



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde



## **MUNICÍPIO DE IAPU – MG**

---

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**VOLUME IV - PROJETO BÁSICO**

**TOMO II – DESENHOS**

---

**DEZEMBRO/2014**

[illegible]

**CREA-MG**

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS

Av. Álvares Cabral, 1600 - Fone 31 3299-8700 - Fax 31 3299-8720 - CEP 30170-001 - Belo Horizonte - Minas Gerais

Ouvidoria: 0800 28 30 273 - Atendimento: 0800 031 2732

VIA 04  
ART Nº  
1-40997363**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART**  
**MATRIZ OBRA / SERVIÇO****CONTRATADO**

04 Nome do profissional responsável pela Obra ou Serviço	05 Registro no CREA	07 CPF
RUYTER CARLOS DA SILVA	MG-10380/D	091.245.516-00
06 Título(s) do Profissional	08 Telefone	
ENGENHEIRO CIVIL	(0031)3244-1814	
09 Endereço Residencial do Profissional	10 CEP	
RUA NEWTON, 000260 APTO 401 - SANTA LUCIA, BELO HORIZONTE/MG	30360-200	
11 Nome da Empresa Contratada	15 Telefone	
TECMINAS ENGENHARIA LTDA	(0031)3286-8100	
12 Registro no CREA	13 CNPJ	14 Capital Social
010109	19.137.744/0001-80	1.140.000,00
16 Endereço para Correspondência	17 CEP	
RUA OUTONO, 000259 CARMO SION, BELO HORIZONTE/MG	30310-020	

**CONTRATANTE**

18 Nome do Contratante	19 CPF ou CNPJ
FUNASA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	26.989.350/0001-16
20 Endereço para Correspondência	21 CEP
SET SAS QUADRA 4 BLOCO N, BRASILIA/DF	70070-040

**DADOS DA OBRA / SERVIÇO**

22 Nome do Proprietário	23 CPF ou CNPJ								
FUNASA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	26.989.350/0001-16								
24 Endereço da Obra ou Serviço	26 CEP								
DIVERSOS DIVERSOS.	30000-000								
25 Município	26 CEP								
DIV CIDADES DE MG/DV	30000-000								
28 Atividade Técnica									
01 Geral Tipo	02 Geral Tipo	03 Geral Tipo	04 Geral Tipo	05 Geral Tipo	06 Geral Tipo	07 Geral Tipo	08 Geral Tipo	09 Geral Tipo	10 Geral Tipo
21 47	22 47	17 47	20 47	43 47	43 57	43 43	43 30	32 55	32 44
33 Finalidade	34 Ent. Classe	35 Quantificação	36 Unidade	37 Valor da Obra/Serviço	38 Honorários	39 Tipo Contrato			
35400	0310	0,00		3.345.902,98	0,00	4			

40 Descrição Complementar  
ELAB.DIAG./EST.DE CONCEPÇÃO/VIABILIDADE-RTP,LEV TOP,PROJ BASICO E EXEC.,EST.AMBIENTAIS P/ SES DIV.  
CIDADES MG CT 10/2012

**ASSINATURAS****VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é regida pela Lei 6496/77 e, na falta de outro documento, vale para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

LEMBRETE - Concluída a obra ou serviço, há a necessidade de solicitar baixa da ART no CREA-MG. Cada ART baixada incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento. O acervo técnico é documento de grande valia, principalmente como currículo, para participação de licitações e comprovações junto à previdência para efeito de aposentadoria.

As informações constantes nesta ART são de exclusiva responsabilidade do profissional.

41 Responsabilizo-nos pela veracidade das informações prestadas

BH, 02/04/2012

LOCAL E DATA

PROFISSIONAL

CONTRATO ANEXO.

CONTRATANTE

**ESTA ART SÓ É VÁLIDA APÓS A COMPROVAÇÃO DO SEU PAGAMENTO**

42 Data de Pagamento	43 Valor da Taxa da ART	Esta ART foi verificada eletronicamente pelo CREA-MG em 02/04/2012. Documento válido após a comprovação do pagamento. É de responsabilidade do profissional o envio da via do CREA-MG para fins de registro no acervo técnico.
	150,00	AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

VIA DO PROFISSIONAL

CEF153304042012166241003361

150,00001007

## RELAÇÃO DE DESENHOS

Na sequência são apresentados os desenhos referente ao Sistema de Esgotamento Sanitário de Iapu - MG.

01/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-PB.001=A - Leiante - Planta Geral

02/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.002=A - Cadastro - Planta

03/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.003=A - Rede Coletora - Planta Construtiva

04/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.004=A - Rede Coletora - Planta Construtiva

05/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.005=A - Rede Coletora - Planta Construtiva

06/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.006=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 07 ao 16

07/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.007=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 17 ao 27

08/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.008=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 28 ao 38 e 42

09/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.009=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 40 ao 41, 43 ao 45 e 48 ao 51

10/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.010=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 55 ao 62 e 64

11/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.011=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 63, 65, 66 ao 69 e 72

12/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.012=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 71 e 73 ao 77

13/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.013=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 78 ao 80, 83 ao 86 e 88 ao 90

14/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.014=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 91 ao 101

15/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.015=A - Rede Coletora - Planta e Perfil – Coletor 102 ao 110

16/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.016=A - Interceptor – Córrego Iapu - Margem Esquerda – Planta e Perfil – Coletor 1-1 ao 1-14

17/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.017=A - Interceptor - Córrego Iapu e Ribeirão Santo Estevão - Margem Esquerda – Planta e Perfil – Coletor 1-15 ao 1-26

18/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.018=A - Interceptor - Ribeirão Santo Estevão - Margem Esquerda – Planta e Perfil – Coletor 1-27 ao 1-33, Coletor 2-20 e 2-37 ao 2-38

19/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.019=A - Interceptor – Córrego Iapu – Margem Esquerda - Planta e Perfil – Coletor 3-1 ao 3-12

20/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.020=A - Interceptor – Córrego S.D.O. - Planta e Perfil – Coletor 4-1 ao 4-26

21/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.021=A – Interceptor - Córrego S.D.O. - Planta e Perfil – Coletor 4-27 ao 4-28, Coletor 5-1 ao 5-10

22/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.022=A - Interceptor – Ribeirão Santo Estevão – Planta e Perfil – Coletor 6-1 ao 6-24

23/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.023=A – Emissário Final em Conduto Forçado– PV182 até ETE – Planta, Perfil, Detalhes e Lista de Materiais

24/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-TRV.024=A – Travessia - Interceptor - Trecho1-20

25/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES- TRV 025=A – Travessias – Trechos 5-10 e 6-17

26/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.026=A – Padrão Copasa-P.039 / Poço de Visita para Esgoto

27/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.027=A – Padrão Copasa-P.062 / Poço de Visita Tubular

28/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-RED.028=A – Padrão Copasa – P.040 / - Ligação Predial de Esgoto com Selim de PVC

29/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.029=A - ETE - Estação de Tratamento de Esgoto – Locação

30/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.030=A - ETE - Estação de Tratamento de Esgoto – Terraplanagem – Planta e Seções

31/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.031=A - ETE - Estação de Tratamento de Esgoto - Perfil Hidráulico

32/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.032=A - ETE - Estação de Tratamento de Esgoto – Interligações da ETE

33/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.033=A - ETE - Tratamento Preliminar - Plantas, Cortes AA, BB, CC e Detalhes

34/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.034=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador - Plantas Elevação 01 e Detalhe 1

35/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.035=A - ETE - Uasb, Filtro e Decantador - Plantas Elevação 02, Corte AA e Detalhe 2

36/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.036=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador - Plantas Elevações 03 e 04, Corte BB e Detalhe 3

37/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.037=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador - Detalhes 4, 5 e 6

38/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.038=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador - Detalhes 7 e 8

39/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.039=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador - Corte JJ, Vista Lateral e Detalhe 9

40/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.040=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador – Cortes CC, DD e EE, Detalhes 10 e 11

41/57 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.041=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador – Corte II e Detalhes 12, 13 e 14

42/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.042=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador – Cortes FF, GG, e HH, Detalhe 15.

43/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.043=A - ETE - UASB, Filtro e Decantador – Detalhes 16, 17 e 18 e Lista de Materiais.

44/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.044=A - ETE – UASB - Biogás – Recolhimento, planta, Corte CC, Detalhes e Lista de Material

45/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.045=A - ETE - Leitos de Secagem – Planta Superior, Cortes AA e Detalhe

46/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.046=A - ETE - Leitos de Secagem - Cortes BB, CC e Detalhes

47/56 - DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.047=A – Estação Elevatória de Lodo Secundario – Plantas, Cortes e Detalhes

48/56 - DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.048=A – Estação Elevatória de Lodo Secundario – Pórtico Giratório

49/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.049=A - ETE – Abrigo do QCM - Planta, Vista Superior Cortes e Detalhes

50/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.050=A - ETE - Casa de Controle - Planta, cortes e fachadas

51/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.051=A - ETE - Casa de Controle - Agua Fria

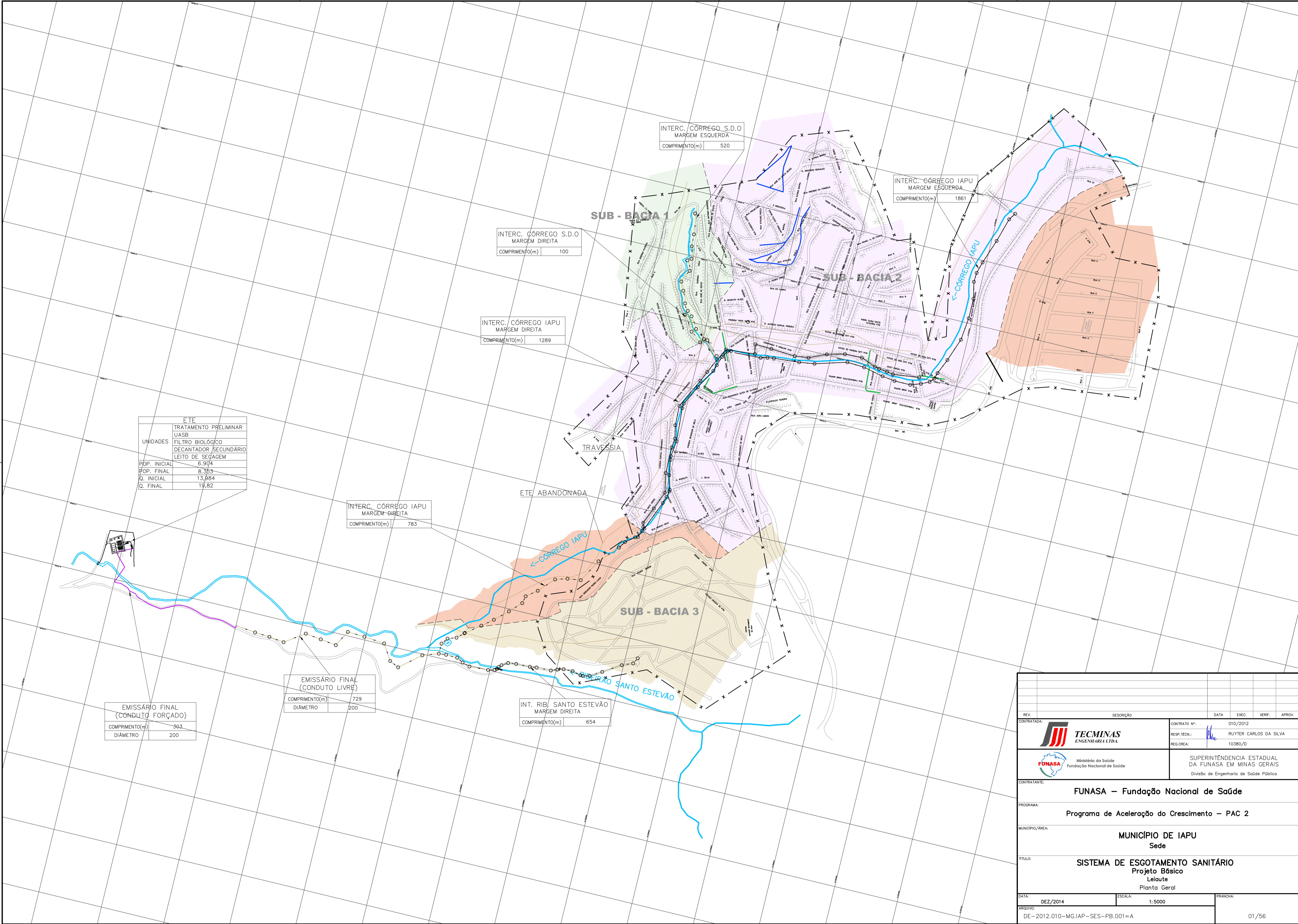
52/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.052=A - ETE - Casa de Controle - Esgoto Sanitário

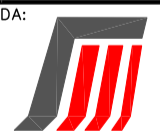

53/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.053=A - ETE - Estação de Tratamento de Esgoto - Água de Serviço, Reservatório Apoiado 5m<sup>3</sup>

54/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.054=A - ETE - Estação de Tratamento de Esgoto - Urbanização e Drenagem Pluvial

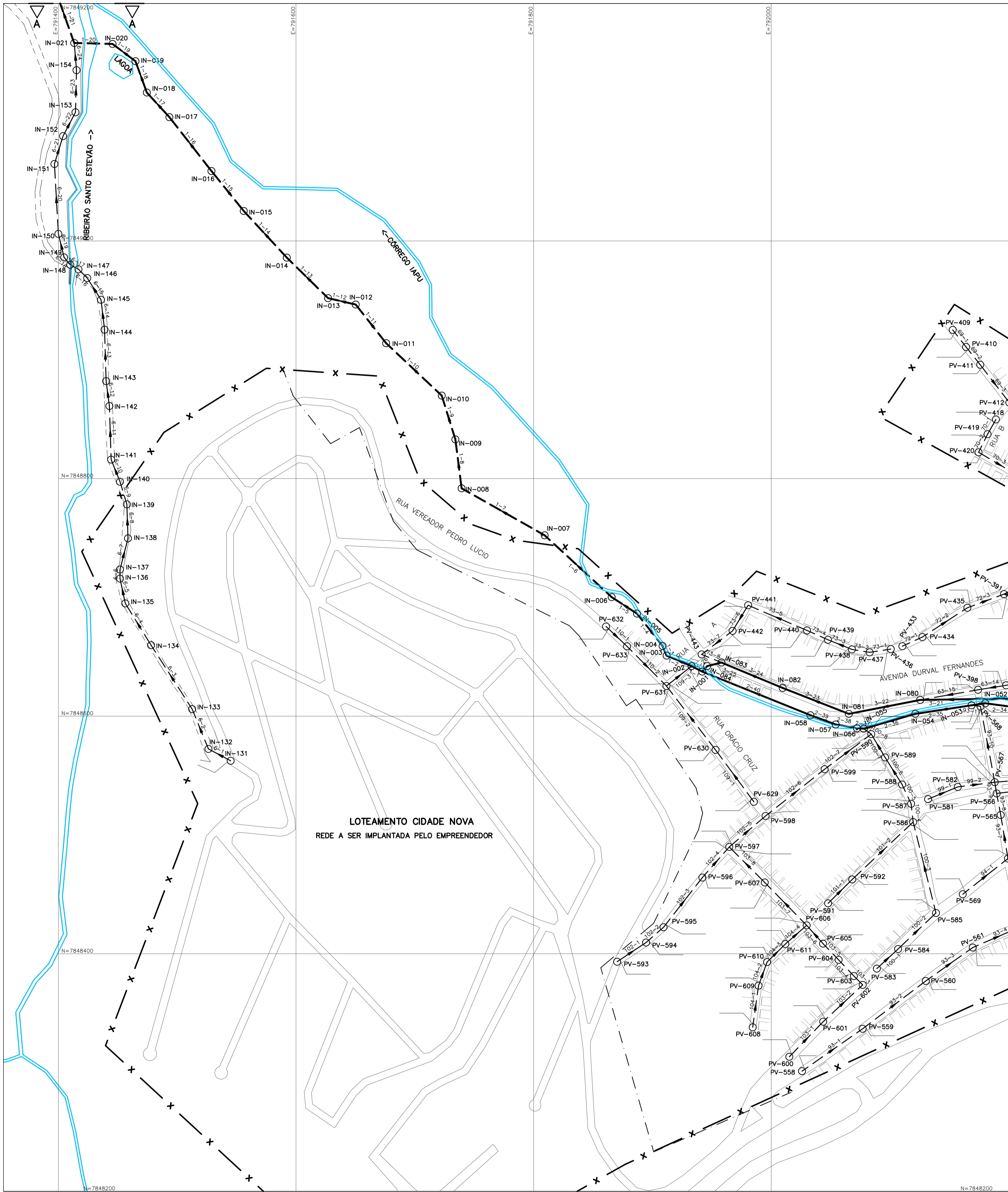
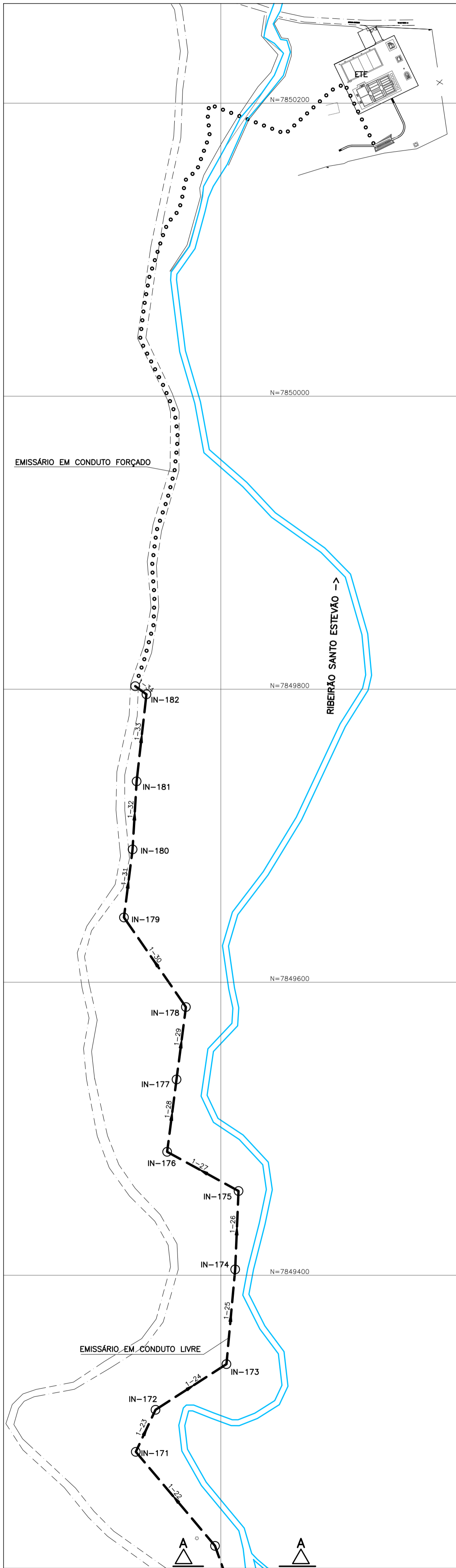
55/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.055=A - ETE - Padrão Copasa-P.126 / Cerca em Mourões de Concreto

56/56 – DE.2012.010-MG.IAP-SES-ETE.056=A - ETE - Padrão Copasa-P.012 / Portão para Veículos.

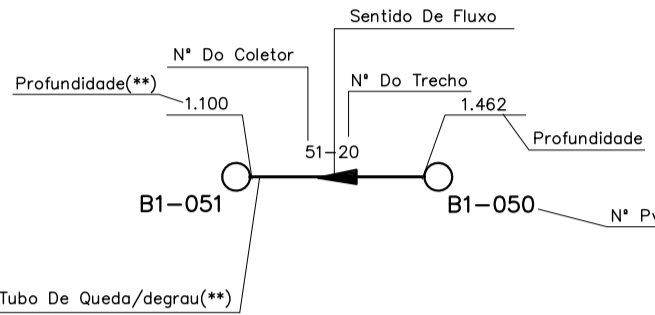


REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.				
CONTRATADA:	 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012						
		RESP. TÉCN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA						
		REG. CREA:	10380/D						
CONTRATANTE:	 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública							
PROGRAMA:									
Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2									
MUNICÍPIO/ÁREA:									
MUNICÍPIO DE IAPU Sede									
TÍTULO:									
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico Linha de Planta Geral									
DATA:	DEZ/2014	ESCALA:	1:5000	FRANQUIA:					
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-PB.001=A				01/56				



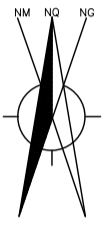


- LEGENDA:
- x — LIMITE DE PROJETO
  - REDE EXISTENTE
  - - - REDE PROJETADA 1ª ETAPA
  - INTERCEPTOR EXISTENTE
  - - - INTERCEPTOR PROJETADO
  - PV PROJETADO P. COPASA 039/3
  - PV PROJETADO P. COPASA 062/2



ARTICULAÇÃO DAS PLANTAS

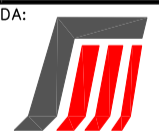

1	2
	3



RELAÇÃO DE MATERIAIS			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
01	TUBO EM PVC, JUNTA ELÁSTICA, PARA REDE COLETOIRA DE ESGOTOS, NBR 7462-1, Ø 150mm.	m	17.034
02	TUBO TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO K7, PONTA E BOLSA JE205.	m	7,00
03	POÇO DE VISTA, CONFORME PROJETO PADRÃO COPASA 062/2, Ø 600mm.	un.	555
04	POÇO DE VISTA, CONFORME PROJETO PADRÃO COPASA 039/3, Ø 600mm.	un.	15

NOTAS:

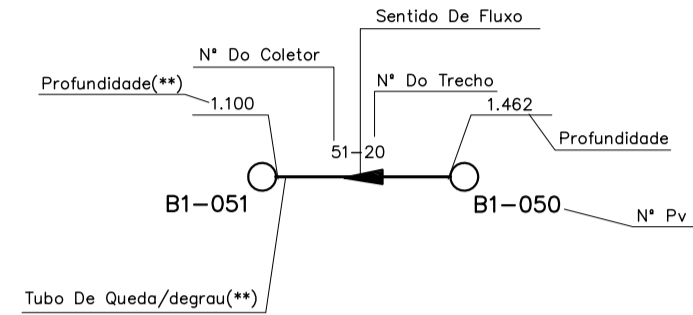
1) COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.				
CONTRATADA:		CONTRATO Nº: 010/2012							
		RESP.TECN.: RUYTER CARLOS DA SILVA							
		REG.CREA: 10380/D							
CONTRATANTE:	 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública							
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde									
PROGRAMA: Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2									
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE IAPU Sede Municipal									
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO BÁSICO Rede Coletora Planta Construtiva									
DATA: Dez/2014	ESCALA: INDICADA	FRANCHA:							
ARQUIVO: DE-2012.010-MG.IAP-SES-RED.003=A	03/56								





- LEGENDA:
- x — LIMITE DE PROJETO
  - REDE EXISTENTE
  - - - REDE PROJETADA 1ª ETAPA
  - INTERCEPTOR EXISTENTE
  - - - INTERCEPTOR PROJETADO
  - PV PROJETADO P. COPASA 039/3
  - PV PROJETADO P. COPASA 062/2





ARTICULAÇÃO DAS PLANTAS

1	2
	3

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
01	TUBO EM PVC, JUNTA ELÁSTICA, PARA REDE COLETOIRA DE ESGOTOS, NBR 7462-1, Ø 150mm.	m	17.034
02	TUBO TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO K7, PONTA E BOLSA JE205	m	7,00
03	POÇO DE VISTA, CONFORME PROJETO PADRÃO COPASA 062/2, Ø 600mm.	un.	555
04	POÇO DE VISTA, CONFORME PROJETO PADRÃO COPASA 039/3, Ø 600mm.	un.	15

NOTAS:

1) COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.				
CONTRATADA:	 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº: 010/2012	RESP.TECN.: RUYTER CARLOS DA SILVA						
		REG.CREA: 10380/D							
CONTRATANTE:	 <b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública							
<b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b>									
PROGRAMA: Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2									
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE IAPU Sede Municipal									
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO BÁSICO Rede Coletora Planta Construtiva									
DATA: Dez/2014	ESCALA: INDICADA	FRANCHA:							
ARQUIVO: DE-2012.010-MG.IAP-SES-RED.005=0					05/56				











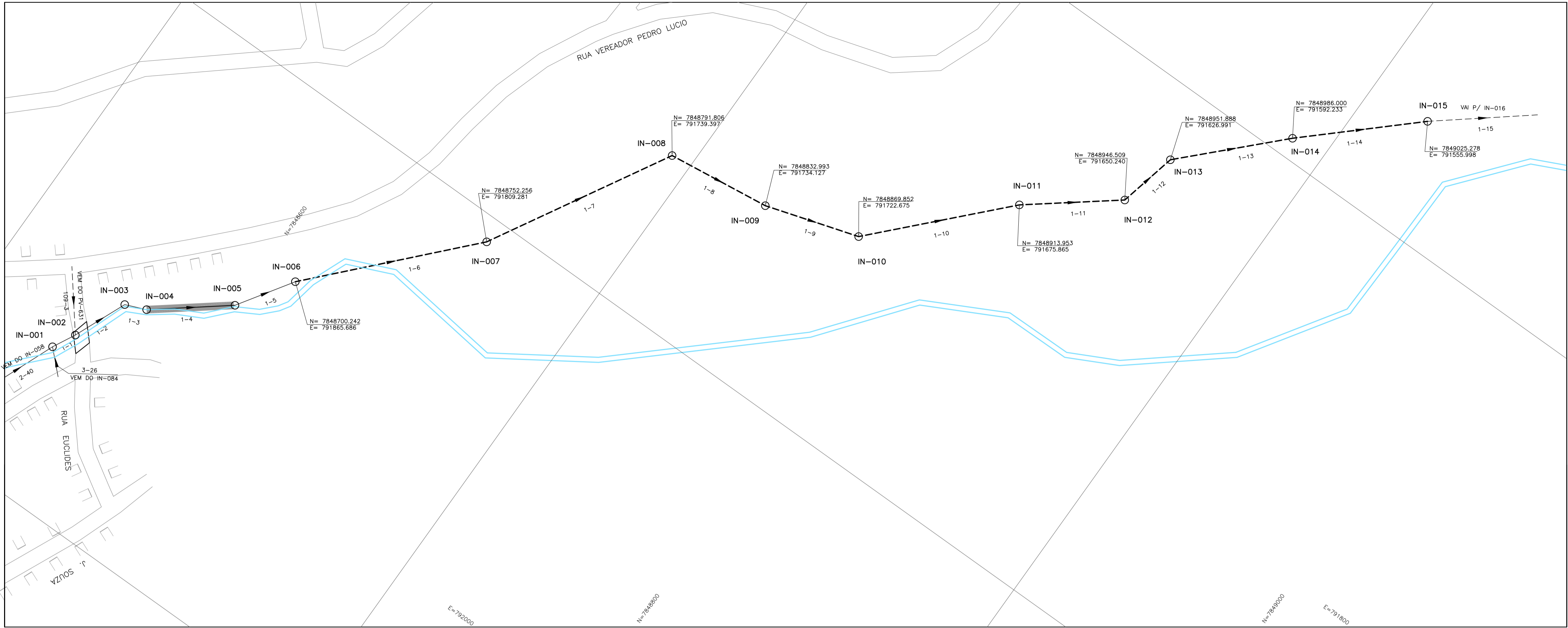




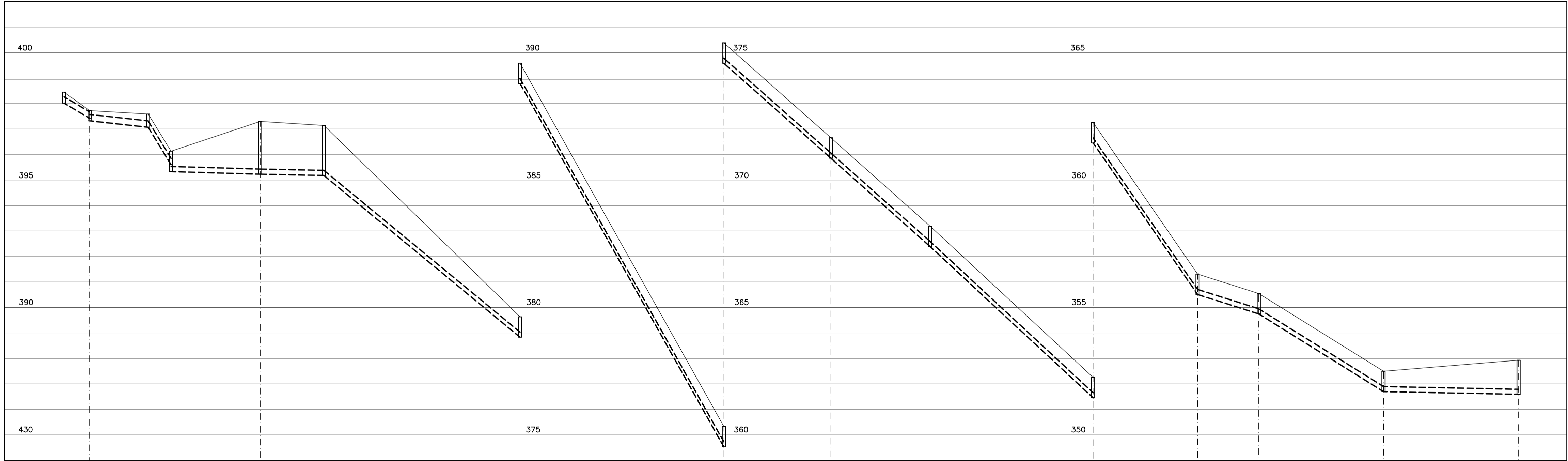








PLANTA  
ESC. 1:1000



PM	CTM	CCM	REN	COL-TRE	COMP-DIAM	DECLIV	ACUMUL	VAZÃO (l/s)	MATERIAL	CONC (l/s)	LÁMINAS	TRAT (Pg)
085 IN-001	CTJ 398.443	CCJ 398.015	0.430	1-1	10-250	0.05930	10	10.7975/14.4695	PVC	0.16/0.19	13.934	
086 IN-002	397.722	397.322	0.400	1-2	23-250	0.01100	33	10.9408/14.6480	PVC	0.25/0.29	3.766	
087 IN-003	397.589	397.089	0.500	1-3	9-250	0.16322	42	10.9408/14.6480	PVC	0.13/0.15	30.784	
088 IN-004	396.130	395.630	0.500	1-4	35-200	0.00289	77	10.9408/14.6480	PVC	0.49/0.58	1.335	
089 IN-005	397.298	396.228	2.059	1-5	25-200	0.00200	102	10.9408/14.6480	PVC	0.54/0.66	0.989	
090 IN-006	397.140	395.179	1.961									
091 IN-007	395.632	388.832	0.800									
092 IN-008	375.581	374.581	0.800									
093 IN-009	373.581	372.581	0.800									
094 IN-010	371.680	370.680	0.800									
095 IN-011	368.189	367.389	0.800									
096 IN-012	362.254	361.454	0.800									
097 IN-013	356.309	355.509	0.800									
098 IN-014	355.547	354.747	0.800									
099 IN-015	352.497	351.697	0.800									

