

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Maracanaú - CE

Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento
Sanitário de Maracanaú

VOLUME II - TOMO I
Peças Gráficas

Cagece

DEZEMBRO/2017



Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN – Diretoria de Engenharia

GPROJ – Gerência de Projetos de Engenharia

EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos de Engenharia **Produto: Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento** **Sanitário de Maracanaú**

Gerente de Projetos

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Engº. Celso Lira Ximenes Júnior

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Engº. Celso Lira Ximenes Júnior

Engenheiro Projetista

Engº. Ruam Magalhães da Silva

Engº. Leonardo Carvalho de Sousa

Desenhos

João Maurício e Silva Neto

Francisco Arquimedes da Silva

Paulo Helano Pinheiro Veras

Helder Moreira Moura Júnior

Engenheiros Eletricistas

Engº. Marcelo Telles de Souza Quixadá

Engº. Raimundo Ângelo de Araújo Neto

Desenhos

Roberto Pinheiro Sampaio

Orçamento

Antônia Jéssica Ribeiro da Silva

Ana Heloísa de Lima

Natyla Kayane Pinto Duarte

Tiago Cavalcante Lima

Edição

Janis Joplin Saara Moura Queiroz

Técª. Sibelle Mendes Lima

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

I – APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste no Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maracanaú, desenvolvido pela Gerência de Projetos (GPROJ) da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece). O projeto em questão contempla a readequação de três estações elevatórias e suas linhas de recalque, além da substituição de trechos da rede coletora e interceptores.

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- Volume I – Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maracanaú – Projeto Hidráulico e Especificações Técnicas;

- **Volume II – Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maracanaú – Peças Gráficas;**

- Tomo I

- Tomo II

- Tomo III

- Tomo IV

- Volume III – Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maracanaú – Projeto Elétrico;

- Volume IV – Projeto Básico de Melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maracanaú – Orçamento.

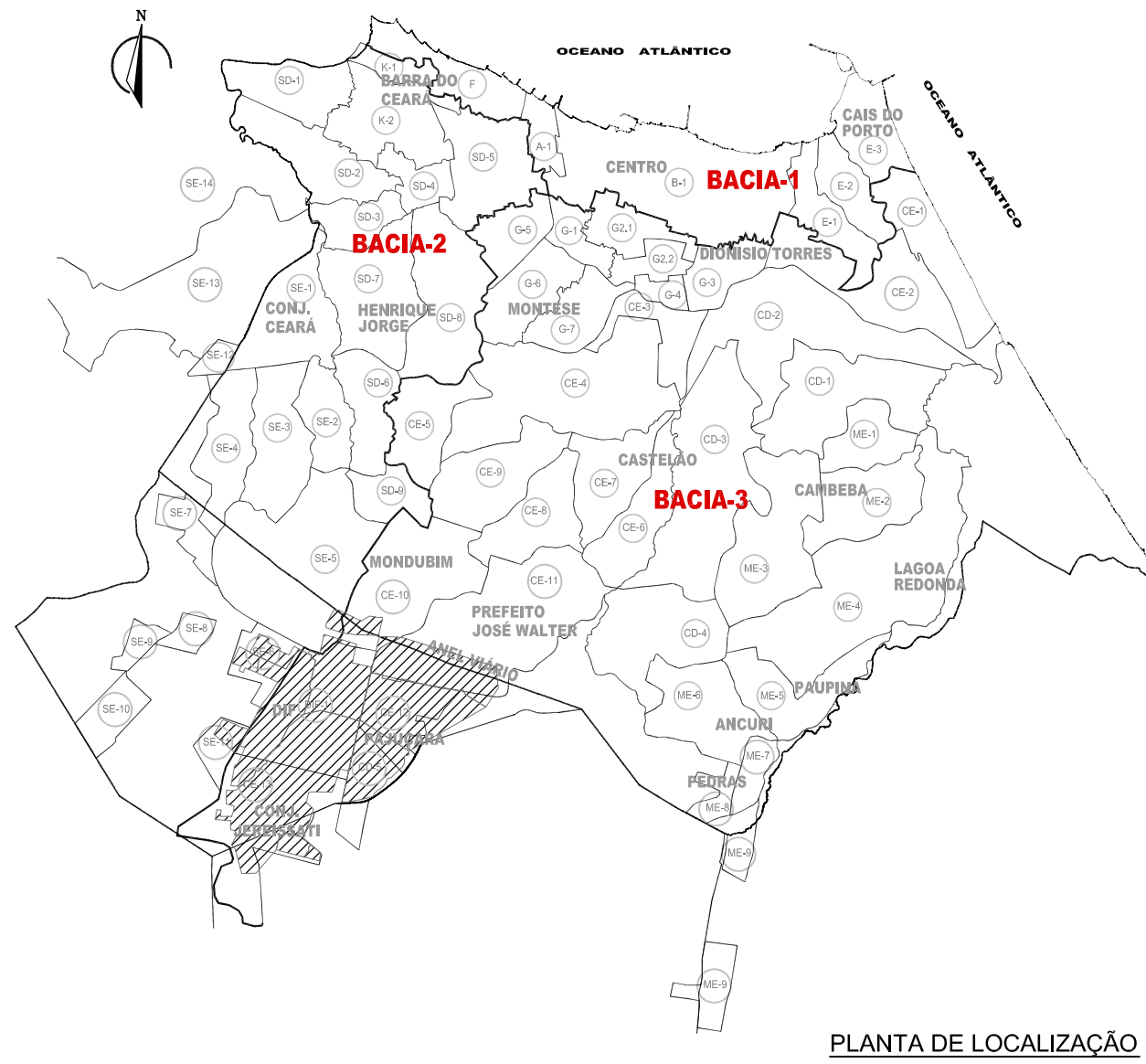
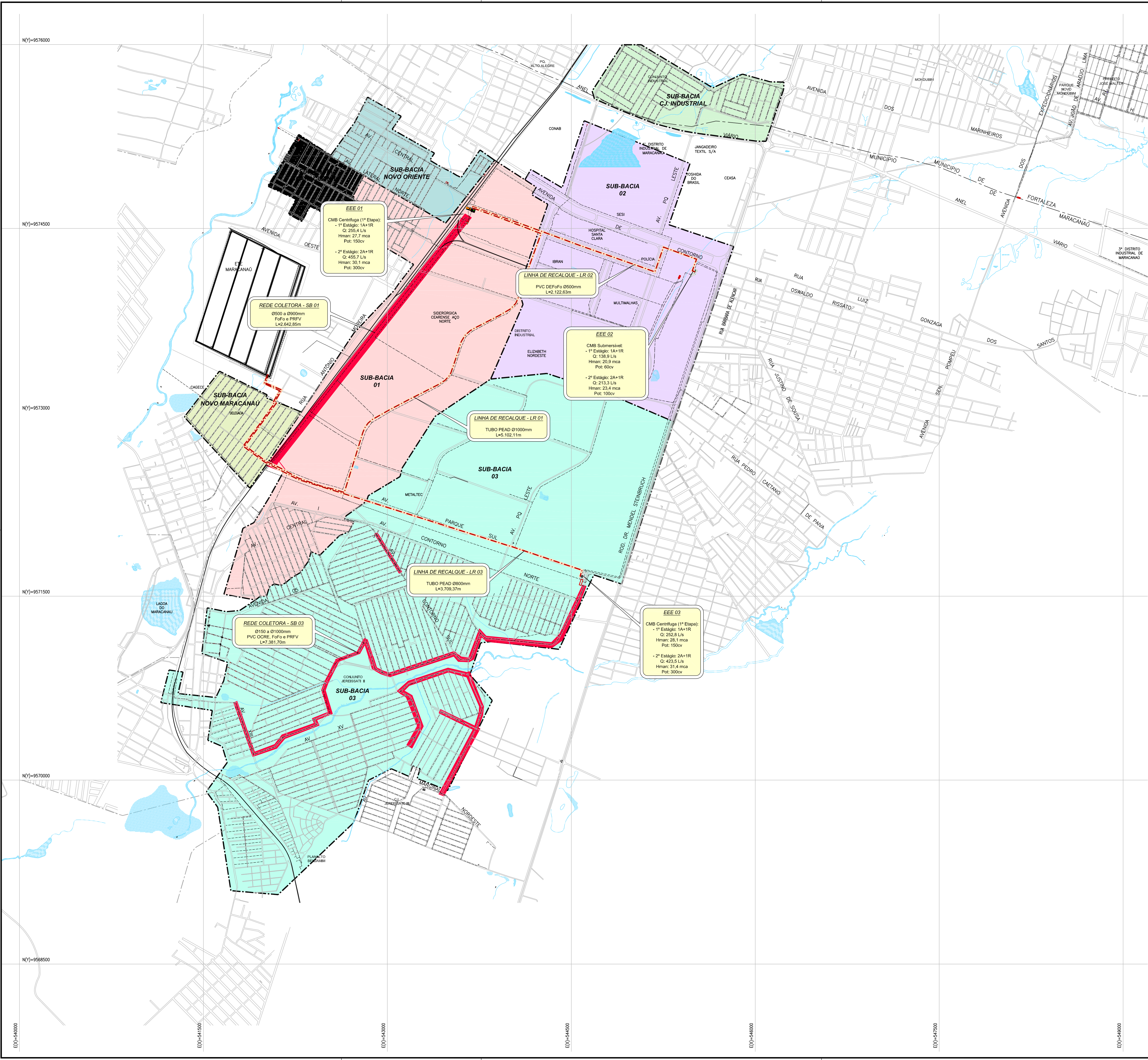


Peças Gráficas

Relação de Plantas

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
001	01/01	Layout Geral
002	01/19	EEE 01 – Planta de Situação e Locação do Sistema Existente
002	02/09	EEE 01 – Planta de Interligações e Detalhes de Caixas – Detalhes - Detalhe do Tanque Hidropneumático
002	03/19	EEE 01 – Planta de Situação – Planta de Urbanização
002	04/19	Vista Superior
002	05/19	EEE 01 – Planta Baixa Plano 1-1
002	06/19	EEE 01 – Planta Baixa Plano 2-2
002	07/19	EEE 01 – Corte A-A e B-B
002	08/19	EEE 01 – Corte C-C e D-D
002	09/19	EEE 01 – Corte E-E e F-F
002	10/19	EEE 01 – Corte G-G e H-H
002	11/19	EEE 01 – Detalhes: Classificador de Areia, Grade, Calha Parshall e Sensor
002	12/19	EEE 01 – Detalhes – Caixa de Areia Mecanizada e Escada
002	13/19	EEE 01 – Detalhes – Caixa de Areia Mecanizada
002	14/19	EEE 01 – Detalhe de Coberta – Etapas de Instalação das Bombas

002	15/19	EEE 01 – Linha de Recalque FoFo 1000mm – Caminhamento de Perfil Longitudinal
002	16/19	EEE 01 – Linha de Recalque FoFo 1000mm – Caminhamento de Perfil Longitudinal
002	17/19	EEE 01 – Linha de Recalque FoFo 1000mm – Caminhamento de Perfil Longitudinal
002	18/19	EEE 01 – Linha de Recalque FoFo 1000mm – Caminhamento de Perfil Longitudinal



LEGENDA

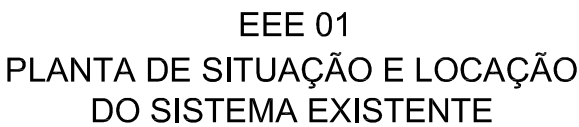
- REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA A SER SUBSTITUIDA
- LIMITE DA SUB-BACIA
- LINHA DE RECALQUE PROJETADA
- EEE - ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTOS PROJETADA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
REVISÃO			
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 001	FRANCHA Nº 01/01
PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
LAYOUT GERAL			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	1:15000
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D001_01_Layout Geral_01_01.dwg	DATA:	DEZ/2017



- PV EXISTENTE

REVISÃO

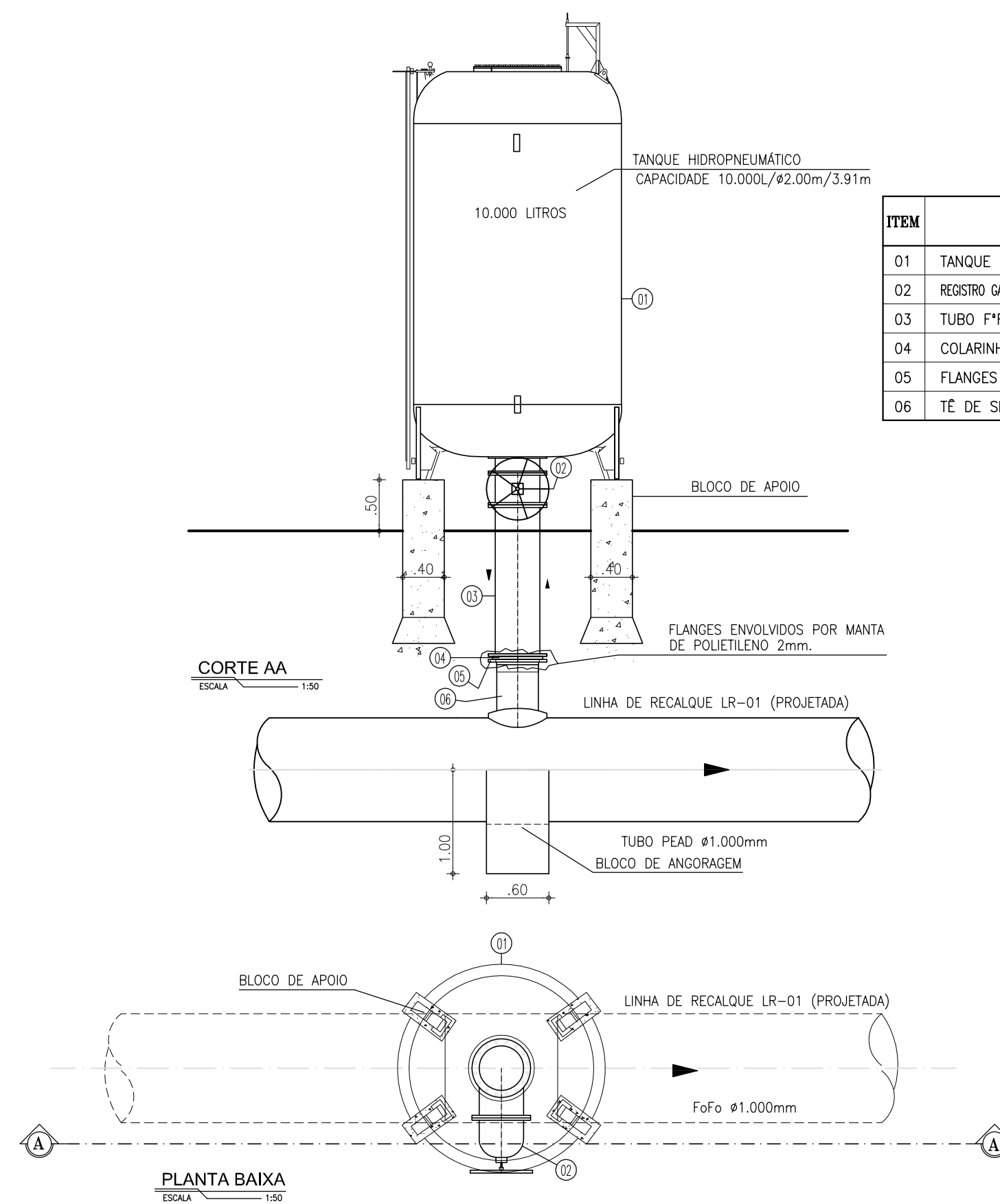
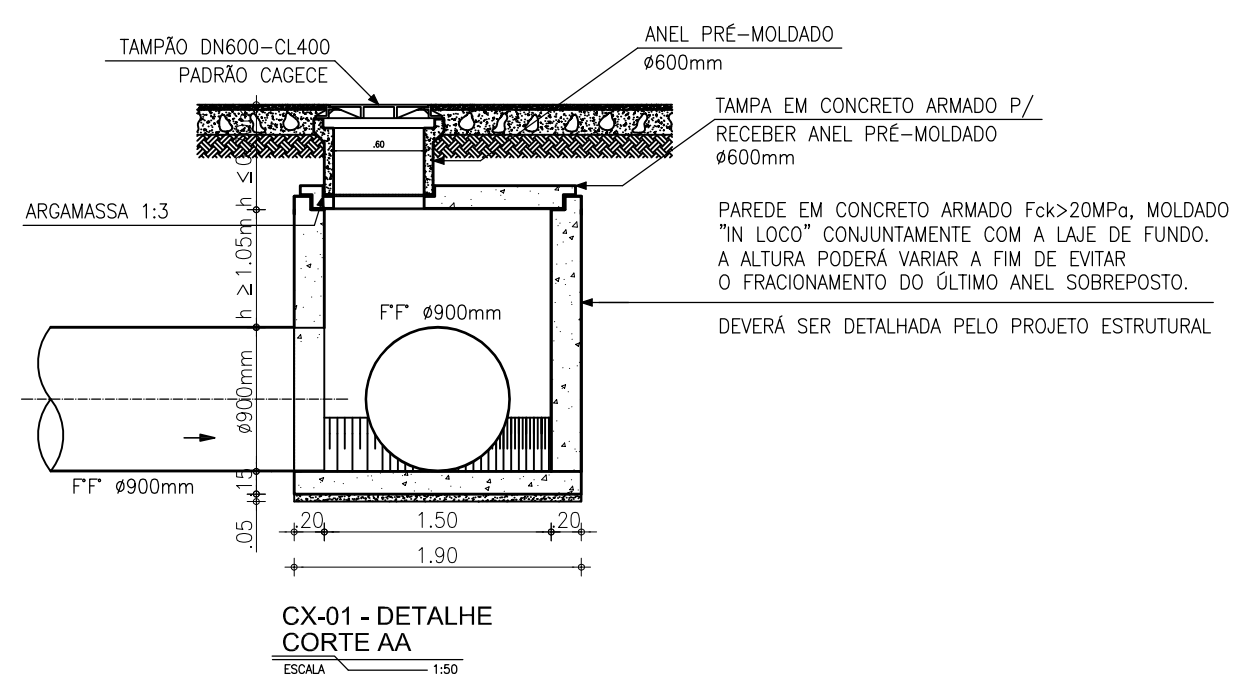
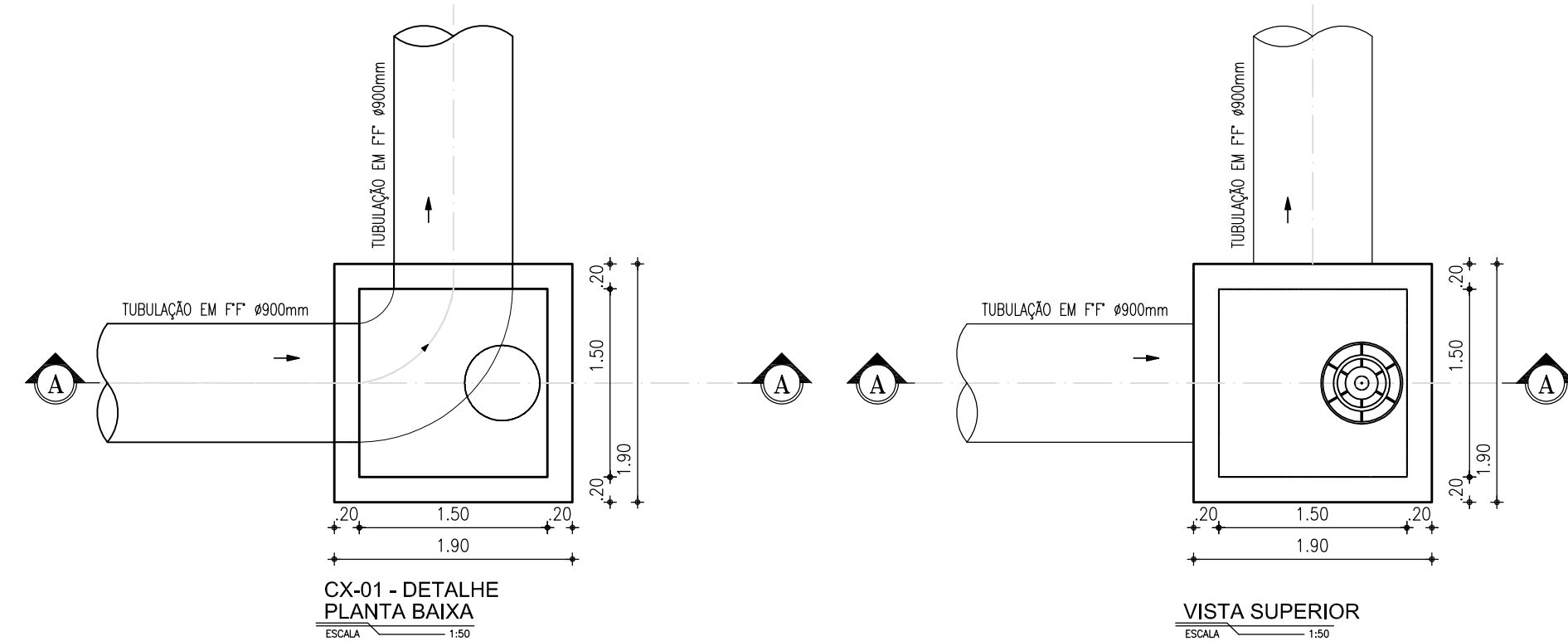


GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_01_EEE 01_Situação E Locação_01-03_19.dwg	DATA:	DEZ/2017



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
01	TUBO F" F" PONTA/ BOLSA, L=7,00m	12	900
02	TUBO F" F" PONTA/ PONTA, L=3,00m	01	900
03	TUBO F" F" PONTA/ PONTA, L=1,25m	01	900
04	TUBO F" F" PONTA/ PONTA, L=0,80m	01	900
05	TUBO F" F" PONTA/ PONTA, L=1,70m	01	900
06	TUBO PVC OCRE PONTA/ BOLSA, L=7,00m	05	100
07	TUBO PVC OCRE PONTA/ PONTA, L=4,27m	01	100
08	TUBO PVC OCRE PONTA/ PONTA, L=1,24m	01	100
09	TUBO PVC OCRE PONTA/ PONTA, L=2,94m	01	100



RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DISCREMINAÇÃO	DIAMETRO (mm)	QUANT.
01	TANQUE HIDROPNEUMÁTICO – CAPACIDADE 10.000L	–	01
02	REGISTRO GAVETA, C/CONHA METÁLICA REV. C/ELASTOMERO SINTÉTICO EPDM	400	01
03	TUBO F"º COM FLANGES – L=1,45m	400	01
04	COLARINHO PARA FLANGE	400	01
05	FLANGES AVULSO FøFø	400	01
06	TÊ DE SELA	400	01

LEGENDA

-  – UNIDADE EXISTENTE
-  – MURO EXISTENTE
-  – MURO PROJETADO
-  – PV EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				



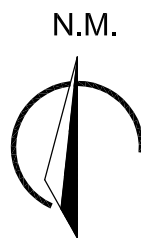
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO	PRANCHA Nº
002	02/19

PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE

EEE 01
PLANTA DE INTERLIGAÇÕES E DETALHES DE CAIXAS
DETALHE DO TANQUE HIDROPNEUMÁTICO

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_0002_01_EEE 01_Situação E Locação_01-03_19.dwg	DATA:	DEZ/2017



PLANTA DE URBANIZAÇÃO

ESCALA 1:200

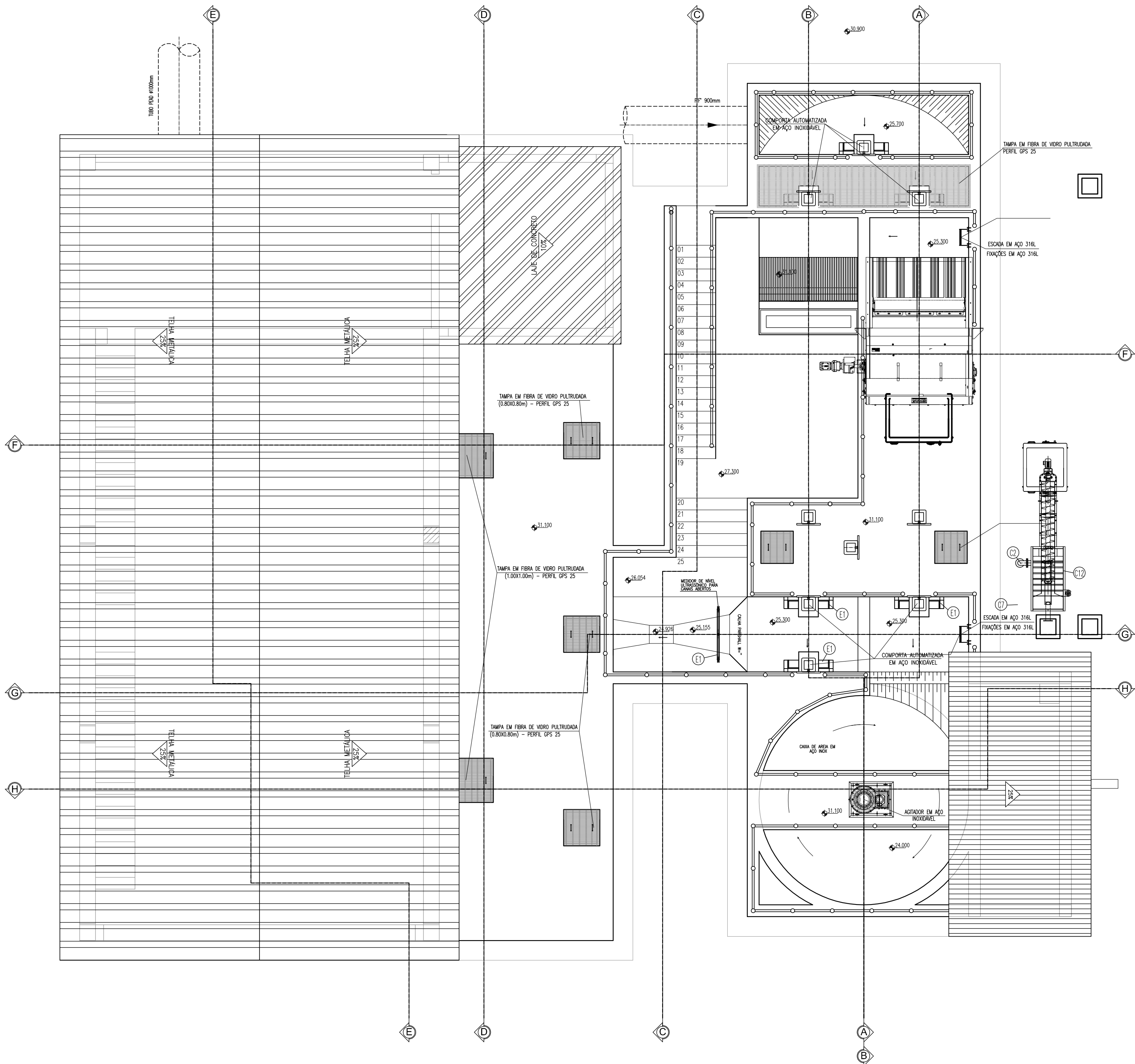
LEGENDA

- UNIDADE EXISTENTE
- MURO EXISTENTE
- MURO PROJETADO
- PV EXISTENTE
- PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
- PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTE A=220m2

PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA 1:20.000

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 03/19
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
	EEE 01 PLANTA DE SITUAÇÃO PLANTA DE URBANIZAÇÃO			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR			
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA			
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_01_EEE 01_Situação E Locação_01-03_19.dwg	DATA:	DEZ/2017	



VISTA SUPERIOR

GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motoredutor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rastelos de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior a largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar particulares menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em Fº. Modular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em Fº. Modular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TUDO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica – consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

NOTA:

- O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.
- Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
ENTRADA	E1 COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3 MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4 PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6 GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7 MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8 GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXÍVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1 TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=3.75m	01	100
	C2 C90º C/ FLANGES	04	100
	C3 BOMBA CENTRÍFUGA	01	–
	C4 RG FºFº DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5 TUBO C/ FLANGES FºFº, L=5.80m	01	100
	C6 TUBO C/ FLANGES FºFº, L=1.79m	01	100
	C7 TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=4.57m	01	100
	C8 C90º C/ BOLSAS	01	100
	C9 TUBO PONTA/PONTA FºFº, L=2.50m	01	100
	C10 CLASSIFICADOR	01	–
SUÇÃO/ RECALQUE	R1 C90º FºFº COM FLANGE	05	400
	R2 TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELÉTRO-MECÂNICO	05	400
	R4 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	400
	R5 RD FºFº EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x300
	R6 1º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	–
	R7 RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
	R8 C90º FºFº COM FLANGE	09	350
	R9 TUBO FºFº COM FLANGE L=0.53m	03	350
	R10 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	350
	R12 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELÉTRO-MECÂNICO	03	350
	R13 RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14 RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15 TE FºFº COM FLANGE	03	600
	R16 FLANGE CEGO AVULSO	01	600
	R17 TUBO FºFº COM FLANGES L=1.65m	02	600
	R18 C90º FºFº COM FLANGES	02	600
	R19 TUBO FºFº COM FLANGES L=5.80m	01	600
	R20 TUBO FºFº COM FLANGE E PONTA L=2.50m	01	600
	R21 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
	R22 TUBO FºFº COM PONTAS L=0.50m	01	800
	R23 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
	R24 TUBO FºFº COM FLANGE E PONTA L=0.50m	01	1000
	R25 TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 04/19
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
	EEE 01 VISTA SUPERIOR			

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR			
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA			
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE 01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017	

QUADRO DE ACABAMENTOS			
ACABAMENTO DE PAREDES	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA	
ACABAMENTO DE LAJE	01	ESTRUTURAS EM CONCRETO APARENTE	
	02	ALVENARIAS: PINTURA TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	03	PISO TIPO INDUSTRIAL	
ACABAMENTO DE TETO	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	LAJE EM CONCRETO COM PINTURA LATEX	
SIMBOLOGIA: TETO PAREDE			
QUADRO DE ESQUADRIAS			
NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	1.00x2.10	01	Portão em: chapa metálica 3/16"
C1	4.57x1.10	06	Combagê em concreto anti-chuva
C2	2.85x0.60	01	Combagê em concreto anti-chuva
C3	2.50x0.60	01	Combagê em concreto anti-chuva
C4	3.74x0.60	02	Combagê em concreto anti-chuva
C5	4.16x0.60	01	Combagê em concreto anti-chuva

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
ENTRADA	E1 COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3 MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	—
	E4 PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6 GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	—
	E7 MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	—
	E8 GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOX/INDEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	—
CLASSIFICADOR	C1 TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=3.75m	01	100
	C2 C90° C/ FLANGES	04	100
	C3 BOMBA CENTRÍFUGA	01	—
	C4 RC FF" DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5 TUBO C/ FLANGES FF", L=5.80m	01	100
	C6 TUBO C/ FLANGES FF", L=1.79m	01	100
	C7 TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=4.57m	01	100
	C8 C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9 TUBO PONTA/PONTA FF", L=2.50m	01	100
	C10 CLASSIFICADOR	01	—
SUÇÃO/ RECALQUE	R1 C90° FF" COM FLANGE	05	400
	R2 TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	400
	R5 RD FF" EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x600
	R6 1º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	—
	R7 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
	R8 C90° FF" COM FLANGE	09	350
	R9 TUBO FF" COM FLANGE L=0.53m	03	350
	R10 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	350
	R12 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15 TE FF" COM FLANGE	03	600
	R16 FLANGE CEGO AVULSO	01	600
	R17 TUBO FF" COM FLANGES L=1.65m	02	600
	R18 C90° FF" COM FLANGES	02	600
	R19 TUBO FF" COM FLANGES L=5.80m	01	600
	R20 TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=2.50m	01	600
	R21 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
	R22 TUBO FF" COM PONTAS L=0.50m	01	800
	R23 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
	R24 TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=0.50m	01	1000
	R25 TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rasteiros de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior a largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar partículas menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, inserta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em Fº: Modular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em Fº, Modular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vínilica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

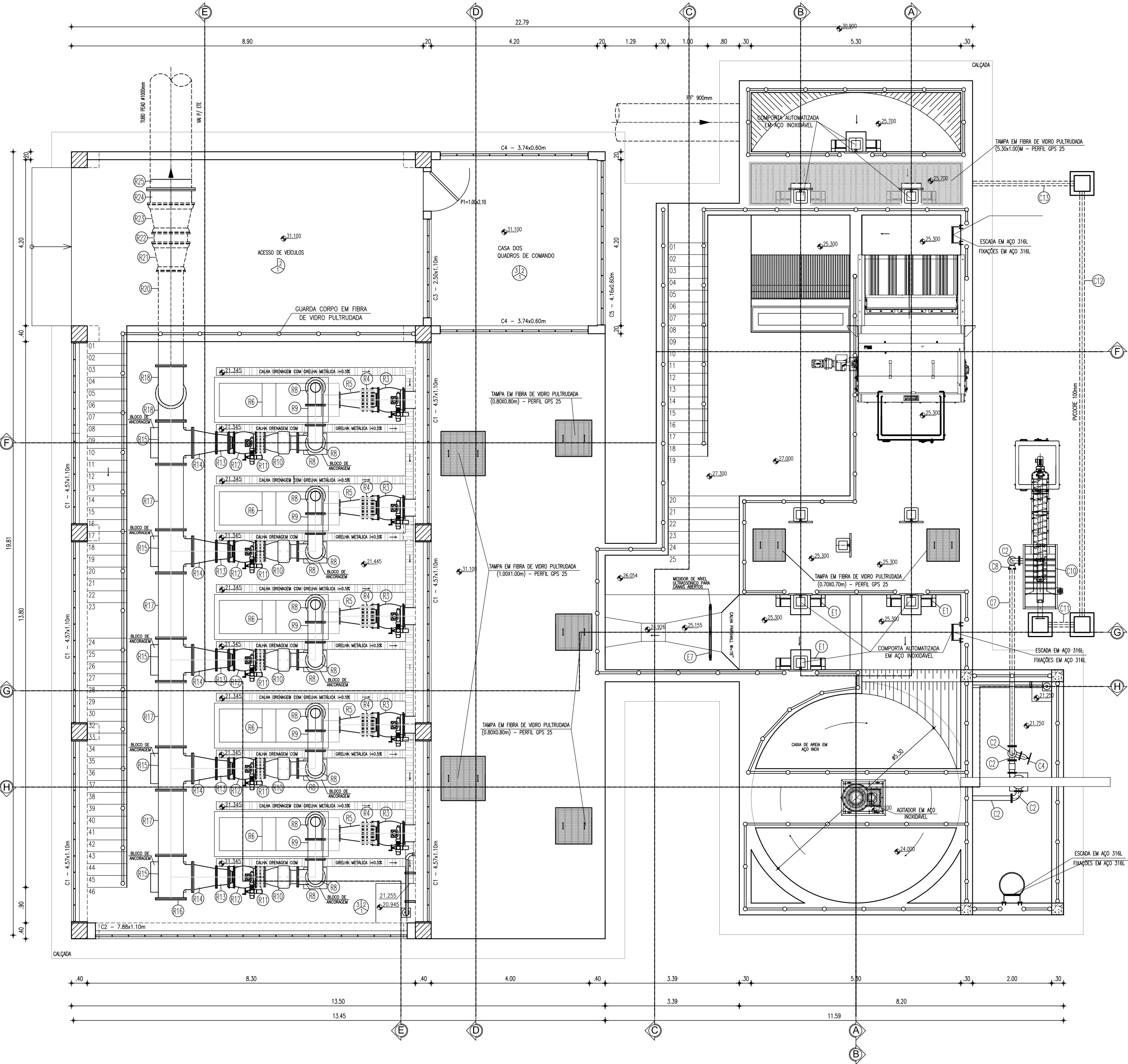
- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TUDO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica – consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

NOTA:

- O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.
- Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.



