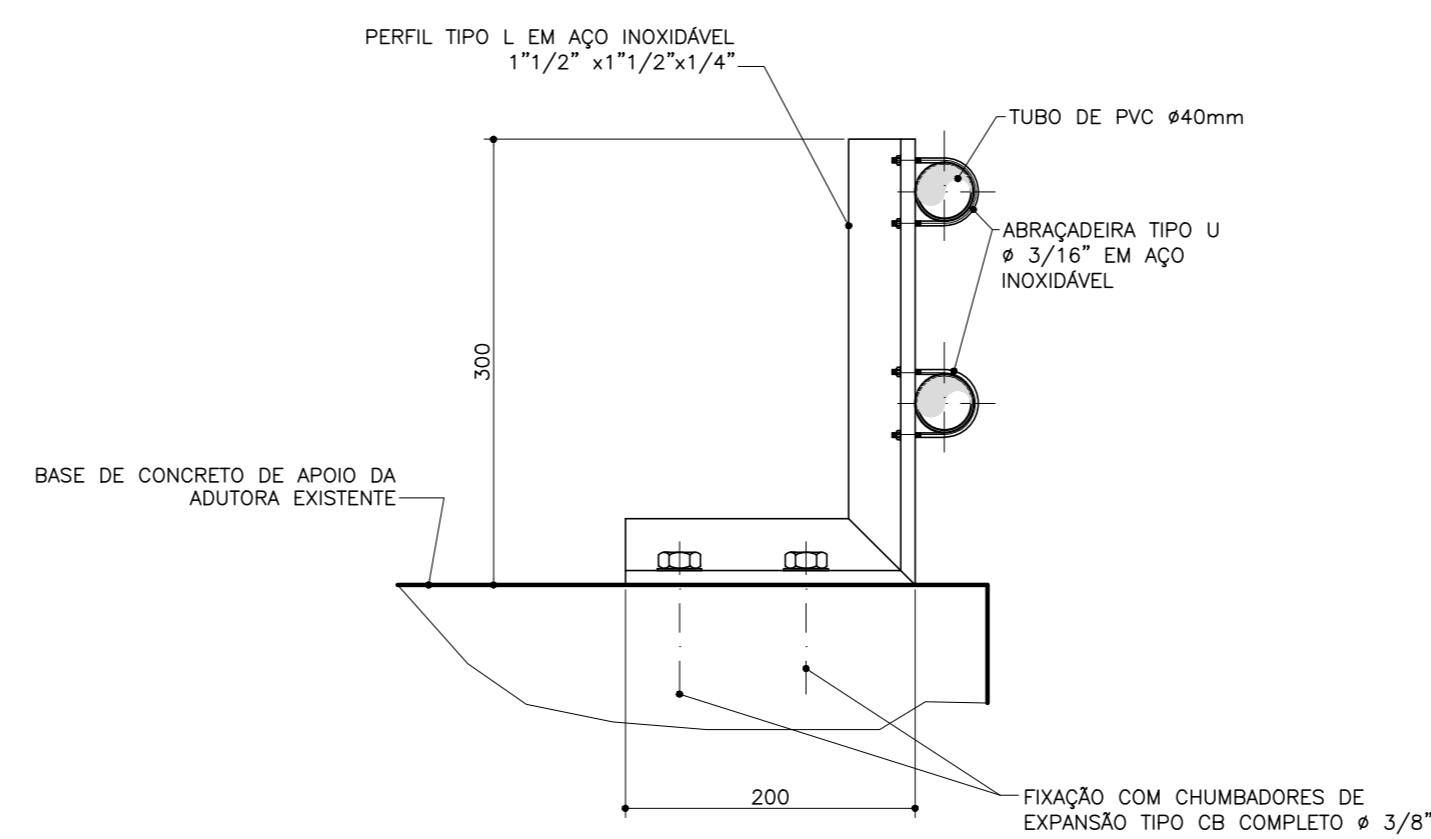


VISTA LATERAL DA ADUTORA
ESCALA 1:20



DETALHE TÍPICO
ESCALA 1:10

DETALHE DOS SUPORTES
ESCALA 1:5
DIMENSÕES EM MILÍMETROS



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNI.	QT.	OBSERVAÇÕES
11	CONJUNTO DE DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	02	VER DETALHE AÇO INOX. AISI 304
10	SUPORTE METÁLICO CONFORME DETALHE	AÇO INOXIDÁVEL	PÇ	16	VER DETALHE AÇO INOX. AISI 304
09	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL # 32mm	PVC	mts	05	
08	TUBO LISO PARA JUNTA SOLDÁVEL # 40mm	PVC	mts	06	
07	VÁLVULA EM PVC TIPO ESFERA JUNTAS SOLDÁVEIS #40mm	PVC	PÇ	02	
06	JOELHO 90° JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC # 32mm	PVC	PÇ	04	
05	TE DE REDUÇÃO JUNTA SOLDÁVEL # 40x32mm	PVC	PÇ	02	
04	JOELHO 90° JUNTAS SOLDÁVEIS EM PVC # 40mm	PVC	PÇ	02	
03	ADAPTADOR COM BOLSA SOLDÁVEL E RÓSCA TIPO CURTO # 40 x 1 1/2"	PVC	PÇ	02	
02	BUCHA DE REDUÇÃO EM PVC JUNTA ROSQUEÁVEL #1 1/2" x 1"	PVC	PÇ	02	PVC LINHA BRANCA
01	COTOVELO EM PVC JUNTA ROSQUEÁVEL # 1 1/2"	PVC	PÇ	02	PVC LINHA BRANCA

LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO
APLICAÇÃO DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES NA PRÉ

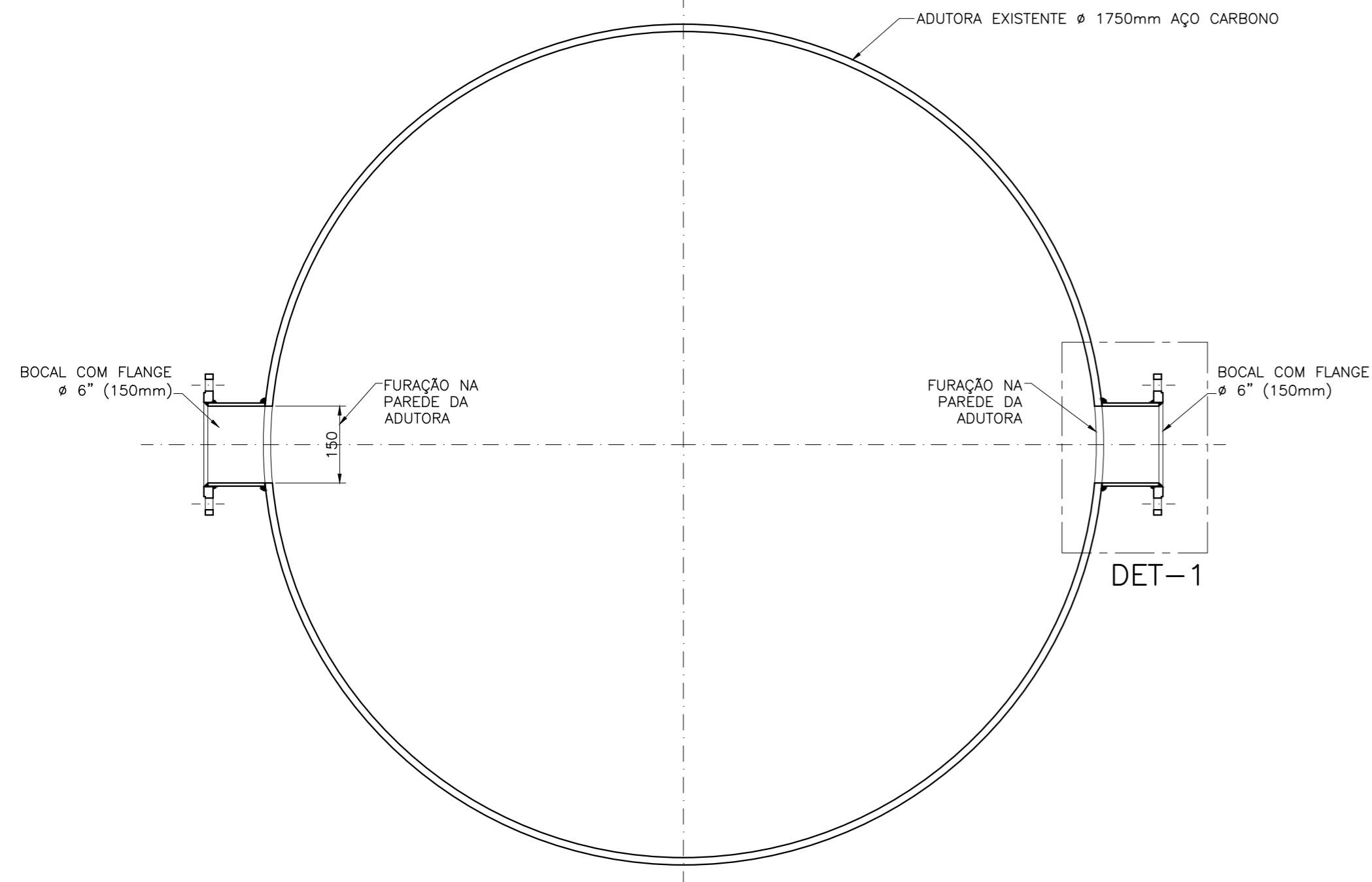
NOTAS

- 1-PARA O DETALHE DO DIFUSOR VER DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-102
- 2-OS PONTOS DE APLICAÇÃO DEVERÁ ESTAR LOCADO PROXIMO A BASE DE APOIO EXISTENTE DA ADUTORA

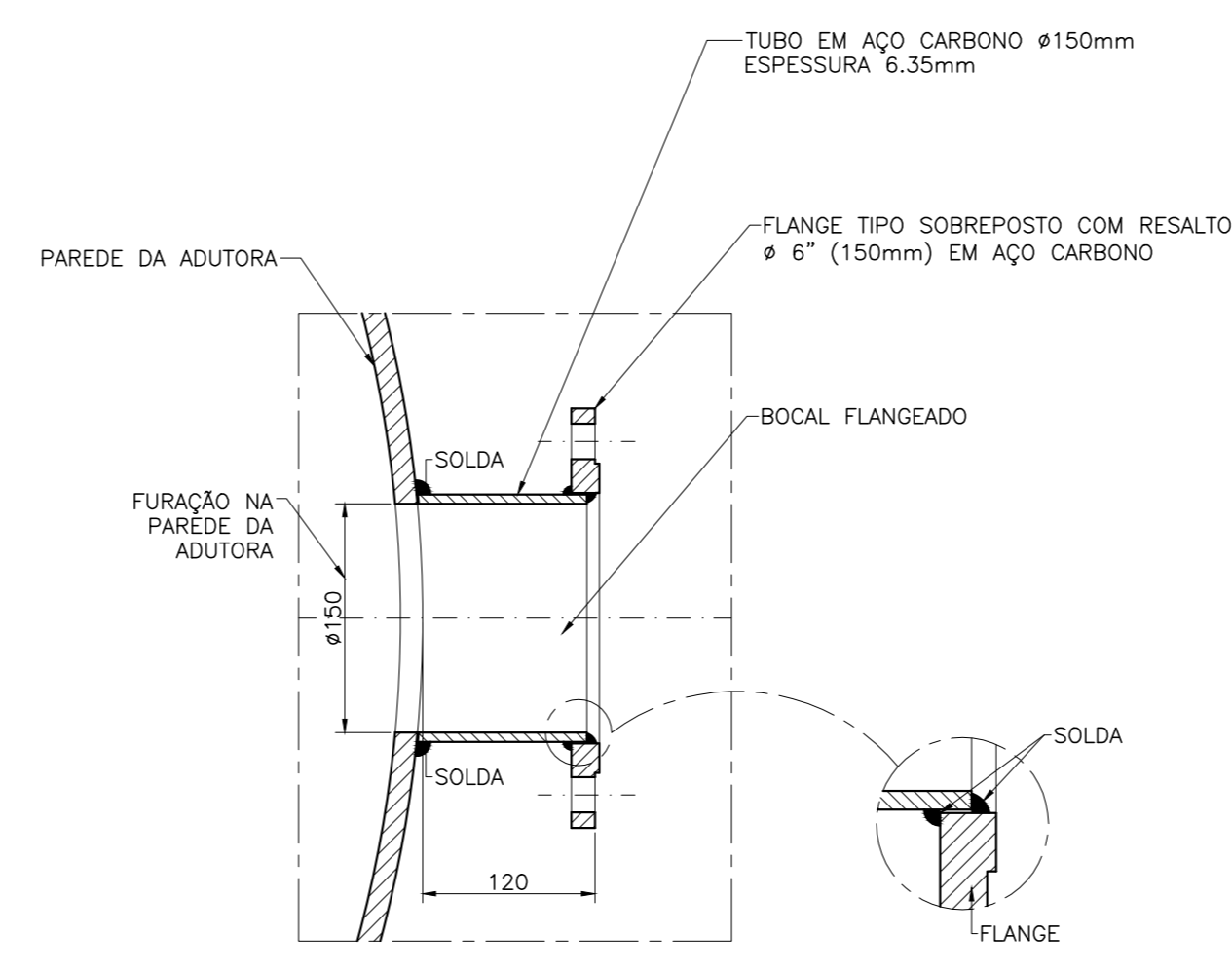
CONFIGURAÇÃO	QUANTIDADE	ESCALA
01	7	0,10
02	7	0,20
03	7	0,30
04	7	0,40
05	7	0,50
06	7	0,60
07	7	0,20
08	7	0,20
09	7	0,20
10	10	0,10
11	33	0,20
12	36	0,20
13	120	0,20
14	120	0,20
15	120	0,20
16	120	0,20
17	120	0,20
18	120	0,20
19	120	0,20
20	120	0,20
21	120	0,20
22	120	0,20
23	120	0,20
24	120	0,20