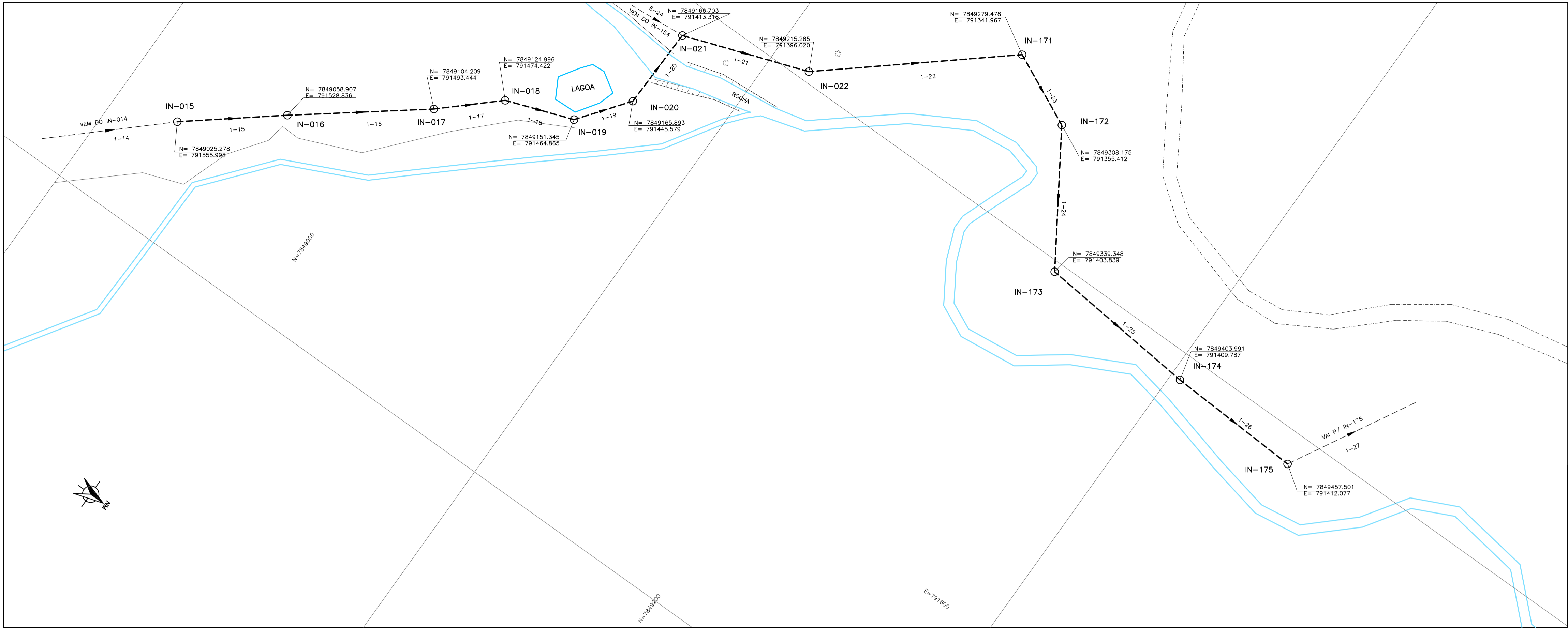
PERFIL  
ESC. H=1:1000  
V=1:100

NOTAS:  
01 - DISTÂNCIA EM METROS, DIÂMETROS EM mm E DECLIVIDADE EM m/m  
02 - DIÂMETRO E MATERIAL NÃO ESPECIFICADOS SÃO RESPECTIVAMENTE 150mm e PVC  
03 - ESPECIFICAÇÃO DE TUBOS DE PVC - NBR 7361, P\* - NBR 7663

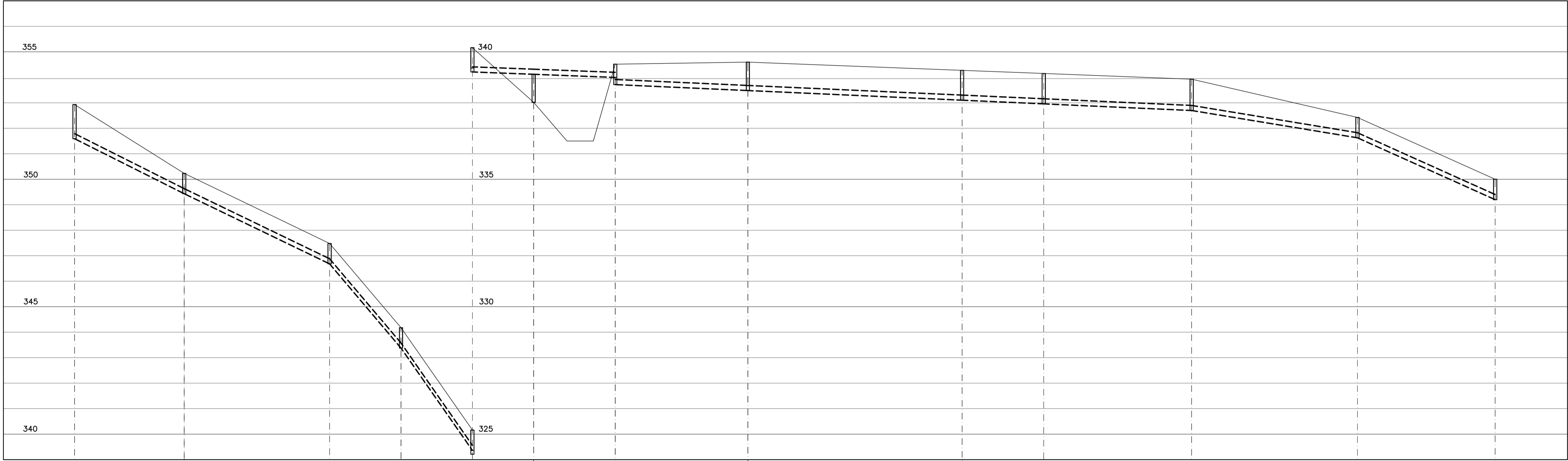
LEGENDA:  
○ INTERCEPTOR PROJETADO  
○ PV PROJETADO P. COPASA 062/2 PARA REDES COLETORAS COM DIÂMETRO ATÉ 350mm E A PROFUNDIDADE MENOR QUE 2,50m.  
I NORMAIS

NOTAS:  
1) COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

A		REVISÃO EM ATENDIMENTO AO PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO EMITIDO EM DEZEMBRO/2014 DEZ/14															
REV.	DESCRÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.												
CONTRATADA:						CONTRATO Nº: 010/2012											
						RESP.TECN.: RUYTER CARLOS DA SILVA											
						REG.CREA: 10380/D											
FUNASA						Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde						SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública					
CONTRATANTE:																	
PROGRAMA:																	
Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2																	
MUNICÍPIO/ÁREA:																	
MUNICÍPIO DE IAPU Sede Municipal																	
TÍTULO:																	
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO BÁSICO Interceptor Córrego Iapu - Margem Esquerda Planta e Perfil - Coletor 1-1 ao 1-14																	
DATA: Dez./2014				ESCALA: INDICADA				FRANQUISA:									
ARQUIVO: DE-2012.010-MG.IAP-SES-RED.016=A												16/56					



PLANTA  
ESC. 1:1000



PRM	CCM	CTM	PVM
1+140 1+150	351.991 351.951	352.931 352.931	N=20.15
0.800 0.800	346.432 346.432	350.232 350.232	N=016
0.800 0.800	346.680 346.680	347.480 347.480	N=017
0.800 0.800	343.375 343.375	344.175 344.175	N=018
0.800 0.800	339.360 339.360	340.160 340.160	N=019
-1.100 -1.100	339.118 339.118	338.018 338.018	N=020
0.519 0.800	338.992 338.992	339.514 339.514	N=021
1.116 1.116	338.480 338.480	339.596 339.596	N=022
1.171 1.171	338.152 338.152	339.273 339.273	N=171
1.152 1.152	337.846 337.846	339.150 339.150	N=172
1.220 1.220	337.697 337.697	338.927 338.927	N=173
0.800 0.800	336.616 336.616	337.426 337.426	N=174
0.800 0.800	334.200 334.200	335.000 335.000	N=175
COL-TRE	1-15		
COMP-DIAM	43-200		
DECLIV	0.05021		
ACUMUL	614		
VAZÃO (l/s)	10.9408/14.6480		
MATERIAL	PVC		
CONC (l/s)			
LÂMINAS	0.23/0.26		
TRAT (Pa)	12.804		

PERFIL  
ESC. H=1:1000  
V.=1:100

- NOTAS:
- 01 - DISTÂNCIA EM METROS, DIÂMETROS EM mm E DECLIVIDADE EM m/m  
02 - DIÂMETRO E MATERIAL NÃO ESPECIFICADOS SÃO RESPECTIVAMENTE 150mm e PVC  
03 - ESPECIFICAÇÃO DE TUBOS DE PVC - NBR 7361, PFP - NBR 7663
- LEGENDA:
- INTERCEPTOR PROJETADO  
○ PV PROJETADO P. COPASA 062/2 PARA REDES COLETORES COM DIÂMETRO ATÉ 350mm  
E A PROFUNDIDADE MENOR QUE 2,50m.  
I NORMAS

- NOTAS:
- 1) COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

A		REVISÃO EM ATENDIMENTO AO PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO EMITIDO EM DEZEMBRO/2014 DEZ/14									
REV.	DESCRÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.						
CONTRATADA:		TECMINAS ENGENHARIA LTDA.		CONTRATO Nº: 010/2012							
				RESP.TECN.: RUYTER CARLOS DA SILVA							
				REG.CREA: 10380/D							
CONTRATANTE:		FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública							
PROGRAMA: FUNASA - Fundação Nacional de Saúde Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2											
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE IAPU Sede Municipal											
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO BÁSICO Interceptor Córrego Iapu e Ribeirão Santo Estevão - Margem esquerda Planta e Perfil - Coletor 1-15 ao 1-26											
DATA:		Dez./2014		ESCALA:		INDICADA		FRANQUISA:			
ARQUIVO:		DE-2012.010-MG.IAP-SES-RED.017=0								17/56	





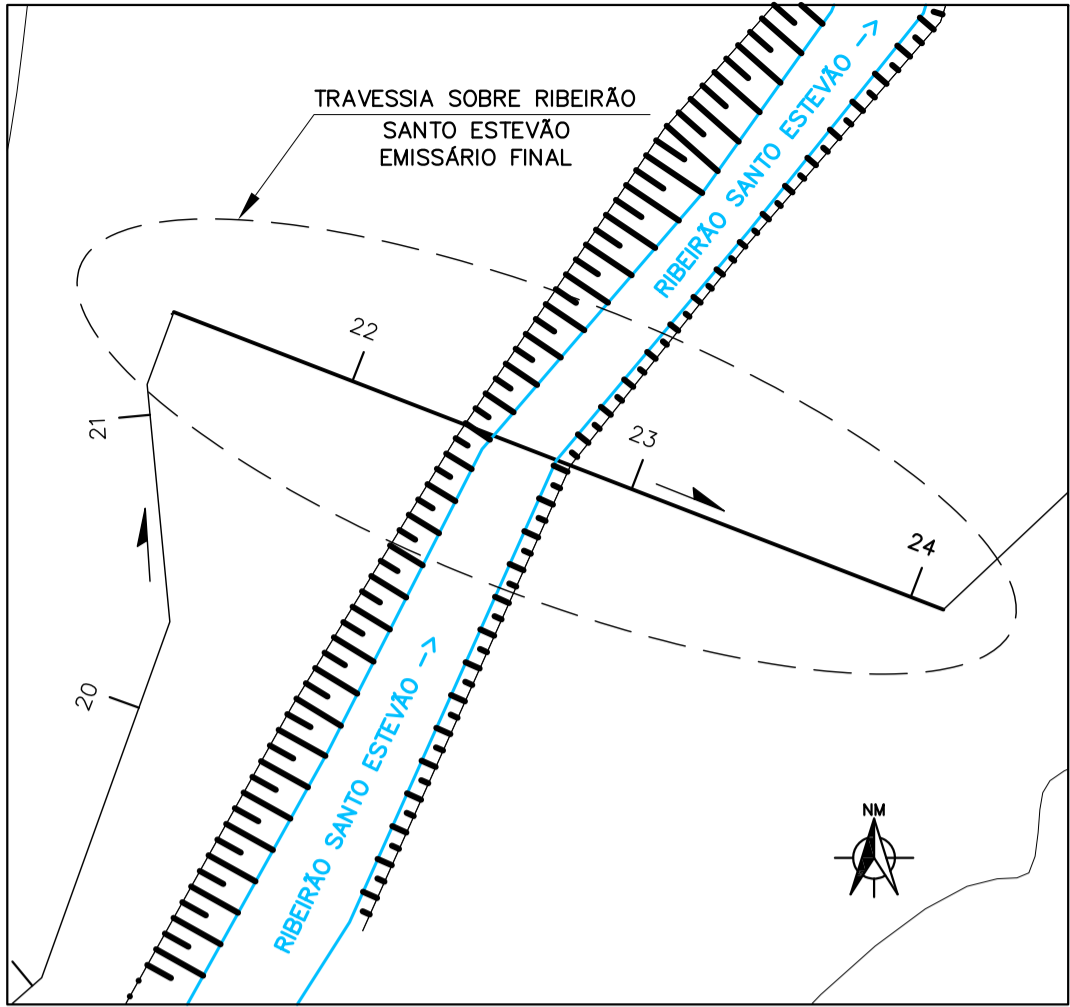








TRAVESSIA SOBRE RIBEIRÃO SANTO ESTEVÃO  
(TRECHO EMISSÁRIO FINAL)

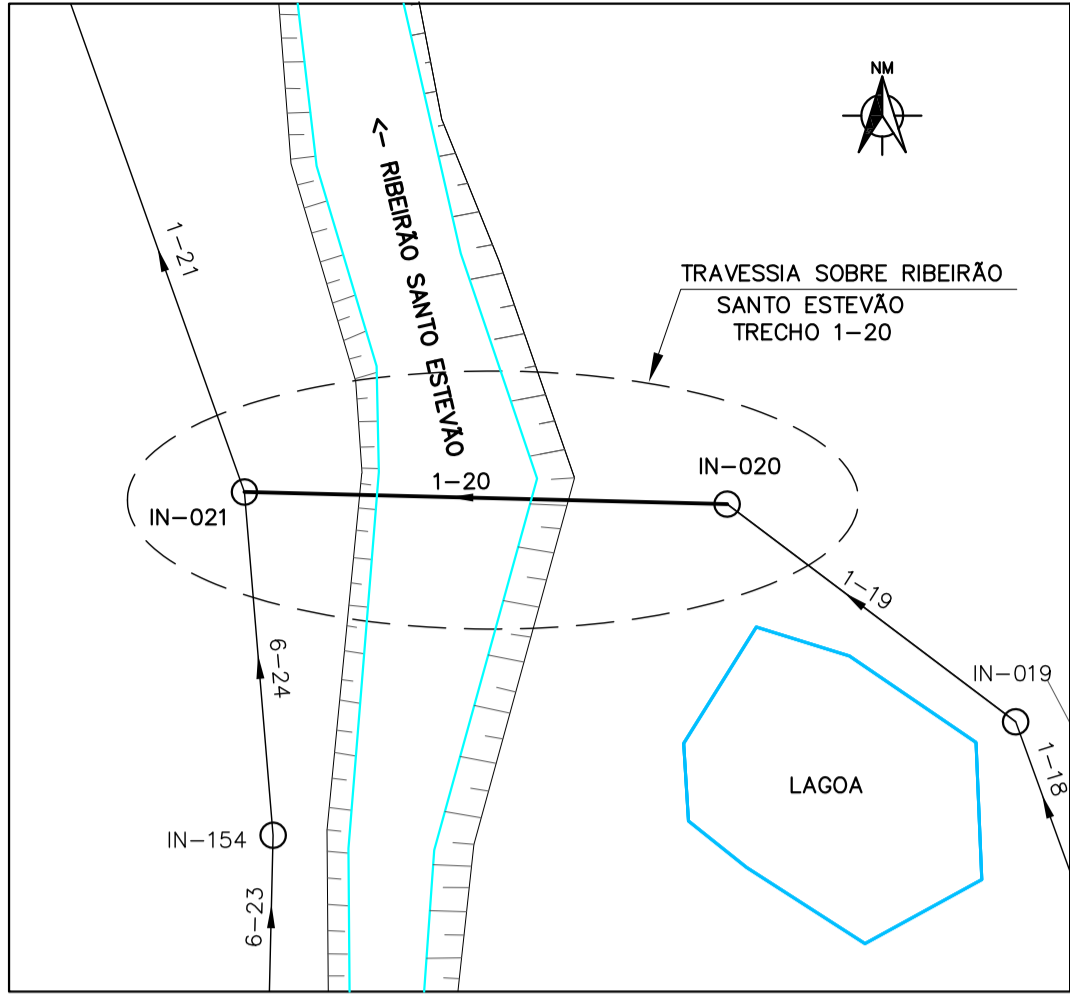


PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC. 1:500

LISTA DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
TRAVESSIA SOBRE RIBEIRÃO SANTO ESTEVÃO (TRECHO EMISSÁRIO FINAL)				
01	CURVA 90° EM FERRO FUNDIDO COM BOLSAS JE2GS	150	01	pç
02	TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO K7, PONTA E BOLSA JE2GS	150	58,00	m
03	CURVA 45° EM FERRO FUNDIDO COM BOLSAS JE2GS	150	01	pç

OBS:  
TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTOS, NBR15.420 E ANEL DE BORRACHA NBR7.676

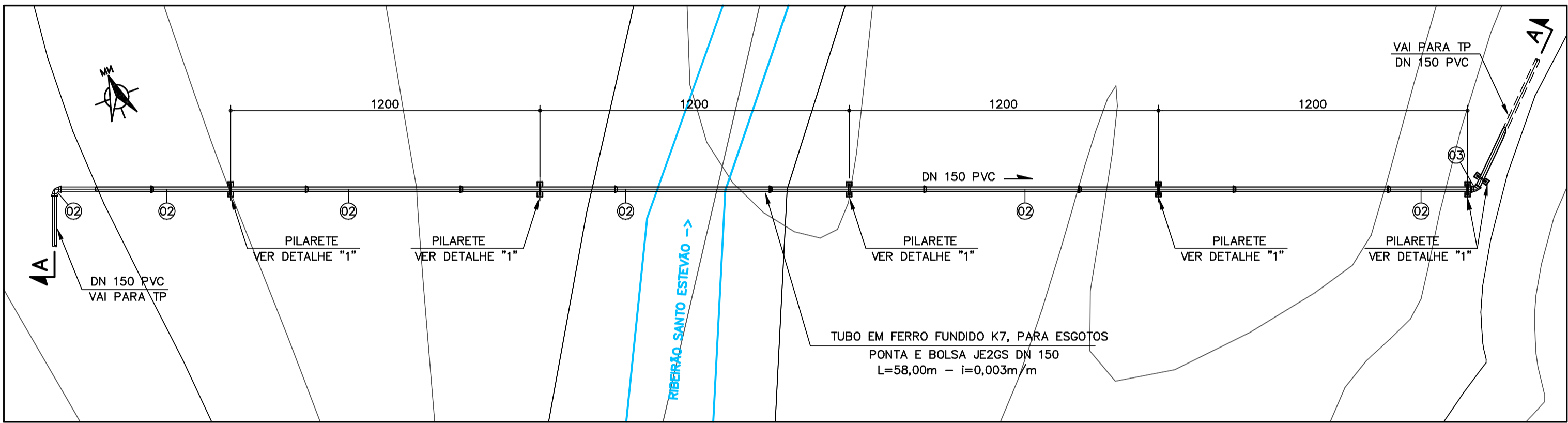
TRAVESSIA SOBRE RIBEIRÃO SANTO ESTEVÃO  
(TRECHO 1-20)



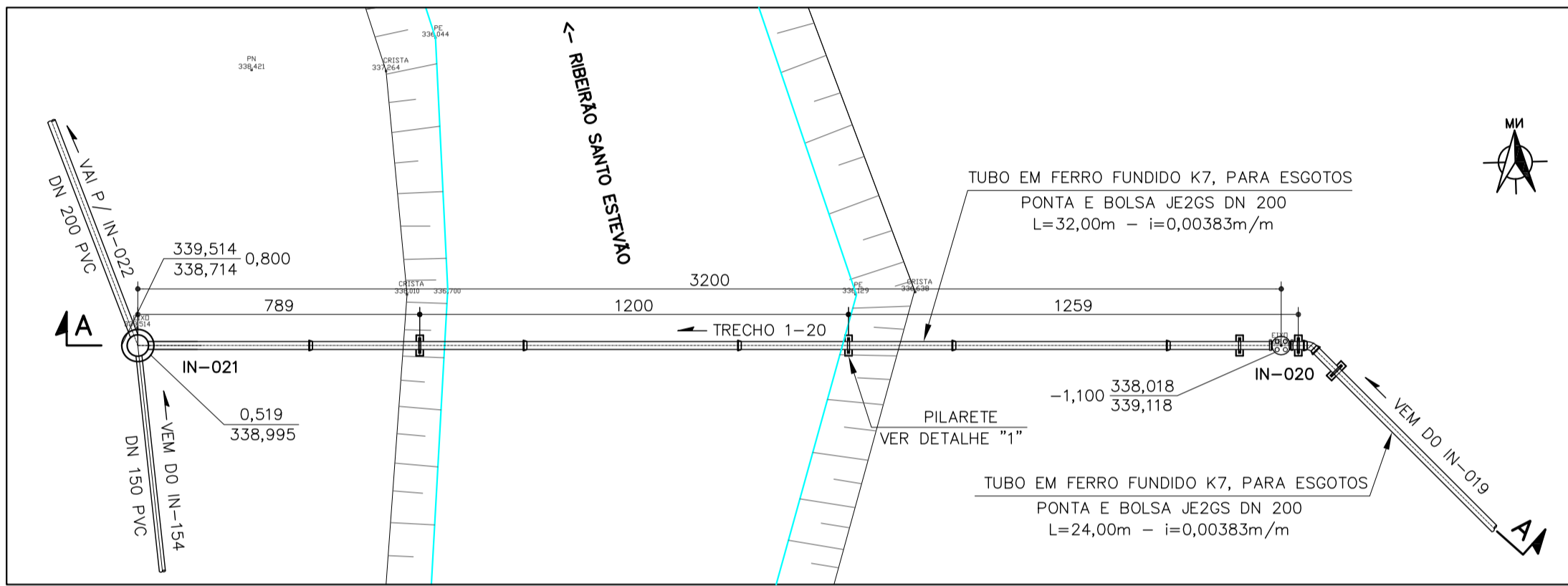
PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC. 1:500

LISTA DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
TRAVESSIA SOBRE RIBEIRÃO SANTO ESTEVÃO (TRECHO 1-20)				
01	CURVA 45° EM FERRO FUNDIDO COM BOLSAS JE2GS	200	01	pç
02	TUBO CILINDRICO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO L=0,50m	200	01	pç
03	TE DE LIMPEZA EM FERRO FUNDIDO	200	01	pç
04	TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO K7, PONTA E BOLSA JE2GS	200	32,00	m

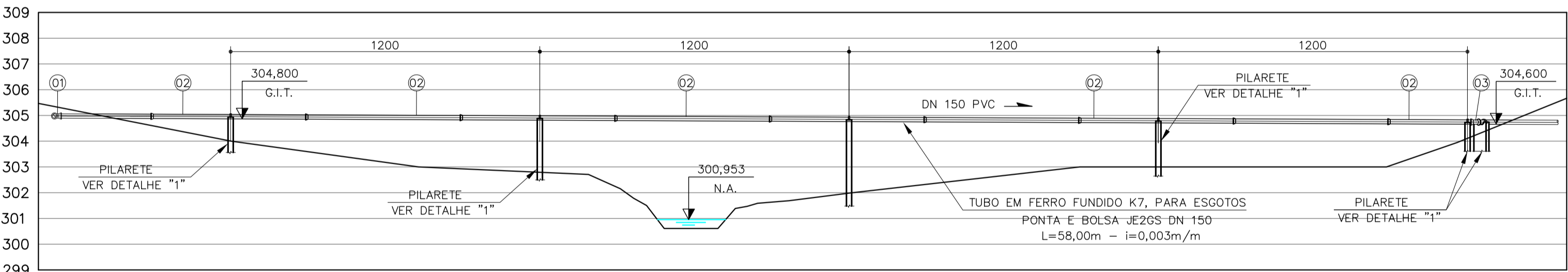
OBS:  
TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTOS, NBR15.420 E ANEL DE BORRACHA NBR7.676



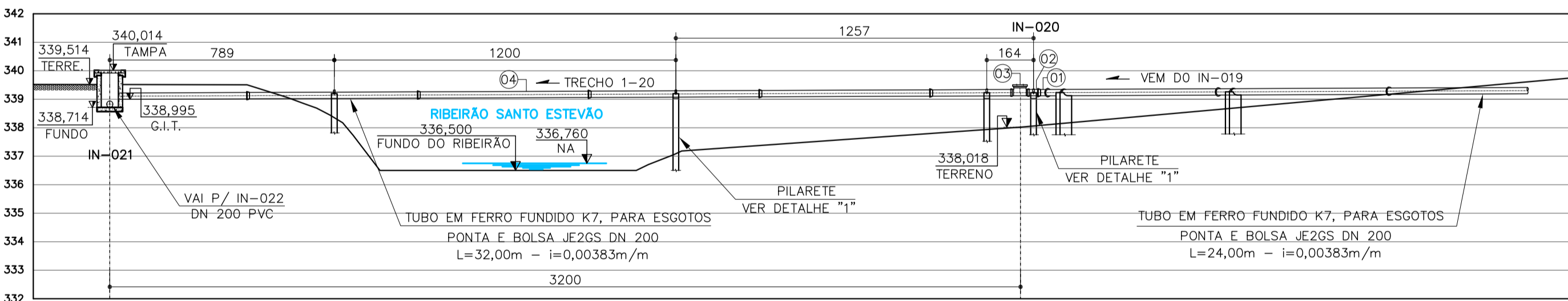
PLANTA  
ESC. 1:150



PLANTA  
ESC. 1:150

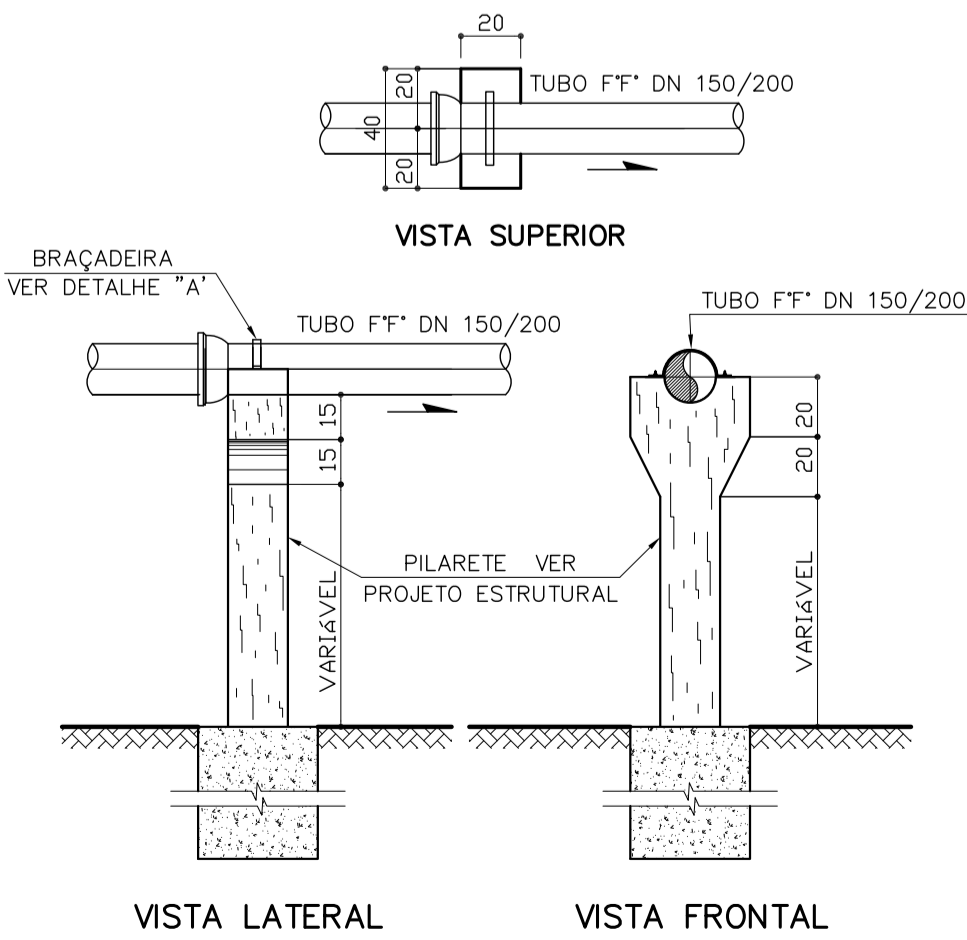


CORTE-AA  
ESC. 1:150

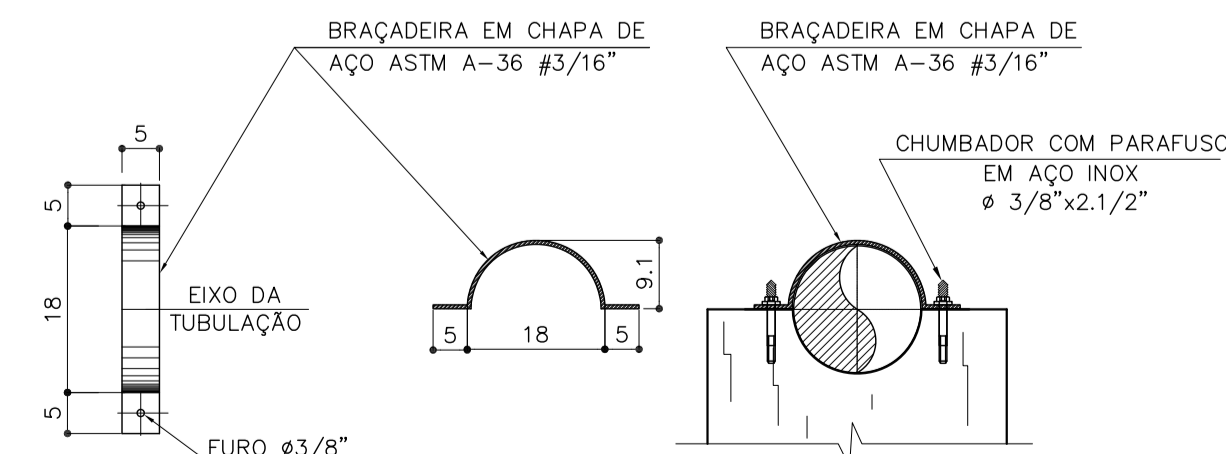


CORTE-AA  
ESC. 1:150

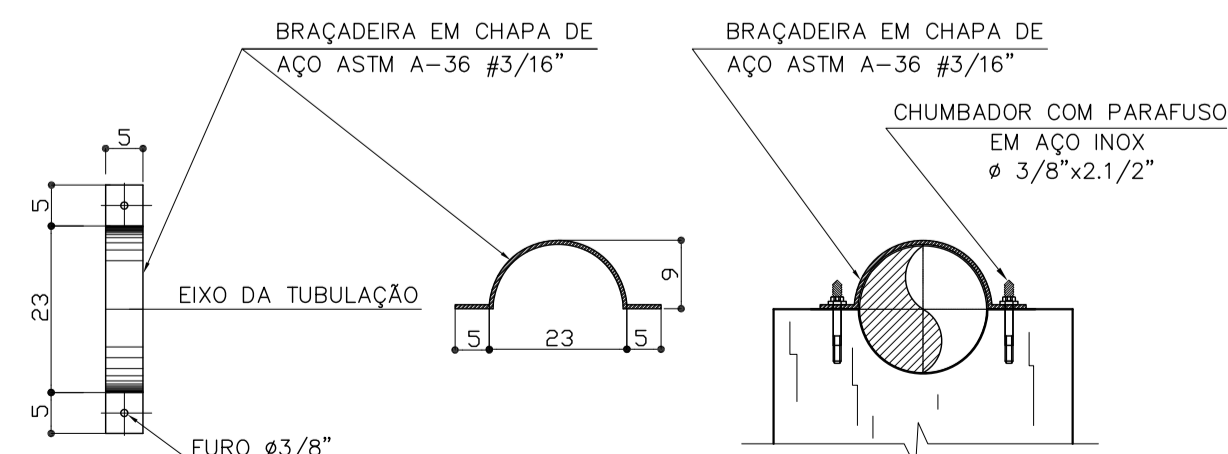
NOTAS:  
1- COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.