PLANTA PLANO 1-1

QUADRO DE ACABAMENTOS			
ACESSO DE VEÍCULOS	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA	
CASA DAS BOMBAS	01	ESTRUTURAS EM CONCRETO APARENTE ALVENARIAS: PINTURA TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA	
QUADRO DE COMANDO	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	LAJE EM CONCRETO COM PINTURA LATEX	
SIMBOLOGIA:  TETO  PISO  PAREDE			
QUADRO DE ESQUADRIAS			
NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	1.00x2.10	01	Portão em chapa metálica 3/16"
C1	4.57x1.10	06	Combogê em concreto anti-chuva
C2	7.88x0.60	01	Combogê em concreto anti-chuva
C3	2.50x0.60	01	Combogê em concreto anti-chuva
C4	3.74x0.60	02	Combogê em concreto anti-chuva
C5	4.16x0.60	01	Combogê em concreto anti-chuva

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 05/19
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
	EEE 01 PLANTA BAIXA PLANO 1-1			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR			
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA			
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE 01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017	

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
ENTRADA	E1 COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,00m	03	1 3/4"
	E3 MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	—
	E4 PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,45m	06	1 3/4"
	E6 GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	—
	E7 MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	—
	E8 GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOX/INDEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	—
CLASSIFICADOR	C1 TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=3,75m	01	100
	C2 C90° C/ FLANGES	04	100
	C3 BOMBA CENTRÍFUGA	01	—
	C4 RG FF" DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5 TUBO C/ FLANGES FF", L=5,80m	01	100
	C6 TUBO C/ FLANGES FF", L=1,79m	01	100
	C7 TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=4,57m	01	100
	C8 C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9 TUBO PONTA/PONTA FF", L=2,50m	01	100
	C10 CLASSIFICADOR	01	—
SUÇÃO/ RECALQUE	R1 C90° FF" COM FLANGE	05	400
	R2 TUBO FLANGADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1,00m	05	400
	R3 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	400
	R5 RD FF" EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x600
	R6 1º ESTAGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2º ESTAGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	—
	R7 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
	R8 C90° FF" COM FLANGE	09	350
	R9 TUBO FF" COM FLANGE L=0,53m	03	350
	R10 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	350
	R12 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15 TE FF" COM FLANGE	03	600
	R16 FLANGE CEGO AVULSO	01	600
	R17 TUBO FF" COM FLANGES L=1,65m	02	600
	R18 C90° FF" COM FLANGES	02	600
	R19 TUBO FF" COM FLANGES L=5,80m	01	600
	R20 TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=2,50m	01	600
	R21 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
	R22 TUBO FF" COM PONTAS L=0,50m	01	800
	R23 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
	R24 TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=0,50m	01	1000
	R25 TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rastelos de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior à largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar partículas menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, inserta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F" Modular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés Tampa em F". Modular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vínílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, inserta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

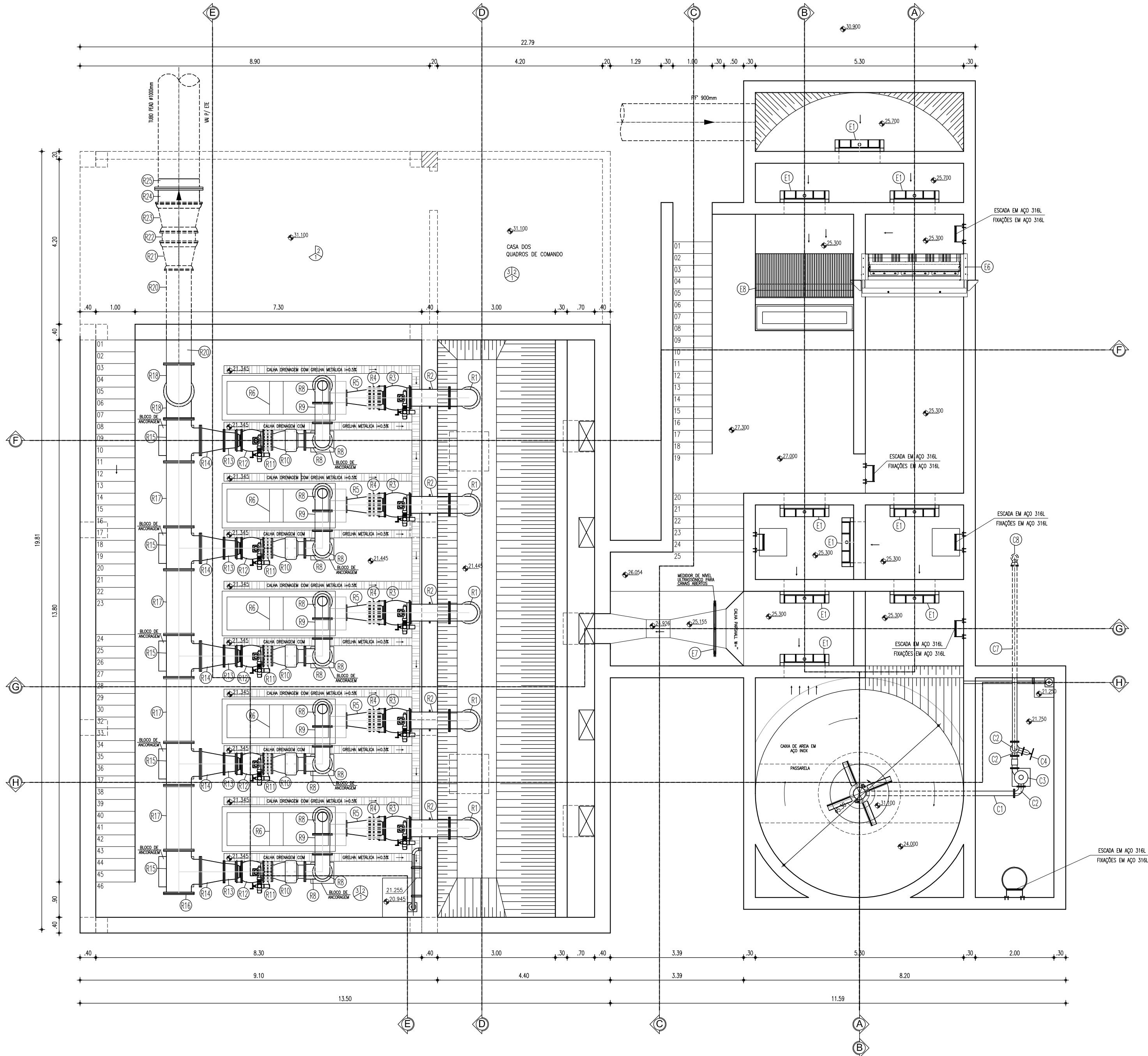
OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TUDO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuária ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica – consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

2: Todas as tubulações e conexões em F" Fº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.



PLANTA PLANO 2-2

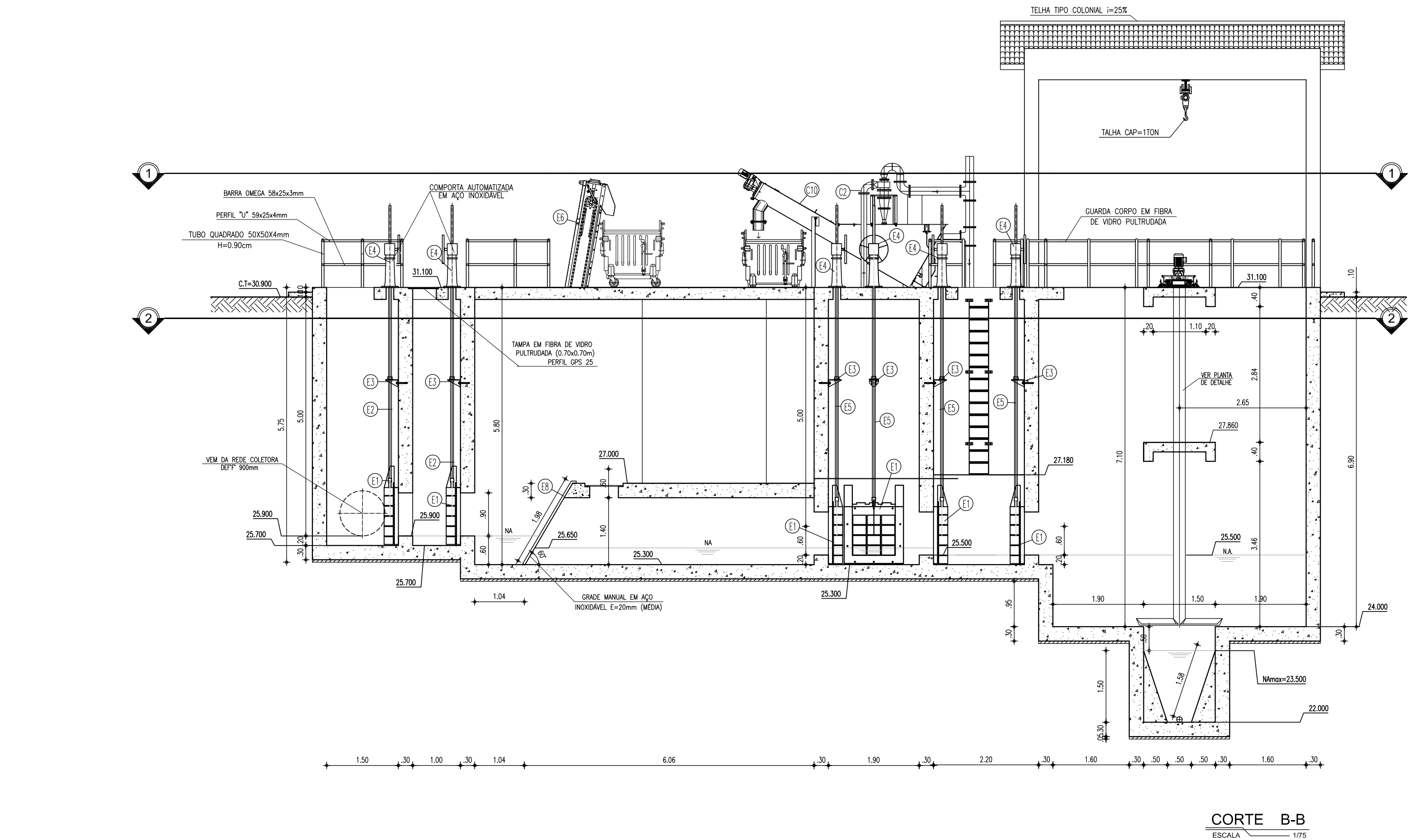
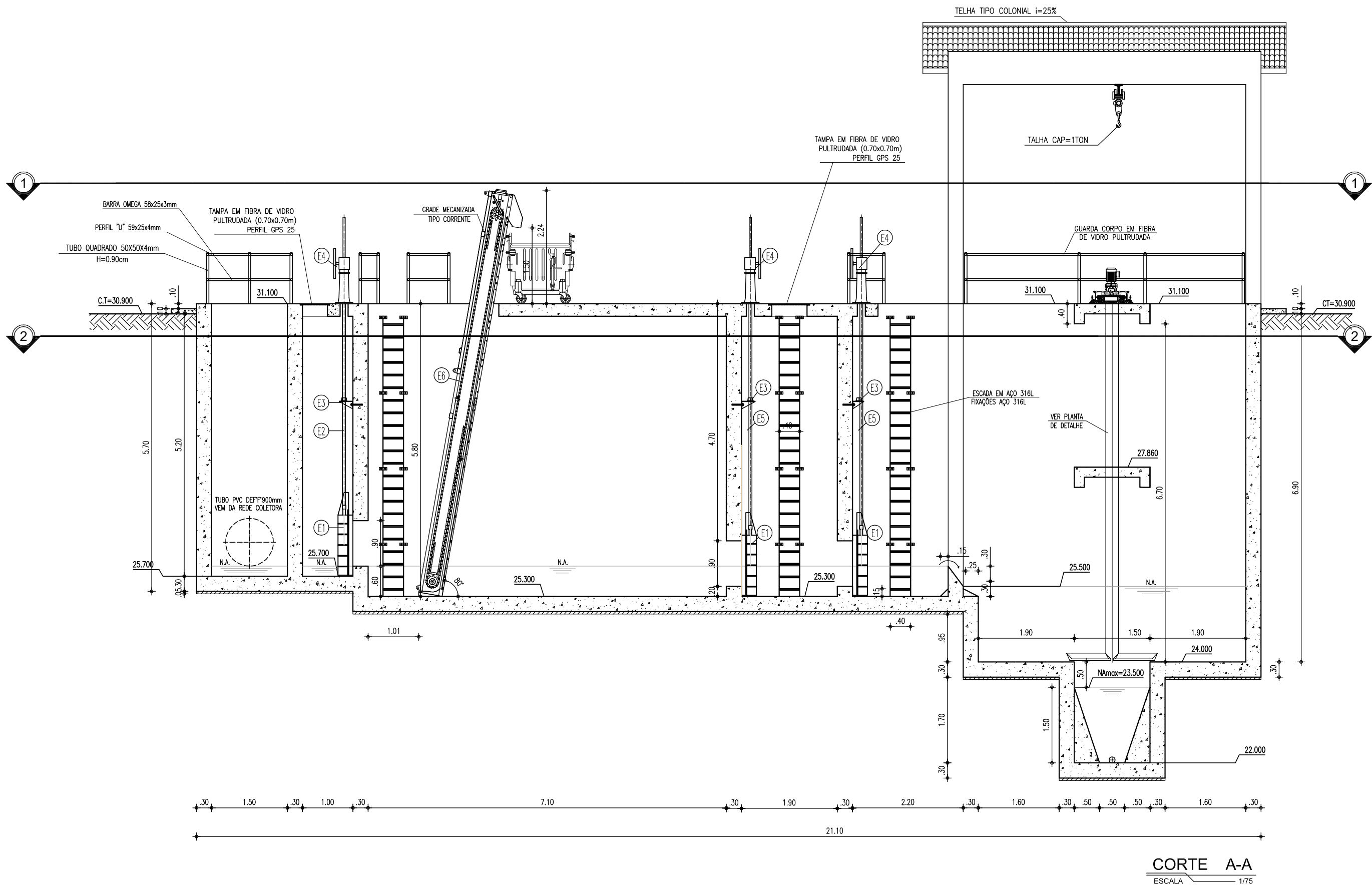
QUADRO DE ACABAMENTOS			
ACESSO DE VEÍCULOS	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA	
CASA DAS BOMBAS	01	ESTRUTURAS EM CONCRETO APARENTE ALVENARIAS, PINTURA TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA	
QUADRO DE COMANDO	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃO.	
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL	
	03	LAJE EM CONCRETO COM PINTURA LATEX	
SIMBOLOGIA: TETO, PISO, PAREDE			

QUADRO DE ESQUADRIAS			
NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	1,00x2,10	01	Portão em chapa metálica 3/16"
C1	4,57x1,10	06	Combagó em concreto anti-chuva
C2	7,88x0,60	01	Combagó em concreto anti-chuva
C3	2,50x0,60	01	Combagó em concreto anti-chuva
C4	3,74x0,60	02	Combagó em concreto anti-chuva
C5	4,16x0,60	01	Combagó em concreto anti-chuva

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO DESENHADO
REVISÃO			

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 002	PRANCHA Nº 06/19
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE EEE 01 PLANTA BAIXA PLANO 2-2		

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE 01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017



GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motoreductor acoplado ao eixo de adonamento. Mecanismo de limpeza consiste em rasteiros de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior a largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar particulares menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em Fº: Modular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés Tampa em Fº: Modular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vínílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TUDO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