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
02	04/2019	Revisão no diâmetro da adutora		O.B A.R.G.L.
01	07/2018	Quantidades na lista de materiais e diâmetro da pos 9		O.B A.R.G.L.
00	04/2018	Emissão inicial		O.B A.R.G.L.

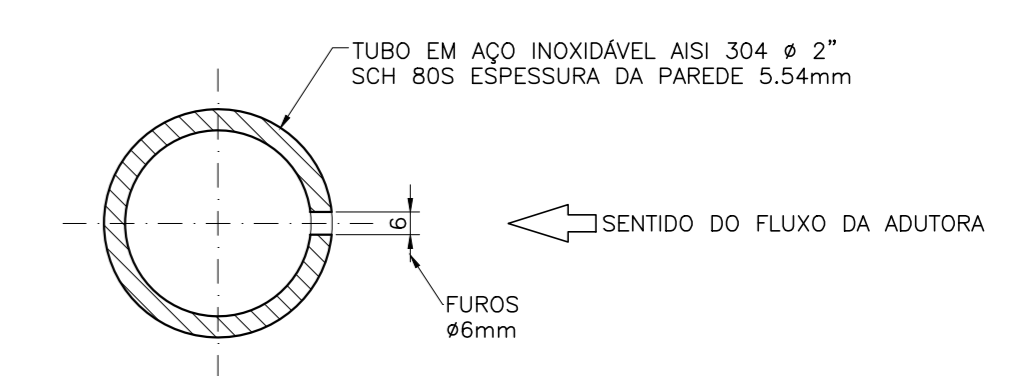
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDEUAMARITUBA		DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO
PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRÉ- ADUTORA DE ÁGUA BRUTA SISTEMA DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES - DETALHE DOS PONTOS DE APLICAÇÃO		
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-101-R02	DATA: Abri/2018
RESP.TEC.: SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA/SP-06018359/07	DESARROLHADOR: SIDNEY SEICLER F. FILHO CREA/SP-06018359/07	APROVADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-202623/02
VERIFICADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-202623/02	DES. DE REFERÊNCIA: ESCALA: IND.	