DETALHE "1" - PILARETE  
ESC. 1:25



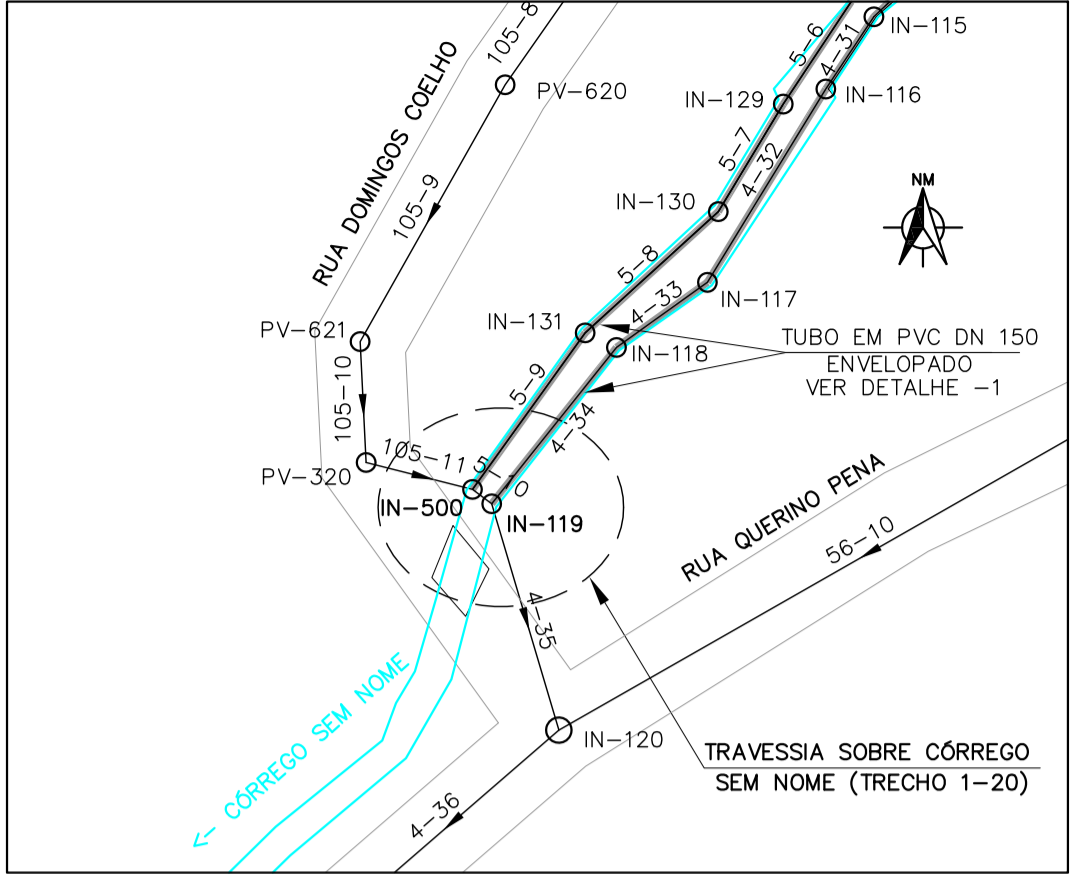
DETALHE "A" BRAÇADEIRA DN 150  
SEM ESC.



DETALHE "A" - BRAÇADEIRA DN 200  
SEM ESC.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA: <b>TECMINAS ENGENHARIA LTDA.</b>					
CONTRATO Nº: 010/2012 RESP. TECN.: RUYTER CARLOS DA SILVA REG. CRE: 10380/D					
CONTRATANTE: <b>FUNASA - Fundação Nacional de Saúde</b>					
PROGRAMA: <b>Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2</b>					
MUNICÍPIO/ÁREA: <b>MUNICÍPIO DE IAPU SEDE</b>					
TÍTULO: <b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico Interceptor/Emissário Final Travessia Trecho 1-20 e Travessia do Emissário</b>					
DATA: Dezembro/2014		ESCALA: INDICADA		FRANQUIA:	
ARQUIVO: DE-2012-010-MG.IAP-SES-TRV.024=A				24/56	

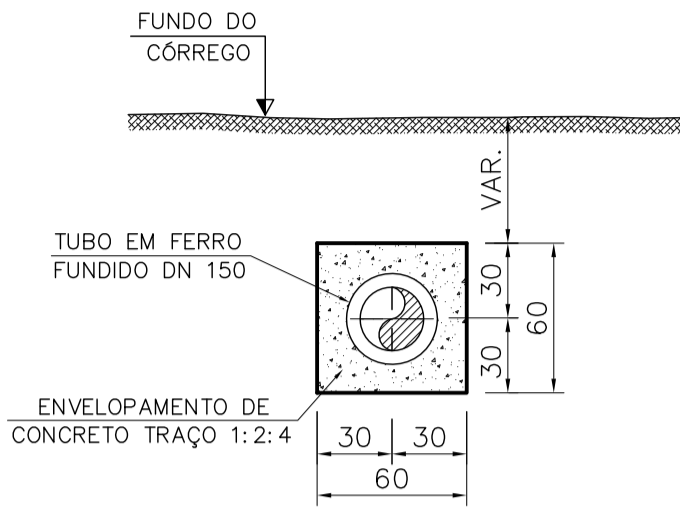
TRAVESSIA SOBRE CÓRREGO SEM NOME  
(TRECHO 5-2)



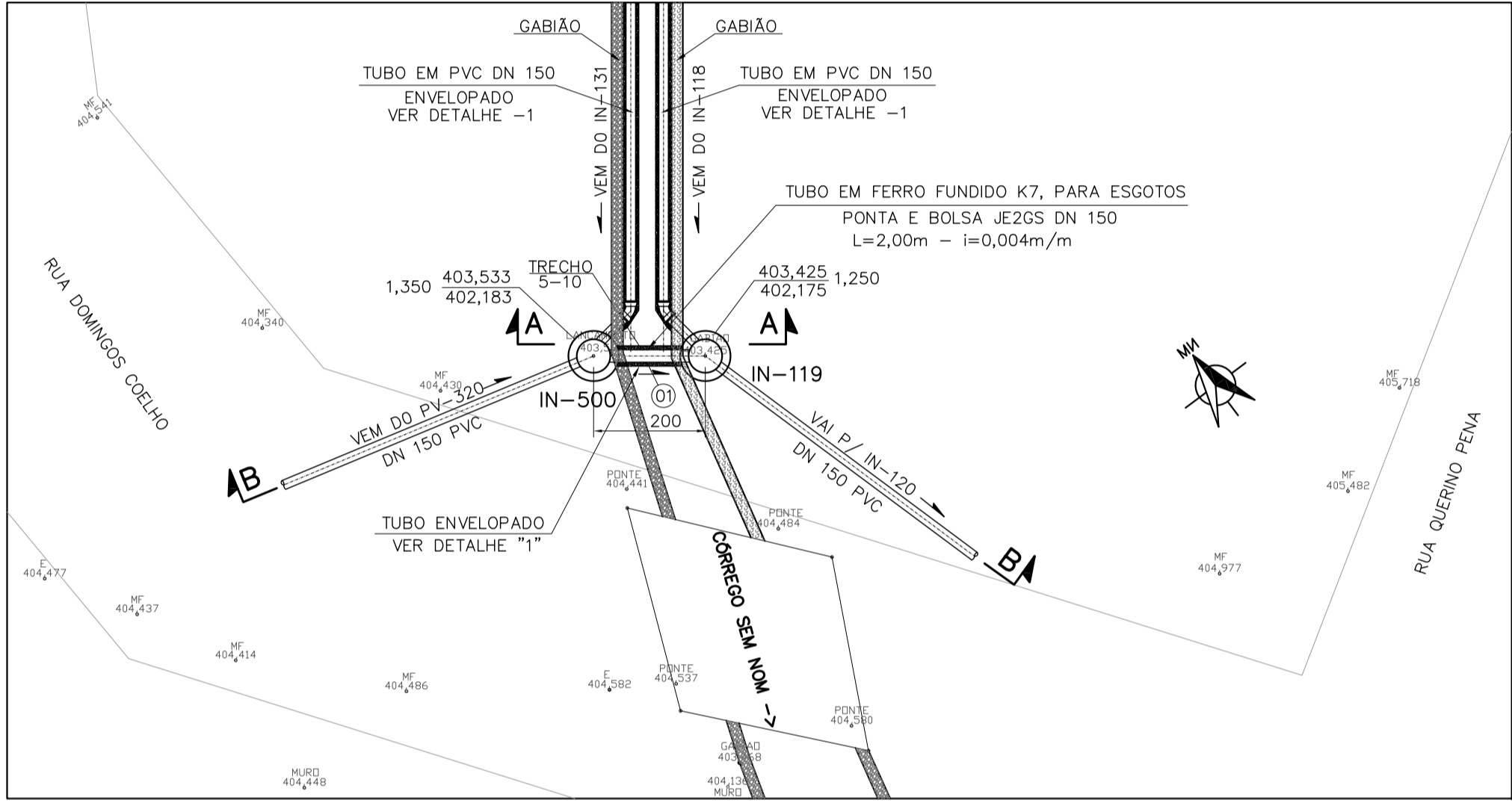
PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC. 1:500

LISTA DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
TRAVESSIA SOBRE CÓRREGO SEM NOME (TRECHO 5-10)				
01	TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO K7, PONTA E BOLSA JE2GS	150	2,00	m

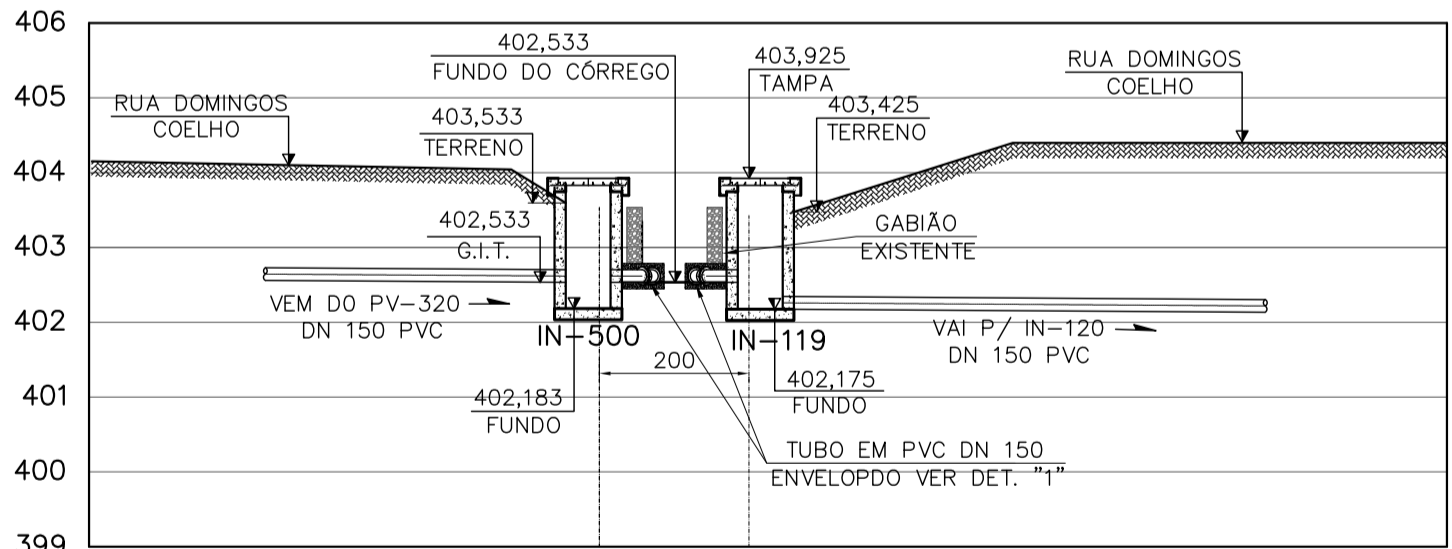
OBS:  
TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTOS, NBR15.420 E ANEL DE BORRACHA NBR7.676



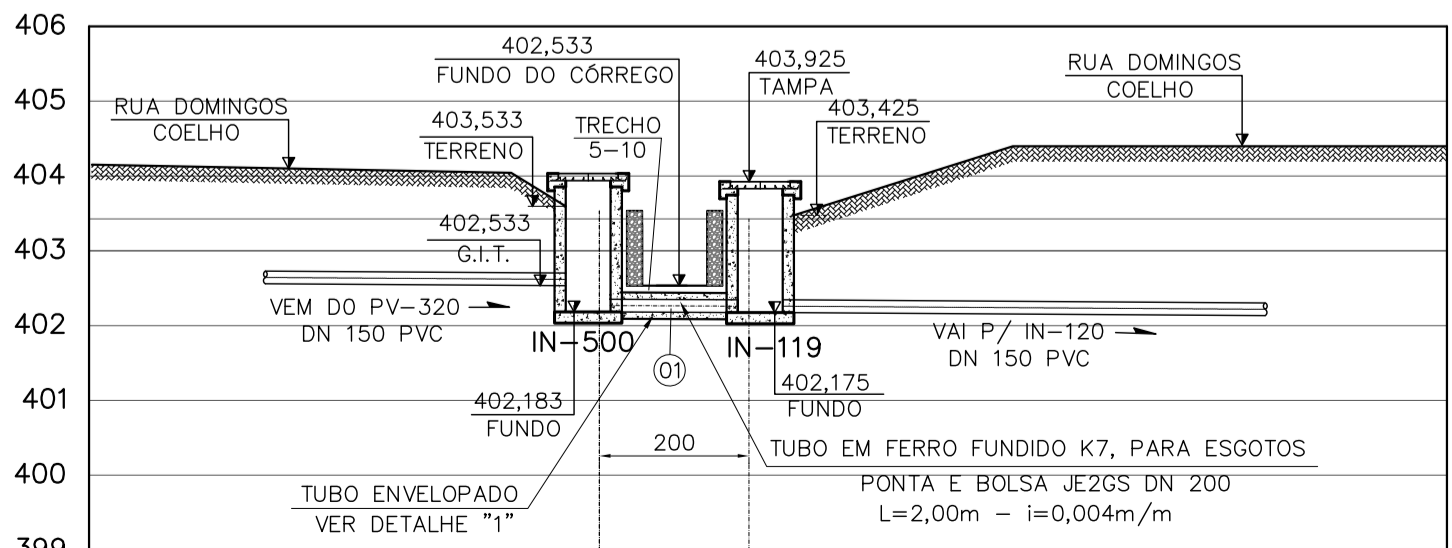
DETALHE "1" - ENVELOPAMENTO  
ESC. 1:20



PLANTA  
ESC. 1:100



SEÇÃO-AA  
ESC. 1:100

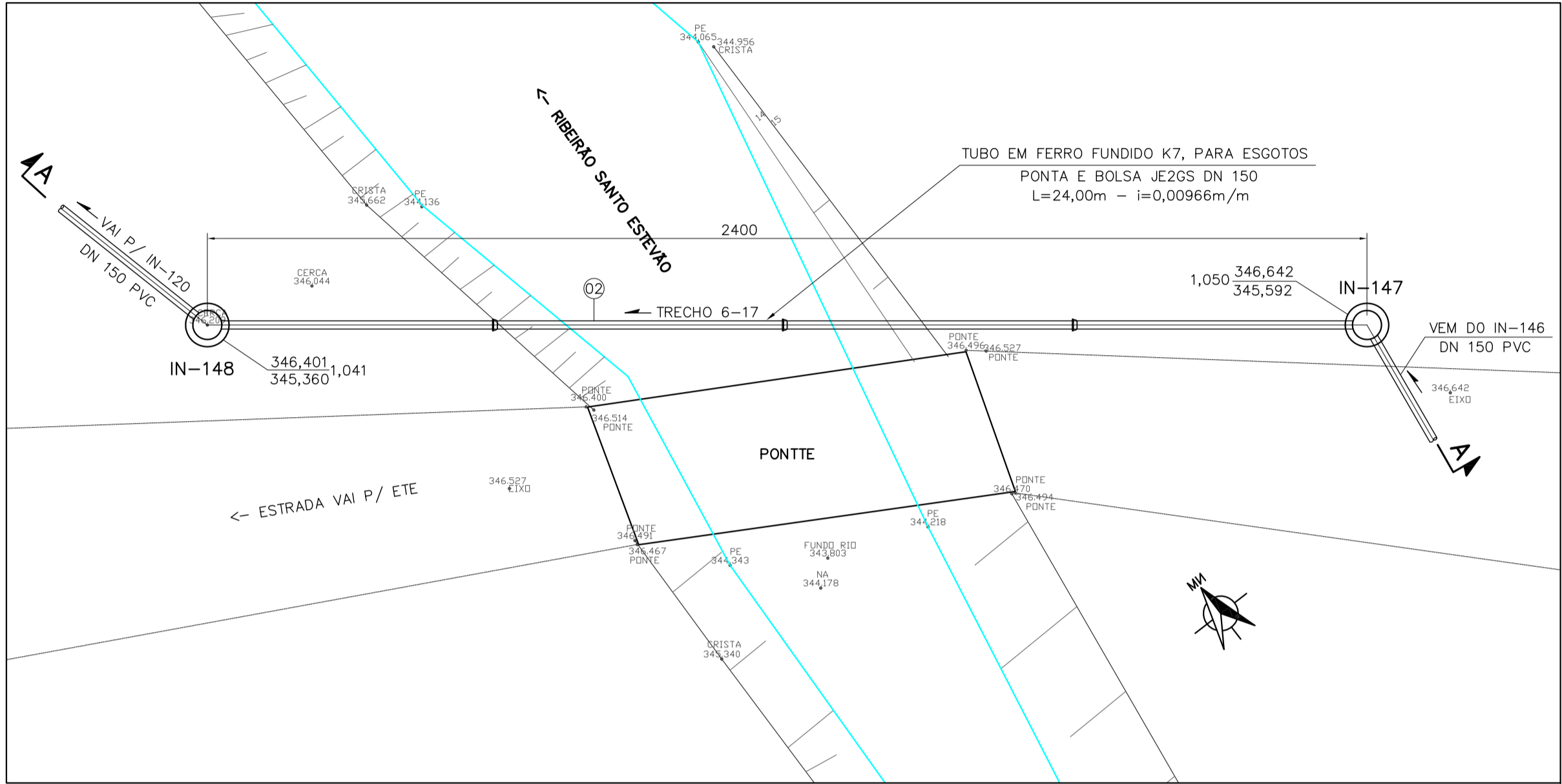


SEÇÃO-BB  
ESC. 1:100

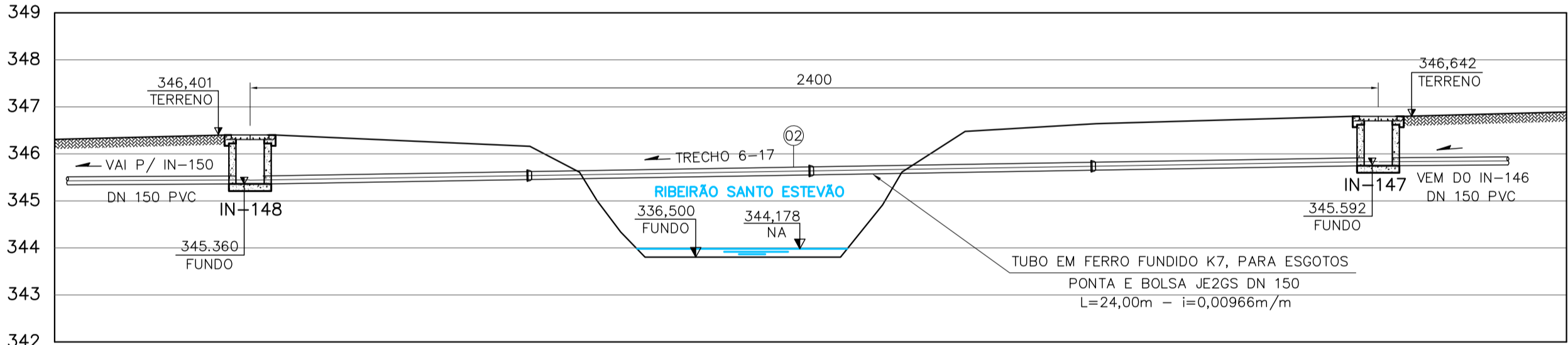
LISTA DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
TRAVESSIA SOBRE RIBEIRÃO SANTO ESTEVÃO (TRECHO 6-17)				
01	TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO K7, PONTA E BOLSA JE2GS	150	24,00	m

OBS:  
TUBO EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTOS, NBR15.420 E ANEL DE BORRACHA NBR7.676

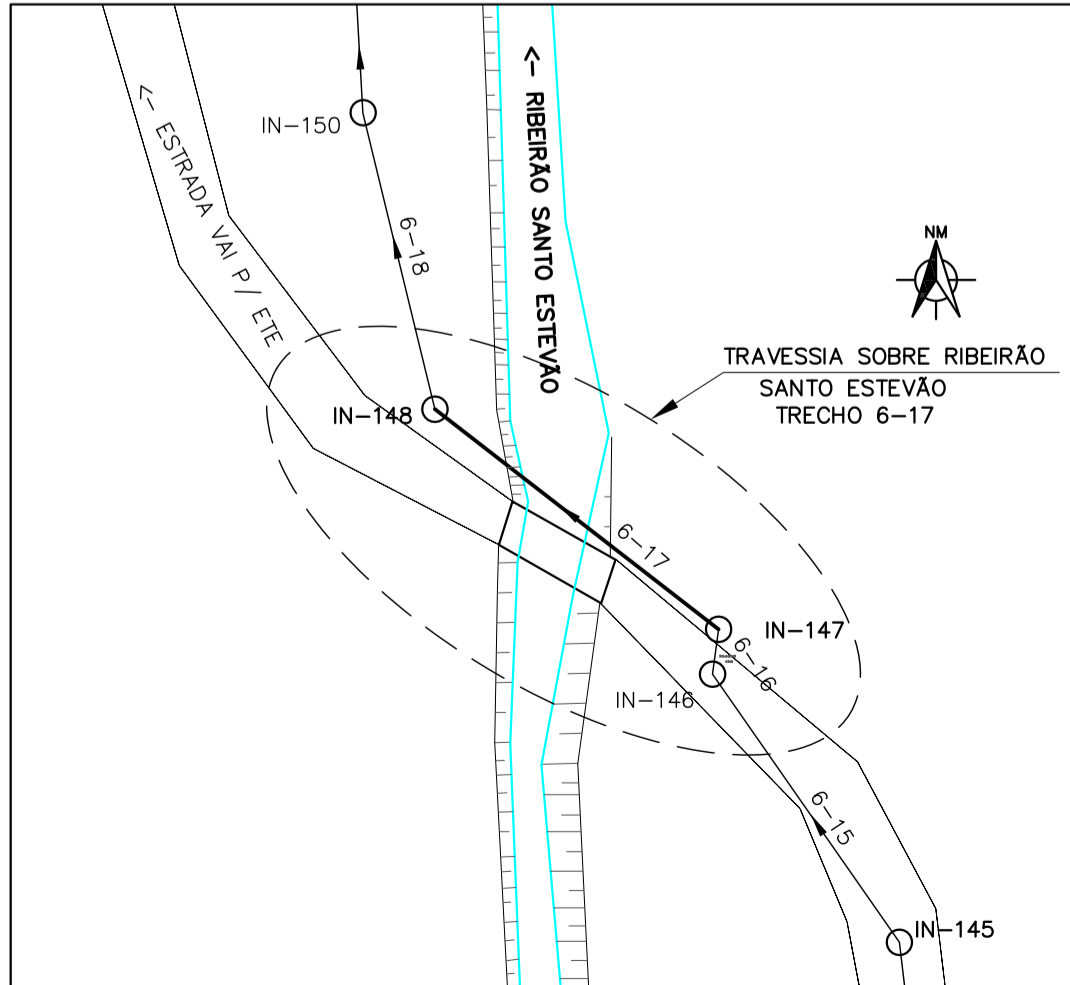


PLANTA  
ESC. 1:100



SEÇÃO-AA  
ESC. 1:100

TRAVESSIA SOBRE RIBEIRÃO SANTO ESTEVÃO  
(TRECHO 6-17)



PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC. 1:500

NOTAS:  
1- COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA: <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.					
CONTRATO Nº: 010/2012 RESP.TECN.: RUYTER CARLOS DA SILVA REG.CREA: 10380/D					
CONTRATANTE: <b>FUNASA</b> - Fundação Nacional de Saúde					
PROGRAMA: Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2					
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE IAPU SEDE					
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico Interceptor					
Travessias Trechos 5-10 e 6-17					
DATA: Dezembro/2014		ESCALA: INDICADA		FRANCHA:	
ARQUIVO: DE-2012-010-MG.IAP-SES-TRV.025=A				25/56	




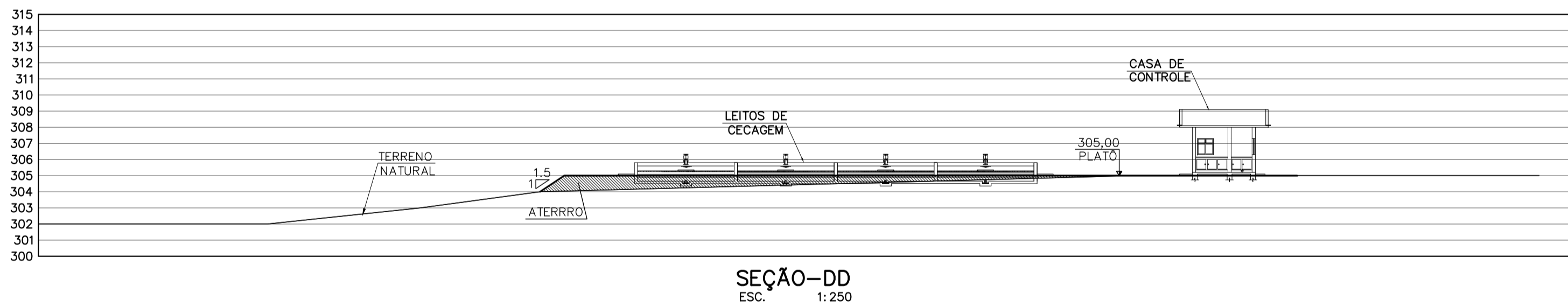
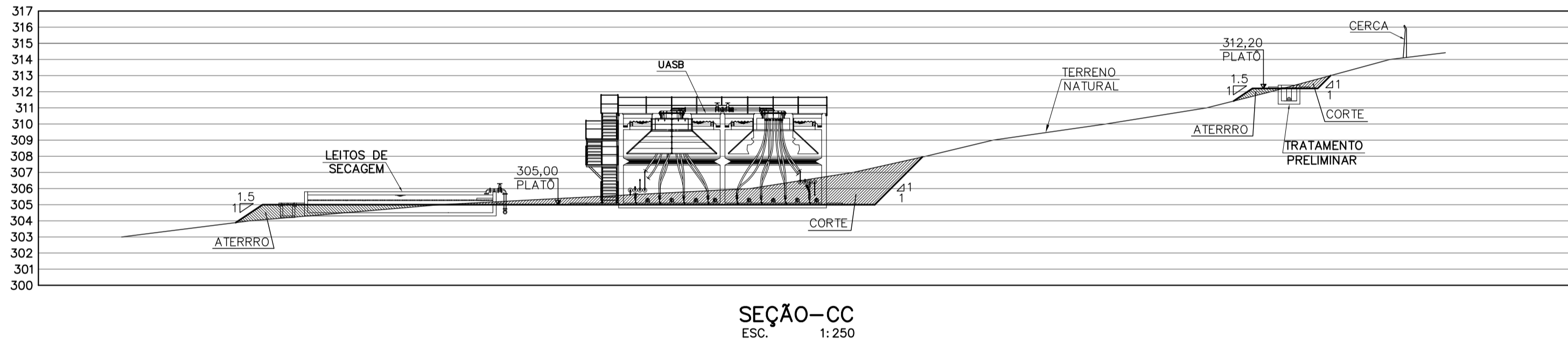
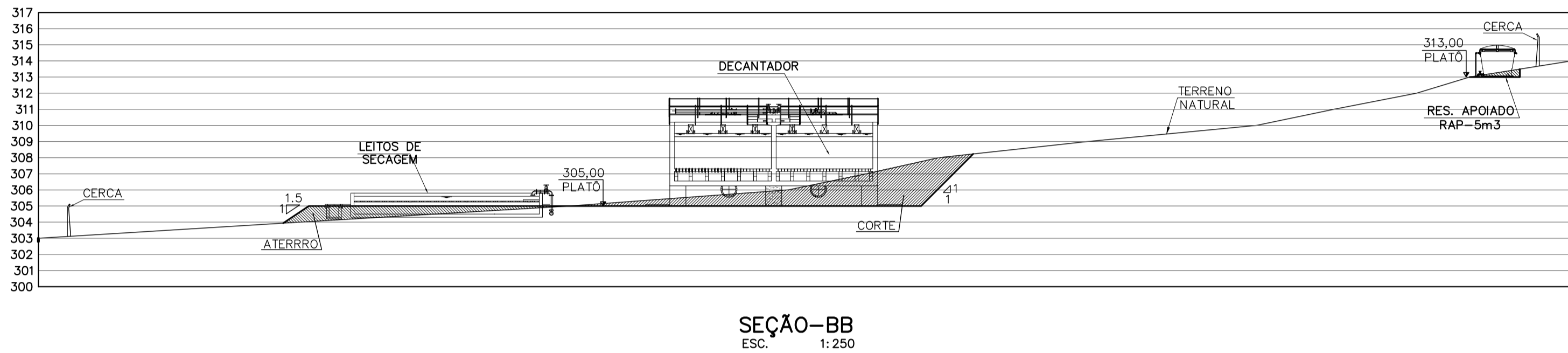
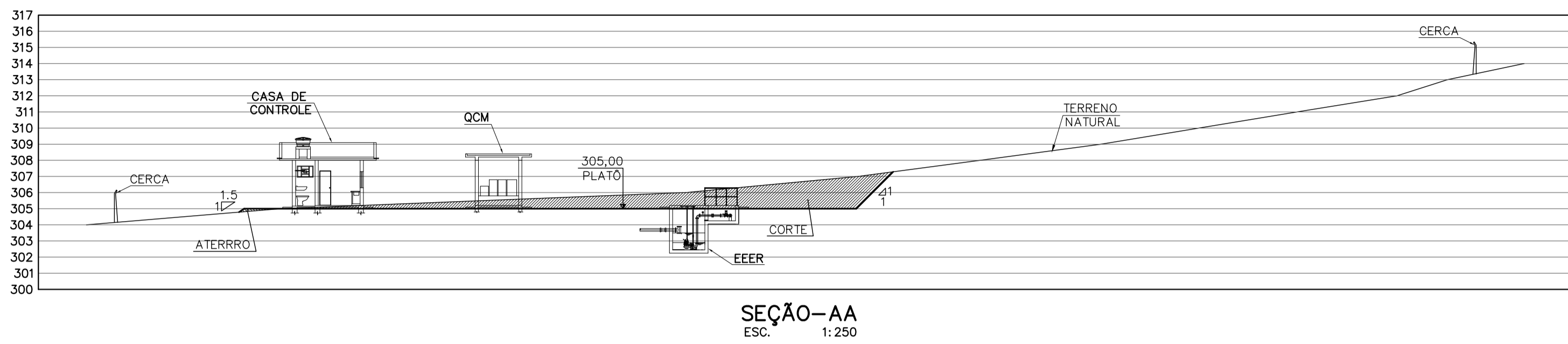
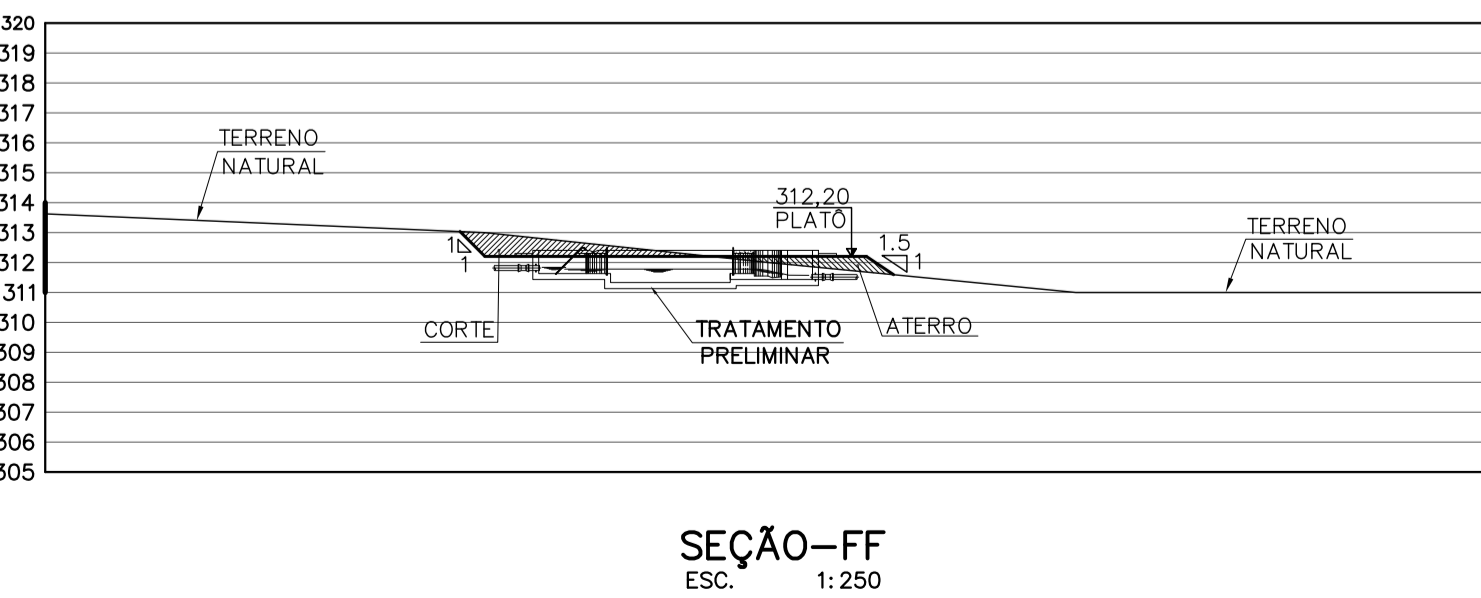
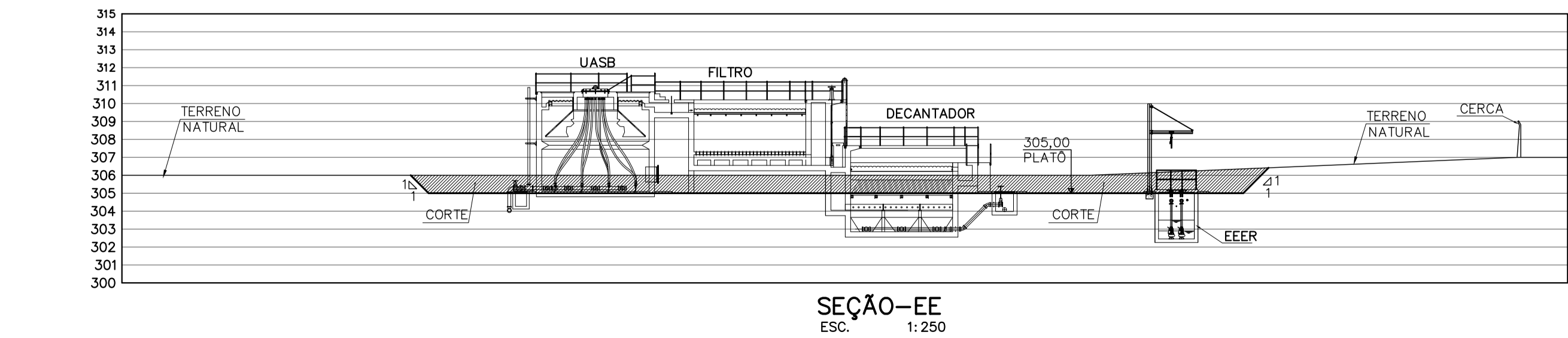
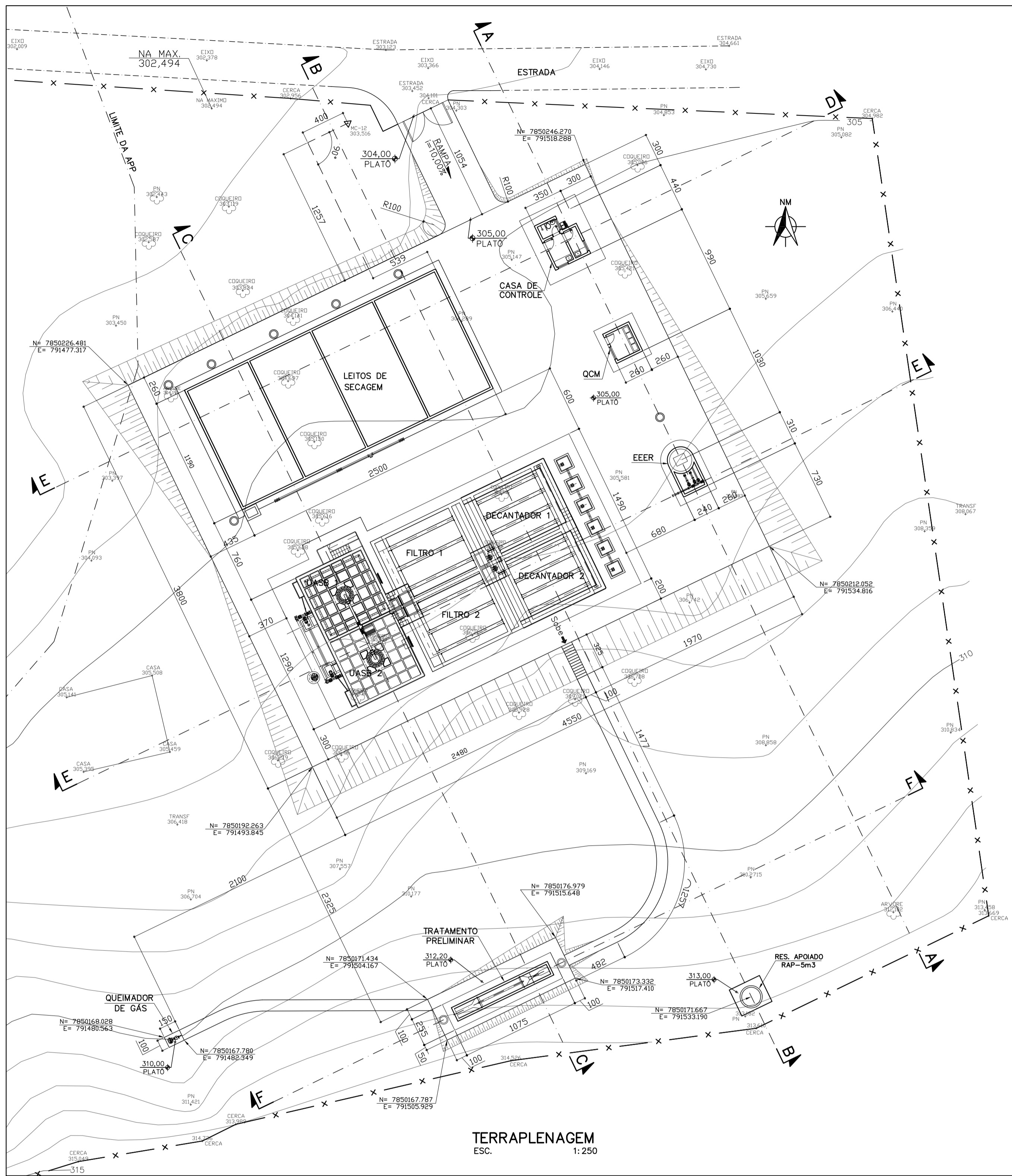