NOTA:

- O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.
- Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

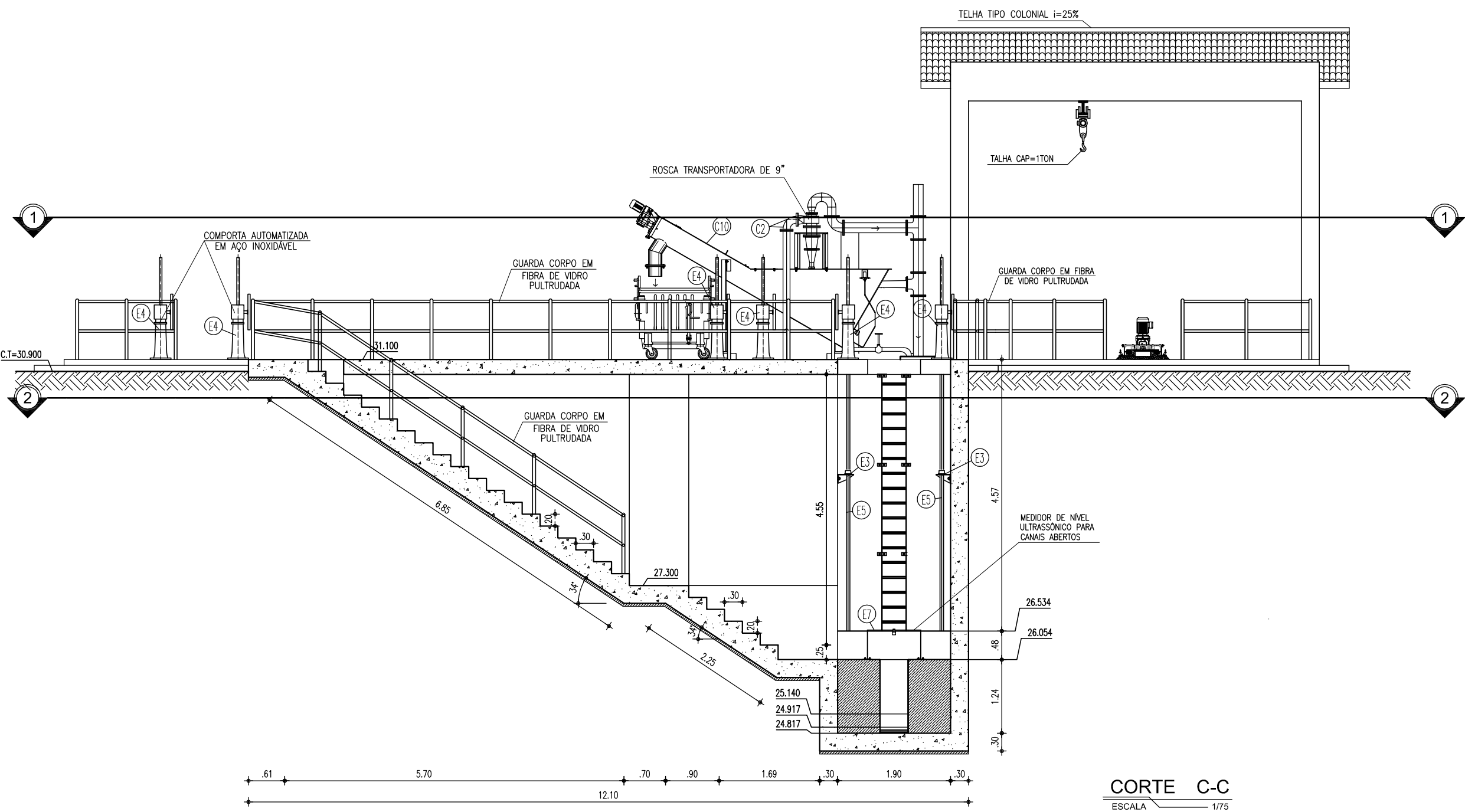
RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
ENTRADA	E1 COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3 MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	—
	E4 PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6 GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	—
	E7 MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	—
	E8 GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI - 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	—
CLASSIFICADOR	C1 TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=3.75m	01	100
	C2 C90º C/ FLANGES	04	100
	C3 BOMBA CENTRÍFUGA	01	—
	C4 RC FºFº DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5 TUBO C/ FLANGES FºFº, L=5.80m	01	100
	C6 TUBO C/ FLANGES FºFº, L=1.79m	01	100
	C7 TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=4.57m	01	100
	C8 C90º C/ BOLSAS	01	100
	C9 TUBO PONTA/PONTA FºFº, L=2.50m	01	100
	C10 CLASSIFICADOR	01	—
SUÇÃO/ RECALQUE	R1 C90º FºFº COM FLANGE	05	400
	R2 TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	400
	R5 RD FºFº EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOIMBA
	R6 1º ESTAGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2º ESTAGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	—
	R7 RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
	R8 C90º FºFº COM FLANGE	09	350
	R9 TUBO FºFº COM FLANGE L=0.53m	03	350
	R10 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	350
	R12 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13 RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14 RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15 TE FºFº COM FLANGE	03	600
	R16 FLANGE CEGO AVULSO	01	600
	R17 TUBO FºFº COM FLANGES L=1.65m	02	600
	R18 C90º FºFº COM FLANGES	02	600
	R19 TUBO FºFº COM FLANGES L=5.80m	01	600
	R20 TUBO FºFº COM FLANGE E PONTA L=2.50m	01	600
	R21 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
	R22 TUBO FºFº COM PONTAS L=0.50m	01	800
	R23 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
	R24 TUBO FºFº COM FLANGE E PONTA L=0.50m	01	1000
	R25 TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

NOTA:

- O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.
- Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
 Cagece		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 07/19
		PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
		EEE 01 CORTE A-A E B-B			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO				
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR				
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA				
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE_01_Arquitetura_04-14_19.dwg			DATA:	DEZ/2017



GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rastelos de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior a largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar partículas menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em Fº. Modular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em Fº. Modular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

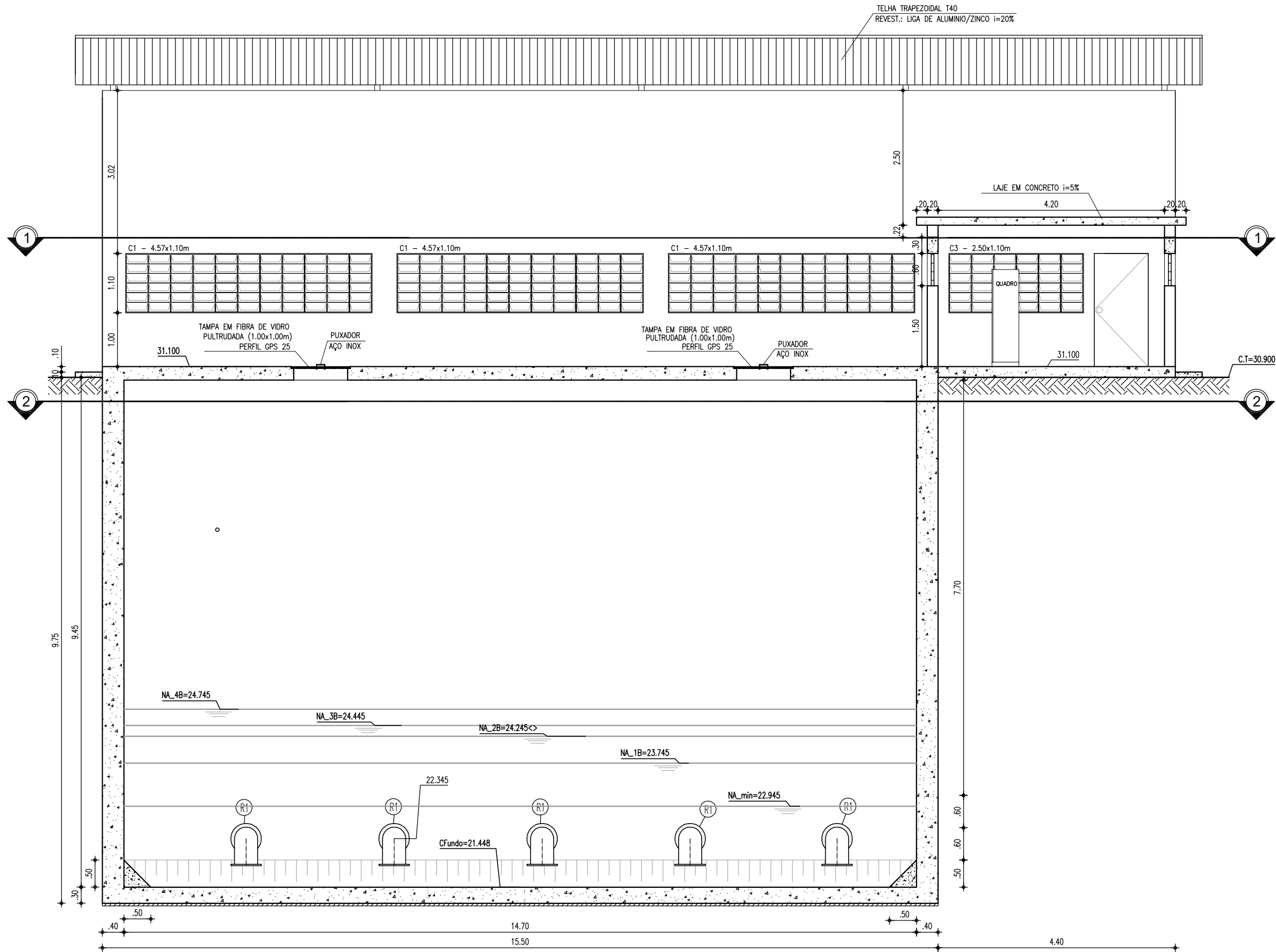
- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TODO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argomassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

NOTA:

- 1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.
- 2: Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
E1	COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	—
E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	—
E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	—
E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI - 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	—
C1	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=3.75m	01	100
C2	C90º C/ FLANGES	04	100
C3	BOMBA CENTRÍFUGA	01	—
C4	RG FºFº DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
C5	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=5.80m	01	100
C6	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=1.79m	01	100
C7	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=4.57m	01	100
C8	C90º C/ BOLSAS	01	100
C9	TUBO PONTA/PONTA FºFº, L=2.50m	01	100
C10	CLASSIFICADOR	01	—
R1	C90º FºFº COM FLANGE	05	400
R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
R3	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	400
R5	RD FºFº EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x800
R6	1º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	—
R7	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
R8	C90º FºFº COM FLANGE	09	350
R9	TUBO FºFº COM FLANGE L=0.53m	03	350
R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	350
R12	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
R13	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
R14	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
R15	TE FºFº COM FLANGE	03	600
R16	FLANGE CEGO AVULSO	01	600
R17	TUBO FºFº COM FLANGES L=1.65m	02	600
R18	C90º FºFº COM FLANGES	02	600
R19	TUBO FºFº COM FLANGES L=5.80m	01	600
R20	TUBO FºFº COM FLANGE E PONTA L=2.50m	01	600
R21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
R22	TUBO FºFº COM PONTAS L=0.50m	01	800
R23	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
R24	TUBO FºFº COM FLANGE E PONTA L=0.50m	01	1000
R25	TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

NOTA:

- 1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.
- 2: Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA				
PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE				
EEE 01 CORTE C-C E D-D				
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR			
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA			
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE_01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017	

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
E1	COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,00m	03	1 3/4"
E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	—
E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGENGAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,45m	06	1 3/4"
E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	—
E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	—
E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOX/ALUM. AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	—
C1	TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=3,75m	01	100
C2	C90° C/ FLANGES	04	100
C3	BOMBA CENTRÍFUGA	01	—
C4	RG FF" DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
C5	TUBO C/ FLANGES FF", L=5,80m	01	100
C6	TUBO C/ FLANGES FF", L=1,79m	01	100
C7	TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=4,57m	01	100
C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
C9	TUBO PONTA/PONTA FF", L=2,50m	01	100
C10	CLASSIFICADOR	01	—
R1	C90° FF" COM FLANGE	05	400
R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1,00m	05	400
R3	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	400
R5	RD FF" EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOIMBA
R6	1º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2º ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	—
R7	RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
R8	C90° FF" COM FLANGE	09	350
R9	TUBO FF" COM FLANGE L=0,53m	03	350
R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	350
R12	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
R13	RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
R14	RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
R15	TE FF" COM FLANGE	03	600
R16	FLANGE CEGO AVULSO	01	600
R17	TUBO FF" COM FLANGES L=1,65m	02	600
R18	C90° FF" COM FLANGES	02	600
R19	TUBO FF" COM FLANGES L=5,80m	01	600
R20	TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=2,50m	01	600
R21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
R22	TUBO FF" COM PONTAS L=0,50m	01	800
R23	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
R24	TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=0,50m	01	1000
R25	TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rasteiros de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior à largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar partículas menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, inserta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F" Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vínlica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha maciça, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TUDO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica – consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

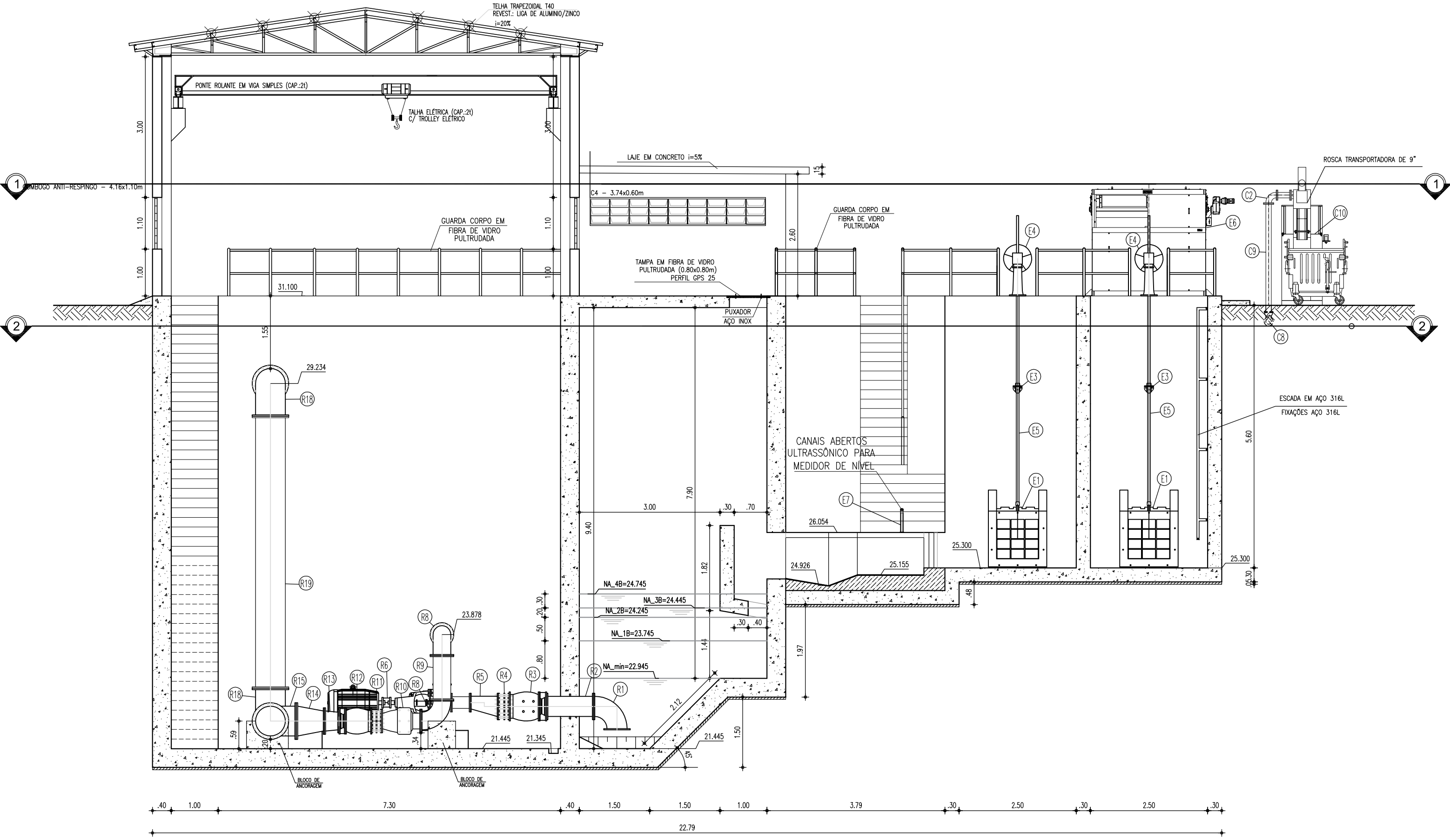
2: Todas as tubulações e conexões em F"FF" terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

NOTA:

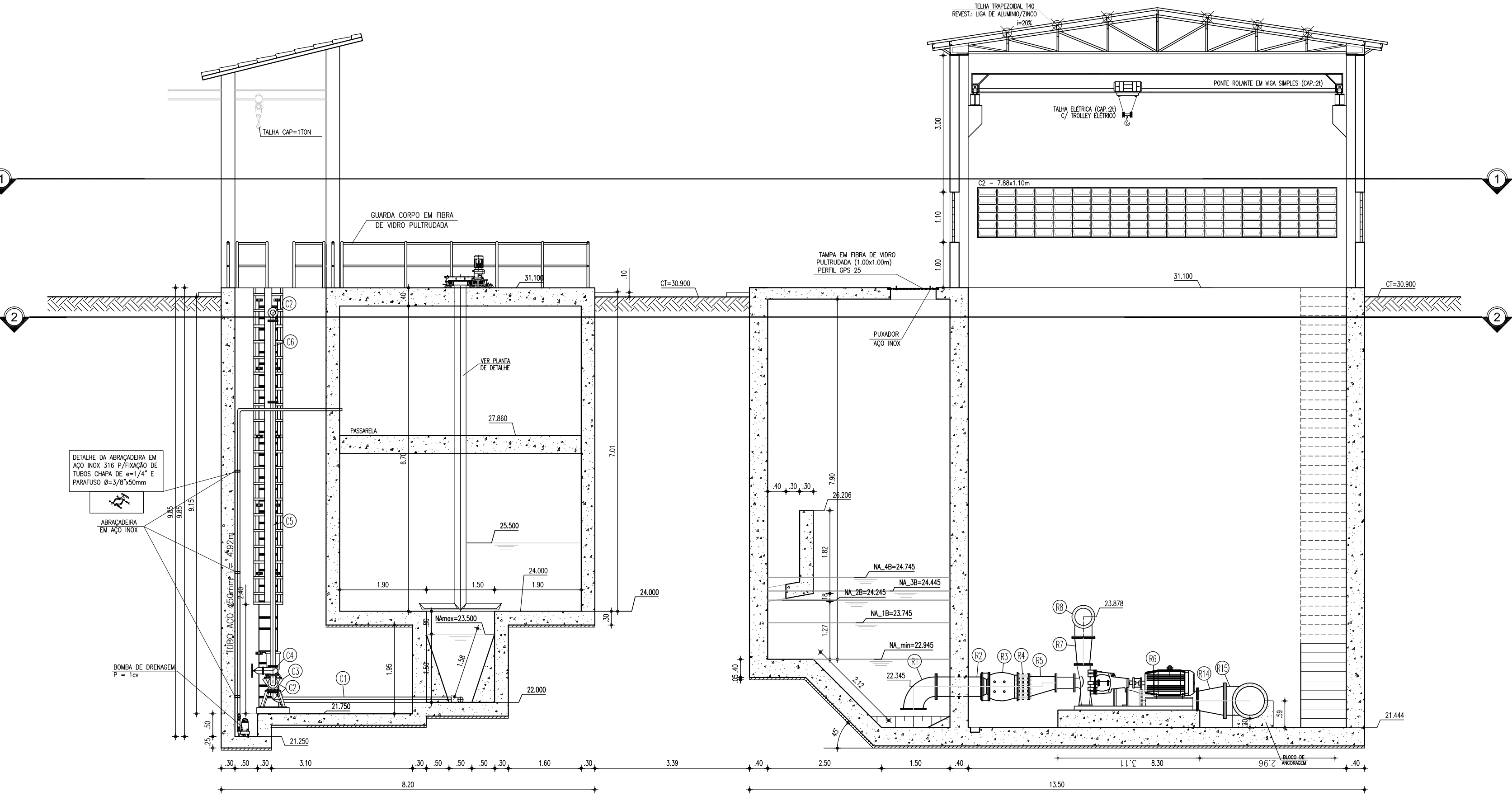
1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

2: Todas as tubulações e conexões em F"FF" terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO DESENHADO
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA			
DESENHO	002	PRANCHA Nº	10/19
PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
EEE 01 CORTE G-G E H-H			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE_01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017



CORTE GG
ESCALA 1:75



CORTE HH
ESCALA 1:75

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
ENTRADA	E1 COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,00m	03	1 3/4"
	E3 MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	—
	E4 PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,45m	06	1 3/4"
	E6 GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	—
	E7 MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	—
	E8 GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOX/INDEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	—
CLASSIFICADOR	C1 TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=3,75m	01	100
	C2 C90° C/ FLANGES	04	100
	C3 BOMBA CENTRÍFUGA	01	—
	C4 RC FF" DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5 TUBO C/ FLANGES FF", L=5,80m	01	100
	C6 TUBO C/ FLANGES FF", L=1,79m	01	100
	C7 TUBO PONTA/ FLANGE FF", L=4,57m	01	100
	C8 C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9 TUBO PONTA/PONTA FF", L=2,50m	01	100
	C10 CLASSIFICADOR	01	—
SUÇÃO/ RECALQUE	R1 C90° FF" COM FLANGE	05	400
	R2 TUBO FLANGADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1,00m	05	400
	R3 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	400
	R5 RD FF" EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOIMBA
	R6 1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos 2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	2A+1R	—
	R7 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAX400
	R8 C90° FF" COM FLANGE	09	350
	R9 TUBO FF" COM FLANGE L=0,53m	03	350
	R10 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF"	03	350
	R12 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14 RD FF" CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15 TE FF" COM FLANGE	03	600
	R16 FLANGE CEGO AVULSO	01	600
	R17 TUBO FF" COM FLANGES L=1,65m	02	600
	R18 C90° FF" COM FLANGES	02	600
	R19 TUBO FF" COM FLANGES L=5,80m	01	600
	R20 TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=2,50m	01	600
	R21 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	800x600
	R22 TUBO FF" COM PONTAS L=0,50m	01	800
	R23 REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM BOLSAS	01	1000x800
	R24 TUBO FF" COM FLANGE E PONTA L=0,50m	01	1000
	R25 TUBO PEAD C/ COLARINHO E FLANGE	01	1000

GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rasteiros de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior à largura do container.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico do tipo PISTA, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura, e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um sifão para eliminar particulares menores e extravasar. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, inserta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F" Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vínlica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha maciça, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

LEGENDA

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

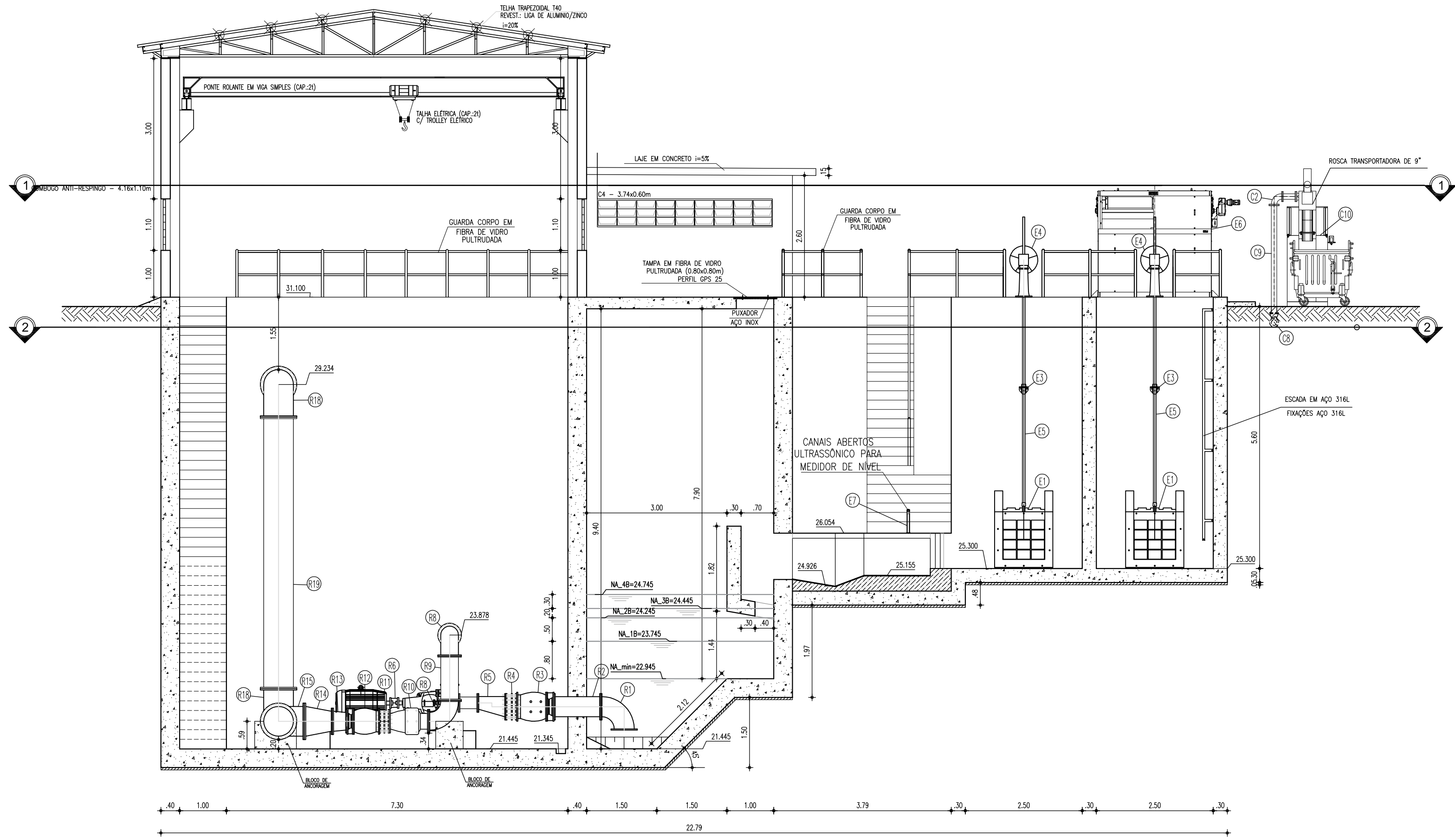
OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TUDO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica – consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

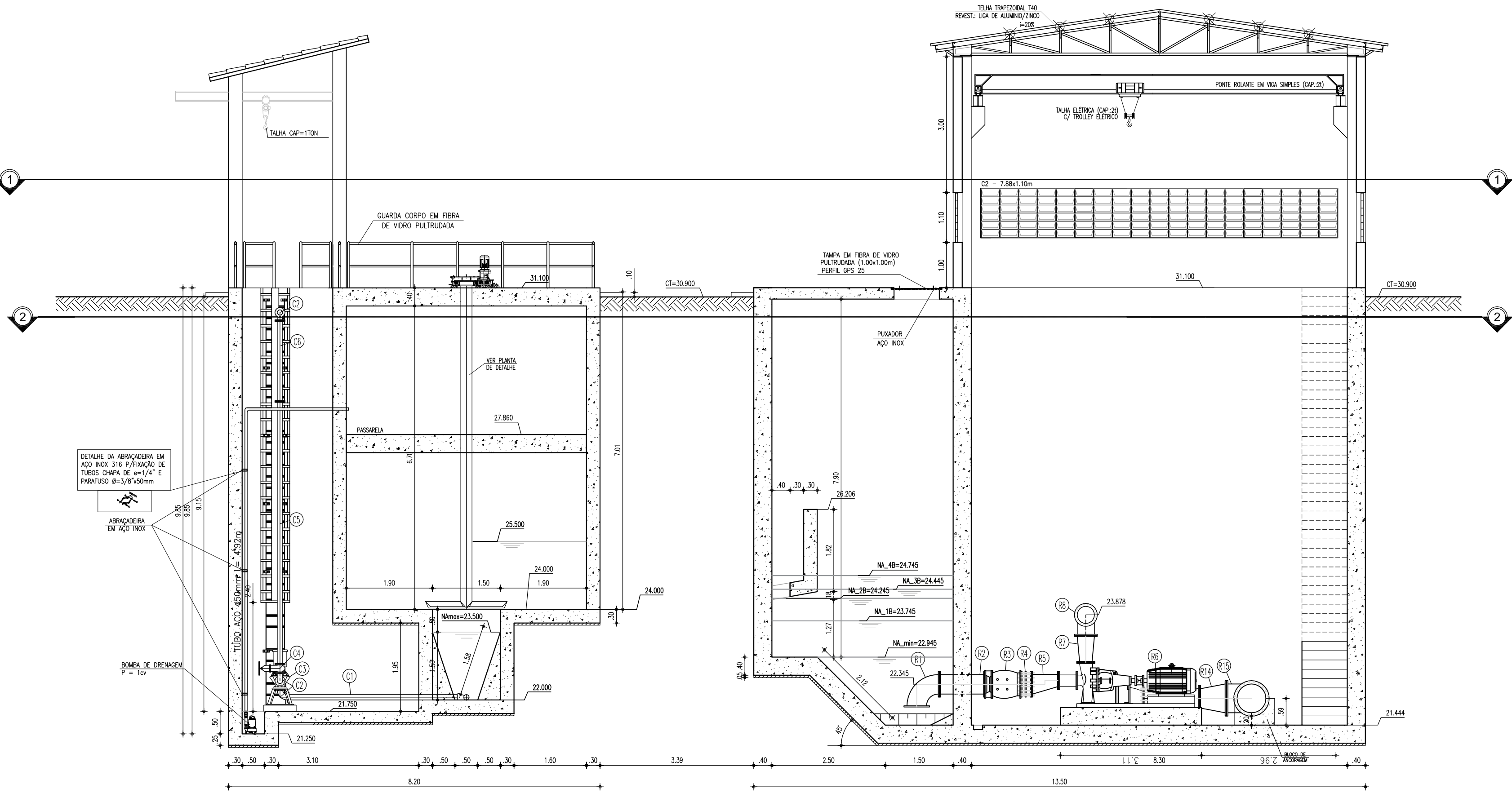
NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

2: Todas as tubulações e conexões em F"FF" terão revestimento externo com aplicação eletrostática.