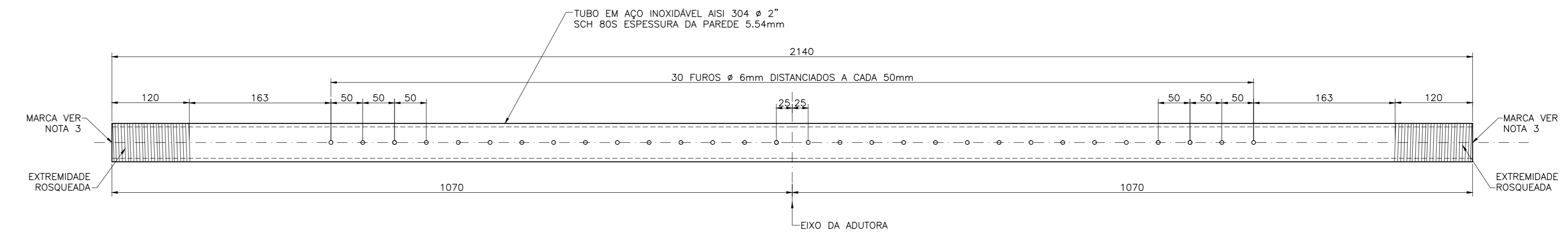
PREPARO DA ADUTORA PARA INSTALAÇÃO DO TUBO DISTRIBUIDOR
ESCALA 1:10



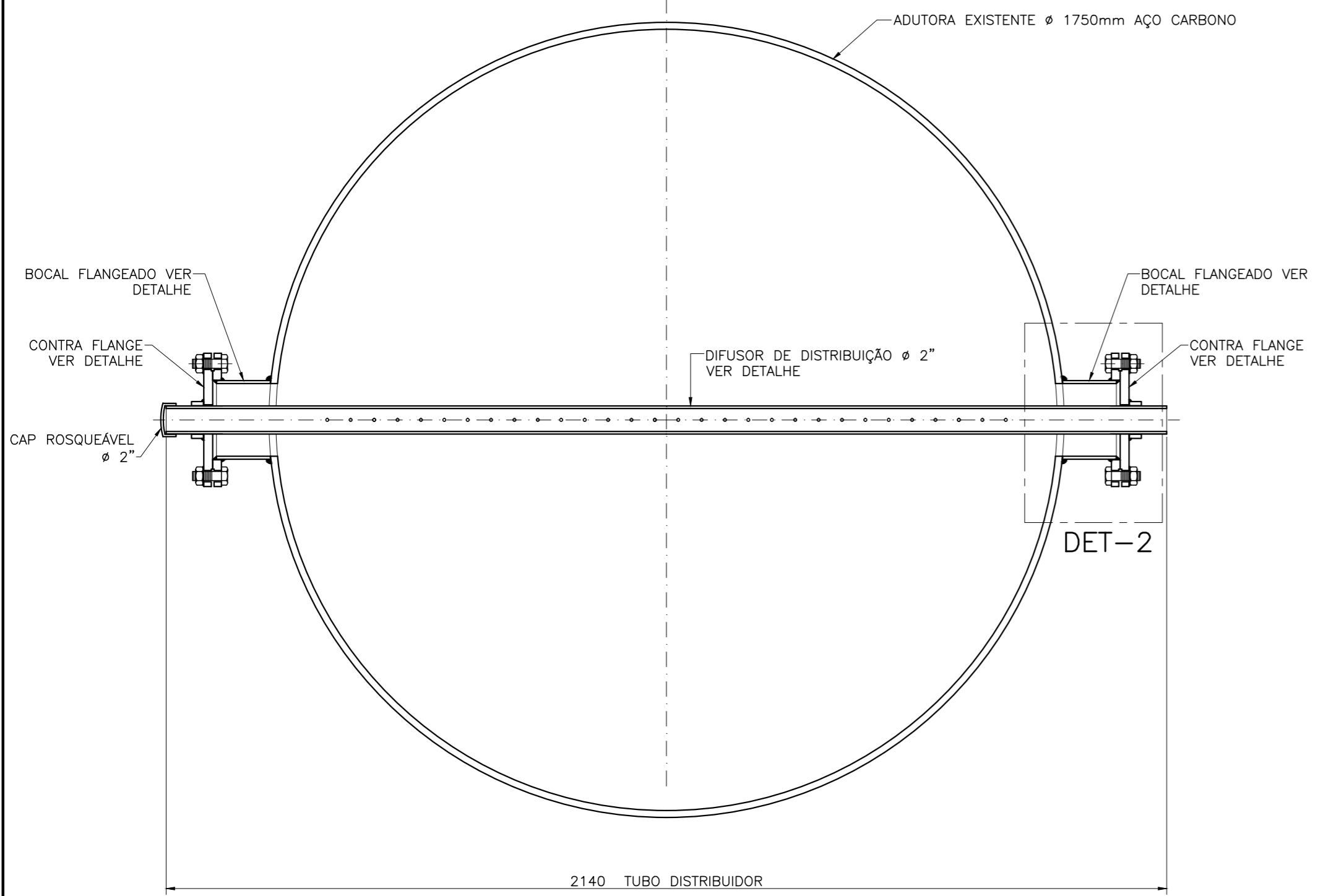
DETALHE-1 BOCAL FLANGEADO
ESCALA 1:5



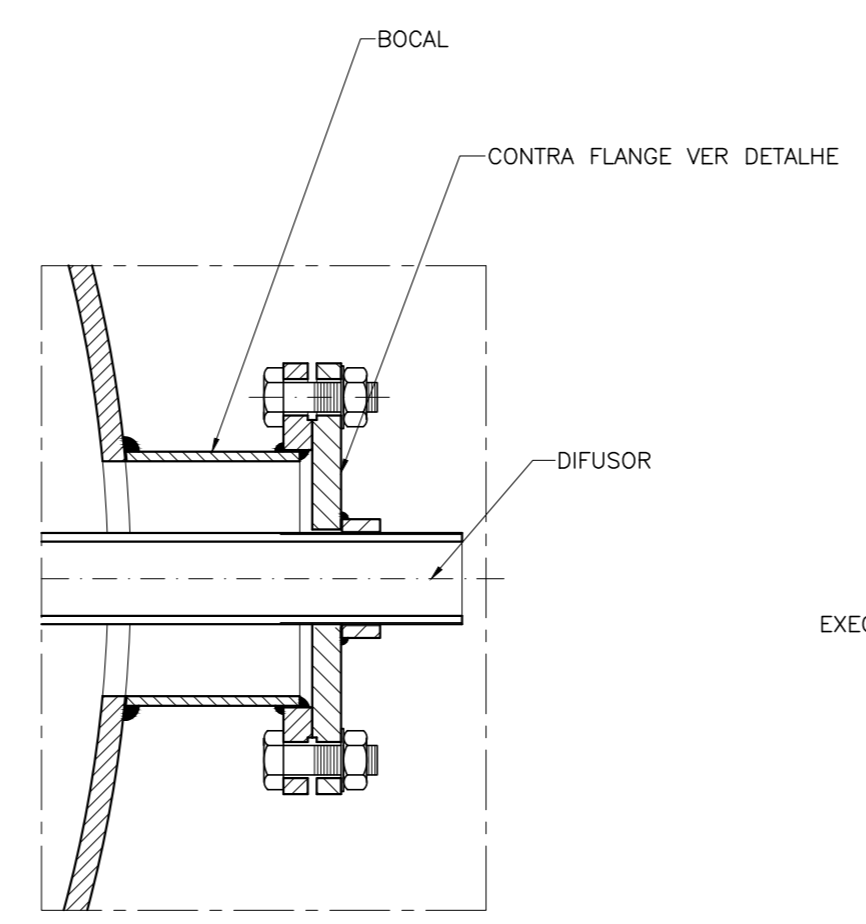
SEÇÃO DO TUBO DIFUSOR
ESCALA 1:2.5



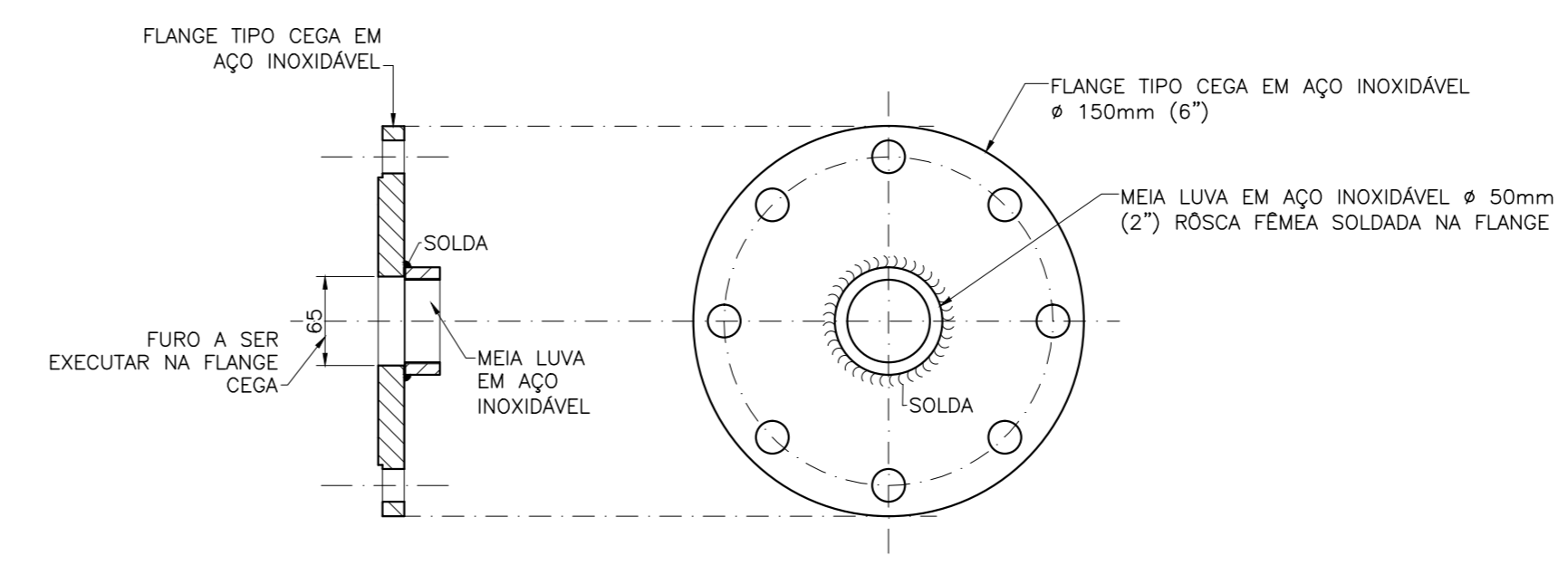
DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO
ESCALA 1:5



DETALHE DO TUBO DISTRIBUIDOR NA ADUTORA VISTA NO SENTIDO DO FLUXO DA ADUTORA
ESCALA 1:10



DETALHE-2
ESCALA 1:5



DETALHE DA CONTRA FLANGE DE FIXAÇÃO DO DIFUSOR
ESCALA 1:5

- NOTAS**
- 1-FLANGES CONFORME NORMA ISO 2531 PN10
 - 2-O DIFUSOR DEVERÁ SER INSTALADO COM A FURAÇÃO NO SENTIDO DO FLUXO DA ADUTORA
 - 3-EXECUTAR MARCA NAS EXTREMIDADES DO TUBO DISTRIBUIDOR ONDE ESTA LOCALIZADO O LADO DA FURAÇÃO

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	0.70
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

01	04/2019	Revisão no diâmetro da adutora	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
 ANANDEUAMARITUBA

PROJETO HIDROMECÂNICO
 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2
 APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA PRE-ADUTORA DE ÁGUA BRUTA
 SISTEMA DE COAGULANTES E ALCALINIZANTES - DETALHE DO DIFUSOR DE DISTRIBUIÇÃO

ENCIBRA S. A.
 Estudos e Projetos de Engenharia

EMPRESAMENTO
 PJ_1707
 DATA: Abri/2018
 ESCALA: IND.

RESP.TEC: SIDNEY SECKLER F. FILHO
 CREA/SP: 06018359/07

DESENVOLVIDOR: SIDNEY SECKLER F. FILHO
 CREA/SP: 06018359/07

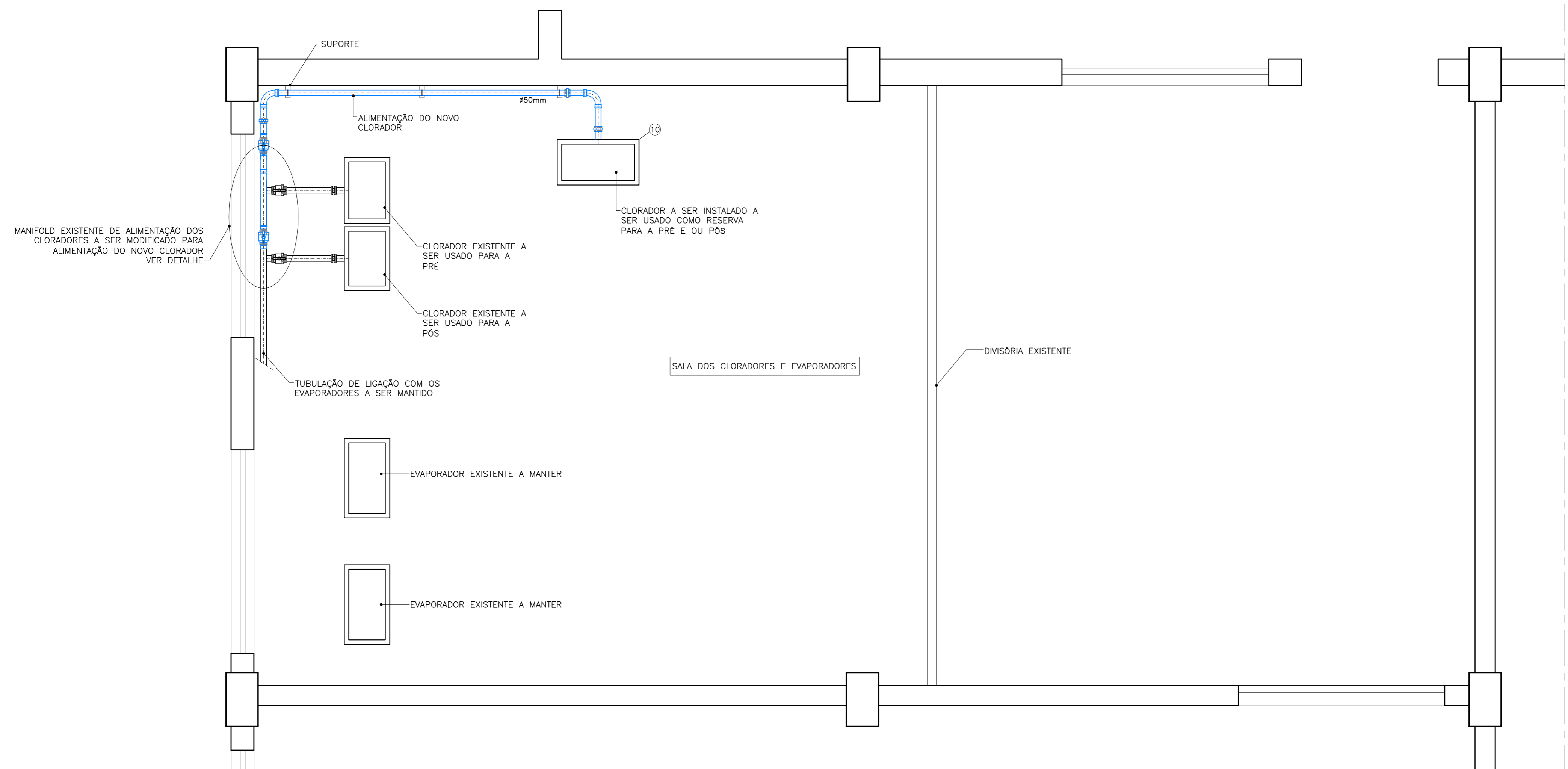
AGENCIADOR: VAGNER ALMEIDA LIMA
 CREA/SP: 26262/05/20