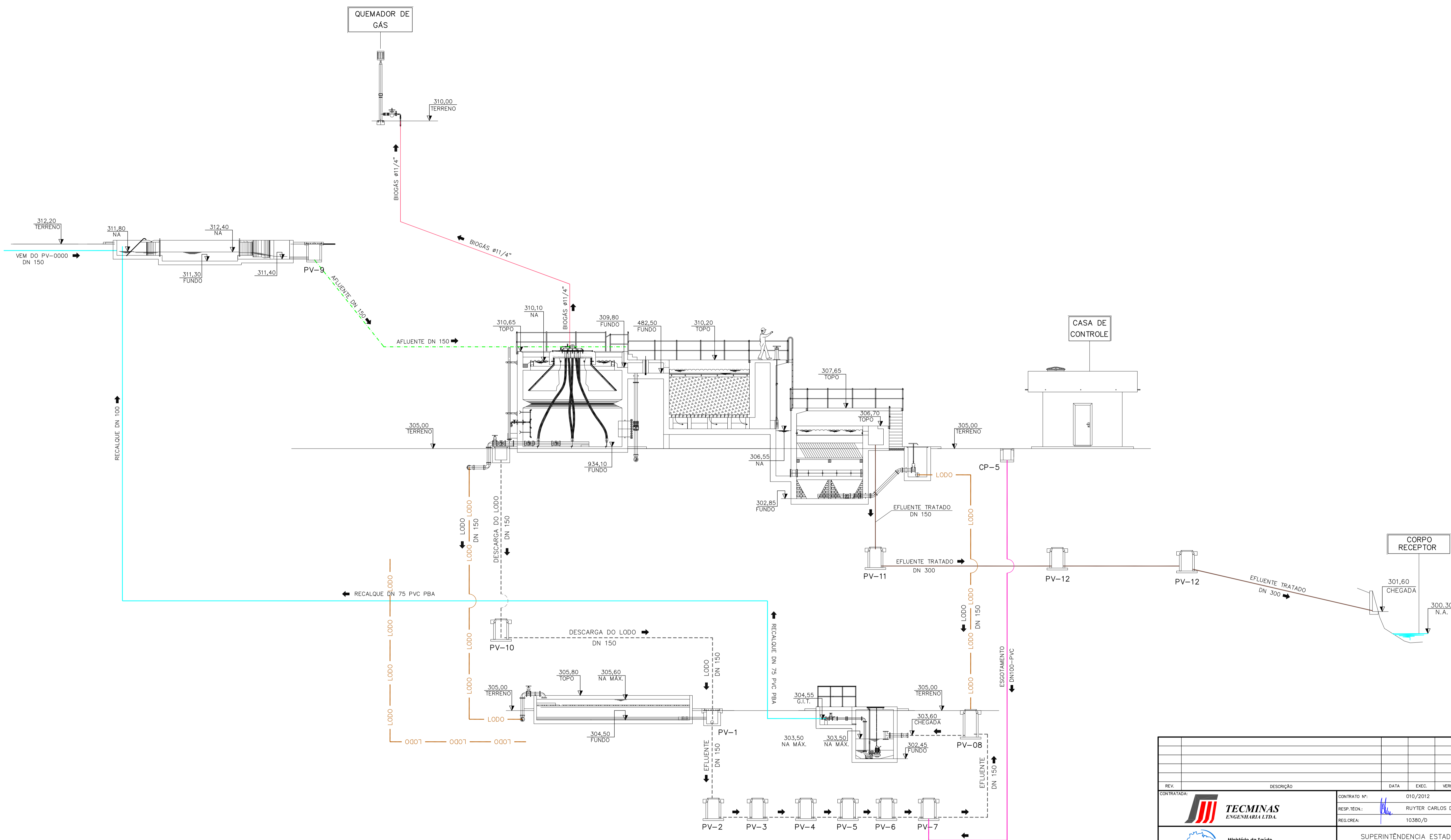
PROP.: JBAO PEREIRA MACIEZ

LOCAÇÃO  
ESC. 1:500


REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		CONTRATO Nº:	010/2012		
		RESP. TÉCN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA		
		REG. CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:		FUNASA – Fundação Nacional de Saúde			
PROGRAMA:		Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2			
MUNICÍPIO/ÁREA:		MUNICÍPIO DE IAPU Sede			
TÍTULO:		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico ETE – Estação de Tratamento de Esgoto Locação – Planta			
DATA:	DEZEMBRO/2014	ESCALA:	INDICADA	FRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.029=A				29/56



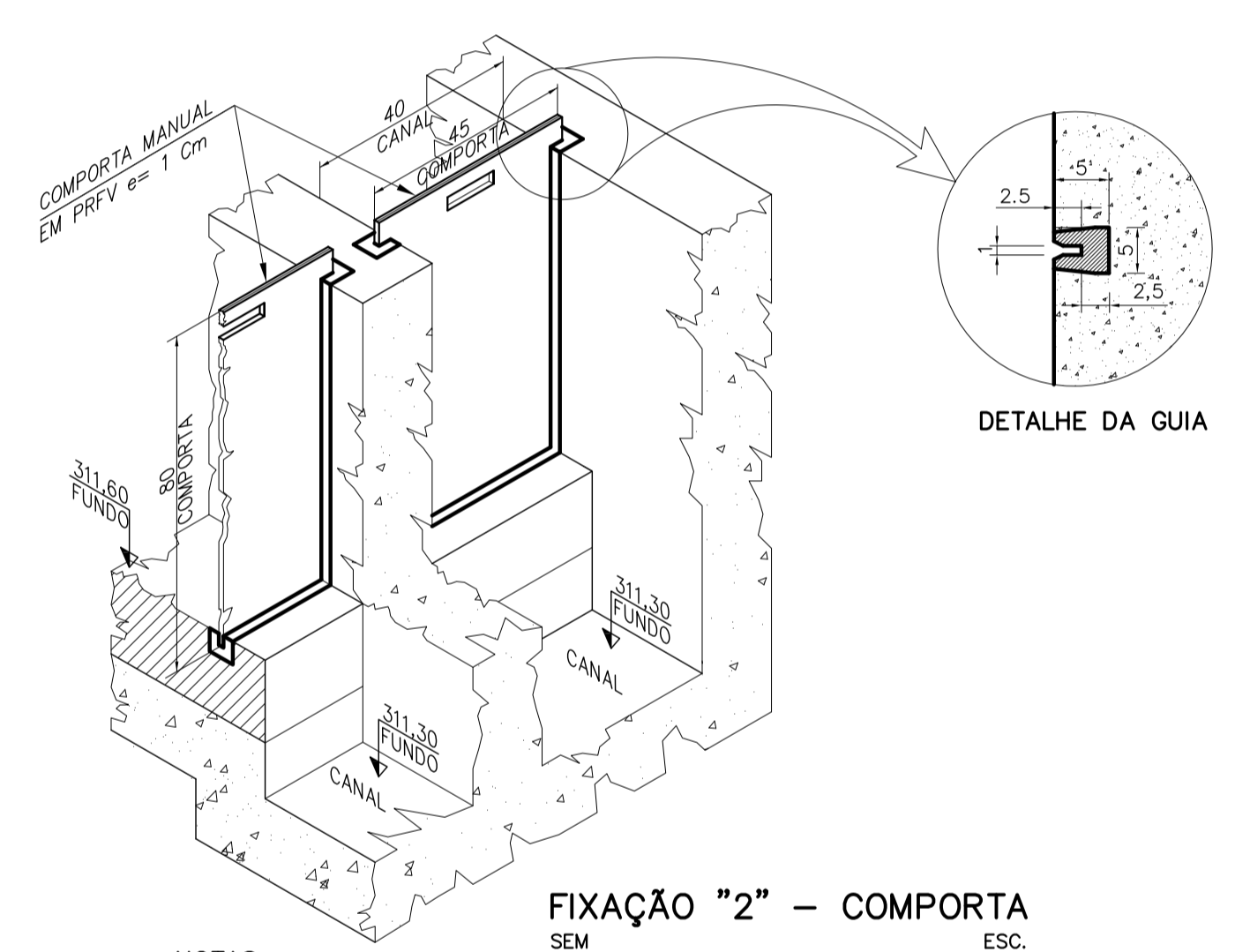
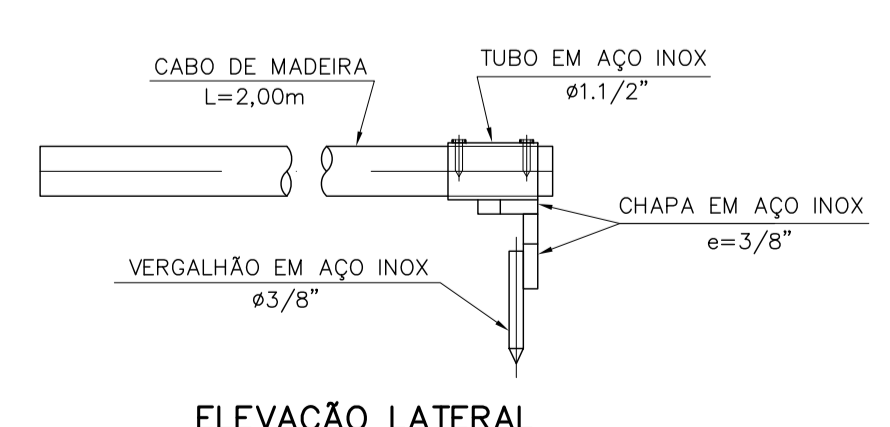
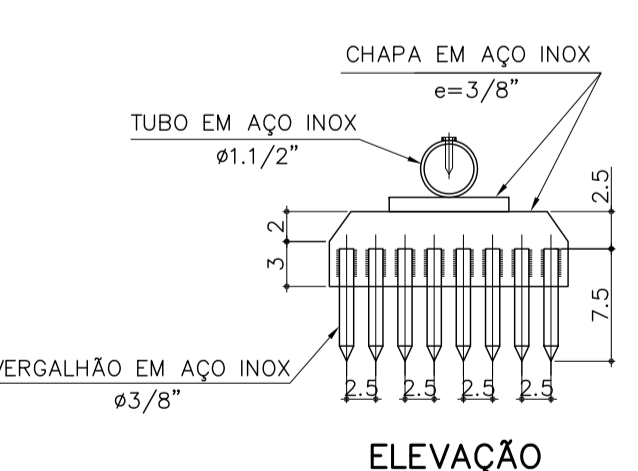
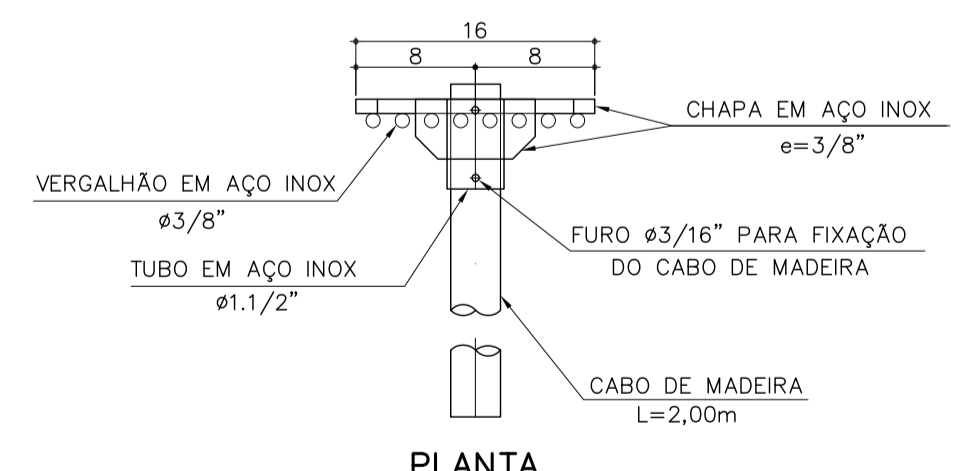
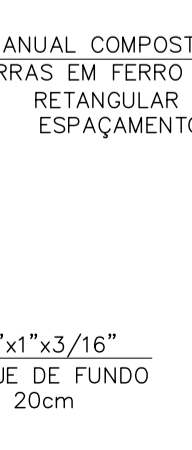
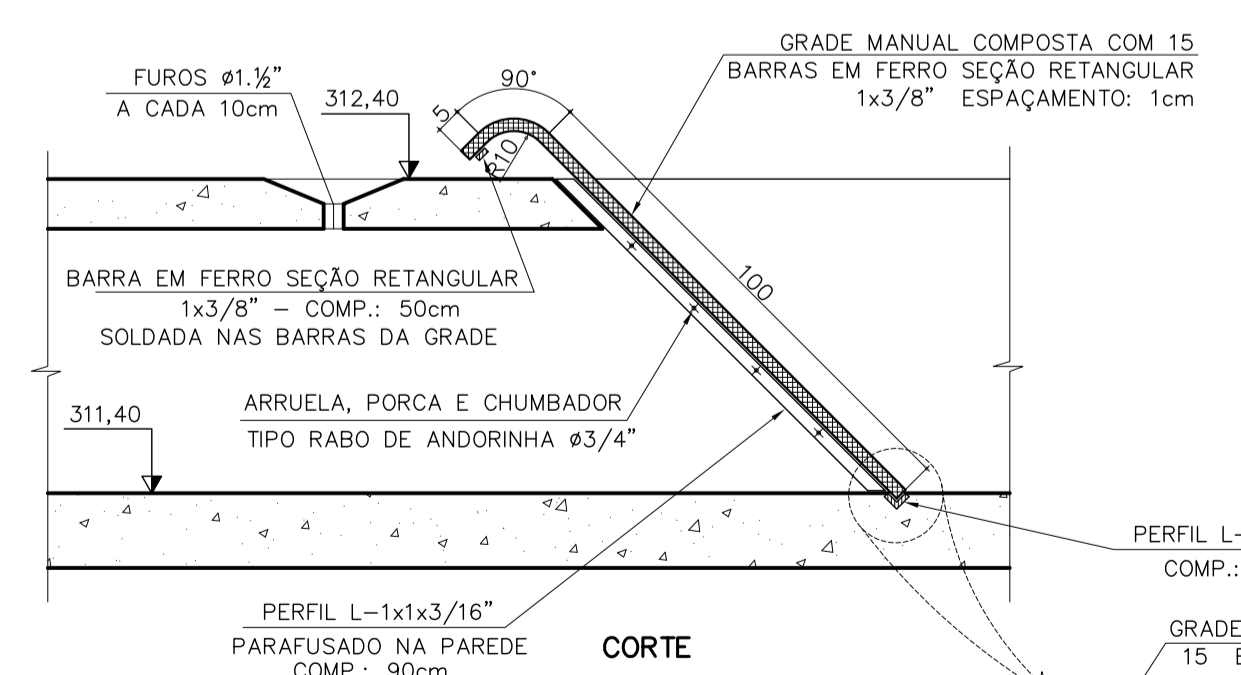
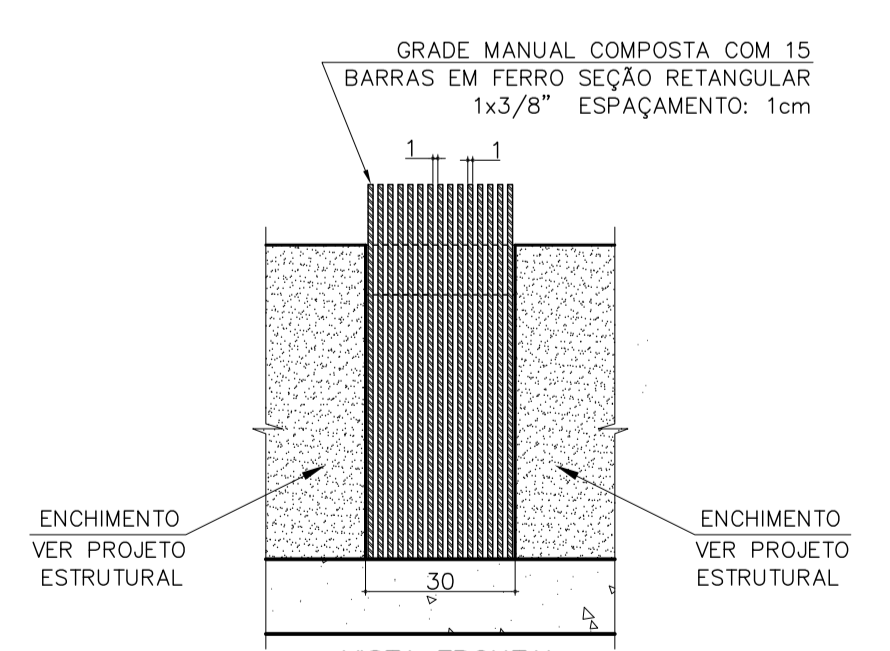
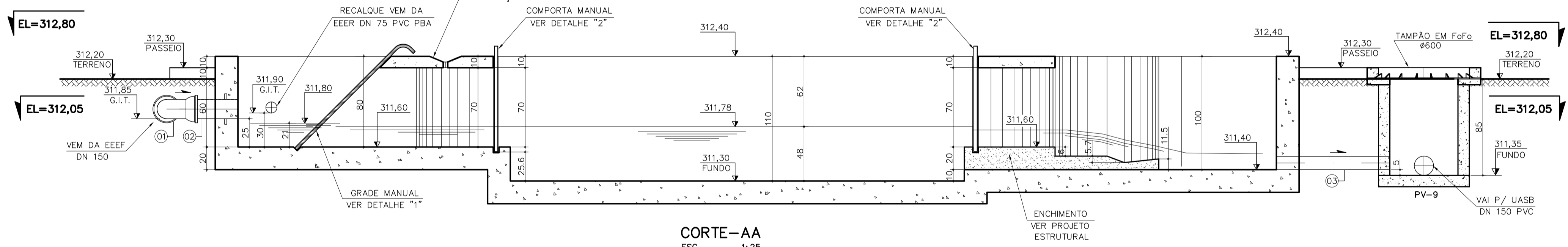
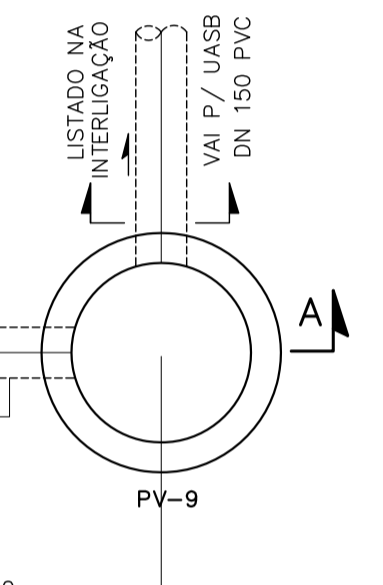
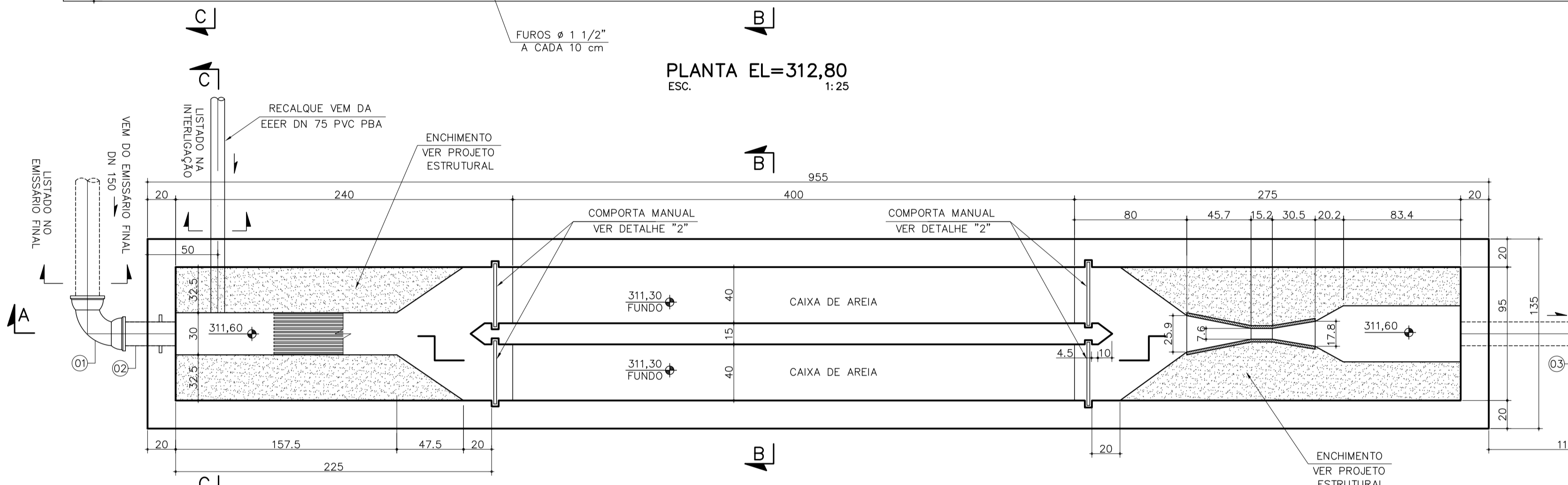
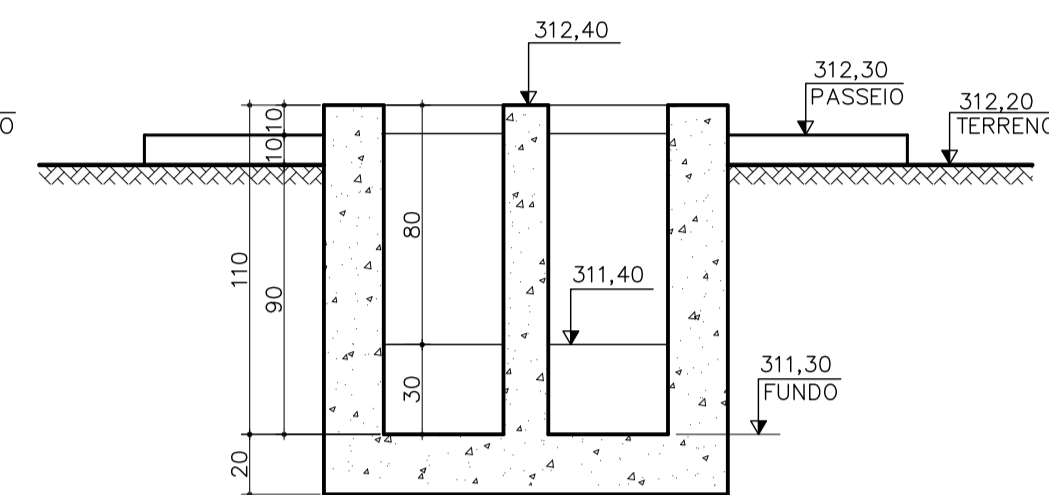
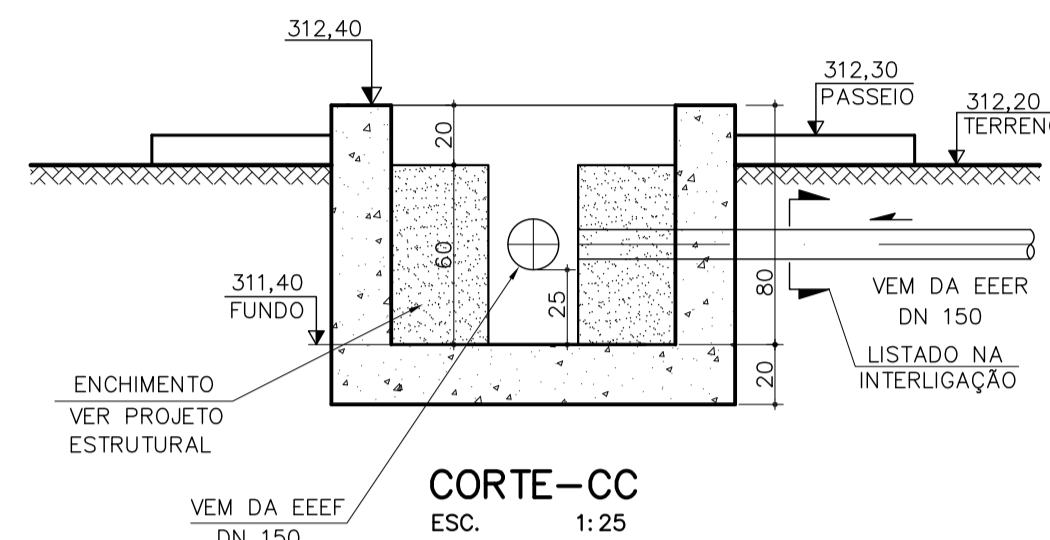
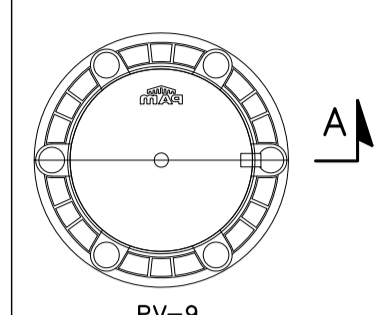
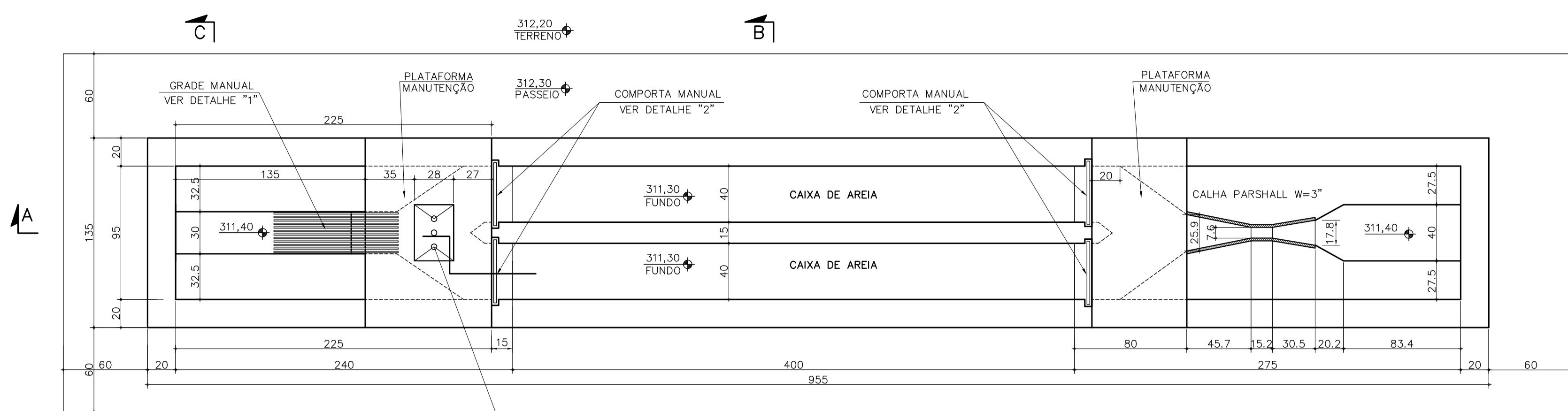
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.						
CONTRATADA: <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.		CONTRATO Nº:	010/2012								
		RESP.TECN:	RUYTER CARLOS DA SILVA								
		REG.CREA:	10380/D								
CONTRATANTE: <b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública									
PROGRAMA: <b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b> <b>Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2</b>											
MUNICÍPIO/ÁREA: <b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> <b>Sede</b>											
TÍTULO: <b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> <b>Projeto Básico</b> <b>ETE – Estação de Tratamento de Esgoto</b> <b>Terraplenagem – Planta e Seções</b>											
DATA: <b>Dezembro/2014</b>	ESCALA: <b>INDICADA</b>	FRANCHA:									
ARQUIVO: <b>DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.030=A</b>		30/56									