CORTE GG
ESCALA 1/75



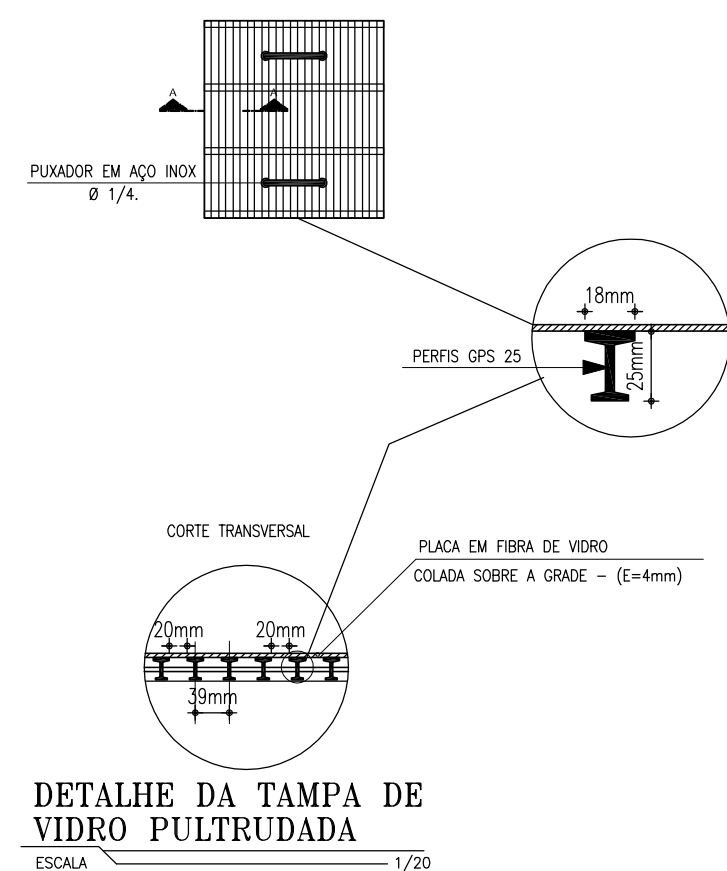
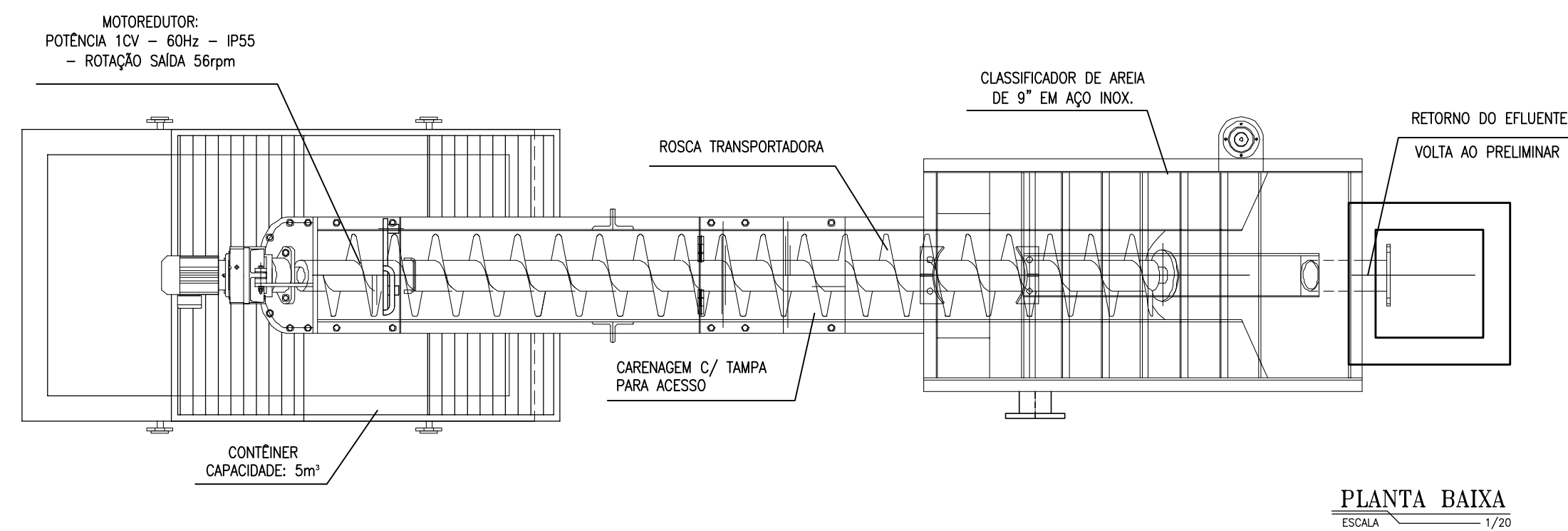
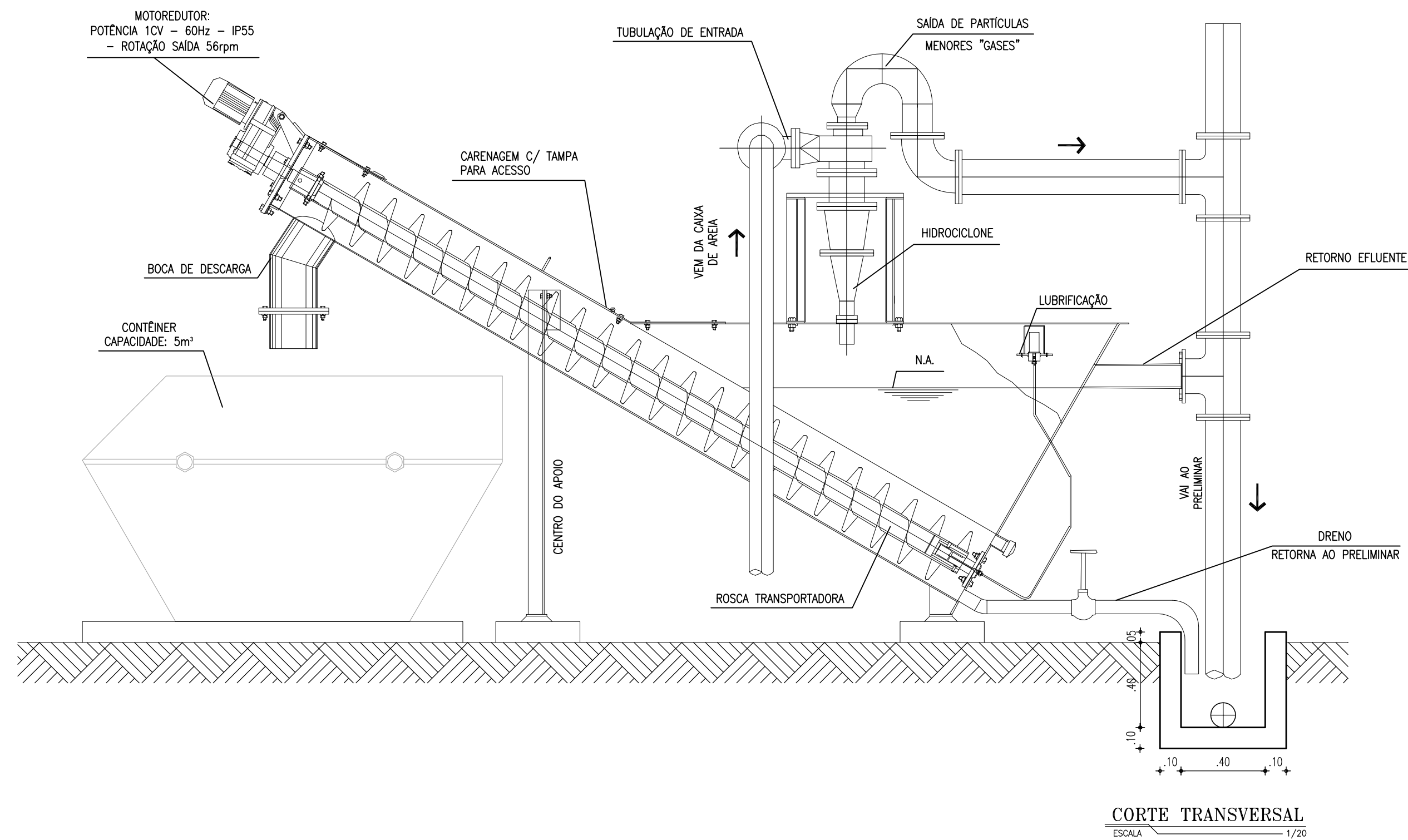
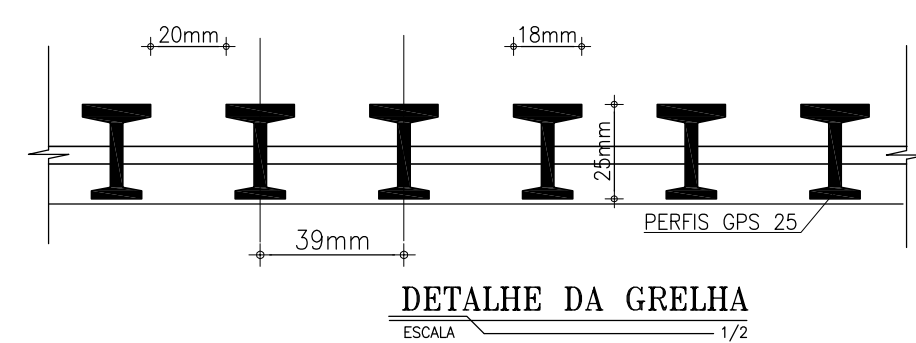
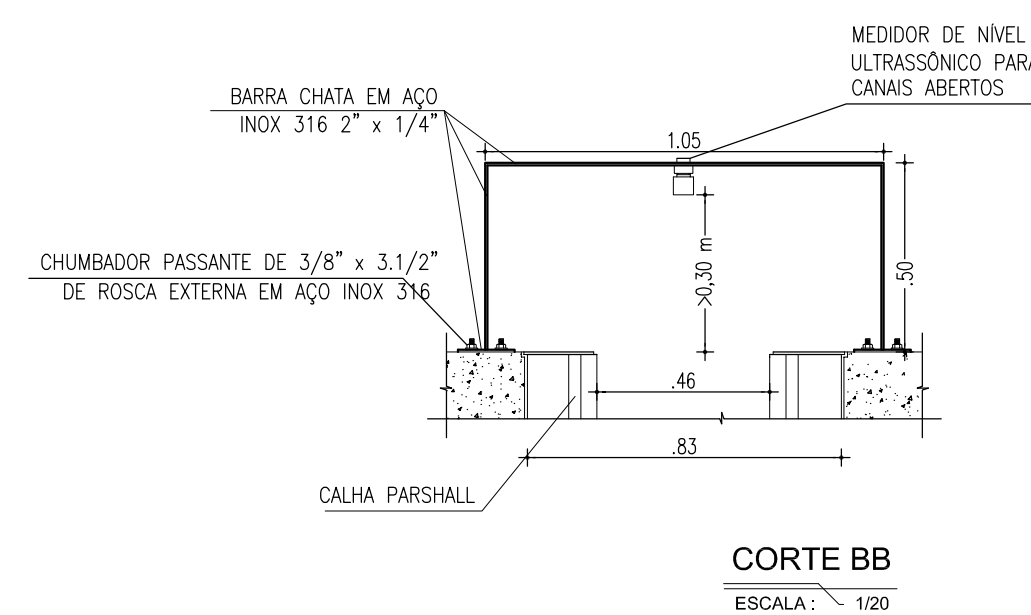
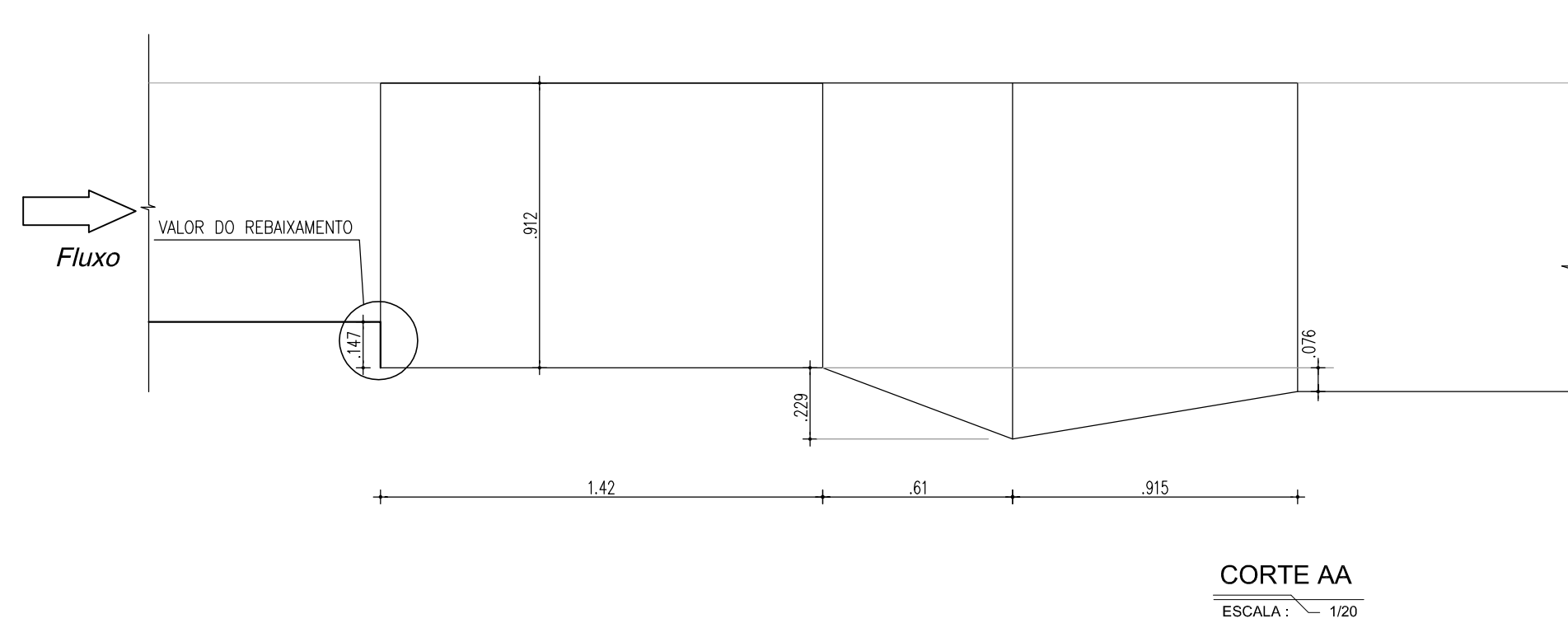
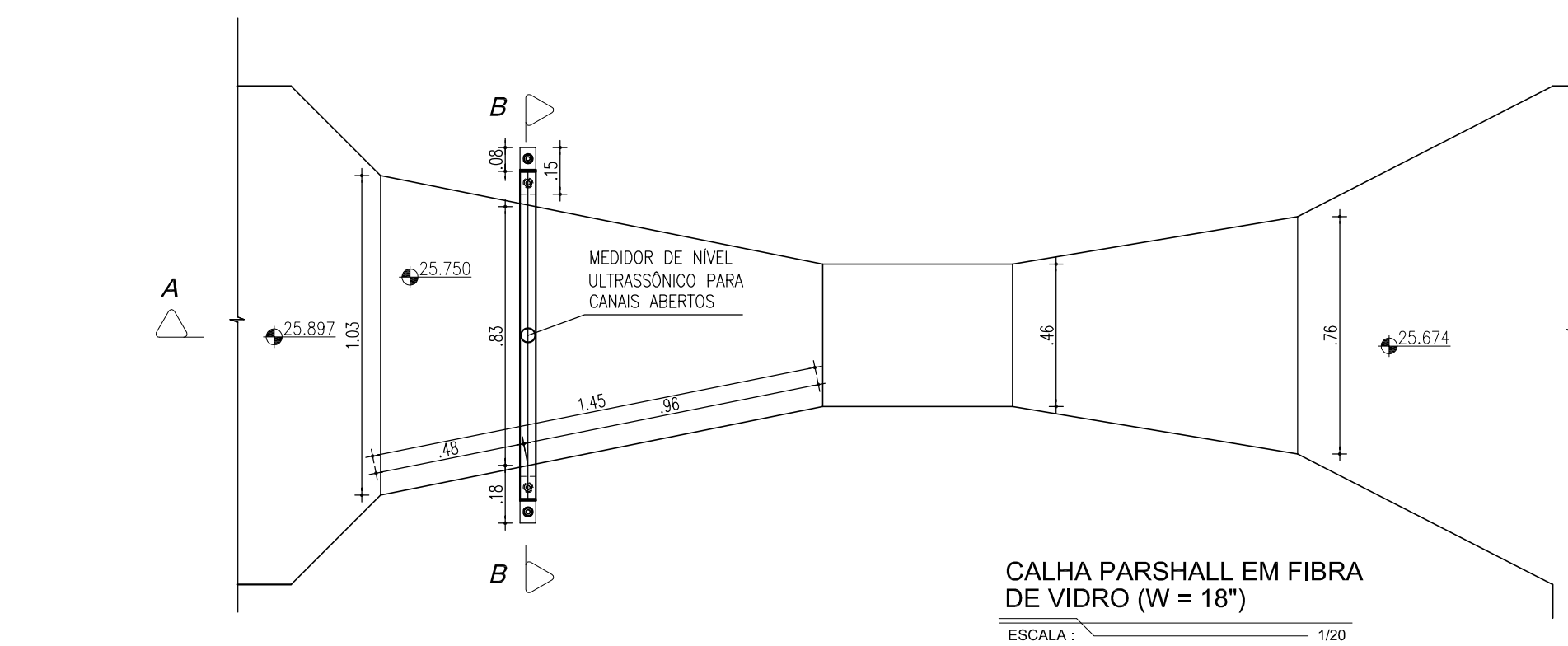
CORTE HH
ESCALA 1/75

NOTA:

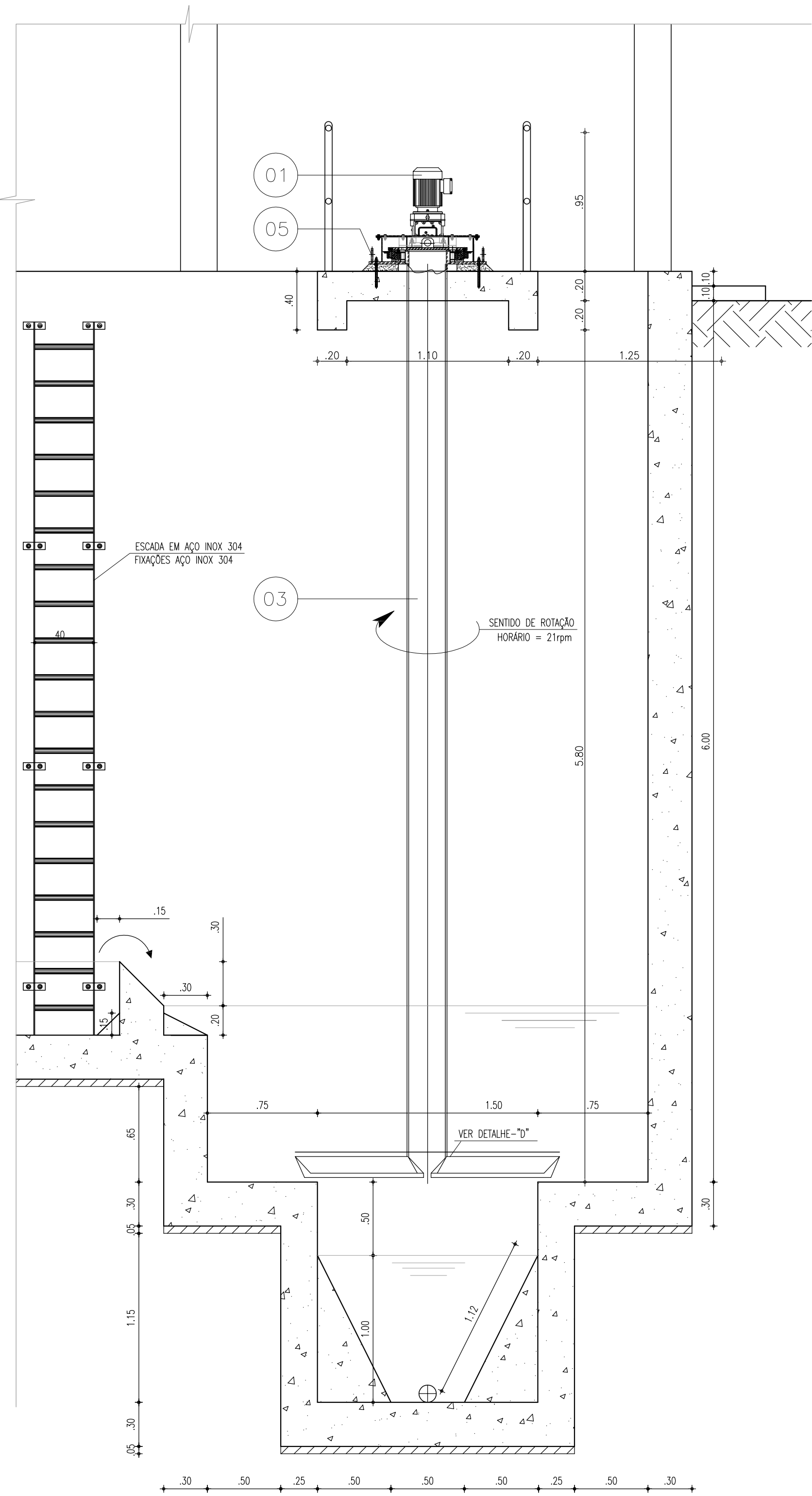
1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