VERIFICADOR: VAGNER ALMEIDA LIMA
 CREA/SP: 26262/05/20

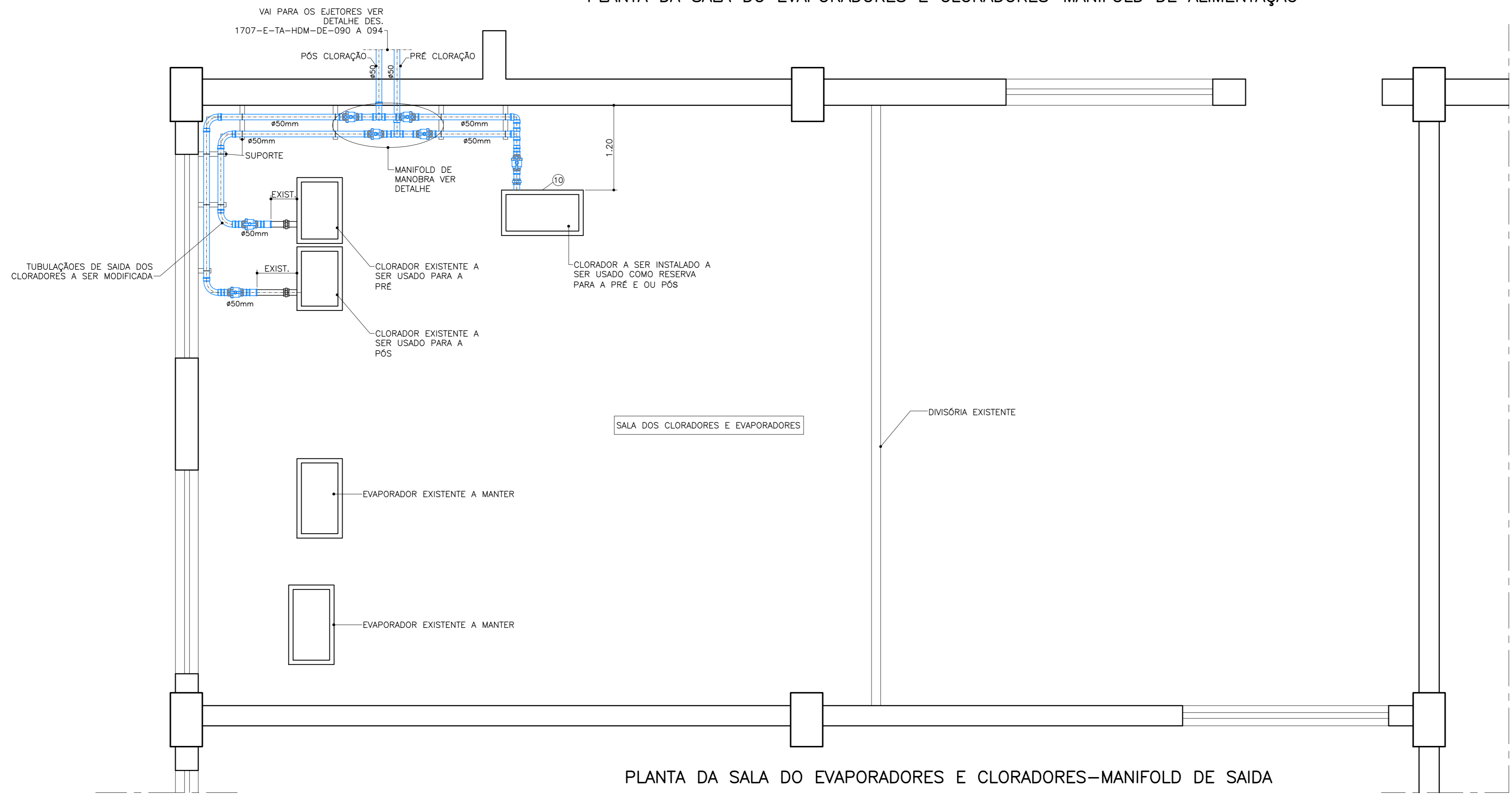
COSANPA

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
 COGEO



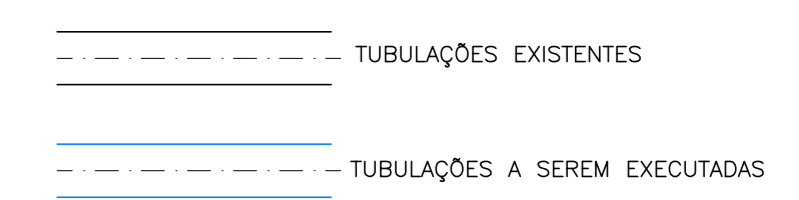
PLANTA DA SALA DO EVAPORADORES E CLORADORES—MANIFOLD DE ALIMENTAÇÃO



PLANTA DA SALA DO EVAPORADORES E CLORADORES—MANIFOLD DE SAIDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UN.	QT.	OBSERVAÇÕES
10	EQUIPAMENTO CLORADOR CAPACIDADE PARA 200kg/hora	---	CJ	01	
09	TUBO LISO PARA JUNTAS SOLDÁVEIS Ø 50mm (1"1/2")	PVC	mts.	34	PVC LINHA ÁGUA MARROM
08	COTOVELO 90° COM BOLSAS JUNTA SOLDÁVEL Ø 50mm (1"1/2")	PVC	PÇ	01	PVC LINHA ÁGUA MARROM
07	LUVA COM BOLSAS JUNTA SOLDÁVEL Ø 50mm (1"1/2")	PVC	PÇ	02	PVC LINHA ÁGUA MARROM
06	LUVA COM BOLSA JUNTA SOLDÁVEL E BOLSA ROSCADA TIPO FEMEA Ø 50mm x 1"1/2"	PVC	PÇ	01	PVC LINHA ÁGUA MARROM
05	TE JUNTA SOLDÁVEL Ø 50x50mm (1"1/2")	PVC	PÇ	04	PVC LINHA ÁGUA MARROM
04	CURVA LONGA 90° JUNTA SOLDÁVEL Ø 50mm (1"1/2")	PVC	PÇ	11	PVC LINHA ÁGUA MARROM
03	JUNTA TIPO UNIÃO JUNTA SOLDÁVEL Ø 50mm (1"1/2")	PVC	PÇ	02	PVC LINHA ÁGUA MARROM
02	VALVULA DE ESFÉRA JUNTA ROSQUEÁVEL Ø1"1/2" (50mm)	PVC	PÇ	09	PVC LINHA ÁGUA MARROM
01	ADAPTADOR COM BOLSA SOLDÁVEL E EXTREMIDADE ROSCADA TIPO CURTO Ø 50mm x 1"1/2"	PVC	PÇ	18	PVC LINHA ÁGUA MARROM

LISTA DE MATERIAIS HIDROMECÂNICO



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	8	0,20
9	7	0,10
10	10	0,10
11	33	0,20
12	36	0,20
13	120	0,20
14	130	0,20
15	170	0,20
16	220	0,20
17	253	0,20
18	254	0,20

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 ANANDELUAMARITUBA

PROJETO HIDROMECÂNICO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2
SISTEMA DE CLORAÇÃO PRÉ E PÓS
SALA DOS CLORADORES E EVAPORADORES - PLANTAS

EMPENHAMENTO
PJ_1707

DATA: Abn/2018

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

RES.PTEC.: SENEY SECILER F. FILHO
CREA:EP-0601835907

DES.VOLVIMENTO: SENEY SECILER F. FILHO
CREA:EP-0601835907

AGENCIADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA
CREA:EP-262623026

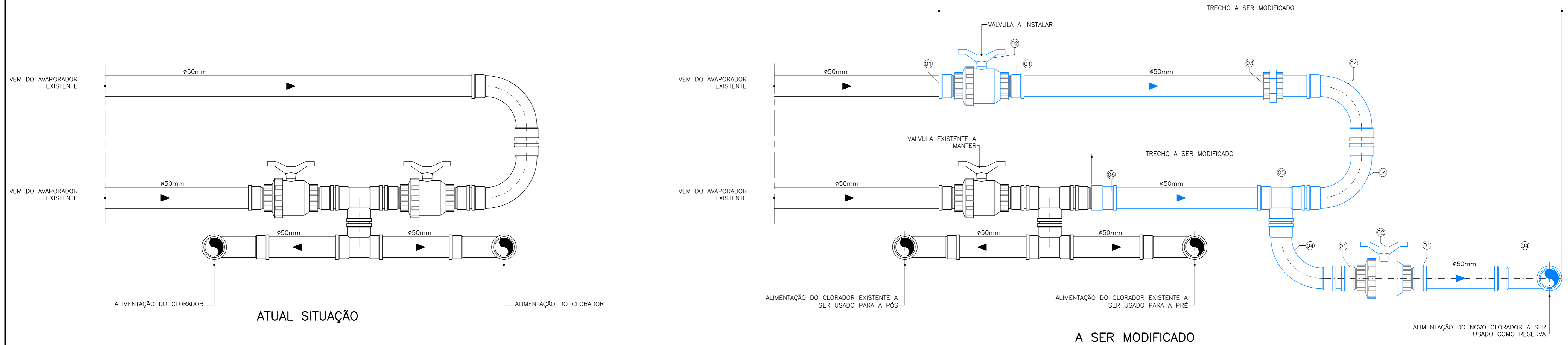
VERIFICADOR: WAGNER ALMEIDA LIMA
CREA:EP-262623026

ESCALA: IND.

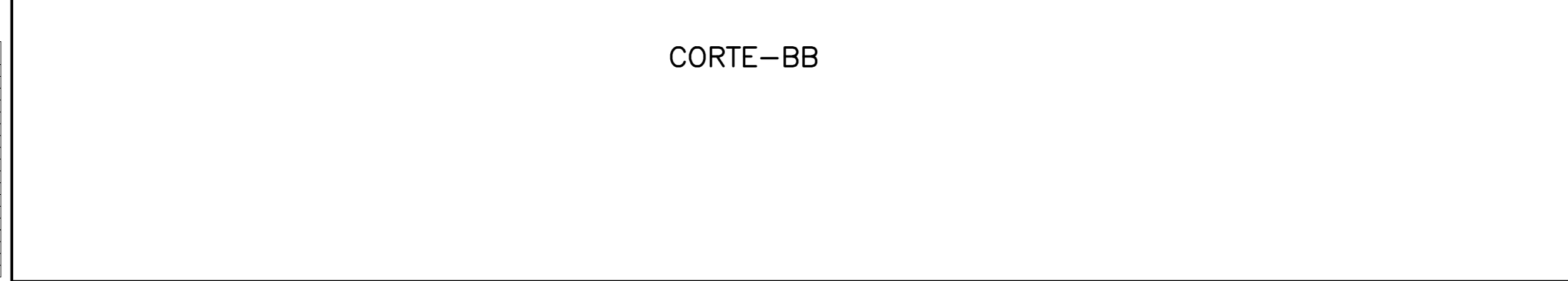
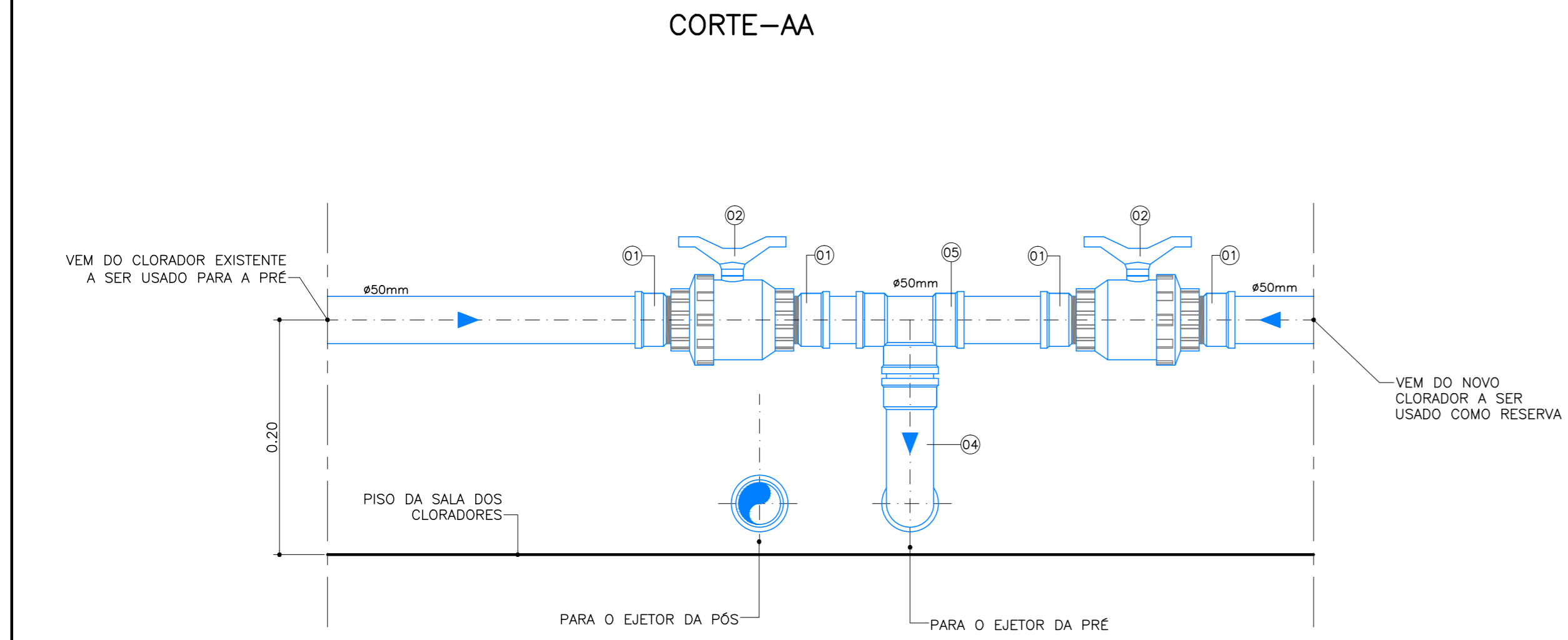
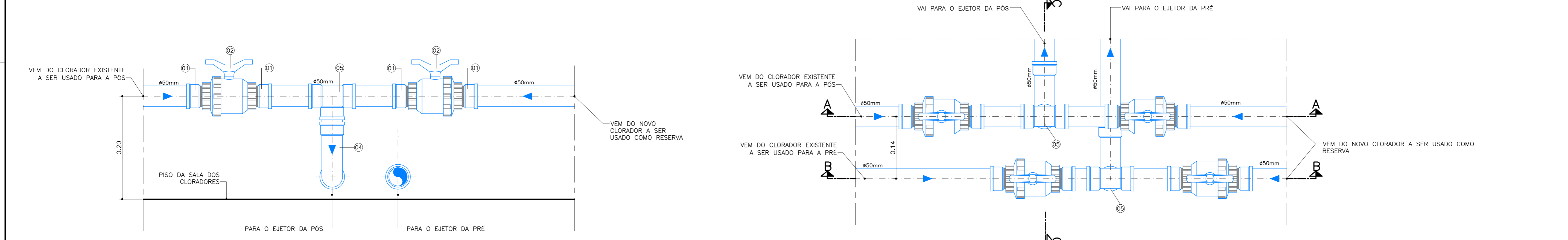
USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE
COGEO

DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

DETALHE DO MANIFOLD DE ALIMENTAÇÃO DOS CLORADORES
ESCALA 1:5



DETALHE DO MANIFOLD DE SELEÇÃO DOS CLORADORES
ESCALA 1:5



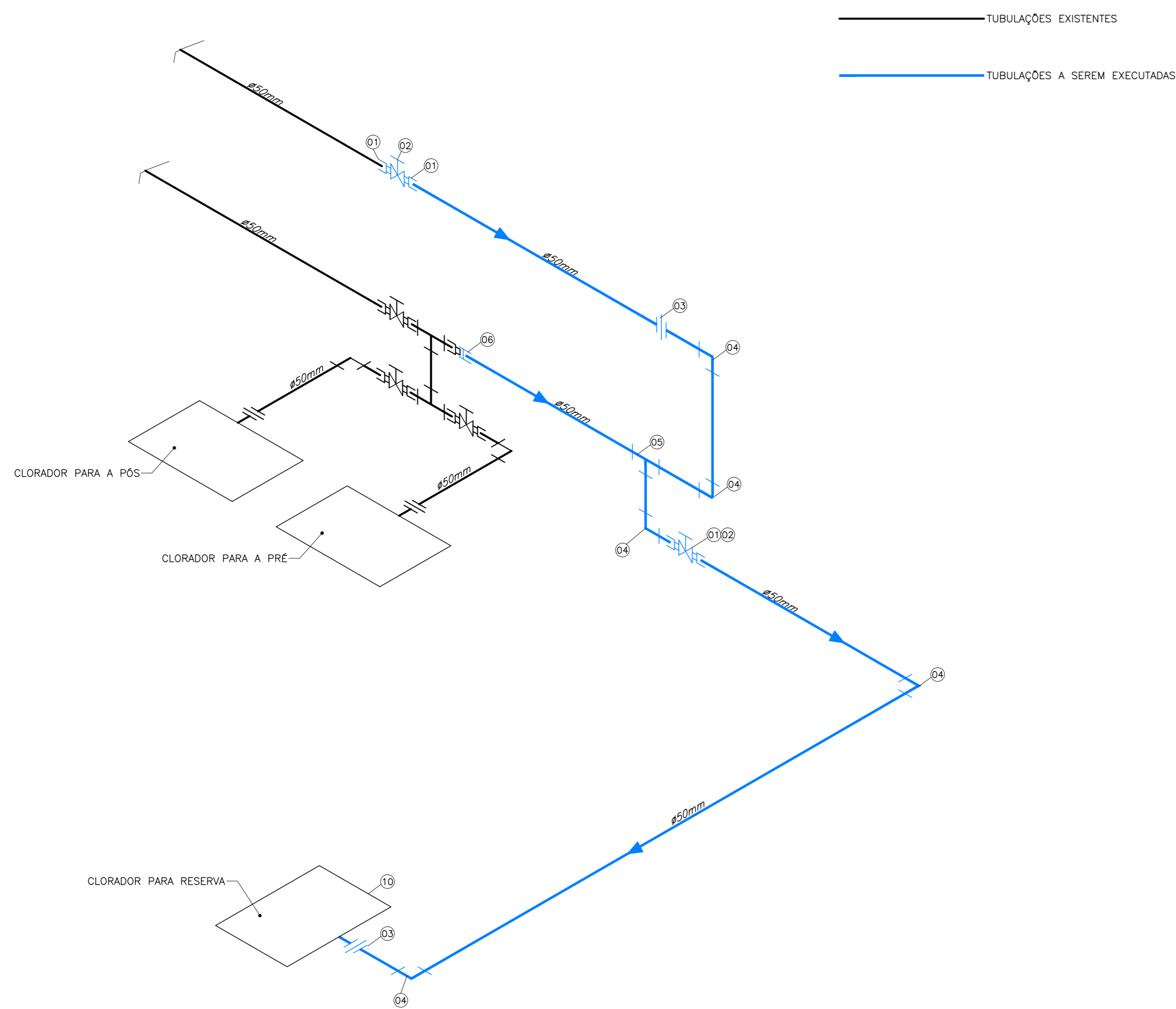
--- TUBULAÇÕES EXISTENTES
--- TUBULAÇÕES A SEREM EXECUTADAS

NOTAS
1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-103

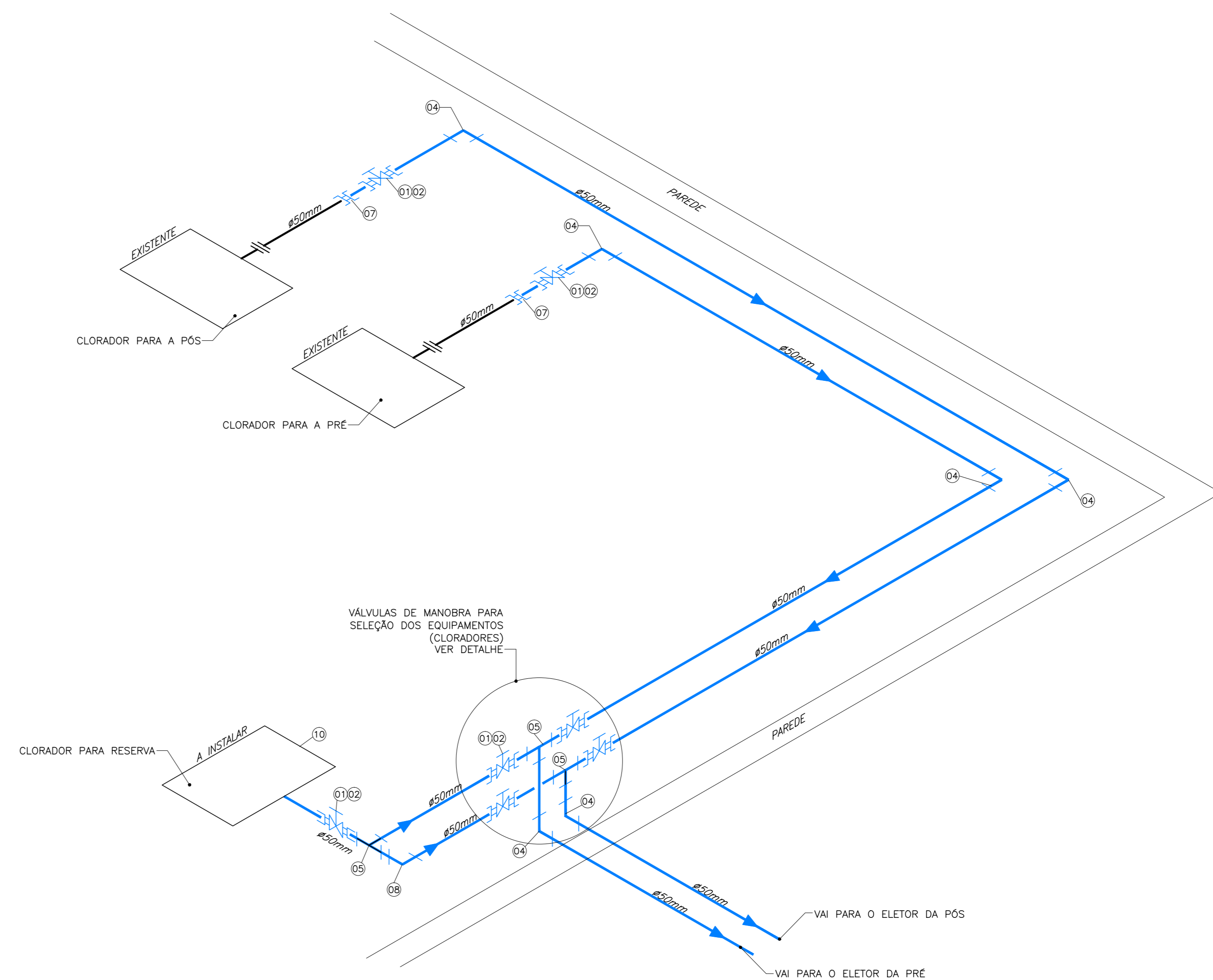
CONFIGURAÇÃO
#17A-BOLONHA-CTB

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	130	0,20
170	170	0,20
252	252	0,20
253	253	0,20
254	254	0,20

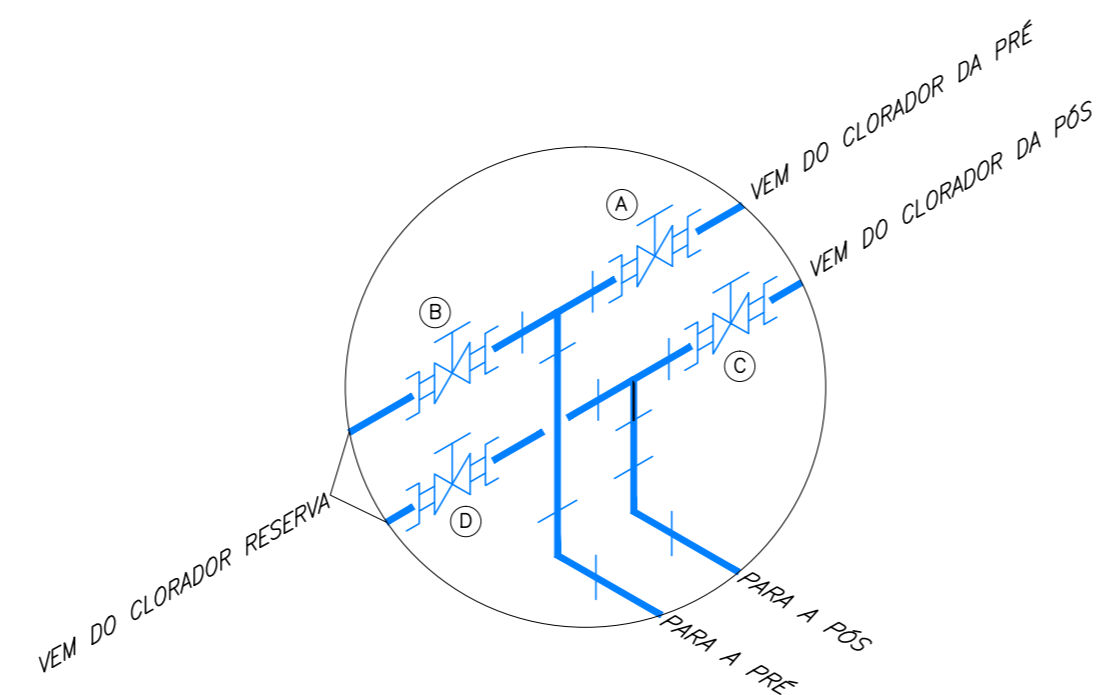
00 04/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 SISTEMA DE CLORAÇÃO PRÉ E PÓS SALA DOS CLORADORES E EVAPORADORES - DETALHES			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-104-R00	
RESP.TEC. SISENY GEIGLER F. FILHO CREA:EP-0601835907	DESENVOLVIDOR SISENY GEIGLER F. FILHO CREA:EP-0601835907	AGENCIADOR DES. DE REFERÊNCIA	DATA Abr/2018 ESCALA IND.
COSANPA DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	



ESQUEMA ISOMÉTRICO DO MANIFOLD DE ALIMENTAÇÃO DOS CLORADORES



ESQUEMA ISOMÉTRICO DO MANIFOLD DE SAIDA DOS CLORADORES



CLORADOR DA PRÉ EM FUNCIONAMENTO

VÁLVULA	DESCRIÇÃO
(A)	ABERTA
(B)(D)	FECHADA

CLORADOR DA PÓS EM FUNCIONAMENTO

VÁLVULA	DESCRIÇÃO
(C)	ABERTA
(D)(B)	FECHADA

CLORADOR RESERVA EM USO PARA A PRÉ

VÁLVULA	DESCRIÇÃO
(A)(D)	FECHADA
(B)	ABERTA

CLORADOR RESERVA EM USO PARA A PÓS

VÁLVULA	DESCRIÇÃO
(C)(B)	FECHADA
(D)	ABERTA

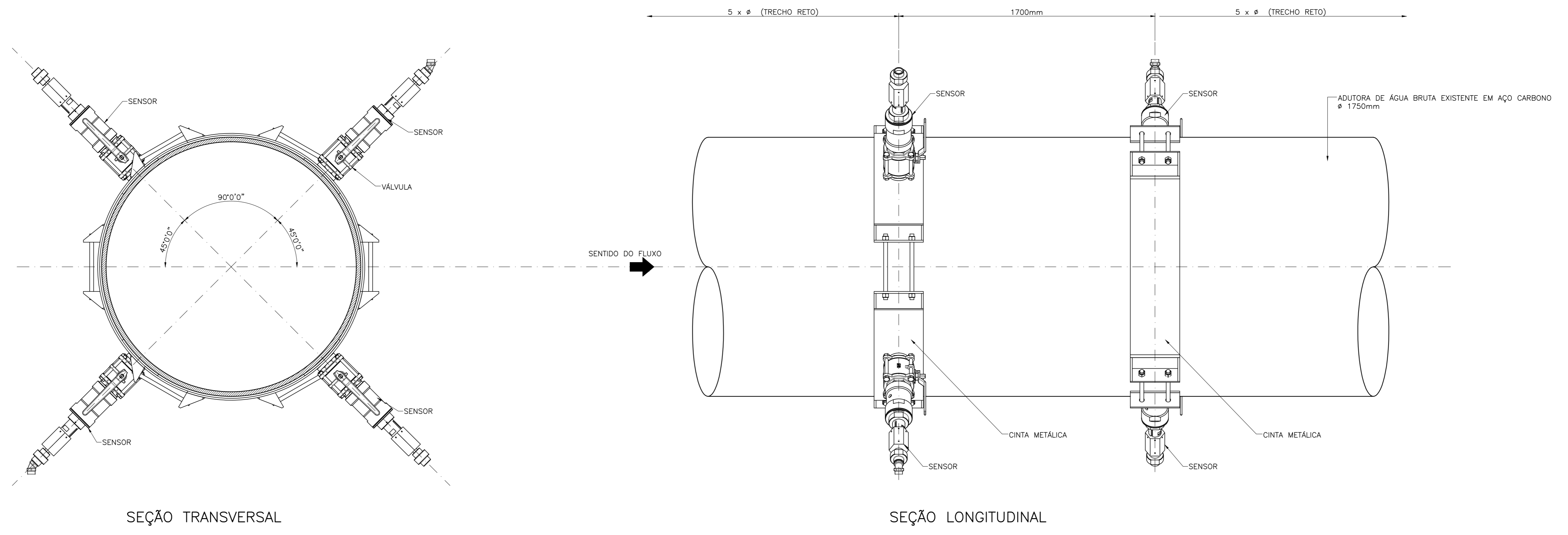
NOTAS

1-PARA A LISTA DE MATERIAIS VER DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-103