PERFIL HIDRÁULICO  
SEM ESCALA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.			
CONTRATADA:		CONTRATO Nº:	010/2012					
		RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA					
		REG.CREA:	10380/D					
CONTRATANTE:		FUNASA – Fundação Nacional de Saúde						
PROGRAMA:		Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2						
MUNICÍPIO/ÁREA:		MUNICÍPIO DE IAPU Sede						
TÍTULO:		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico ETE – Estação de tratamento de esgoto Perfil hidráulico						
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA		FRANCHA:			
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.031=A				31/56			





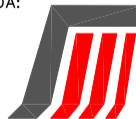



LISTA DE MATERIAIS				
TRATAMENTO PRELIMINAR				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIÂM.	QUANT.	UNID.
CHEGADA				
01	CURVA 45° EM FERRO FUNDIDO COM BOLSAS JE2GS	150	01	pg
02	EXTREMIDADE EM FERRO FUNDIDO COM FLANGE E PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO	150	01	pg
SAIDA				
03	TUBO EM PVC NBR 7362-1 L=1,00m	150	01	m

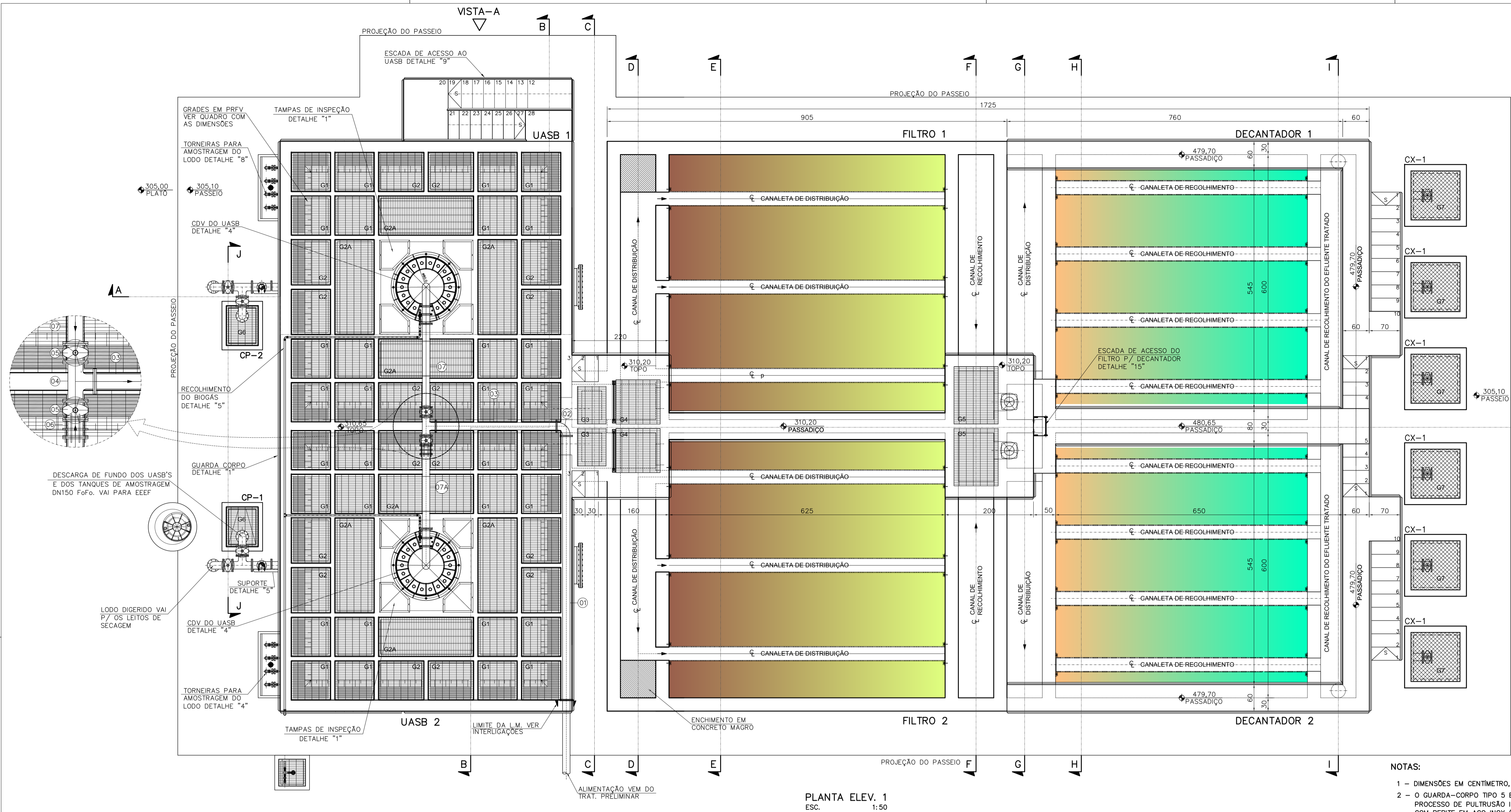
OBS:

- TUBO E CONEXÕES EM FERRO FUNDIDO PARA ESGOTOS, NBR1542 E ANEL DE BORRACHA NBR 7676.
- PARA TUBOS E CONEXÕES EM FERRO FUNDIDO USAR CLASSE PN-10, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
- \* CORTAR FLANGE E ADEQUAR TAMANHO DA PEÇA EM LOCO NA EXECUÇÃO DA OBRA.
- TUBOS EM PVC SÉRIE NORMAL FABRICADO CONFORME NBR 5688.

NOTAS:

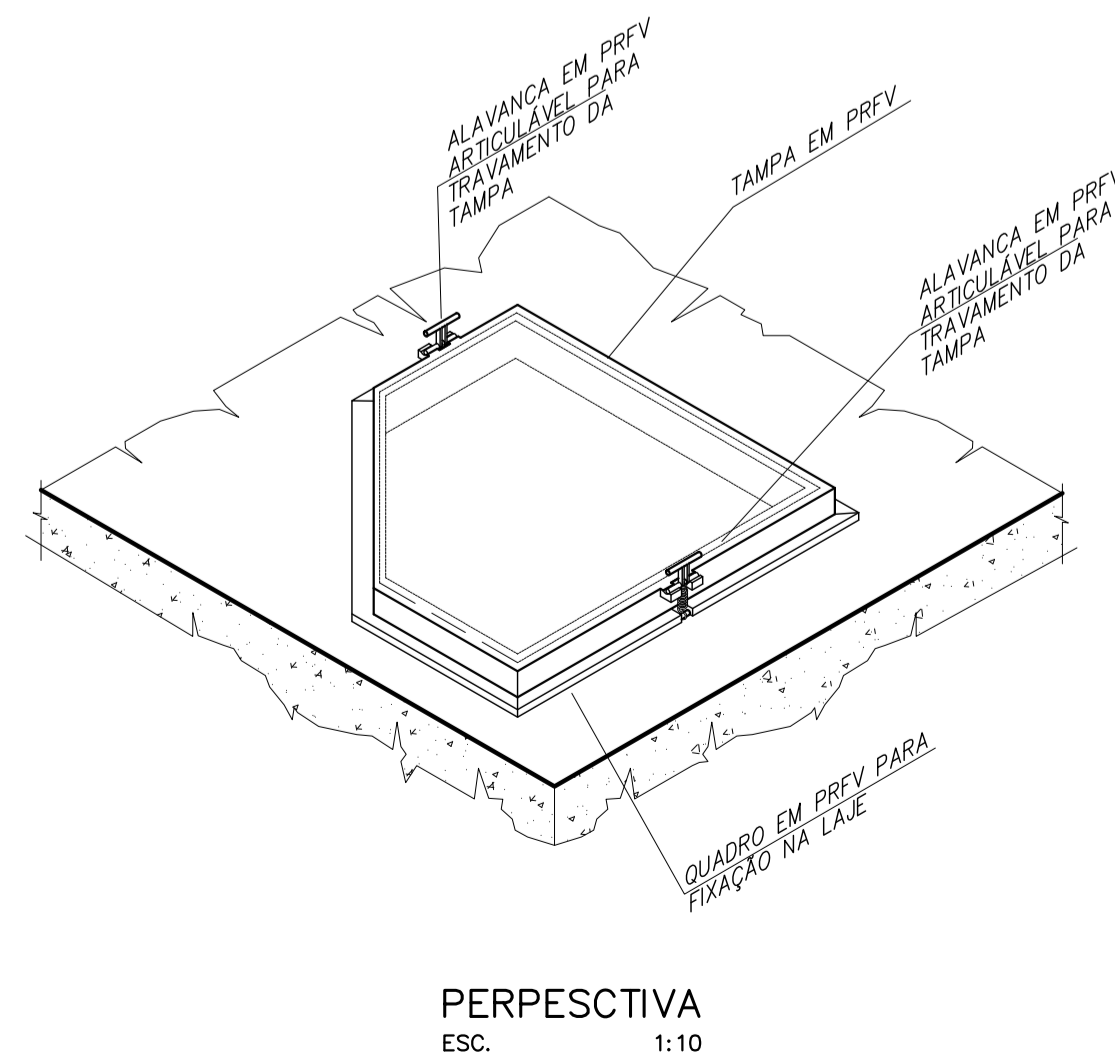
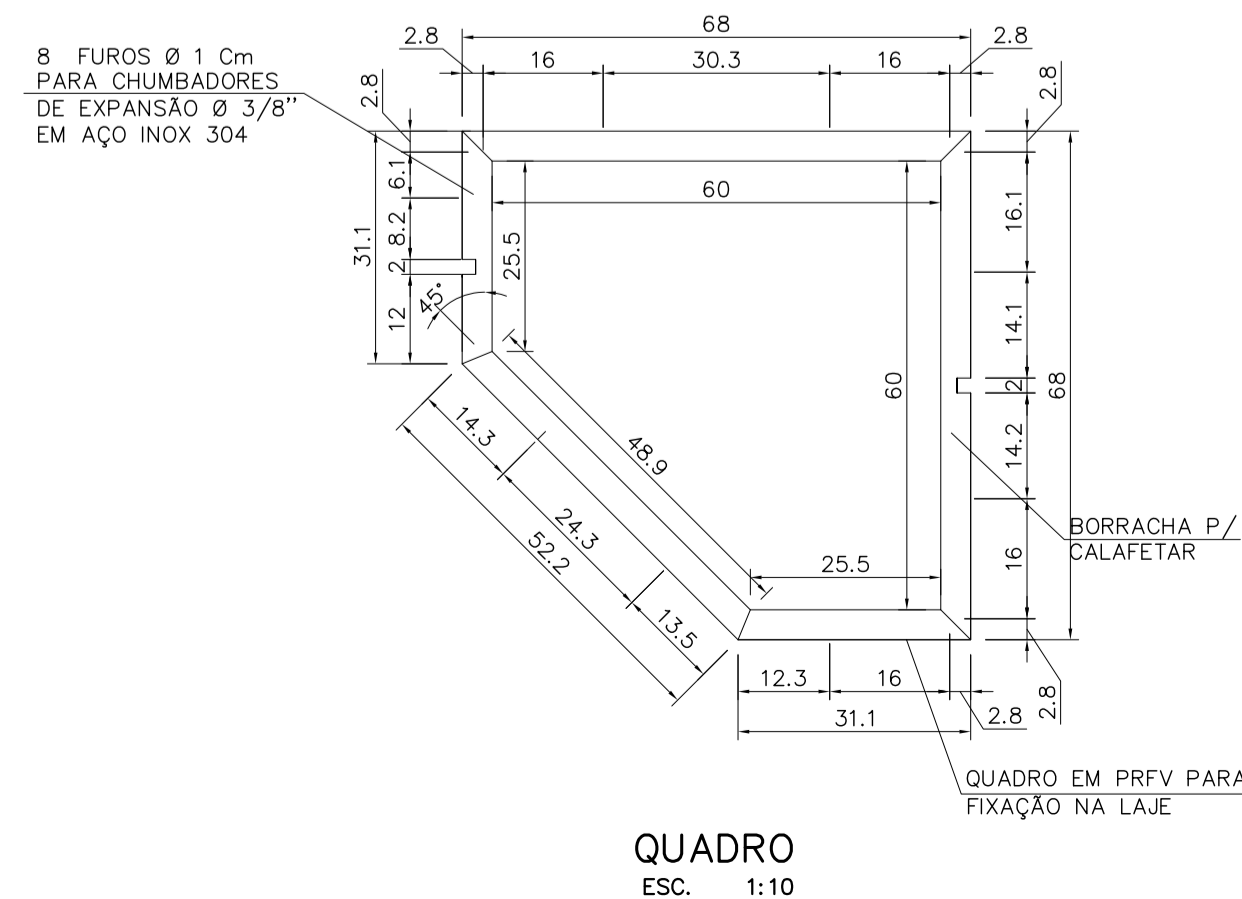
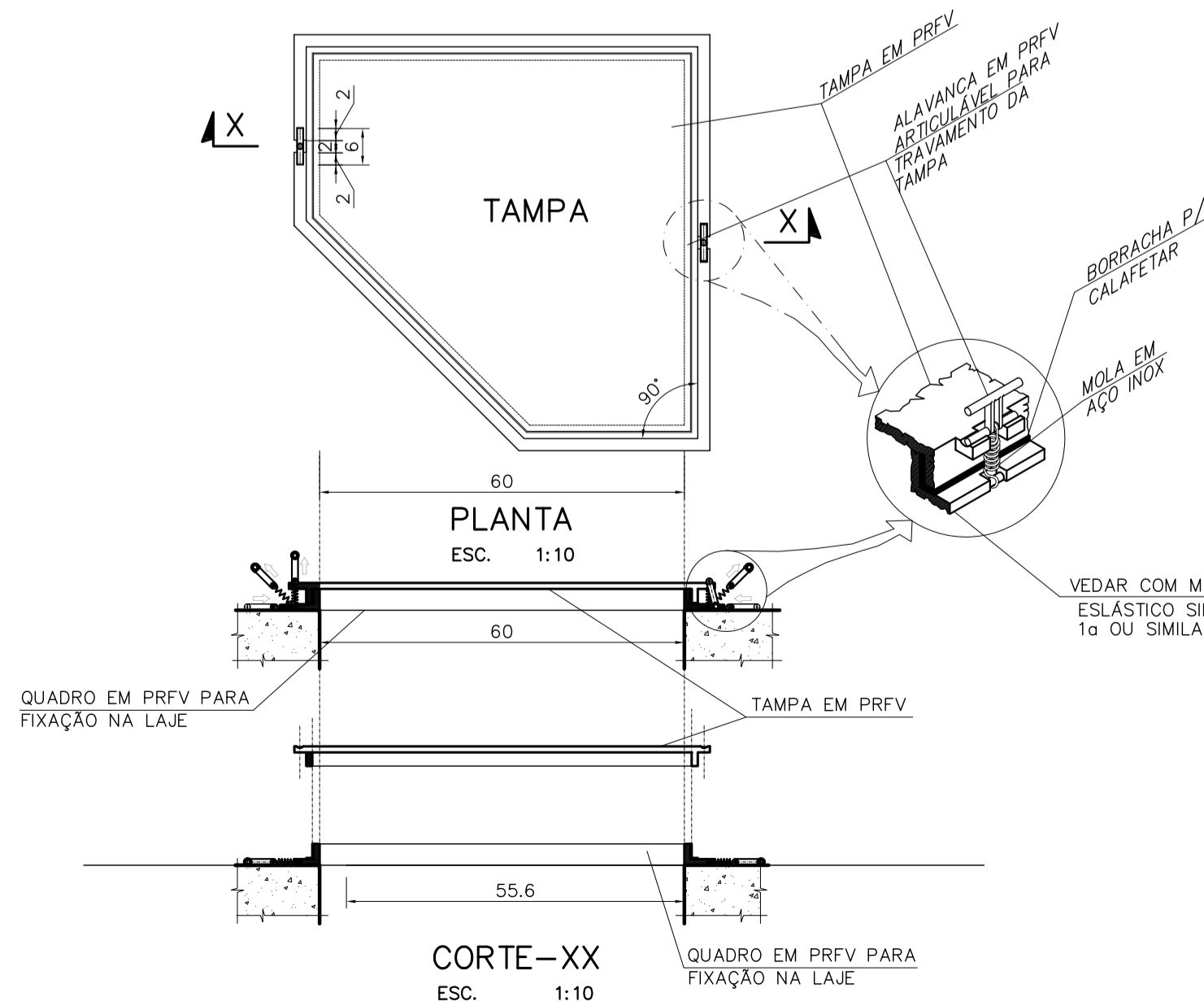
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- PARA A PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS INTERNAS DE CONCRETO, APLICAR TRATAMENTO QUÍMICO A BASE DE CONCENTRADO EM PÓ SOBRE O CONCRETO FRESCO ( Xypex CONCENTRADO DS-1 OU SIMILAR).
- PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.
- OS COMPONENTES METÁLICOS DESTA UNIDADE QUE NÃO FOREM EM INOX/ALUMÍNIO, DEVERÃO TER SUA SUPERFÍCIE PREPARADA COM:
  - JATEAMENTO ABRASIVO CONFORME NORMA SSPC-1068 (SIS SA 2,5).
  - PINTURA EM COATLAR EPOXI/ALCATRÃO DE ULHA EM 2 DEMÃOS DE 200µ CADA.

REV.	DESCRIÇÃO					DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:						CONTRATO Nº: 010/2012			
 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.						RESP.TECN.:  RUYTER CARLOS DA SILVA			
						REG.CREA:  10380/D			
 <b>Ministério da Saúde</b> <b>Fundação Nacional de Saúde</b>						SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS  Divisão de Engenharia de Saúde Pública			
CONTRATANTE:									
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde									
PROGRAMA:									
Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2									
MUNICÍPIO/ÁREA:									
MUNICÍPIO DE IAPU  Sede									
TÍTULO:									
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico ETE – Tratamento Preliminar Planta, Cortes AA, BB, CC e Detalhes									
DATA: Dezembro/2014					ESCALA: INDICADA			FRANCHA:	
ARQUIVO:									
DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.033=A									
					33/56				





PLANTA ELEV. 1  
ESC. 1:50

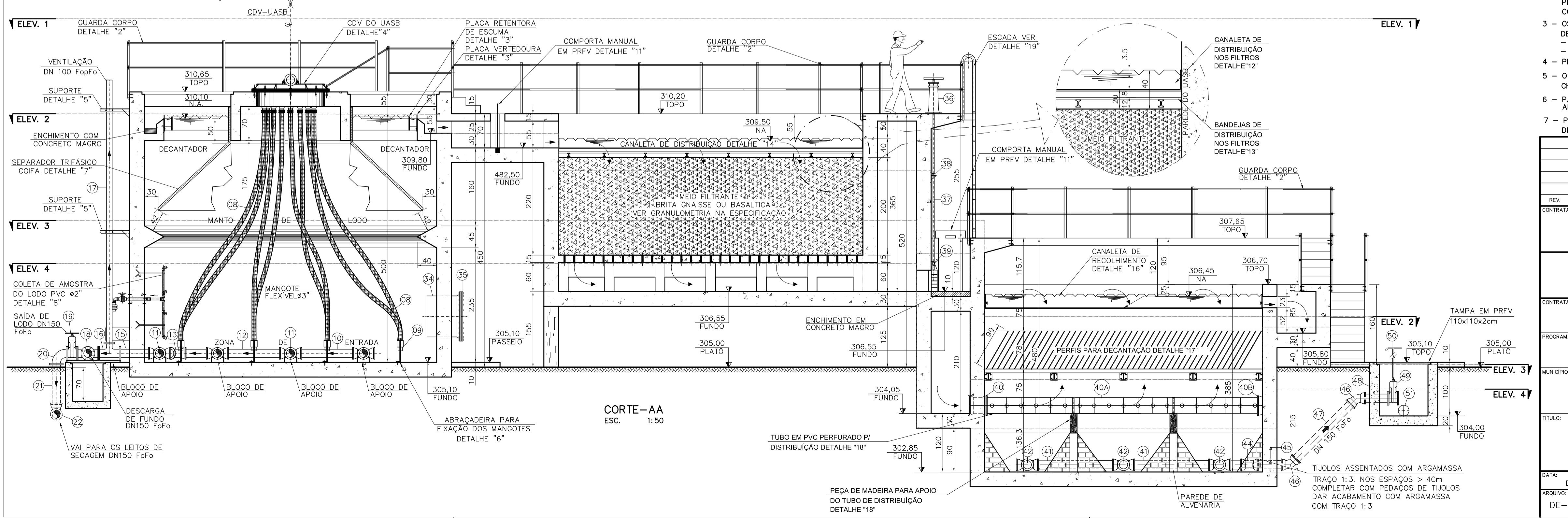
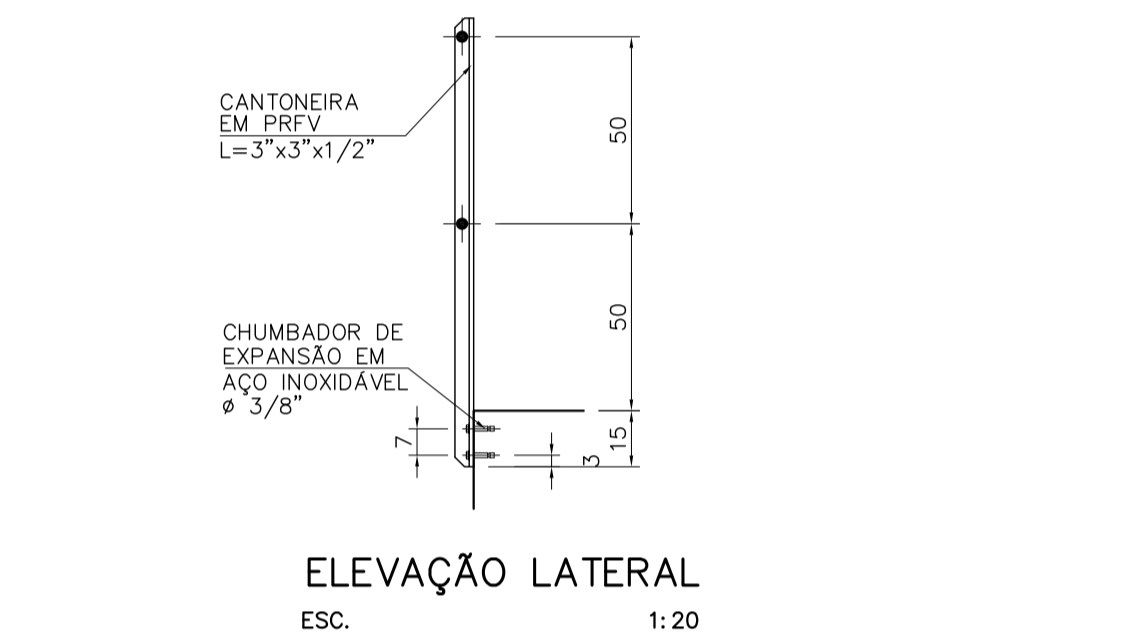
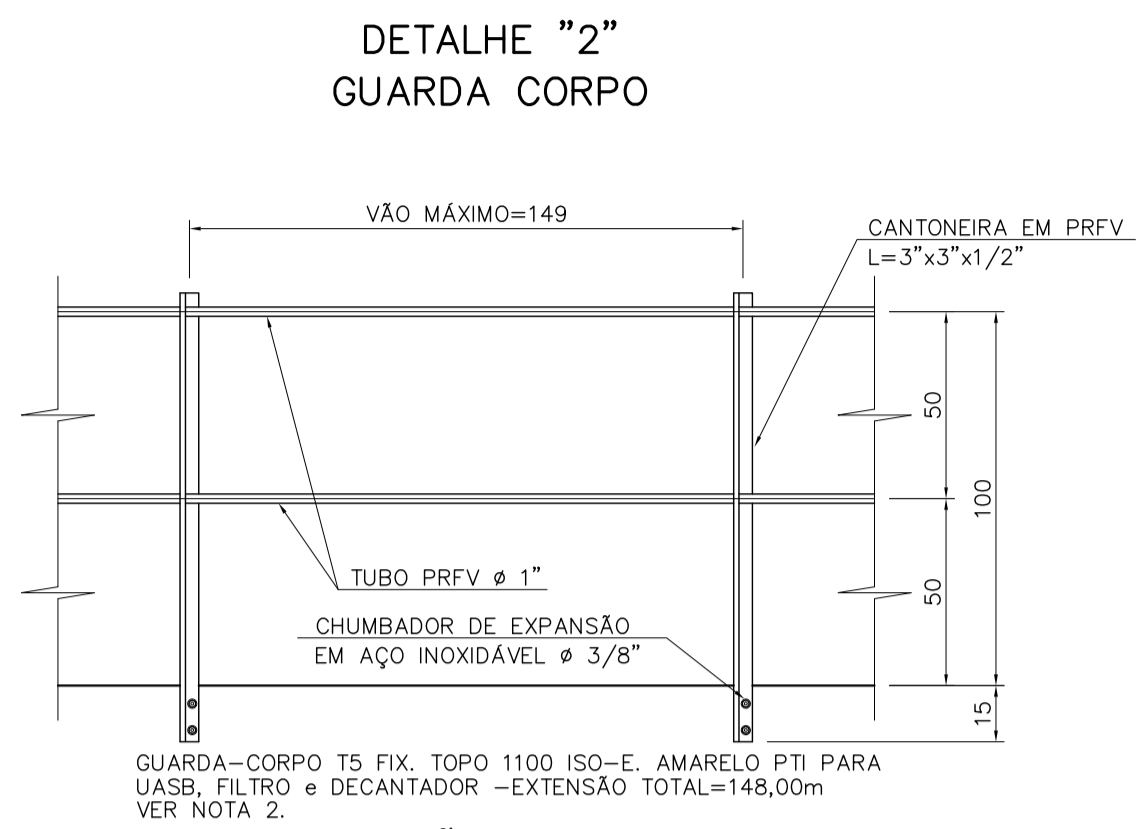
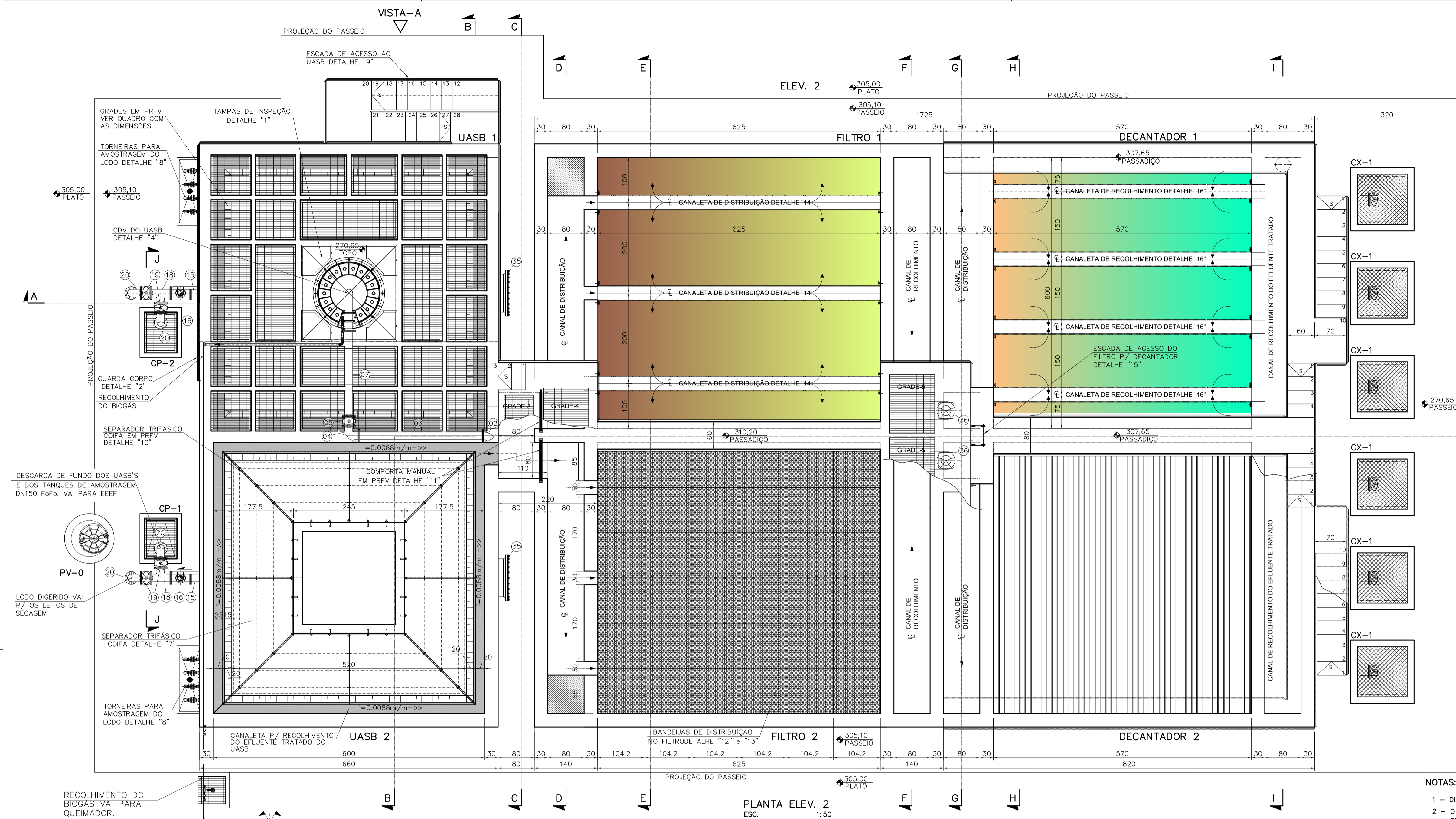
DETALHE "1"  
TAMPAS DE INSPEÇÃO  
E RETIRADA DA ESCUMA DOS UASB'S



NOTAS:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2 - O GUARDA-CORPO TIPO 5 ENMAC (OU EQUIVALENTE) MONTADO COM PERFIS FABRICADOS PELO PROCESSO DE PULTRUSÃO INTERLIGADOS POR INSERTOS EM FIBRA DE VIDRO, RODAPÉS COM REBITE EM AÇO INOX (VER ESPECIFICAÇÃO NO VOLUME IV-TOMO III).
- 3 - OS COMPONENTES METÁLICOS DESTA UNIDADE QUE NÃO FOREM EM INOX/ALUMÍNIO, DEVERÃO TER SUA SUPERFÍCIE PREPARADA COM:
  - JATEAMENTO ABRASIVO CONFORME NORMA SSPC-1068 (SIS SA 2,5).
  - PINTURA EM COALTAR EPOXI/ALCATRÃO DE ULLA EM 2 DEMÃOS DE 200 µ CADA.
- 4 - PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.
- 5 - O CONJUNTO DE PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES, EM AÇO INOX SÃO COMPOSTOS POR: CHUMBADORES DE EXPANSÃO Ø 3/8" e 1/2" EM AÇO INOX 304.
- 6 - PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS DE PVC PERFORADOS PARA DISTRIBUIÇÃO NOS DECANTADORES, USAR APOIO DE MADEIRA FIXADO AO TOPO DAS PAREDES POR BRAÇADEIRAS E PARAFUSOS EM AÇO INOX.
- 7 - PARA A PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS INTERNAS DE CONCRETO, APLICAR TRATAMENTO QUÍMICO A BASE DE CONCENTRADO EM PÓ SOBRE O CONCRETO FRESCO ( Xypex CONCENTRADO DS-1 OU SIMILAR).