2: Todas as tubulações e conexões em F"FF" terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

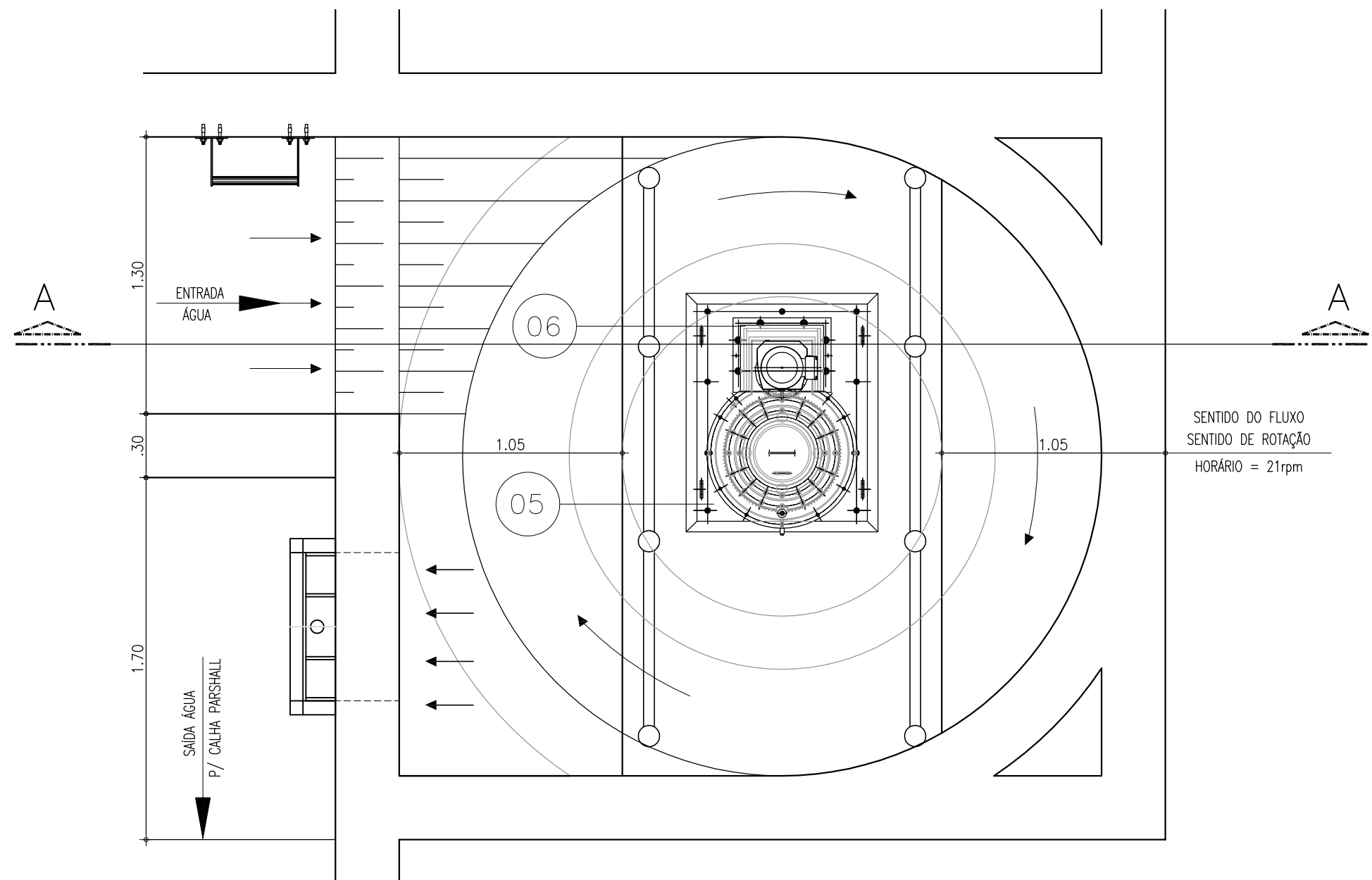
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
 Cagece		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 10/19
		PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
		EEE 01 CORTE G-G E H-H			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO				
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR				
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA				
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE_01_Arquitetura_04-14_19.dwg			DATA:	DEZ/2017



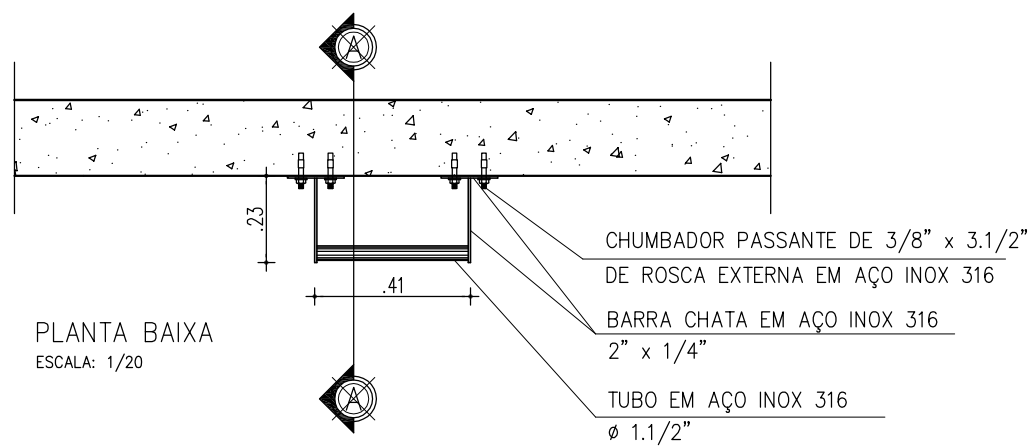
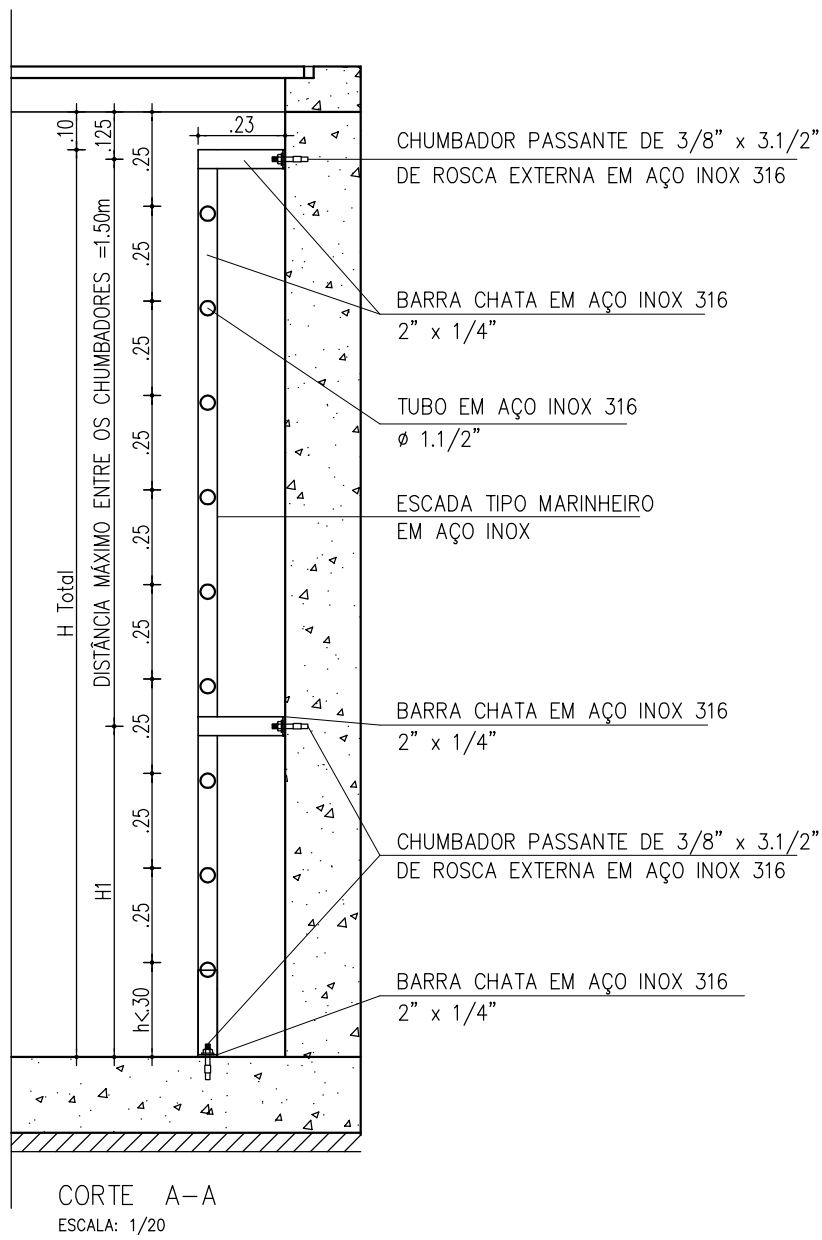
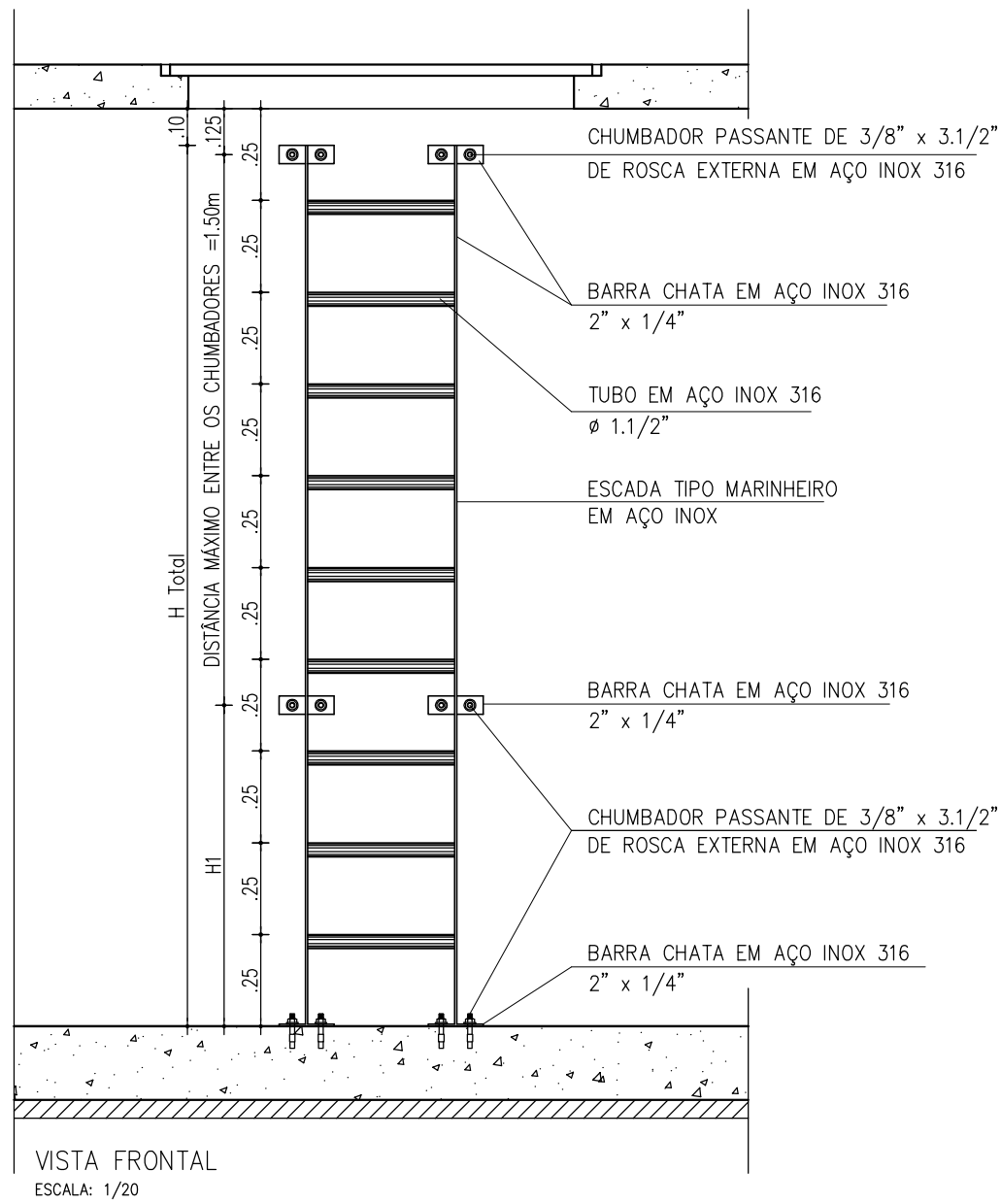
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
 COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA				
 PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE				
 EEE 01 DETALHES: CLASSIFICADOR DE AREIA GRADE, CALHA PARSHALL E SENSOR				
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR			
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA			
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE_01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017	



CORTE A-A
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



ESCALA MARINHEIRO	H (m)	H1 (m)
ACESSO AO BARRILETE	1,450	0,000
ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7,300	1,270
ACESSO AO MEDIDOR DE VAZÃO	2,930	1,400
ACESSO A CAIXA DE AREIA	2,100	0,580
ACESSO AO CANAL E GRADE MECANIZADA	3,940	0,940