CONFIGURAÇÃO	QTD	UNIDADE
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	9	0,20
09	7	0,10
10	10	0,10
11	33	0,20
12	36	0,20
13	120	0,20
14	120	0,20
15	120	0,20
16	120	0,20
17	252	0,20
18	252	0,20
19	252	0,20
20	252	0,20
21	254	0,20

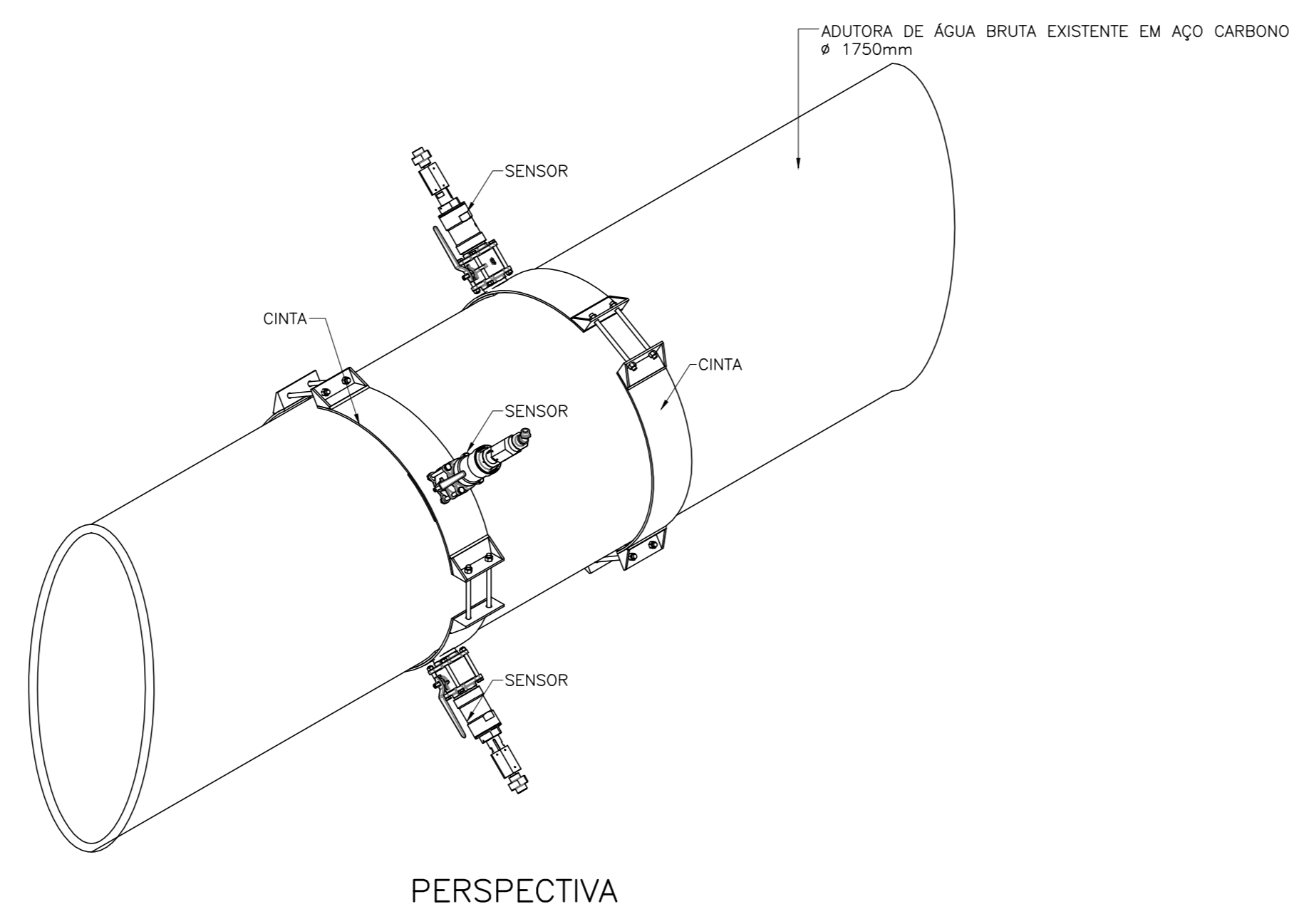
00 04/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L
Nº DATA		REVISÕES	EXECUTADO POR RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EXECUTIVO PARA A REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR BOLONHA - ETA BOLONHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ADUÇÃO DE ÁGUA DE AMANDELUAMARITUBA PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA-1 e ETA-2 SISTEMA DE CLORAÇÃO PRÉ E PÓS SALA DOS CLORADORES E EVAPORADORES - DETALHES			
 ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO PROJETO 1707-E-TA-HDM-DE-105-R00	
RESP.TEC. SIDNEY SECKLER F. FILHO	DESENVOLVIDOR SIDNEY SECKLER F. FILHO CRA-ESP-000135907	AGENCIADOR VÁGNER ALMEIDA LIMA CRA-ESP-502023026	DATA Abri/2018 ESCALA IND.
DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO INTRUSIVO DE DOIS CANAIS (4 SENSORES)



SEÇÃO TRANSVERSAL

SEÇÃO LONGITUDINAL



PERSPECTIVA

NOTAS

- 1-REFERÊNCIA DO FABRICANTE DO CONJUNTO DO MEDIDOR (CONAUT/KROHNE)
- 2-A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CINTA E SENSORES) DEVERÁ SER EXECUTADO PELO FORNECEDOR
- 3-A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADA COM A TUBULAÇÃO EM CARGA
- 4-DEVERÁ ACOMPANHAR O CONVERSOR CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FORNECEDOR, CONTENDO DISPLAY ALFANUMÉRICO COM ILUMINAÇÃO DE FUNDO, COM INDICAÇÃO DE VAZÃO INSTANTÂNEA, TOTALIZADORA, DIREÇÃO DE FLUXO ALARMES, DIAGNÓSTICOS E OUTROS.

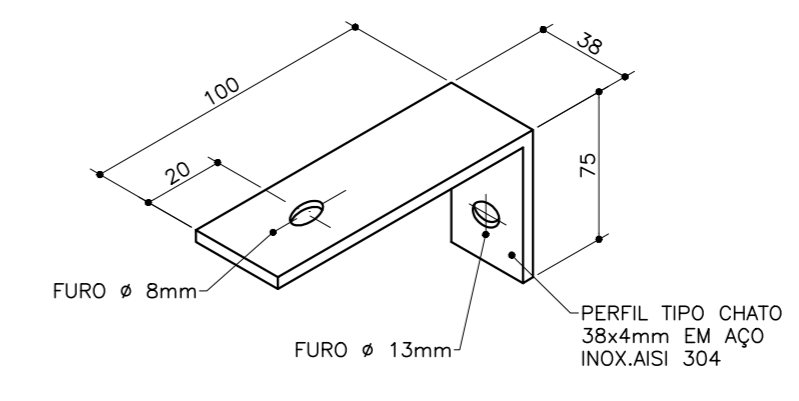
CONFIGURAÇÃO	DATA	REVISÃO
01	04/2019	Revisão no diâmetro da adutora
02	06/2018	Emissão inicial

01 04/2019 Revisão no diâmetro da adutora		O.B	A.R.G.L
02 06/2018 Emissão inicial		O.B	A.R.G.L
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR
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-1 e ETA-2 DETALHE DO MEDIDOR DE VAZÃO TIPO INTRUSIVO A SER INSTALADO NA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA			
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CDD DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-106-R01	
RESP.TEC. SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA/SP-0601835907	DESENVOLVIDOR SIDNEY SEICKLER F. FILHO CREA/SP-0601835907	AGENCIADOR WAGNER ALMEIDA LIMA CREA/SP-262623026	DATA Ago/2018 ESCALA IND.
COSANPA DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA		USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	

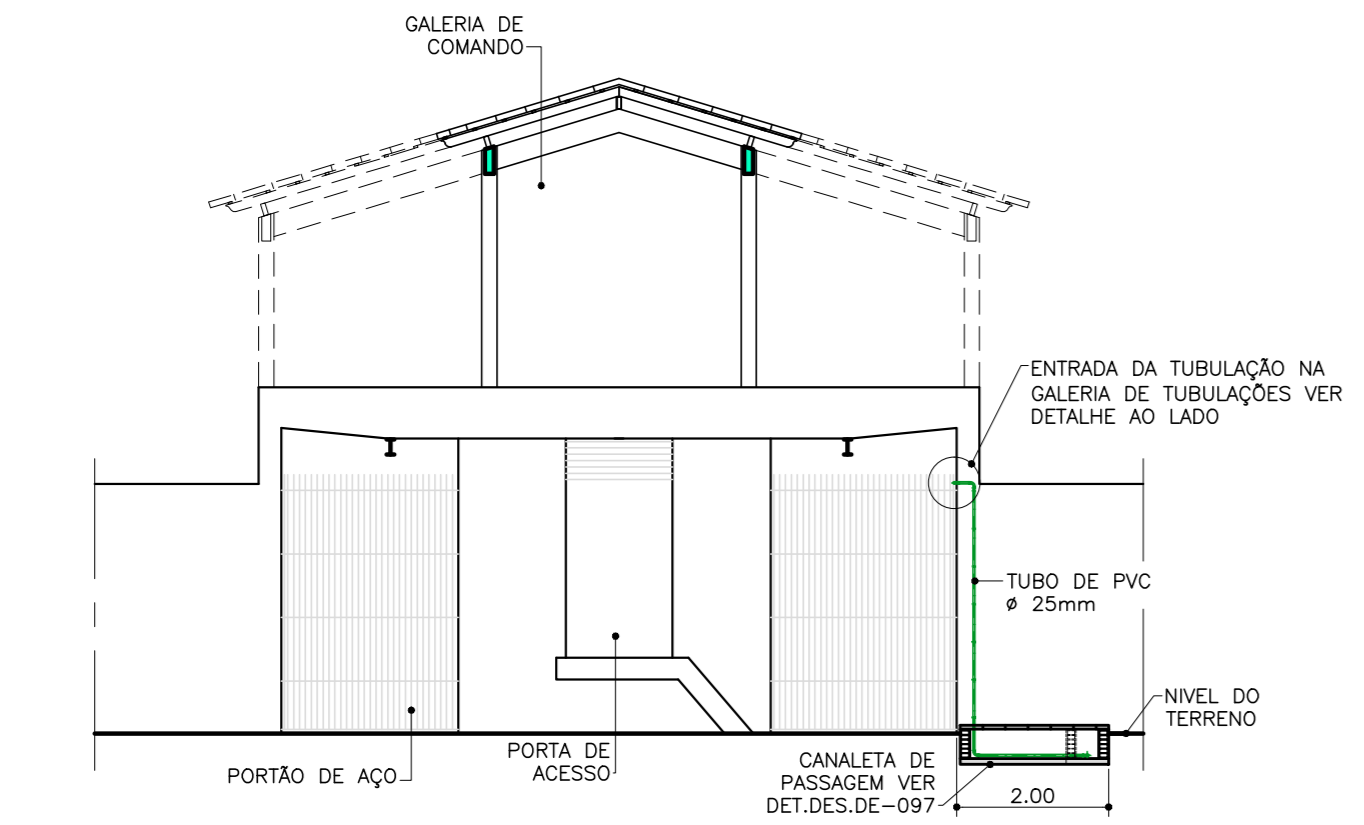
DETALHE TÍPICO PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA PASSAGEM NA GALERIA DE TUBULAÇÕES DA ETA-1