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
	 <b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b>				
PROGRAMA:	<b>Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2</b>				
MUNICÍPIO/ÁREA:	<b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede				
TÍTULO:	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> <b>PROJETO BÁSICO</b> <b>ETE – UASB, FILTRO E DECANTADOR</b> Planta Elev. 1 e Detalhe "1"				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA	PRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.034=A				34/56



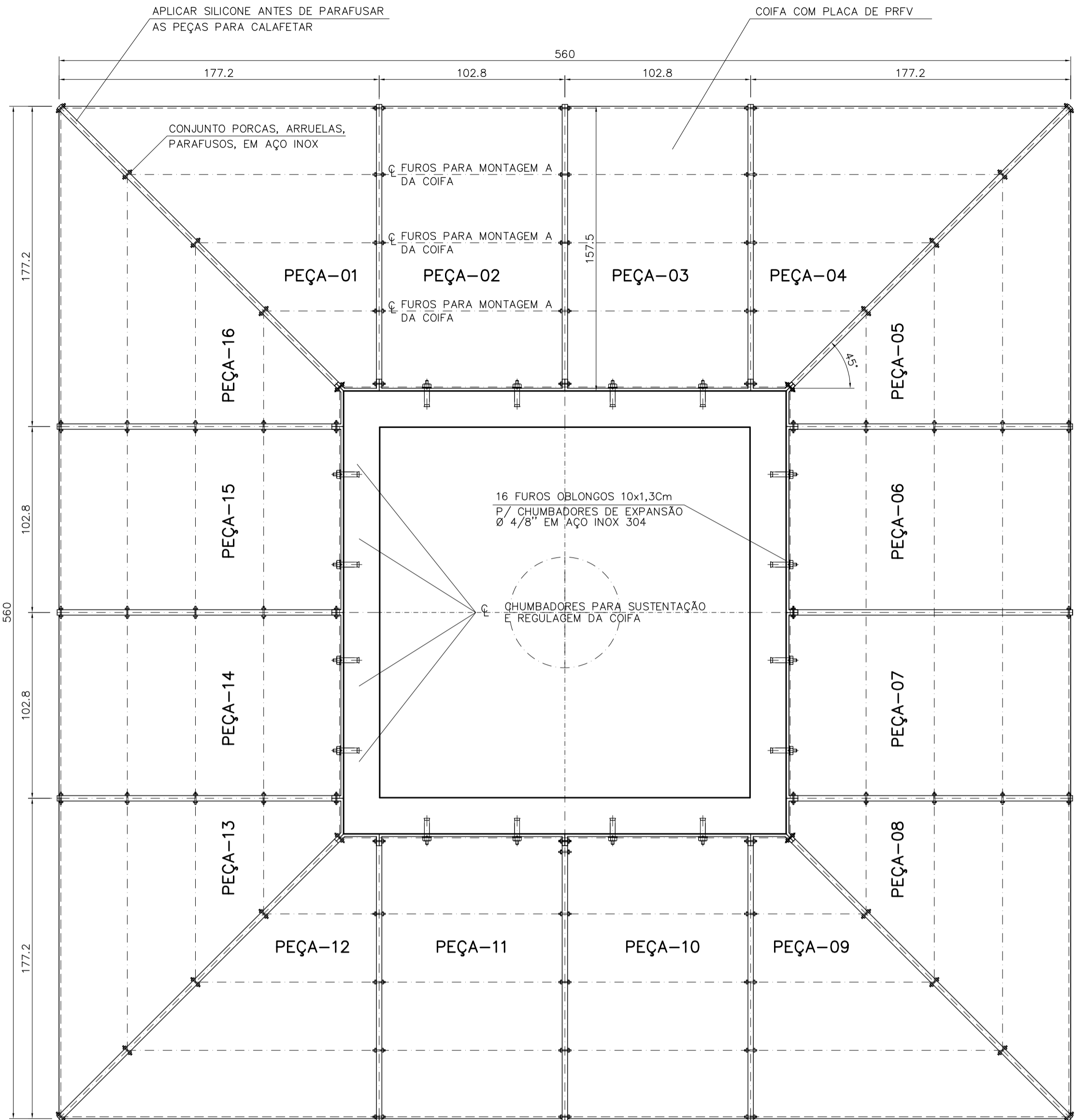
- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
  - O GUARDA-CORPO TIPO 5 ENMAC (OU EQUIVALENTE) MONTADO COM PERFIS FABRICADOS PELO PROCESSO DE PULTRUSÃO INTERLIGADOS POR INSERTO EM FIBRA DE VIDRO, RODAPÉS COM REBITE EM AÇO INOX (VER ESPECIFICAÇÃO NO VOLUME IV-TOMO III).
  - OS COMPONENTES METÁLICOS DESTA UNIDADE QUE NÃO FOREM EM INOX/ALUMÍNIO, DEVERÃO TER SUA SUPERFÍCIE PREPARADA COM:
    - JATEAMENTO ABRASIVO CONFORME NORMA SSPC-1068 (SIS SA 2,5).
    - PINTURA EM COALTA EPOXI/ALCATRÃO DE ULHA EM 2 DEMÃOS DE 200 µ CADA.
  - PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.
  - O CONJUNTO DE PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES, EM AÇO INOX SÃO COMPOSTOS POR: CHUMBADORES DE EXPANSÃO Ø 3/8" e 1/2" EM AÇO INOX 304.
  - PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS DE PVC PERFORADOS PARA DISTRIBUIÇÃO NOS DECANTADORES, USAR APOIO DE MADEIRA FIXADO AO TOPO DAS PAREDES POR BRAÇADEIRAS E PARAFUSOS EM AÇO INOX.
  - PARA A PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS INTERNAS DE CONCRETO, APLICAR TRATAMENTO QUÍMICO À BASE DE CONCRETADO EM PÓ SOBRE O CONCRETO FRESCO ( Xypex CONCRETADO DS-1 OU SIMILAR).

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	<b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
		REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde				SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública
PROGRAMA:	<b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b> Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2				
MUNICÍPIO/ÁREA:	<b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede				
TÍTULO:	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> PROJETO BÁSICO ETE – UASB, FILTRO E DECANTADOR Planta Elev. 2, Corte-AA e Detalhe "2"				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA	FRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.035=A				

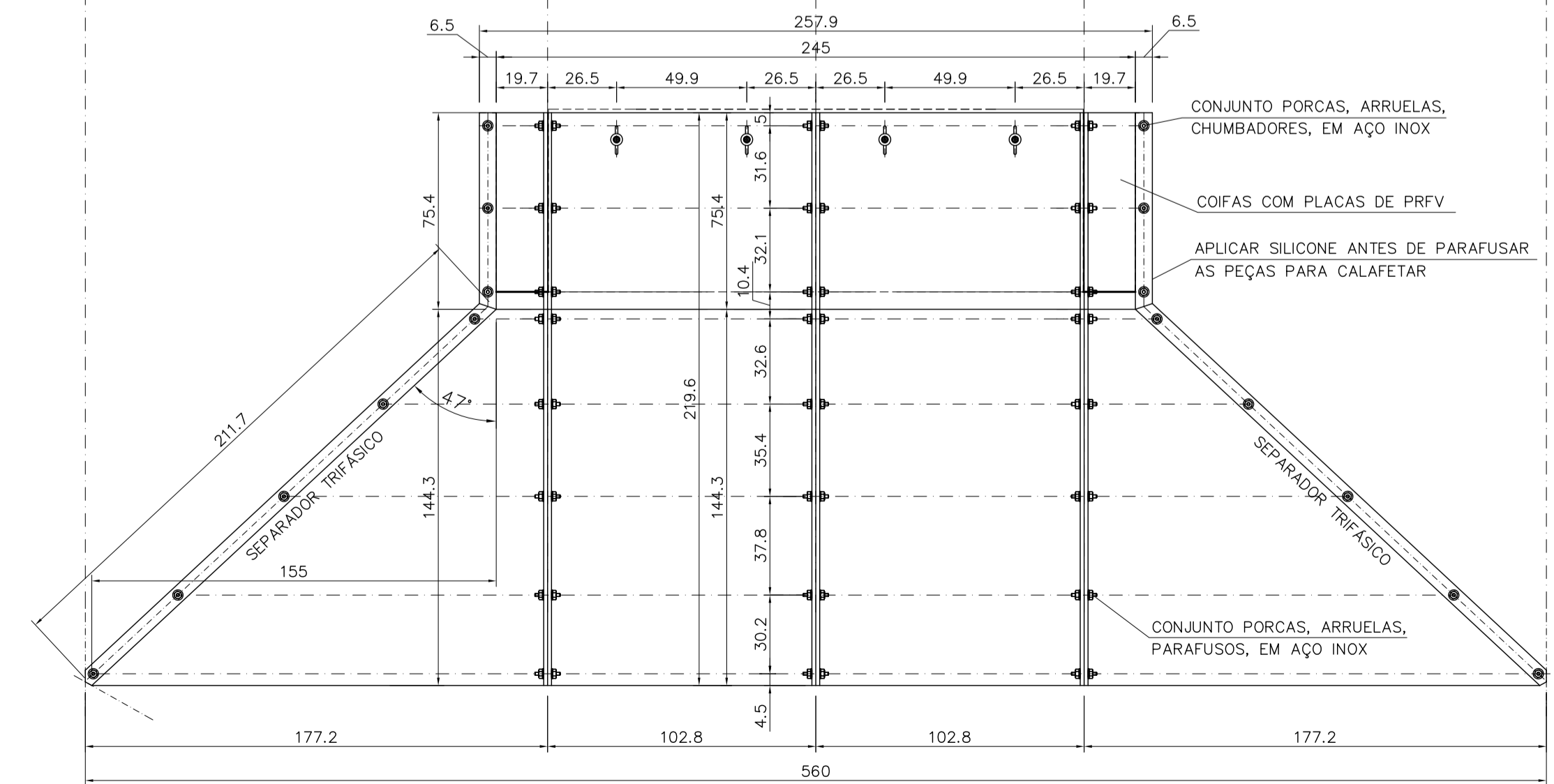




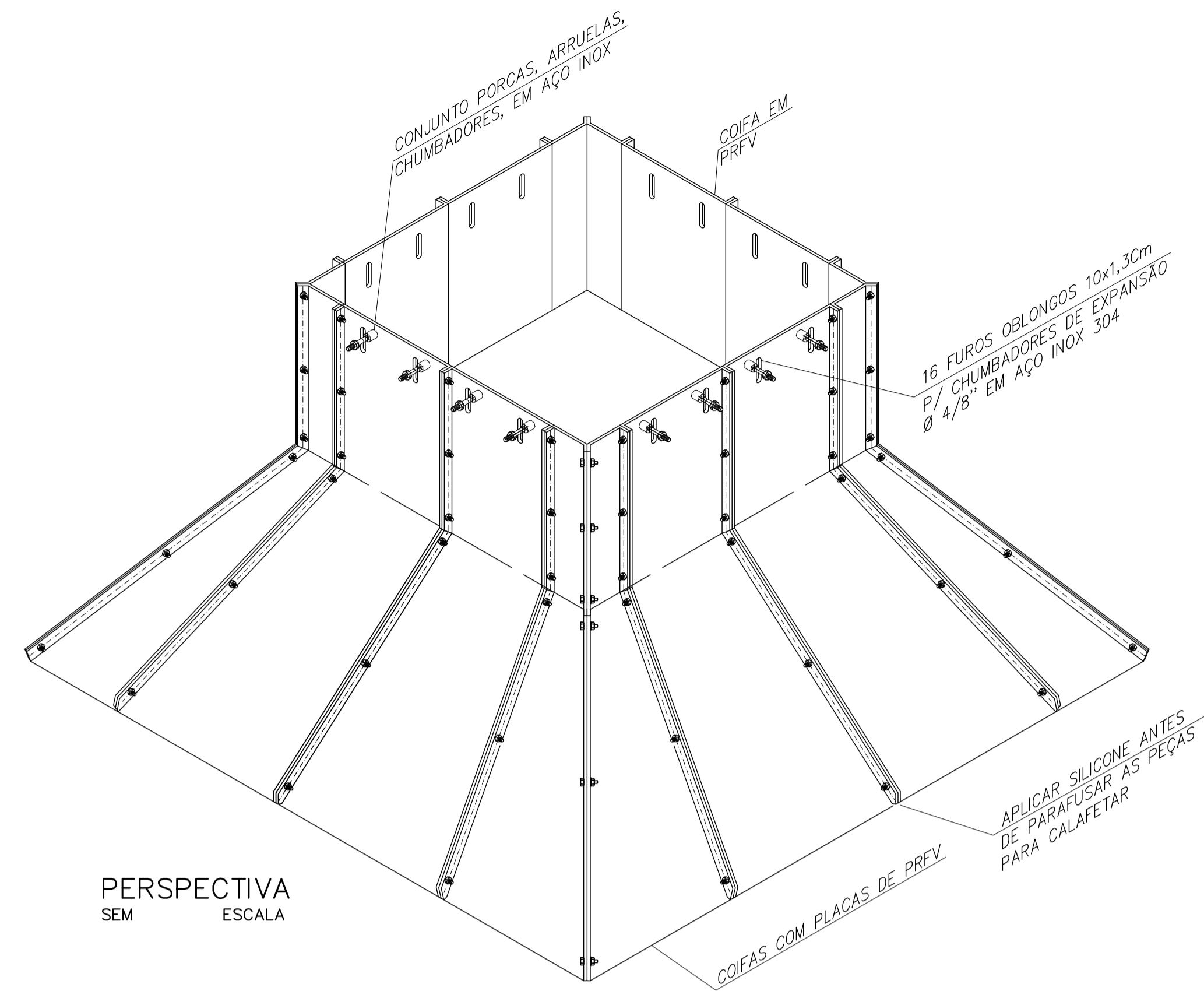
DETALHE "7"  
SEPARADOR TRIFÁSICO  
(COIFA)



VISTA 03  
PLANTA  
ESC. 1:20



VISTA 03  
ESC. 1:20



PERSPECTIVA  
SEM ESCALA

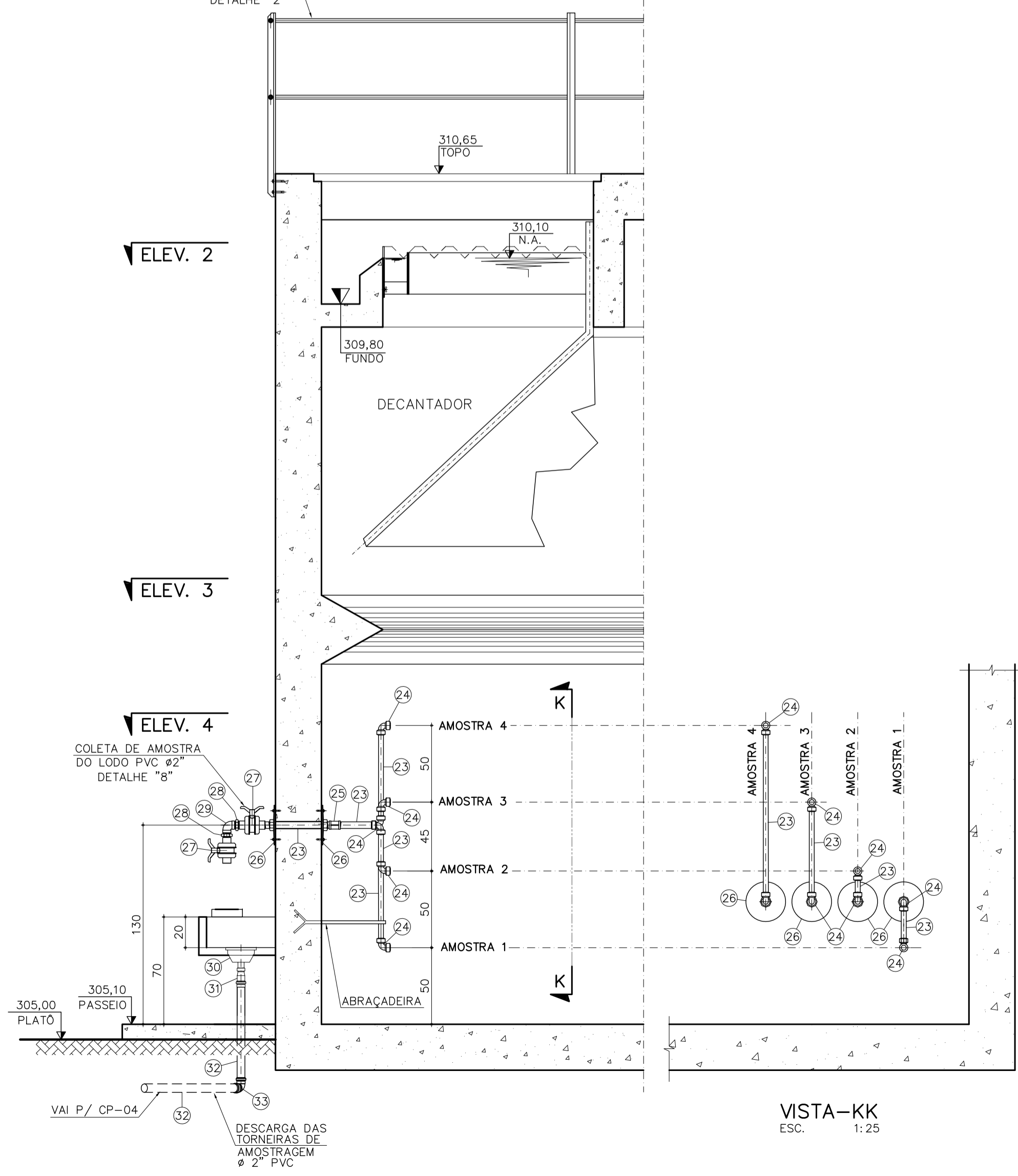
ELEV. 1

DETALHE "8"  
AMOSTRA DO LODO

ELEV. 2

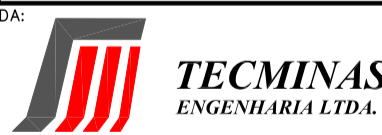

ELEV. 3

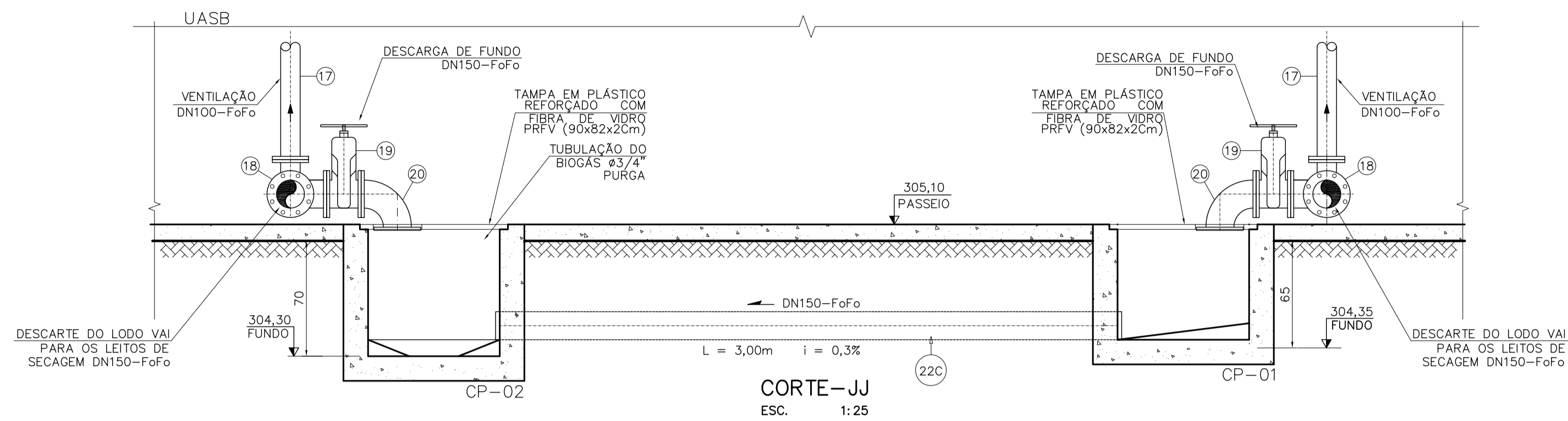
ELEV. 4



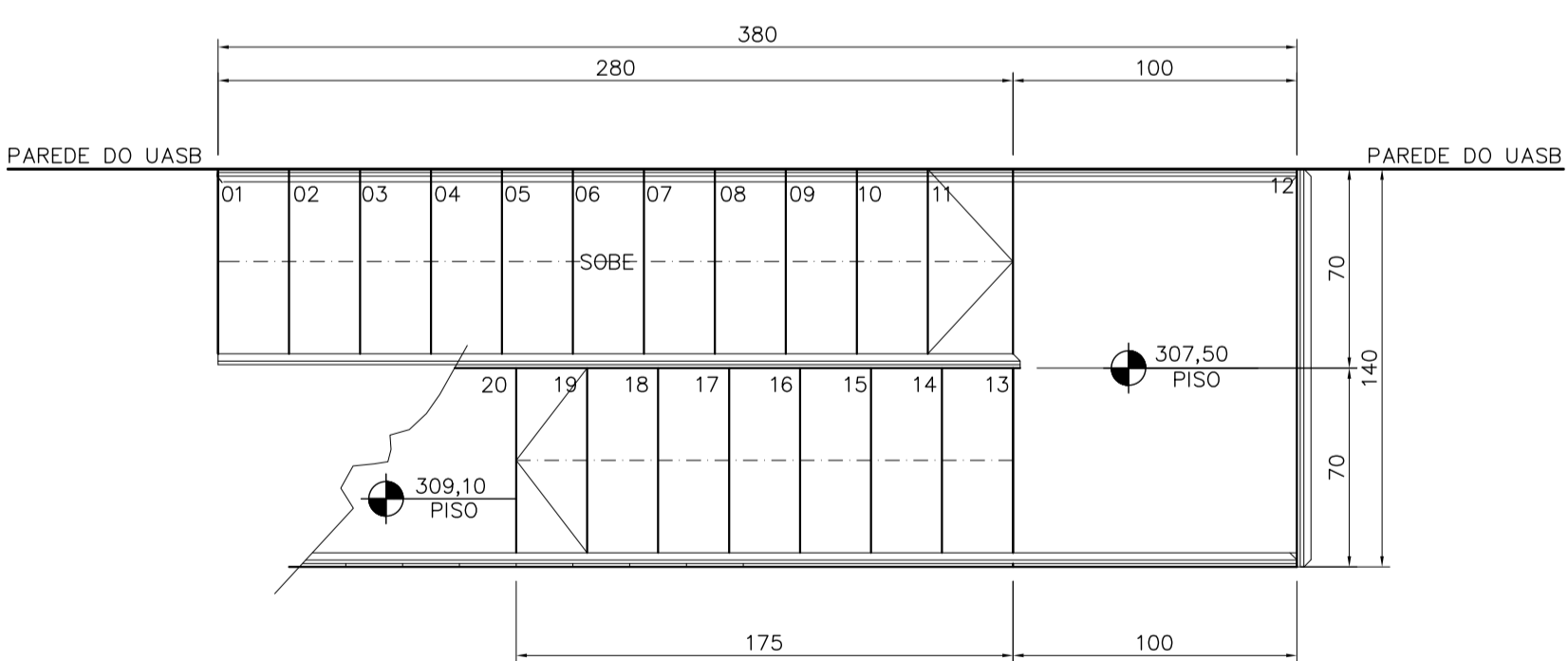
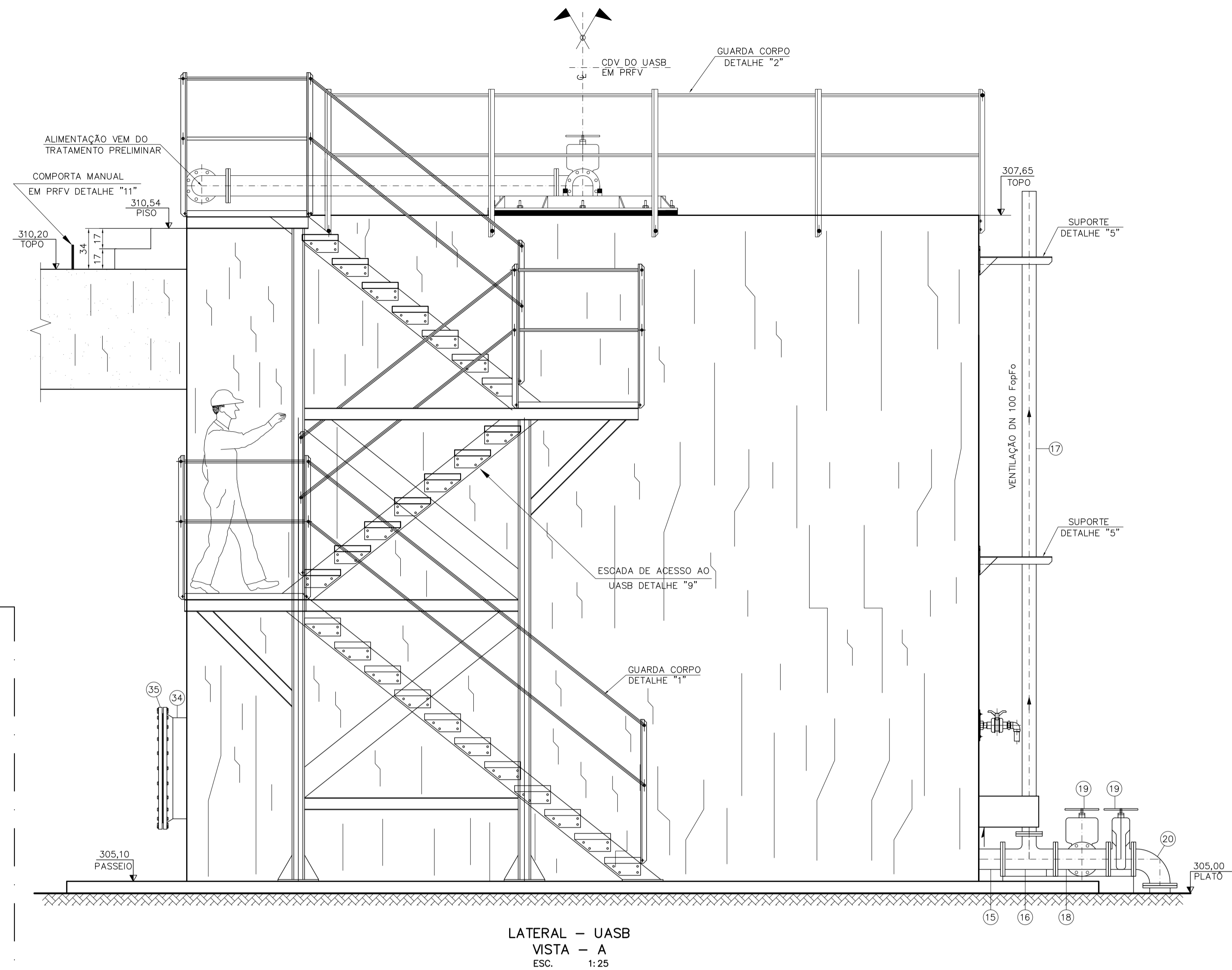
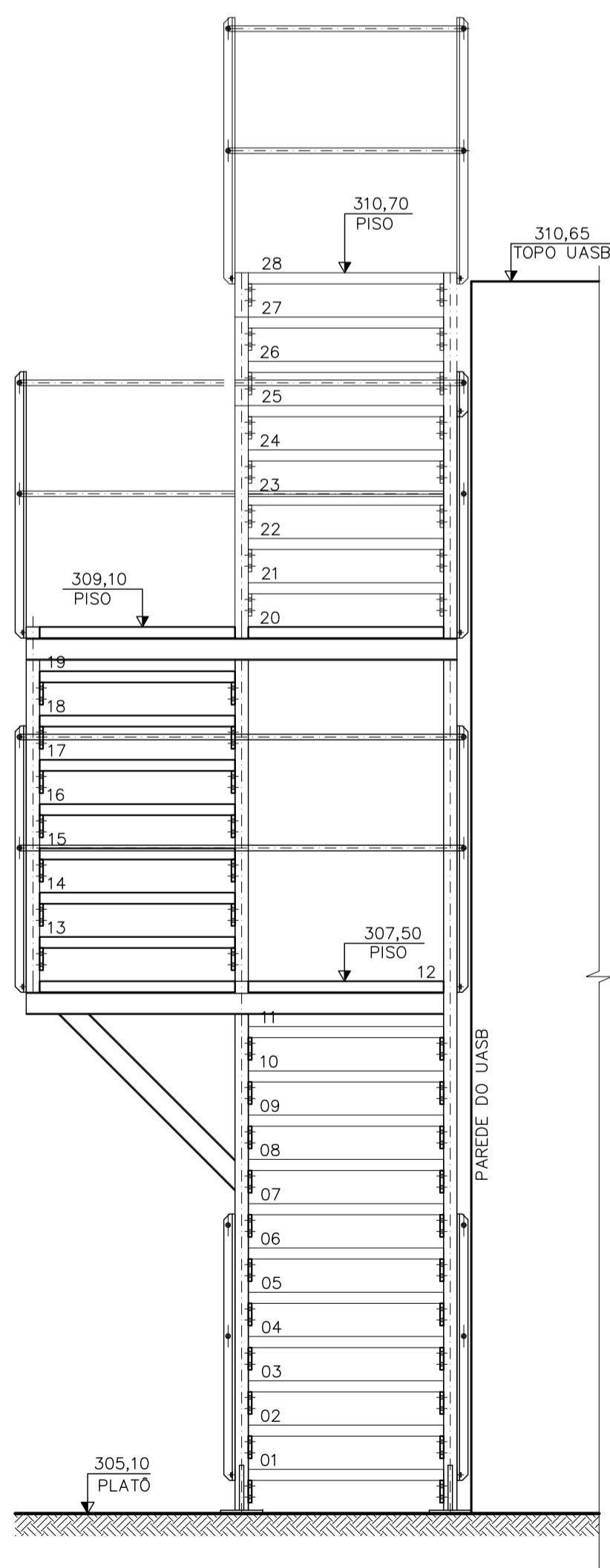
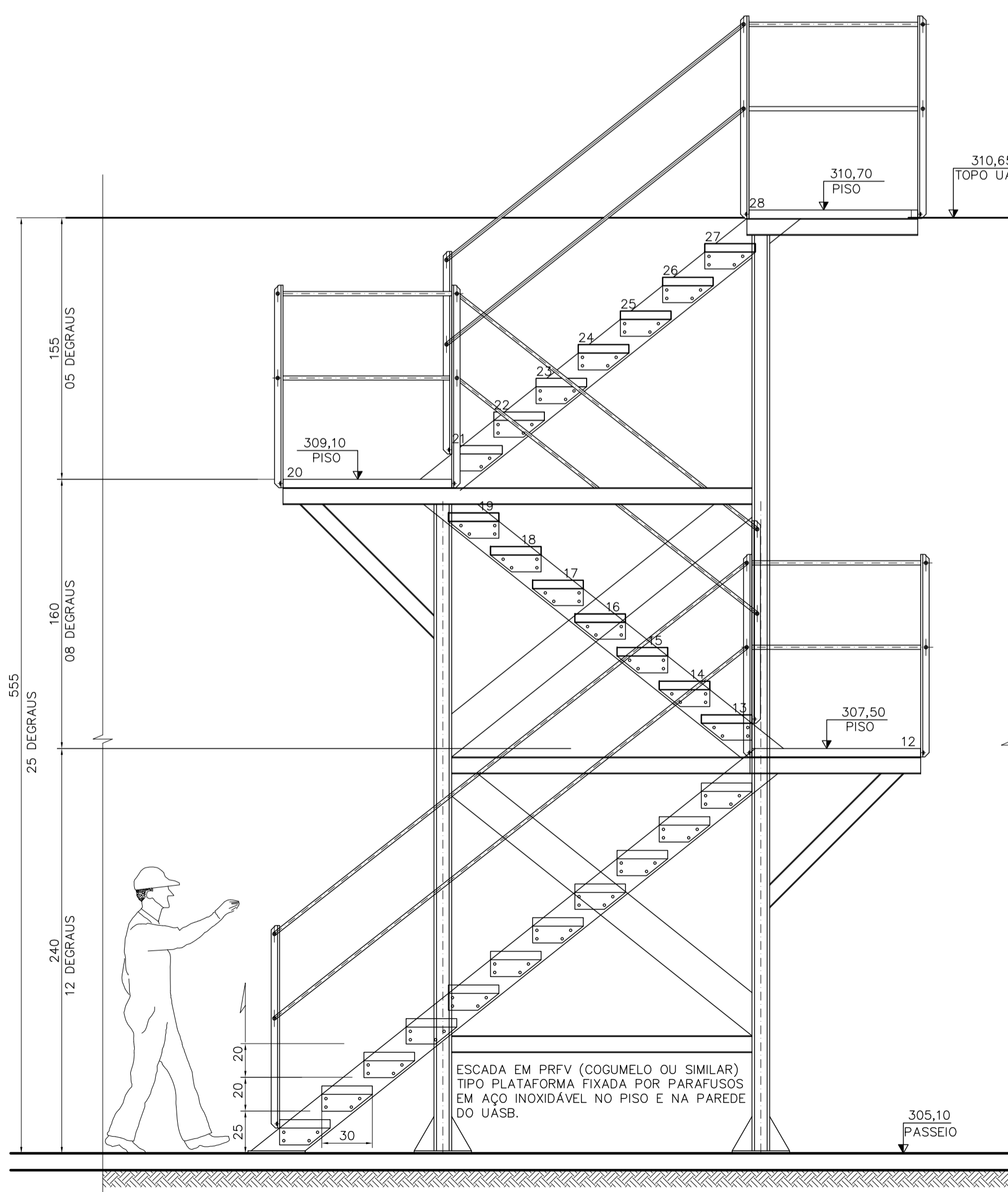
VISTA-KK  
ESC. 1:25

- NOTAS:
- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVACOES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
  - 2 - O GUARDA-CORPO TIPO 5 ENMAC (OU EQUIVALENTE) MONTADO COM PERFIS FABRICADOS PELO PROCESSO DE PULTRUSÃO INTERLIGADOS POR INSERTOS EM FIBRA DE VIDRO, RODAPÉS COM REBITE EM AÇO INOX (VER ESPECIFICAÇÃO NO VOLUME IV-TOMO III).
  - 3 - OS COMPONENTES METÁLICOS DESTA UNIDADE QUE NÃO FOREM EM INOX/ALUMÍNIO, DEVERÃO TER SUA SUPERFÍCIE PREPARADA COM:
    - JATEAMENTO ABRASIVO CONFORME NORMA SSPC-1068 (SIS SA 2,5).
    - PINTURA EM COALTAR EPOXI/ALCATRÃO DE ULHA EM 2 DEMÃOS DE 200µ CADA.
  - 4 - PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.
  - 5 - O CONJUNTO DE PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES, EM AÇO INOX SÃO COMPOSTOS POR: CHUMBADORES DE EXPANSÃO 3/8" e 1/2" EM AÇO INOX 304.
  - 6 - PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS DE PVC PERFORADOS PARA DISTRIBUIÇÃO NOS DECANTADORES, USAR APOIO DE MADEIRA FIXADO AO TOPO DAS PAREDES POR BRACADEIRAS E PARAFUSOS EM AÇO INOX.
  - 7 - PARA A PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS INTERNAS DE CONCRETO, APLICAR TRATAMENTO QUÍMICO A BASE DE CONCENTRADO EM PÓ SOBRE O CONCRETO FRESCO ( Xypex CONCENTRADO DS-1 OU SIMILAR).

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
	 <b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b>				
PROGRAMA:	<b>Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2</b>				
MUNICÍPIO/ÁREA:	<b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede				
TÍTULO:	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> <b>PROJETO BÁSICO</b> <b>ETE – UASB, FILTRO E DECANTADOR</b> Detalhes "7" e "8"				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA	FRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.038=A				38/56



**DETALHE "9"**  
ESCADA DE ACESSO AO REATOR



**PLANTA ELEV. 309,10**  
ESC. 1:25

ESCADA EM PRFV (COGUMELO OU SIMILAR)  
TIPO PLATAFORMA FIXADA POR PARAFUSOS  
EM AÇO INOXIDÁVEL NO PISO E NA PAREDE  
DO UASB.

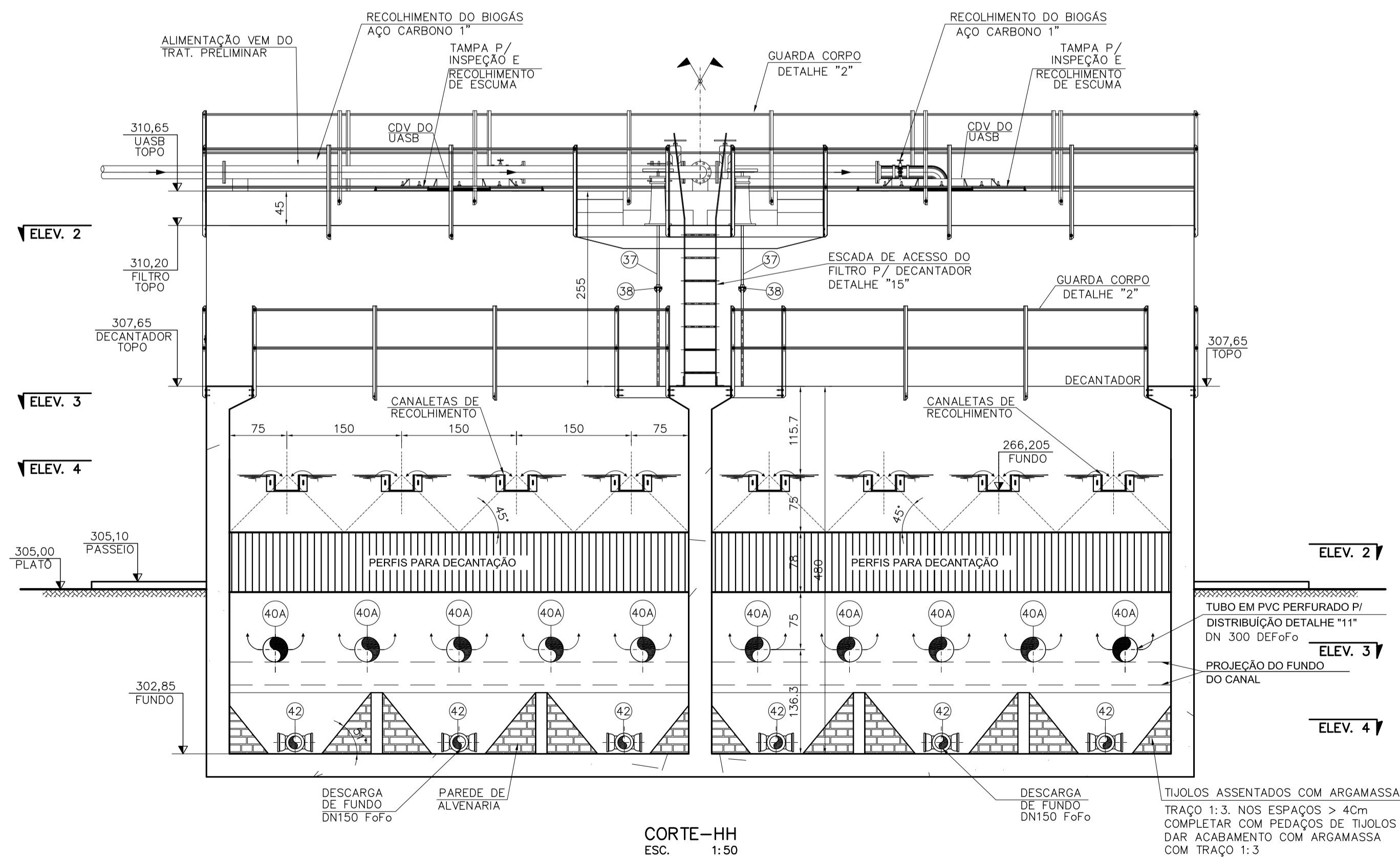
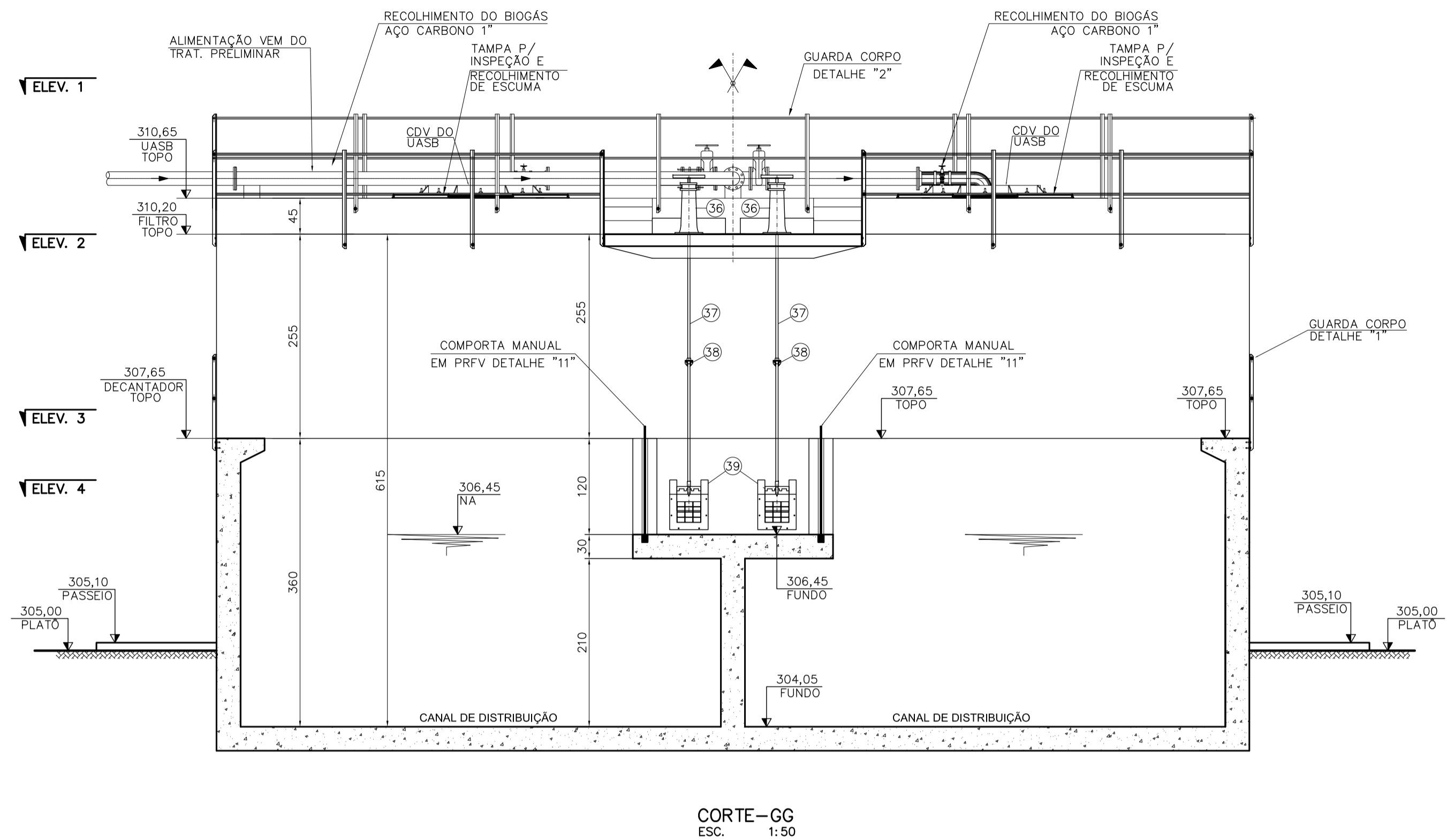
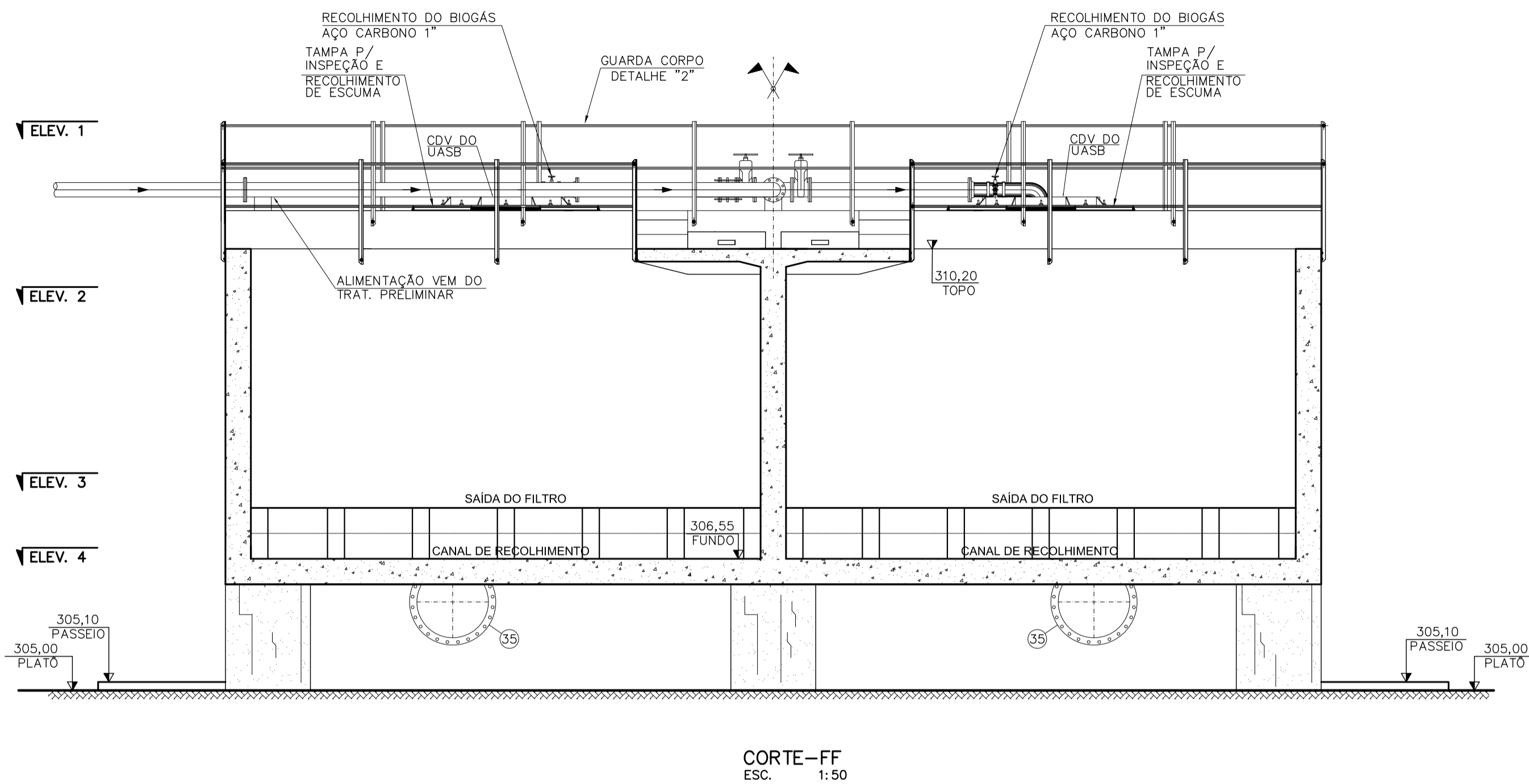
**NOTAS:**

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2 - O GUARDA-CORPO TIPO 5 ENMAC (OU EQUIVALENTE) MONTADO COM PERIS FABRICADOS PELO PROCESSO DE PULTRUSÃO INTERLIGADOS POR INSERTOS EM FIBRA DE VIDRO, RODAPÉS COM REBITE EM AÇO INOX (VER ESPECIFICAÇÃO NO VOLUME IV-TOMO III).
- 3 - OS COMPONENTES METÁLICOS DESTA UNIDADE QUE NÃO FOREM EM INOX/ALUMÍNIO, DEVERÃO TER SUA SUPERFÍCIE PREPARADA COM:
  - JATEAMENTO ABRASIVO CONFORME NORMA SSPC-1068 (SIS SA 2.5).
  - PINTURA EM COALTAR EPOXI/ALCATRÃO DE ULHA EM 2 DEMÃO DE 200µ CADA.
- 4 - PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.
- 5 - O CONJUNTO DE PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES, EM AÇO INOX SÃO COMPOSTOS POR: CHUMBADORES DE EXPANSÃO 3/8" e 1/2" EM AÇO INOX 304.
- 6 - PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS DE PVC PERFORADOS PARA DISTRIBUIÇÃO NOS DECANTADORES, USAR APOIO DE MADEIRA FIXADO AO TOPO DAS PAREDES POR BRACADEIRAS E PARAFUSOS EM AÇO INOX.
- 7 - PARA A PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS INTERNAS DE CONCRETO, APLICAR TRATAMENTO QUÍMICO A BASE DE CONCENTRADO EM PÓ SOBRE O CONCRETO FRESCO ( Xypex CONCENTRADO DS-1 OU SIMILAR).

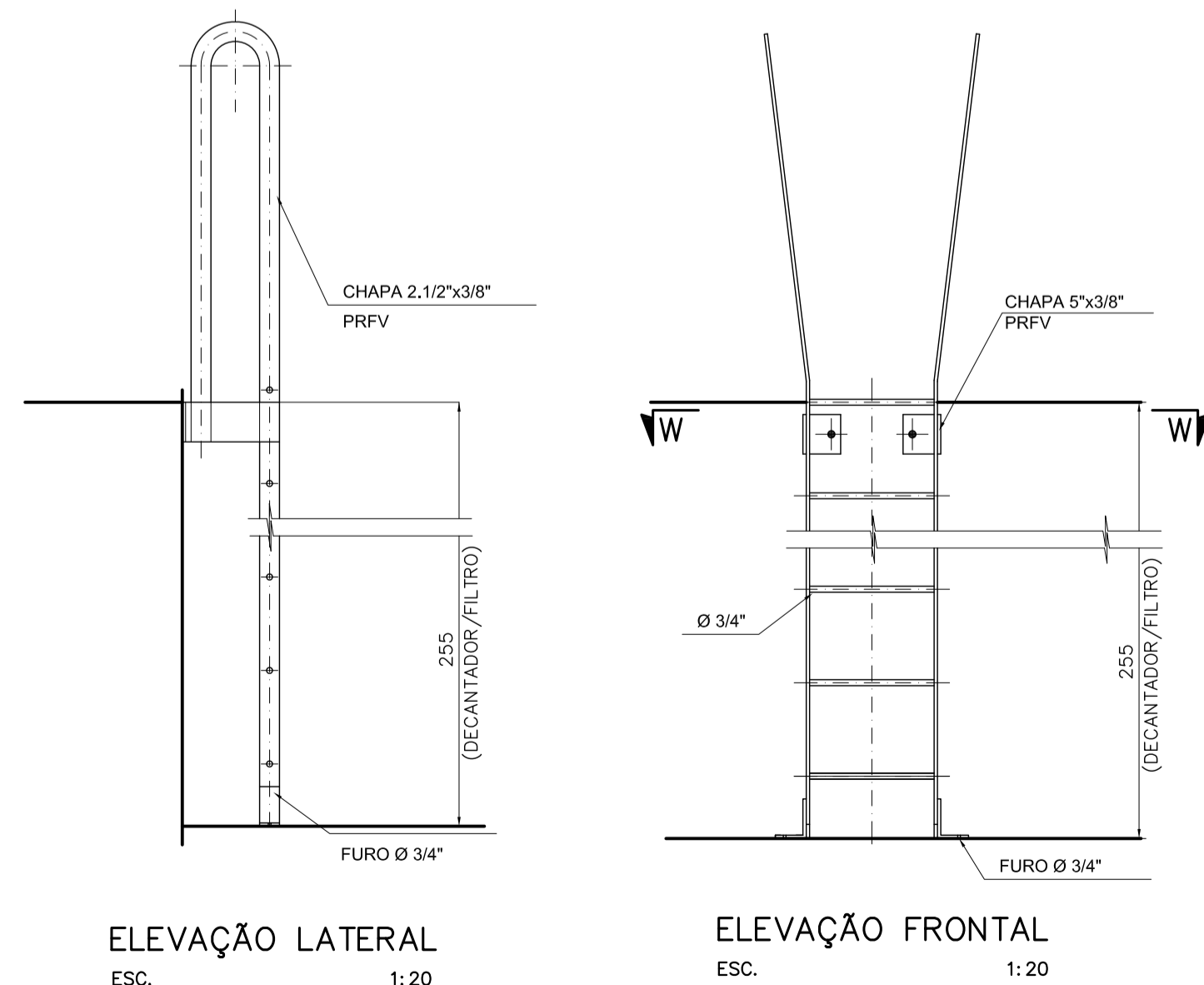
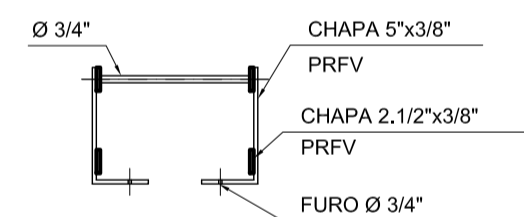
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	<b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
		REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA - Fundação Nacional de Saúde</b> PROGRAMA: <b>Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2</b> MUNICÍPIO/ÁREA: <b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede TÍTULO: <b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> <b>PROJETO BÁSICO</b> <b>ETE - UASB, FILTRO E DECANTADOR</b> <b>Corte-JJ, Vista Lateral e Detalhe "9"</b>				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA	PRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.039=A				39/56



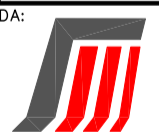





DETALHE "15"  
ESCADA DE ACESSO AO DECANTADOR

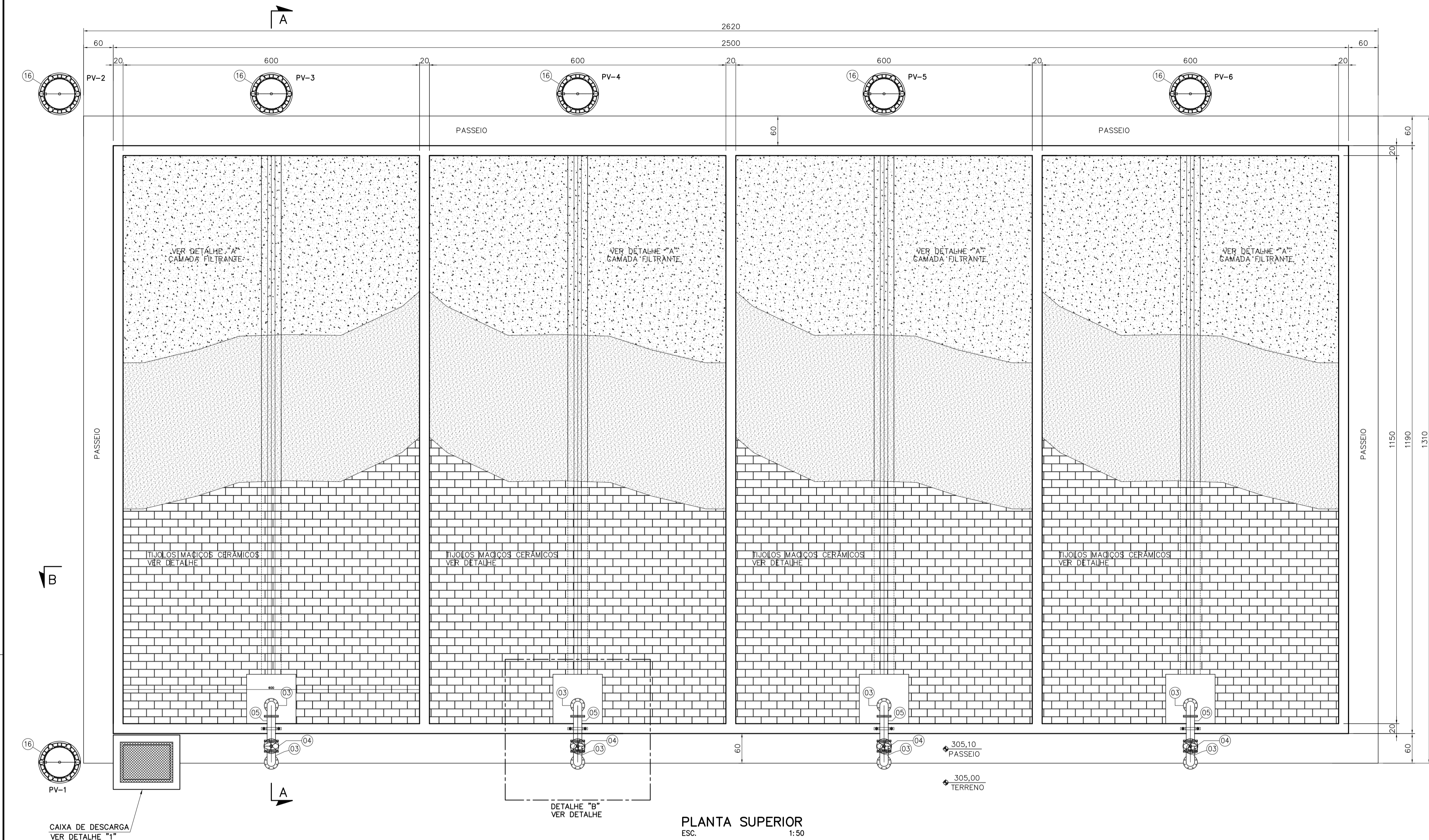


- NOTAS:
- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
  - 2 - O GUARDA-CORPO TIPO 5 ENMAC (OU EQUIVALENTE) MONTADO COM PERIS FABRICADOS PELO PROCESSO DE PULTRUSÃO INTERLIGADOS POR INSERTOS EM FIBRA DE VIDRO, RODAPÉS COM REBITE EM AÇO INOX (VER ESPECIFICAÇÃO NO VOLUME IV-TOMO III).
  - 3 - OS COMPONENTES METÁLICOS DESTA UNIDADE QUE NÃO FOREM EM INOX/ALUMÍNIO, DEVERÃO TER SUA SUPERFÍCIE PREPARADA COM:
    - JATEAMENTO ABRASIVO CONFORME NORMA SSPC-1068 (SIS SA 2.5).
    - PINTURA EM COALTAR EPOXI/ALCATRÃO DE ULHA EM 2 DEMÃOS DE 200µ CADA.
  - 4 - PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.
  - 5 - O CONJUNTO DE PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES, EM AÇO INOX SÃO COMPOSTOS POR: CHUMBADORES DE EXPANSÃO ø 3/8" e 1/2" EM AÇO INOX 304.
  - 6 - PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS DE PVC PERFORADOS PARA DISTRIBUIÇÃO NOS DECANTADORES, USAR APOIO DE MADEIRA FIXADO AO TOPO DAS PAREDES POR BRACADEIRAS E PARAFUSOS EM AÇO INOX.
  - 7 - PARA A PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS INTERNAS DE CONCRETO, APLICAR TRATAMENTO QUÍMICO A BASE DE CONCENTRADO EM PÓ SOBRE O CONCRETO FRESCO ( Xypex CONCENTRADO DS-1 OU SIMILAR).