NOTAS

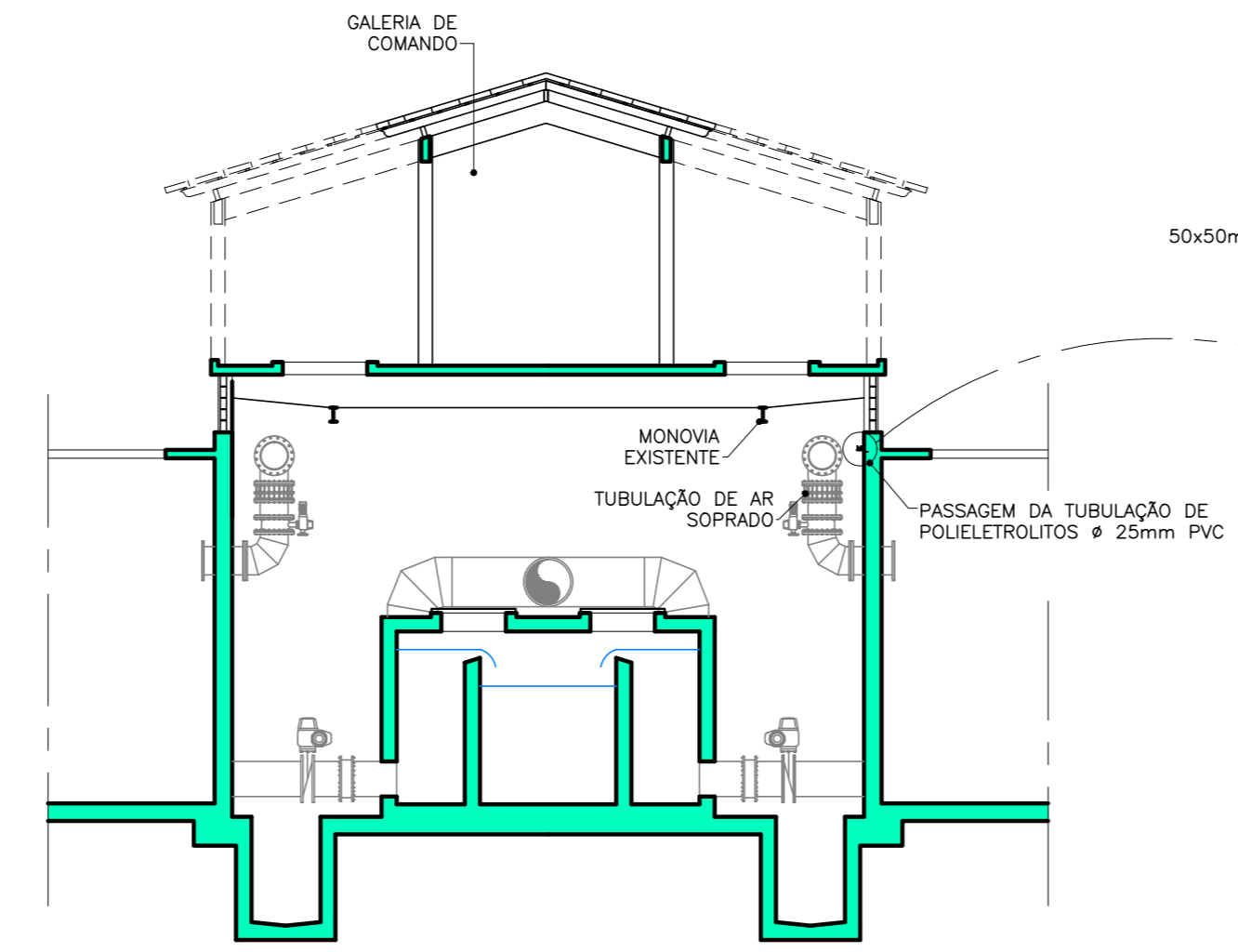
- 1-A TUBULAÇÃO DE PVC DE POLIELETROLITOS Ø25mm DEVERÁ CORRER APOIADA INTERNAMENTE A ELETROCALHA E FIXADA COM ABRAÇADEIRAS PLÁSTICA PARA CABOS 140x2.50mm
- 2-OS SUPORTES METÁLICO EM AÇO INOX, PARA SUSTENTAÇÃO DA ELETROCALHA DEVERÁ SER DISTRIBUÍDA E DISTÂNCIA DE 1.50m CADA
- 3-A TUBULAÇÃO DE SUBIDA DEVERÁ SER FIXADO NA ESTRUTURA COM ABRAÇADEIRAS PLÁSTICAS TIPO CLIC PARA TUBOS DE PVC Ø 25mm
- 4-A ELETROCALHA DEVERÁ SER FIXADA NO SUPORTE COM PARASUSOS Ø 1/4"



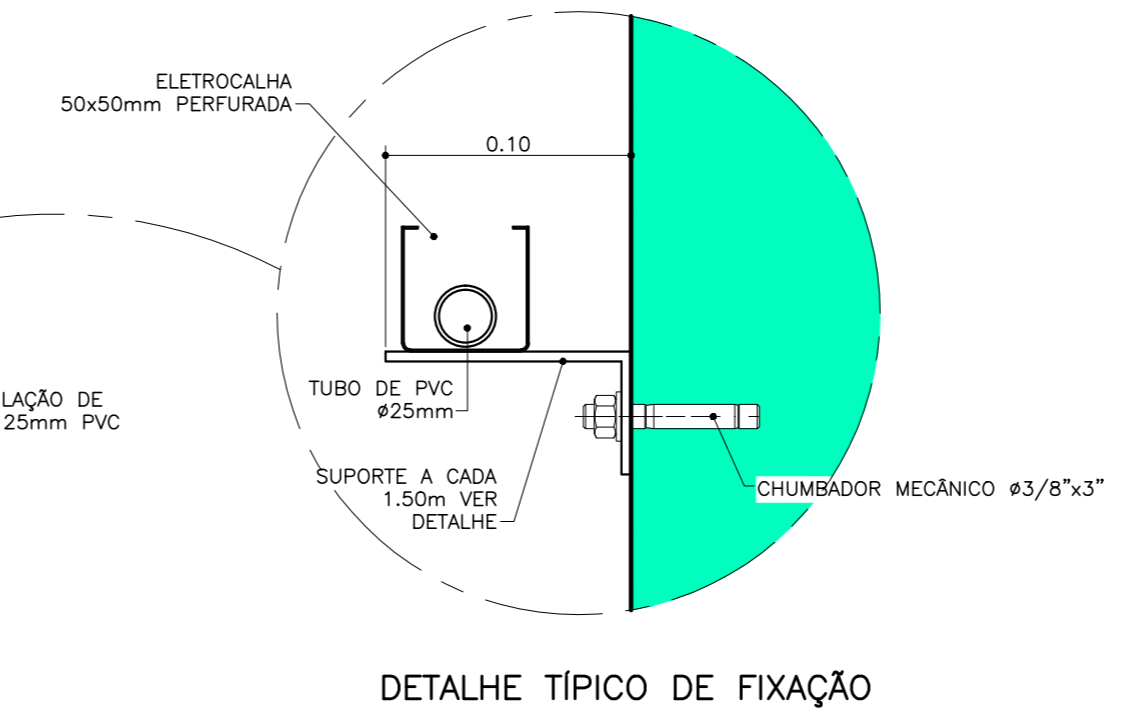
DETALHE DOS SUPORTES DA ELETROCALHA



VISTA DA ENTRADA DA TUBULAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA GALERIA DE TUBULAÇÃO DA ETA-1



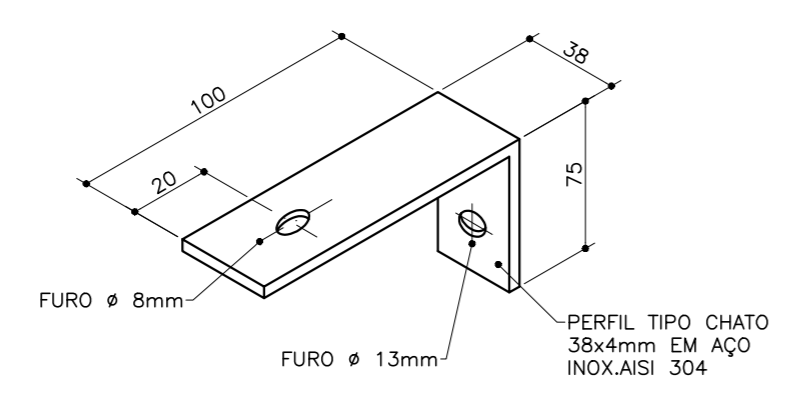
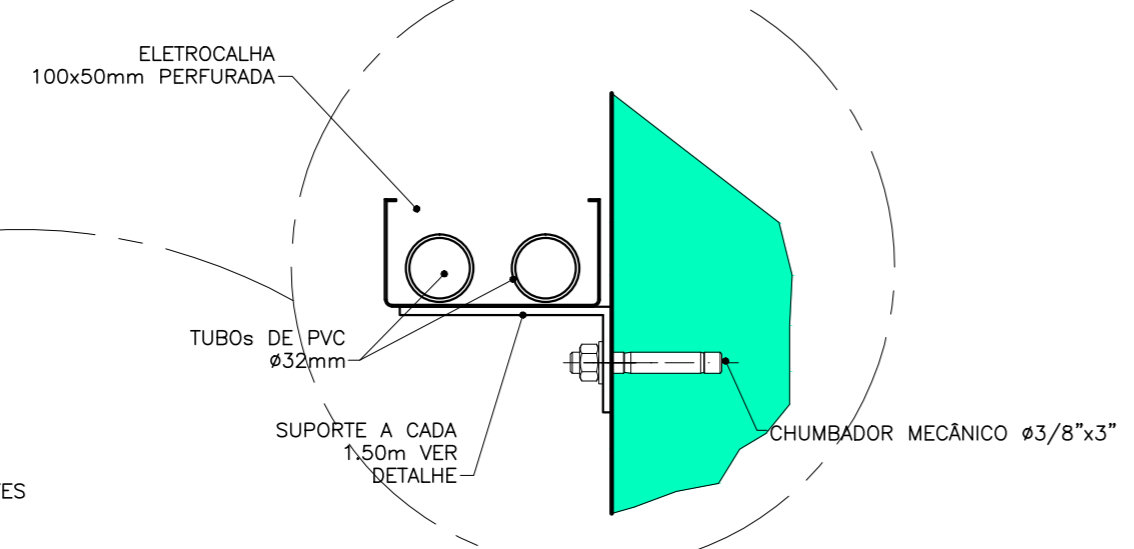
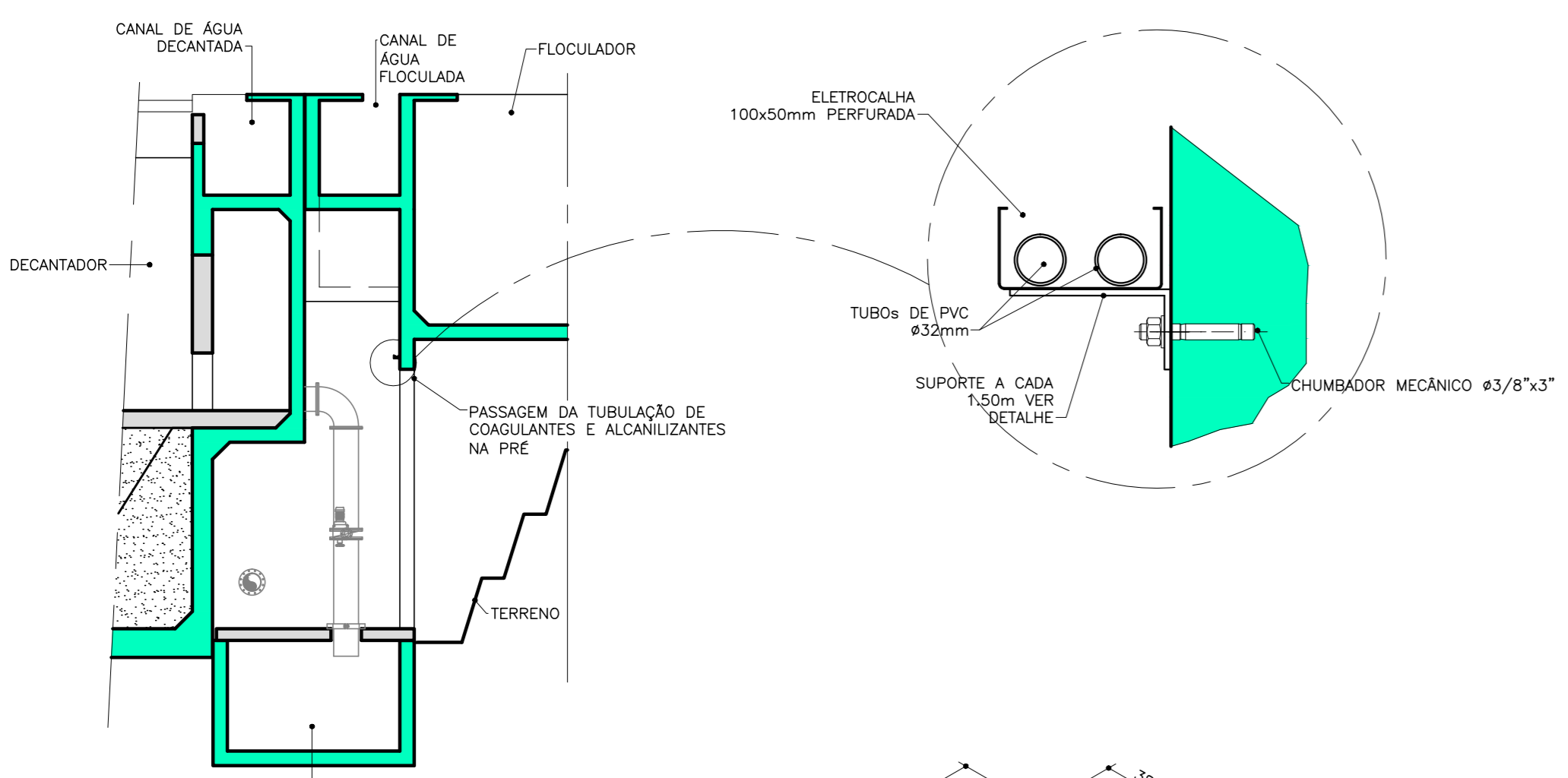
CORTE TÍPICO DA TUBULAÇÃO DE POLIELETROLITOS NA GALERIA DE TUBULAÇÃO DA ETA-1