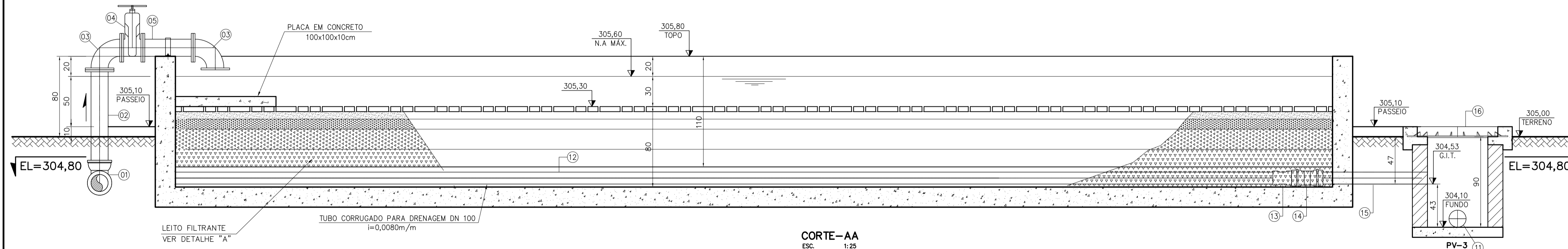
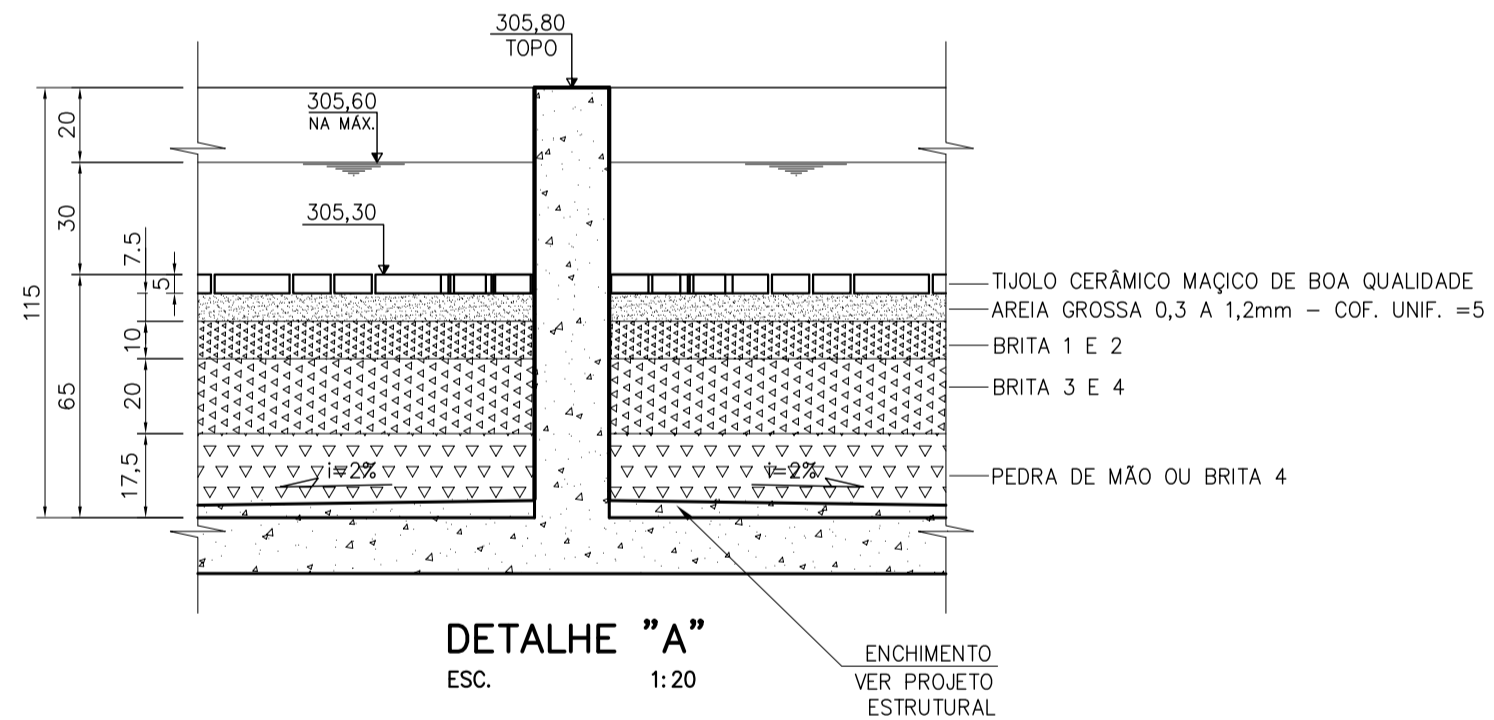
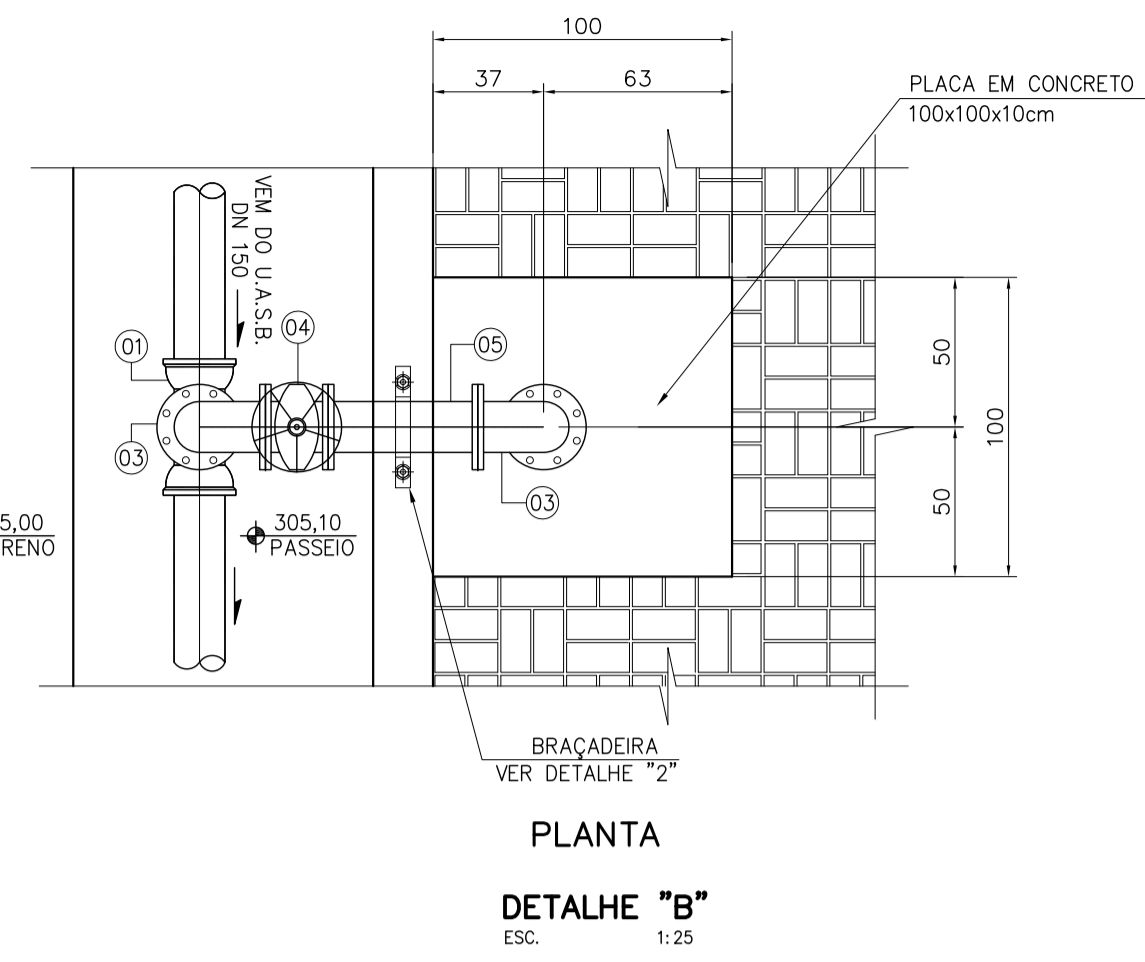
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
	 <b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b>				
PROGRAMA:	<b>Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2</b>				
MUNICÍPIO/ÁREA:	<b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede				
TÍTULO:	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> PROJETO BÁSICO ETE – UASB, FILTRO E DECANTADOR Cortes-FF; GG; HH e Detalhe "15"				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA	PRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.042=A				42/56







PLANTA SUPERIOR  
ESC. 1:50



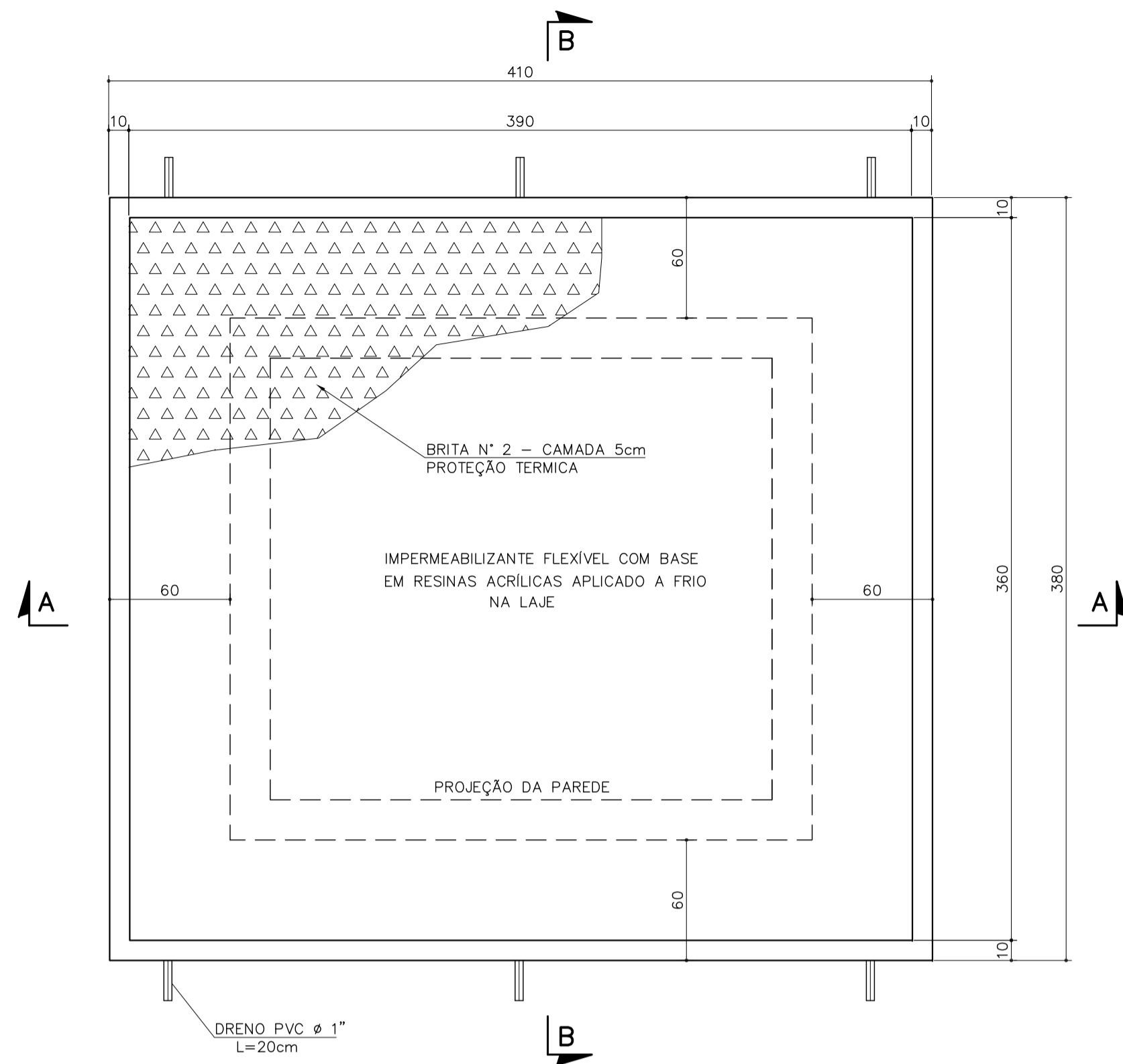
NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.  
2 - PRFV: PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	<b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP. TÉCN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
		REQ. CRE:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde				SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública
PROGRAMA:	Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2				
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE IAPU SEDE				
TÍTULO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Básico ETE - Leito de Secagem Planta Superior, Corte-AA e Detalhe				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	Indicada	FRANQUIA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.045=A				45/56

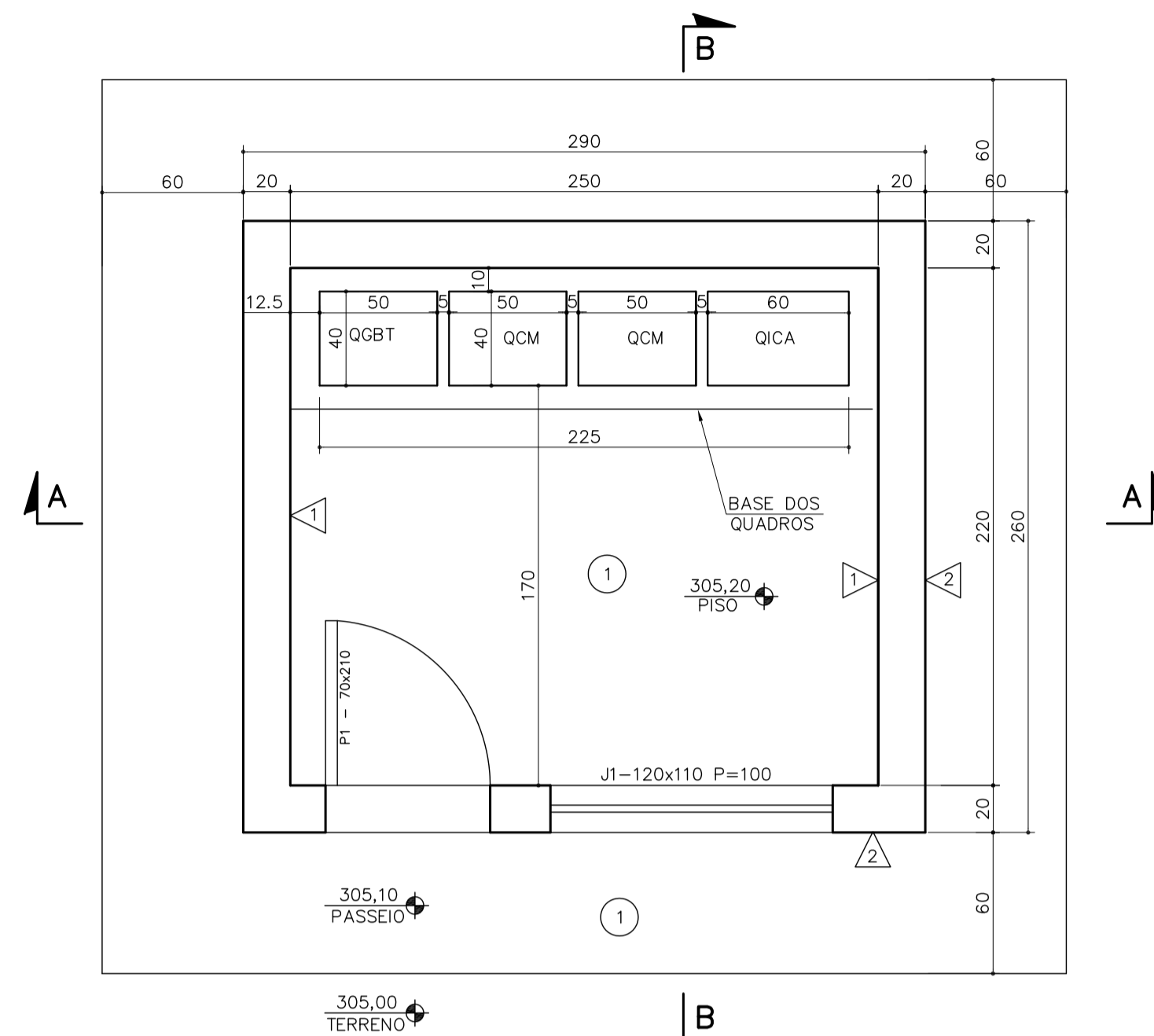




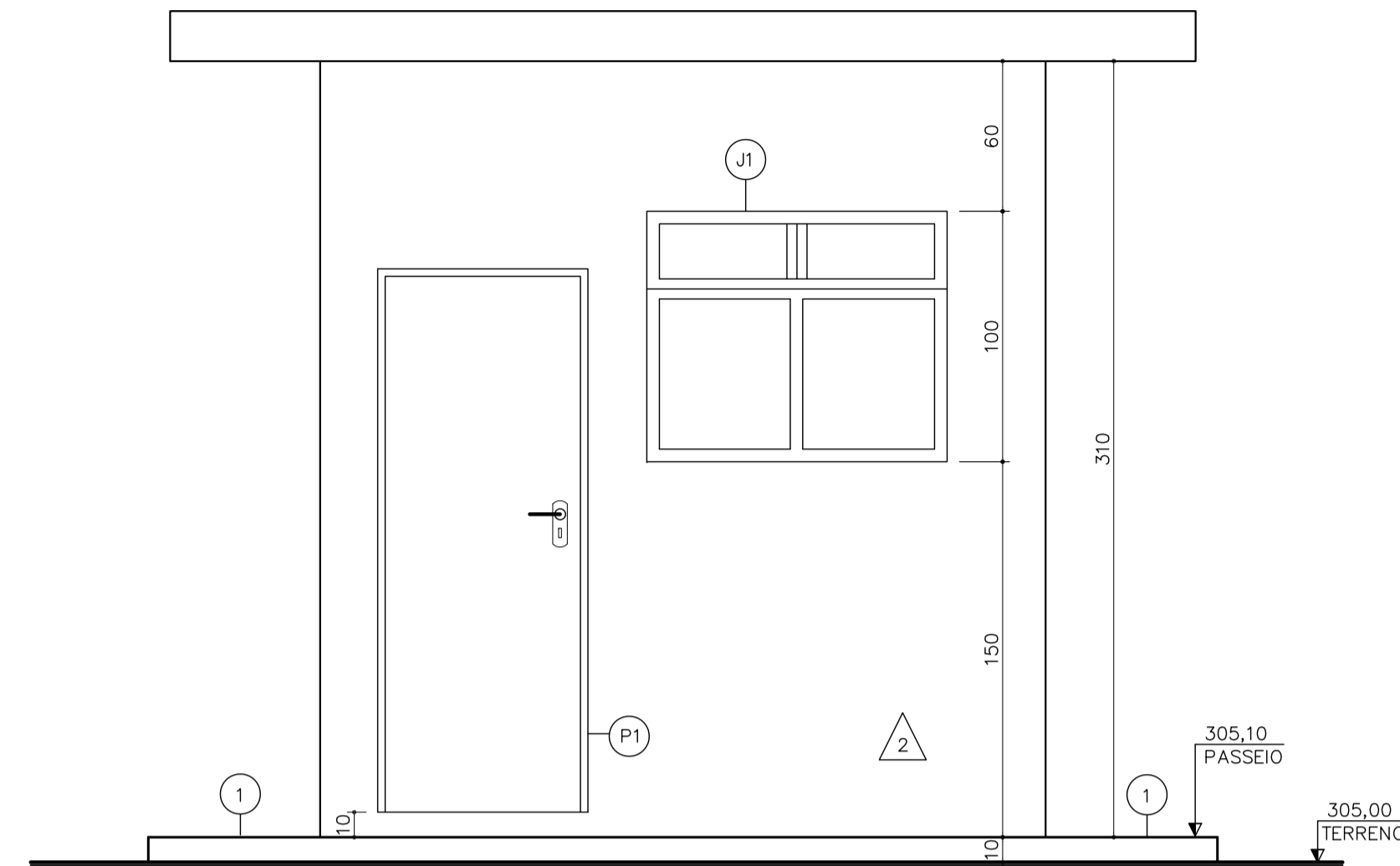




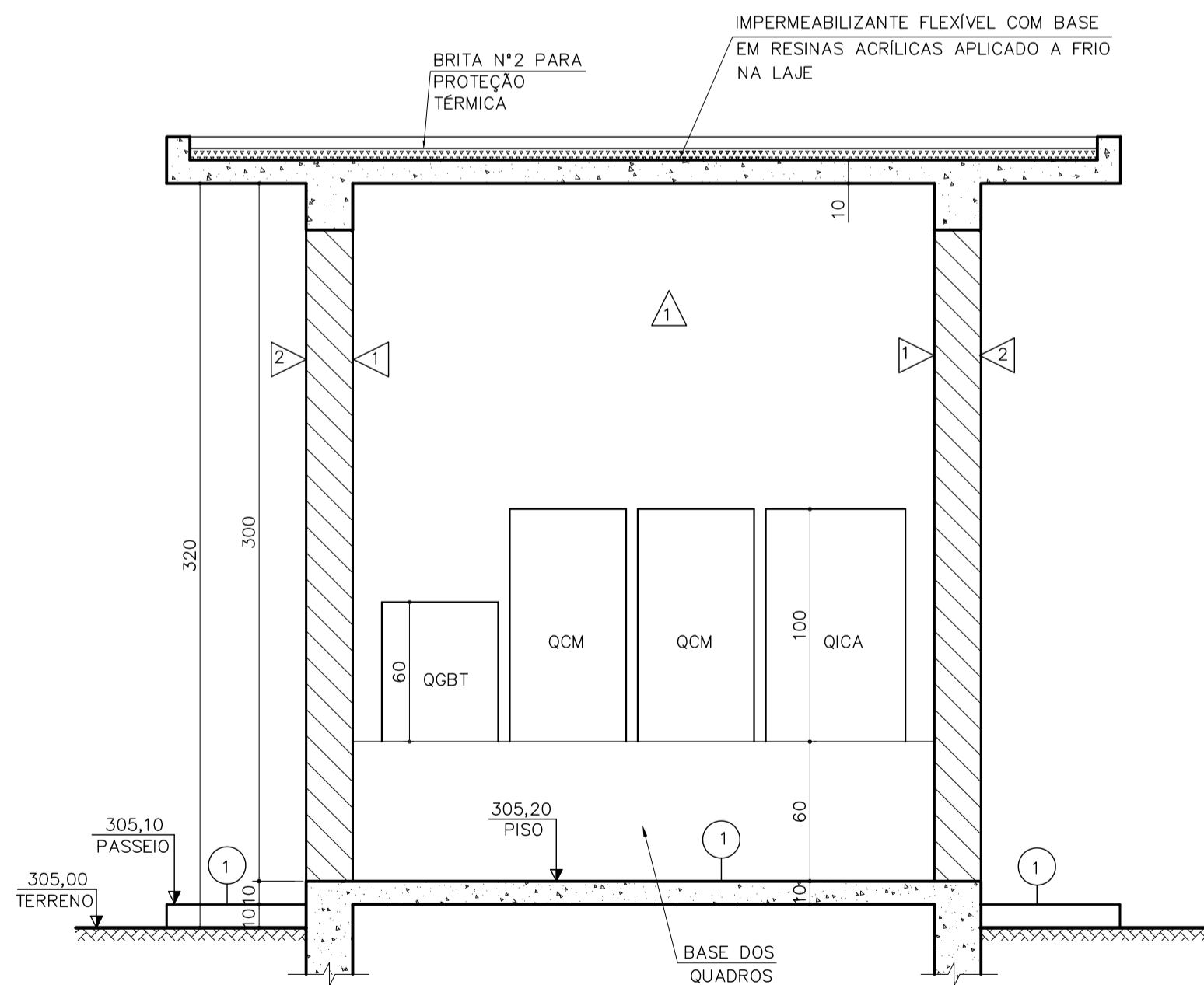
COBERTURA  
ESC. 1:25



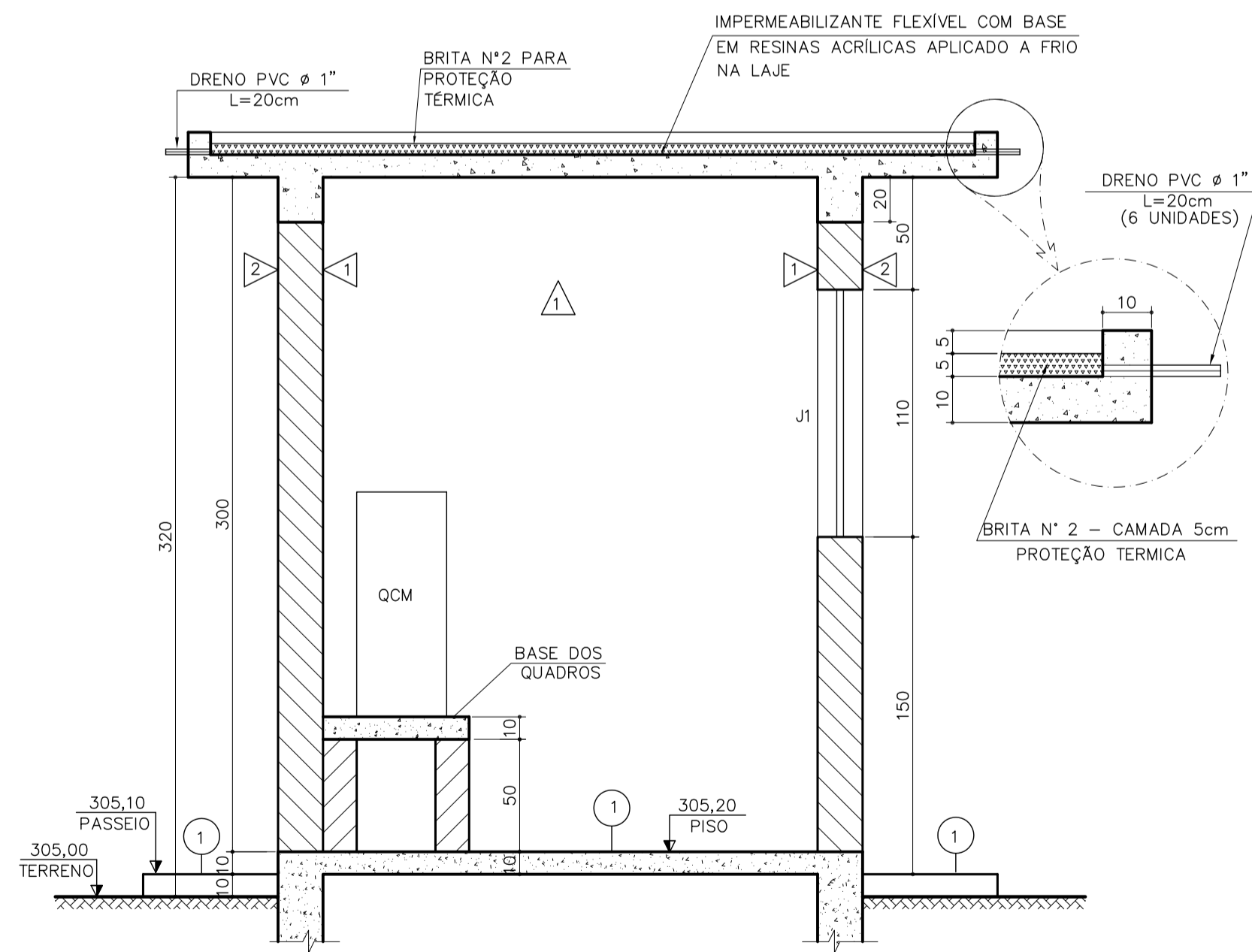
PLANTA  
ESC. 1:25



FACHADA PRINCIPAL  
ESC. 1:25



CORTE-AA  
ESC. 1:25





CORTE-BB  
ESC. 1:25

#### LEGENDA:

- ① PISO EM CIMENTO LISO
- △ PAREDE INTERNA EM ALVENARIA DE TIJOLOS FURADO DE 1/2 VEZ COM CHAPISCADO FINO/EMBOÇO /REBOCO, EMASSADA COM MASSA FINA PVA LIXADA E PINTADA COM 03 DEMÃOS DE TINTA PVA BRANCO GELÓ.
- △ PAREDE EXTERNA, IDEM A INTERNA, PORÉM NÃO EMASSADA, LIXADA E APLICAR SELADOR SOB 03 DEMÃOS DE TINTA PVA BRANCO GELÓ.
- P1- 70 X 210 - PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL-6mm
- J1- 120 X 110 - JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL-VIDRO INCOLOR 4mm
- QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
- QCM - QUADRO DE COMANDO DE MOTORES
- QICA - QUADRO DE INTERFACE, COMANDO E AUTOMAÇÃO

#### NOTAS:

- 1) COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2) CONFORME A NORMA NBR-5410 E NR-10 AS DIMENSÕES DA SALA ELÉTRICA ESTÃO DE ACORDO COM AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO.

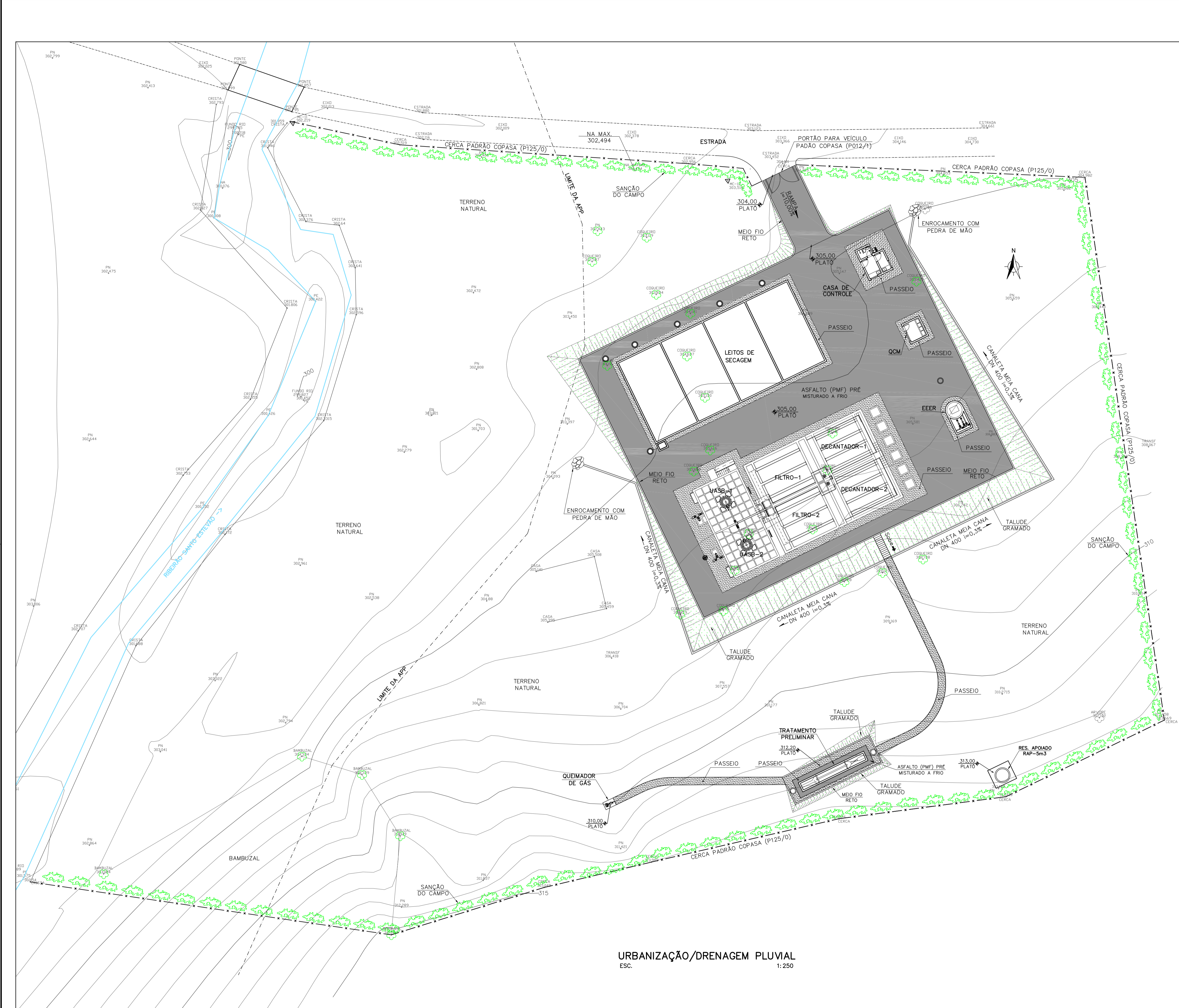
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	 <b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO N°:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
		REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	 <b>FUNASA</b> Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde				SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública
PROGRAMA:	<b>FUNASA - Fundação Nacional de Saúde</b> Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2				
MUNICÍPIO/ÁREA:	<b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede				
TÍTULO:	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> Projeto Básico ETE - Abrigo do QCM Plantas, Vista Superior, Cortes e Detalhes				
DATA:	Dezembro/2014	ESCALA:	INDICADA	FRANQUIA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.049=A				49/56











LISTA DE MATERIAIS				
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIAM.	QUANT	UNID.
URBANIZAÇÃO				
-	PORTÃO P/ VEÍCULO PADÃO COPASA (P012/1)	-	01	PÇ
-	CERCA PADRÃO COPASA (P125/0)	-	330,00	m
-	GRAMA EM PLACAS	-	365,00	m2
-	MEIO FIO RETO	-	212,00	m
-	PASSEIO CIMENTADO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO:1:3, E=2cm BASE DE CONCRETO DE 150kg/m3.	-	280,00	m2
-	ASFALTO (PMF) PRÉ MISTURADO A FRIO	-	903,00	m2
-	SANÇÃO DO CAMPO	-	330	un
DRENAGEM PLUVIAL				
01	CANALETA MEIA CANA	400	123,00	m

LEGENDA:

Mimosa caesalpinheafolia (sanação-do-campo)

Wild zoysia (grama esmeralda)

ARVORE EXISTENTE A SER SUPLIMIDA

ARVORE EXISTENTE A SER MANTIDA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	<b>TECMINAS</b> ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	RUYTER CARLOS DA SILVA
		REG.CREA:	10380/D		
CONTRATANTE:	<b>FUNASA – Fundação Nacional de Saúde</b>				
PROGRAMA:	Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2				
MUNICÍPIO/ÁREA:	<b>MUNICÍPIO DE IAPU</b> Sede				
TÍTULO:	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> PROJETO BÁSICO ETE – Estação de Tratamento de Esgoto Urbanização e Drenagem Pluvial				
DATA:	DEZ/2014	ESCALA:	INDICADA	FRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012.010-MG.IAP-SES-ETE.054=A				54/56