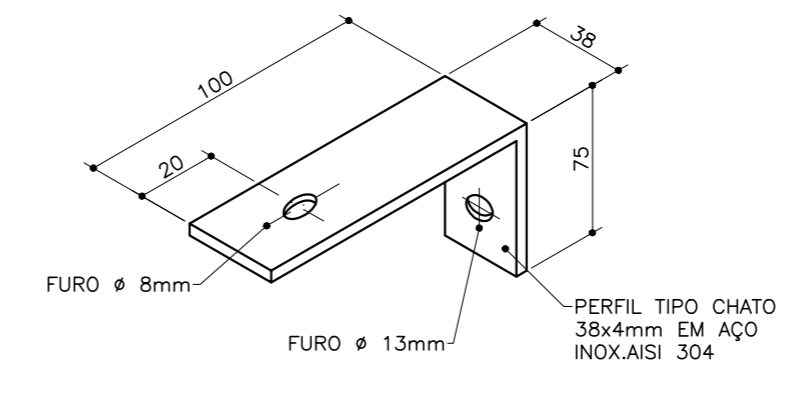
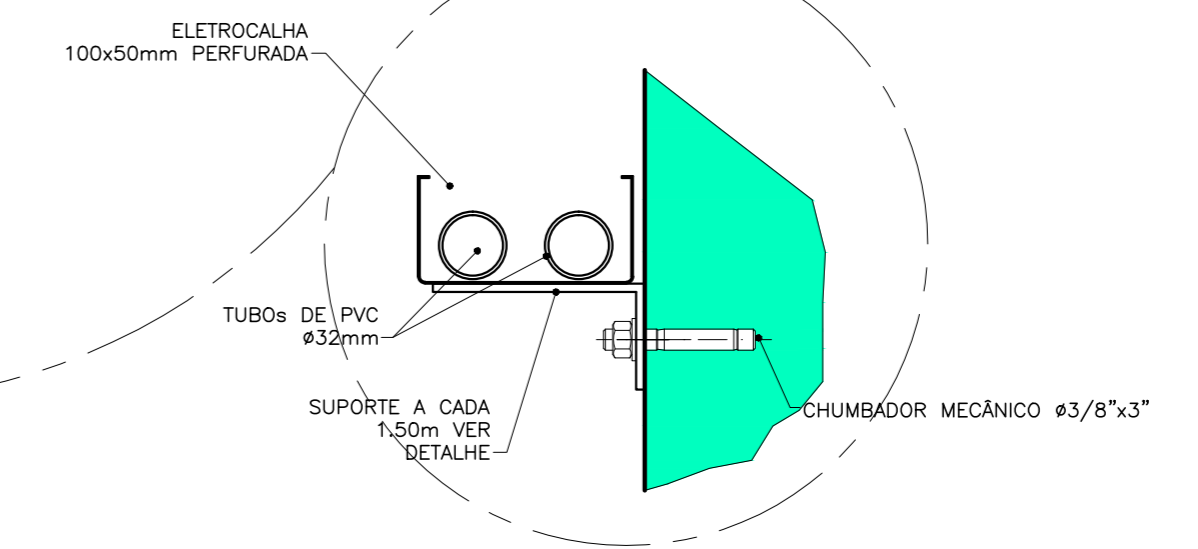
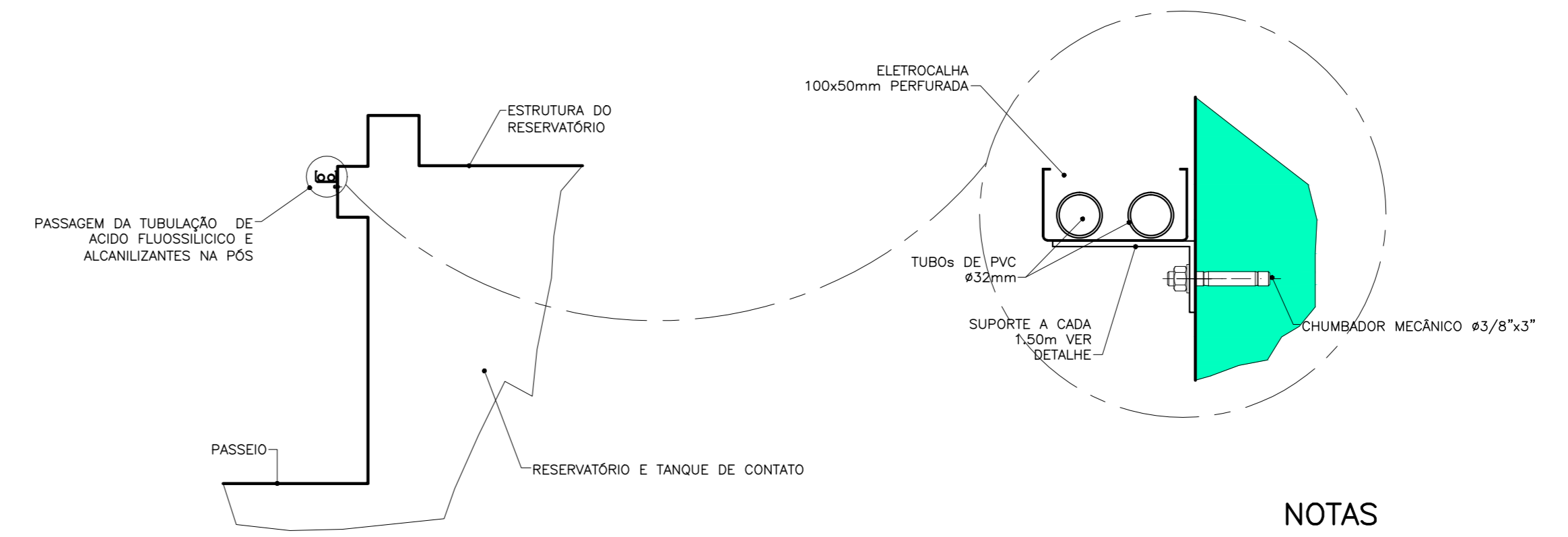
DETALHE TÍPICO DE FIXAÇÃO

DETALHE TÍPICO PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES DA PÓS NA PASSAGEM NA GALERIA DE DESCARGAS DOS DECANTADORES DA ETA 1

DETALHE TÍPICO PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE ACIDO FLOOSSILICICO E ALCANILIZANTES DA PÓS NA PASSAGEM AO LADO DO RESERVATÓRIO E TANQUE DE CONTATO EXISTENTE



DETALHE DOS SUPORTES DA ELETROCALHA



DETALHE DOS SUPORTES DA ELETROCALHA

NOTAS

- 1-AS TUBULAÇÕES DE PVC DE ACIDO FLOOSSILICICO E ALCANILIZANTES Ø32mm DEVERÁ CORRER APOIADA INTERNAMENTE A ELETROCALHA E FIXADA COM ABRAÇADEIRAS PLÁSTICA PARA CABOS 140x2.50mm
- 2-OS SUPORTES METÁLICO EM AÇO INOX, PARA SUSTENTAÇÃO DA ELETROCALHA DEVERÁ SER DISTRIBUÍDA E DISTÂNCIA DE 1.50m CADA
- 3-PARA O CAMINHAMENTO DAS TUBULAÇÕES REFERENTE A ESTES DETALHES VER DESENHO DE-067

ESTRUTURAS EXISTENTES A SEREM MANTIDAS
ESTRUTURAS A SEREM EXECUTADAS

CONFIGURAÇÃO	ESTADO	DATA
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	9	0.20
09	10	0.10
10	10	0.10
33	33	0.20
35	35	0.20
100	100	0.20
101	100	0.20
170	170	0.20
252	252	0.20
253	253	0.20
254	254	0.20

NOTAS

- 1-AS TUBULAÇÕES DE PVC DE COAGULANTES E ALCANILIZANTES Ø32mm DEVERÁ CORRER APOIADA INTERNAMENTE A ELETROCALHA E FIXADA COM ABRAÇADEIRAS PLÁSTICA PARA CABOS 140x2.50mm
- 2-OS SUPORTES METÁLICO EM AÇO INOX, PARA SUSTENTAÇÃO DA ELETROCALHA DEVERÁ SER DISTRIBUÍDA E DISTÂNCIA DE 1.50m CADA

00 04/2019		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 SISTEMA DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS FLUXOGRAMA GERAL				
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO PJ_1707 CÓD. DO DESENHO 1707-E-TA-HDM-DE-107-R00		
RESP.TEC.	DESARROLVIMENTO	AGENCIADOR	DATA	
SIDNEY BECKER F. FILHO CREA:SP-0601835907	SIDNEY BECKER F. FILHO CREA:SP-0601835907	WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-202623026	Abn/2018	
VERIFICAÇÃO		DES. DE REFERÊNCIA	ESCALA	
WAGNER ALMEIDA LIMA CREA:SP-202623026			IND.	
COSANPA DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA			USPA - PROJETO E MEIO AMBIENTE COGEO	