DETALHE DA ESCADA (AÇO)
ESCALA 1:20

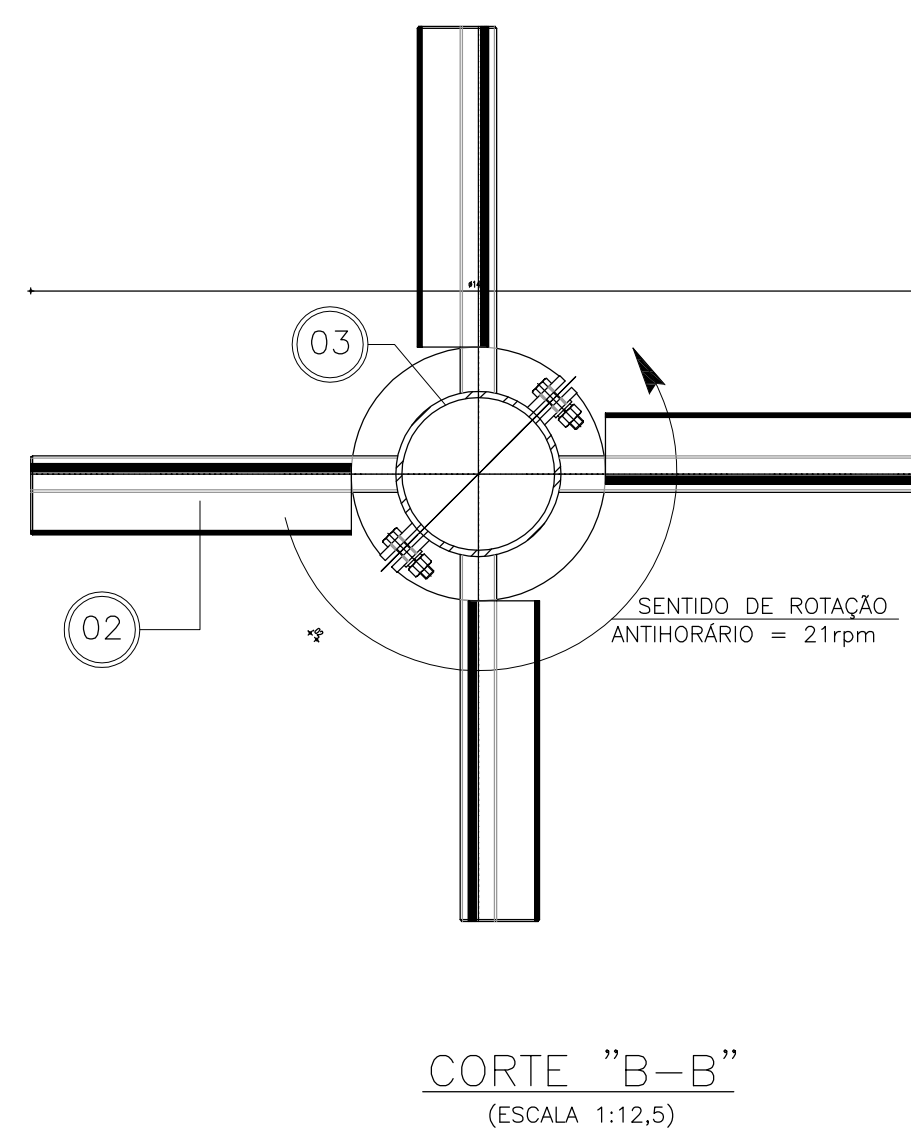
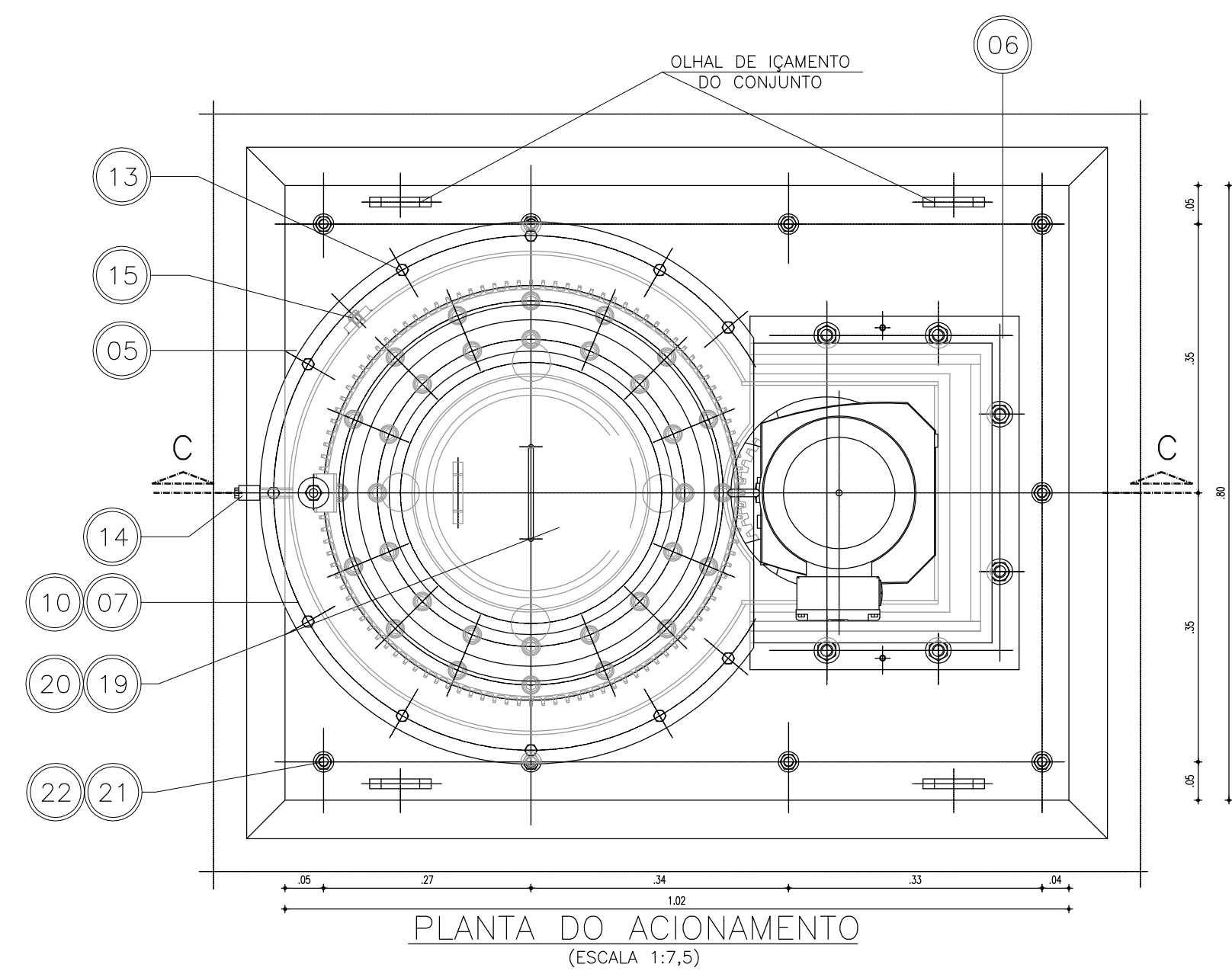
POS.	QT.	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL
00	01	CONJUNTO GERAL		
01	01	MOTOREDUTOR - 2,2kW - 60Hz - 220/380/440V - 3 FASES		
02	01	ROTOR		AISI - 316
03	01	TUBO DE TORQUE		AISI - 316
04	01	ROLAMENTO CENTRAL		AÇO
05	01	BASE ACIONADORA		ASTM A-36
06	01	SUPORTE DO MOTOREDUTOR		ASTM A-36
07	01	TAMPA DO ACIONAMENTO		ASTM A-36
08	01	PINHÃO		SAE-B620
09	01	ARRUELA ESPECIAL		AISI - 316
10	01	JUNTA		NEOPRENE
11	01	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA + A.P.	M16 x 40	AISI - 316
12	04	PORCA SEXT. + A.L. + A.P.	Ø 1/2" unc	AISI - 316
13	11	PARAF. CAB. SEXT. + A.L. + P.	Ø 3/8" unc x 1.1/4"	AISI - 316
14	01	BUJÃO - DRENO	Ø1/4"NPT	AISI - 316
15	01	VISOR TIPO BUJÃO EM ACRÍLICO	Ø1/4"NPT (CORPO INOX)	AISI - 316
16	16	PARAF. CAB. CIL. C.S. INTERNO	M14 x 52	AISI - 316
17	16	PARAF. CAB. CIL. C.S. INTERNO+A.L.	M14 x 65	AISI - 316
18	06	PORCA SEXT. + A.L. + A.P.	Ø5/8" unc	AISI - 316
19	01	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	100 x 150	AISI - 316
20	04	REBITE POP	Ø 1/8" x 1/2"	AISI - 316
21	09	PERFIL ROSCADO + 2P. + AL.	Ø1/2" unc x 200	AISI - 316
22	09	CAPSULA ADESIVA	Ø1/2" x 110	ADESIVO QUÍMICO
23	04	PARAF. CAB. SEXT. +A.L.+ A.P.+ P.	Ø3/4" unc x 3.1/4"	AISI - 316
24	01	BUJÃO - P/ ABASTECIMENTO	Ø1/2"NPT	AISI - 316
25	01	CHAPA BI-PARTIDA		AISI - 316
26	04	PARAF. CAB. SEXT. +A.L.+ A.P.+ P.	Ø1/2" unc x 2"	AISI - 316
27	01	HELICE DE FUNDO		AISI - 316

- 1- DIMENSÕES EM MILÍMETRO E POLEGADA.
2- FABRICAR 01 CONJUNTO.
3- A LISTA DE MATERIAL É PARA 01 CONJUNTO.
4- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AISI-316.
5- DADOS DO MOTOREDUTOR
SEW - MOD.: POTÊNCIA 2,2kW - 60Hz - IP55 - ROTAÇÃO SAÍDA 47rpm - TORQUE: 450Nm

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 12/19
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
	EEE 01 DETALHES CAIXA DE AREIA MECANIZADA E ESCADA			

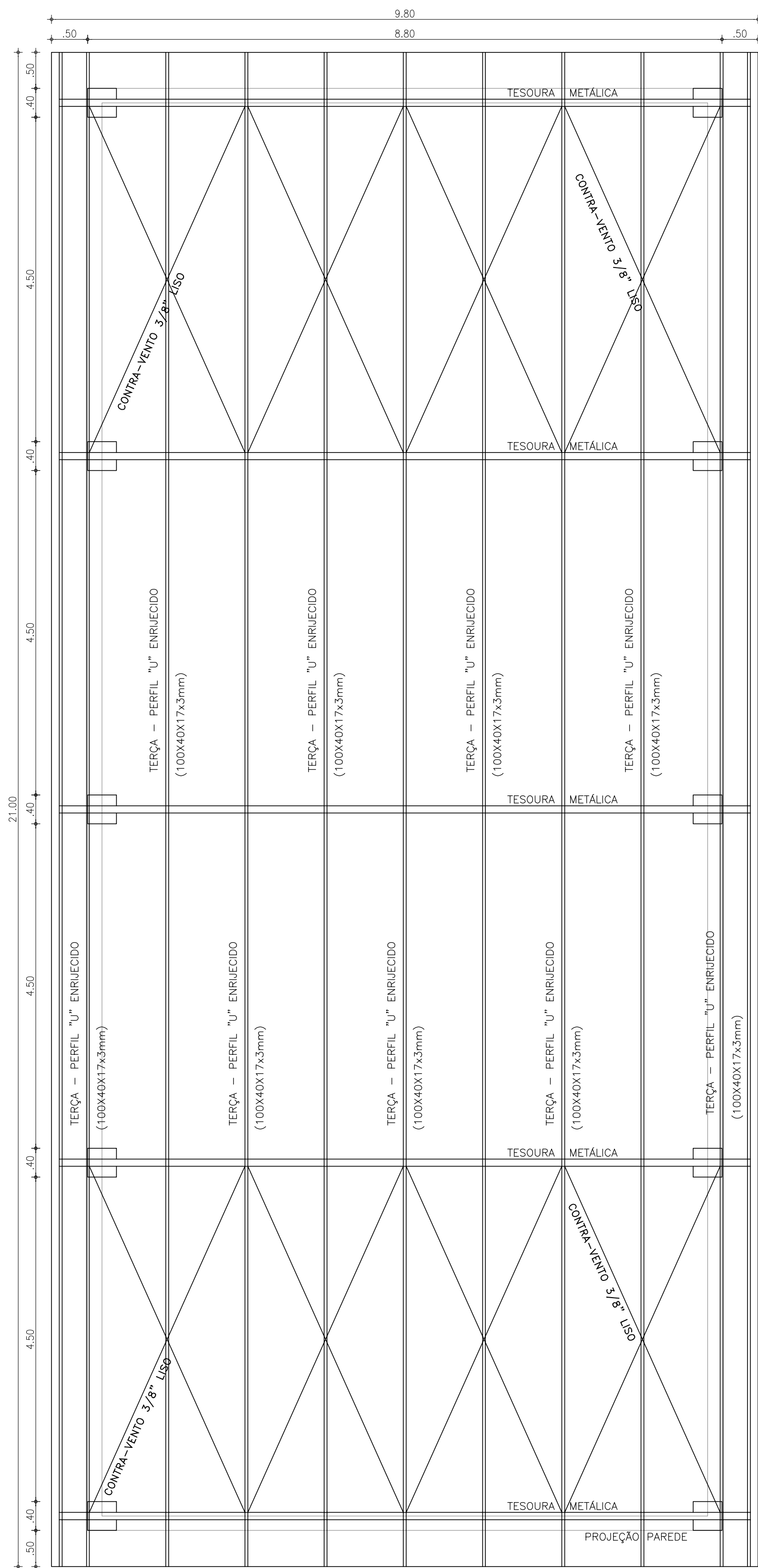
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR			
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA			
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE 01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017	



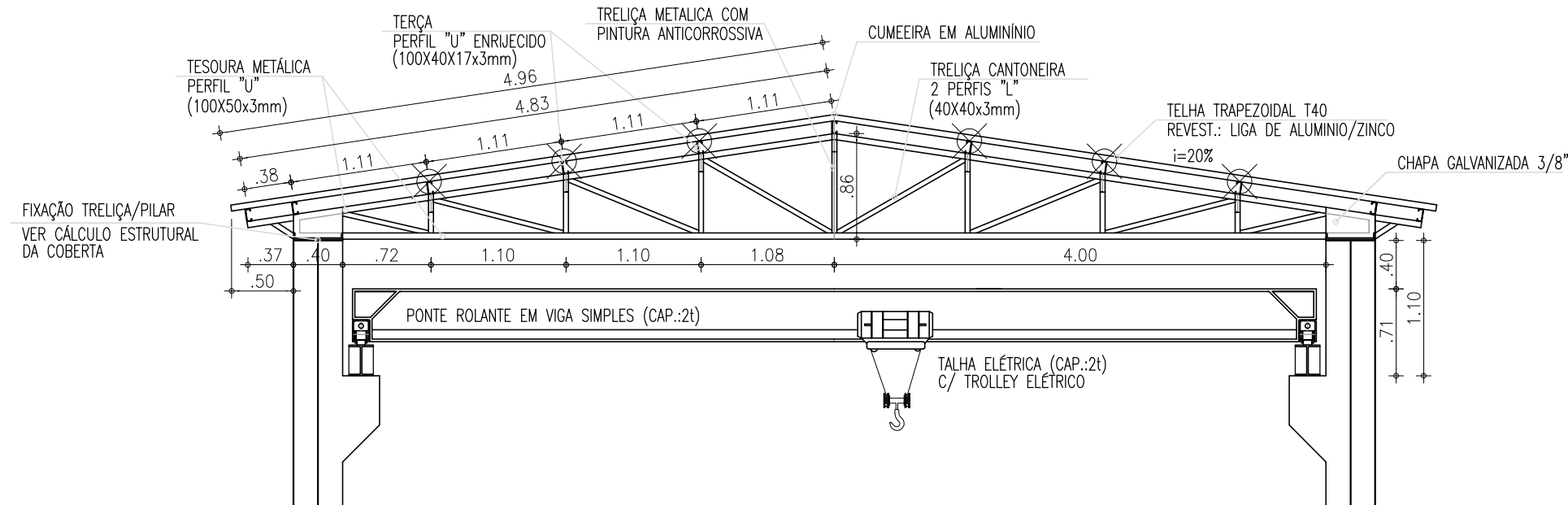
NOTAS:

- 1- DIMENSÕES EM MILÍMETRO E POLEGADA.
- 2- FABRICAR OI CONJUNTO.
- 3- A LISTA DE MATERIAL É PARA OI CONJUNTO.
- 4- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AISI-316.
- 5- DADOS DO MOTOREDUTOR
SEW – MOD.: POTÊNCIA 2,2kW – 60Hz – IP55 – ROTAÇÃO SAÍDA 47rpm – TORQUE: 450Nm

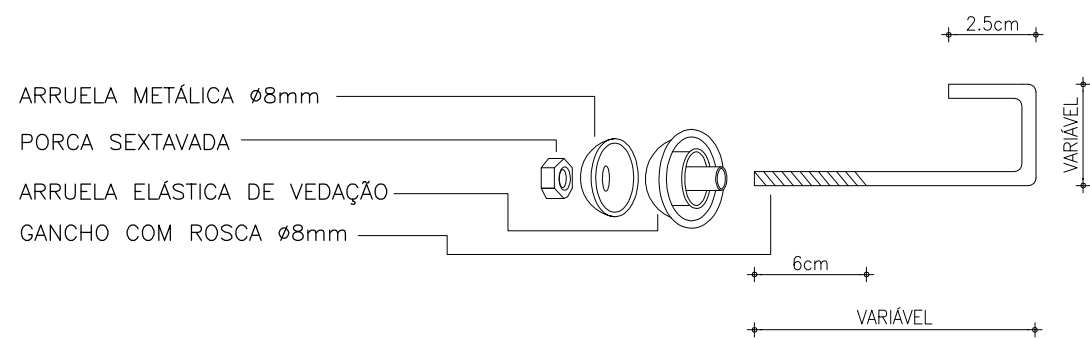
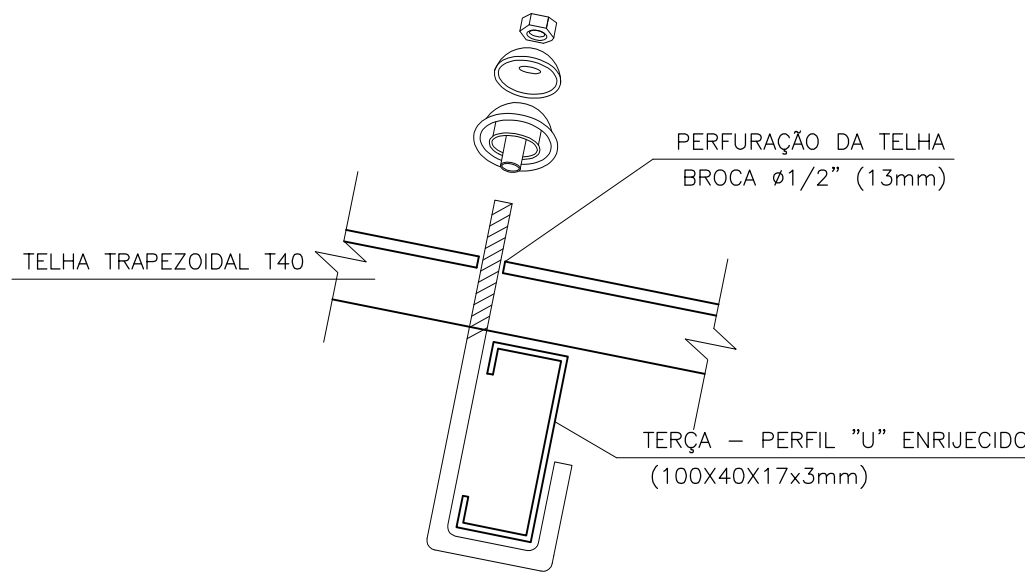
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO AROUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES MaracanauD002_02_EEE 01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017



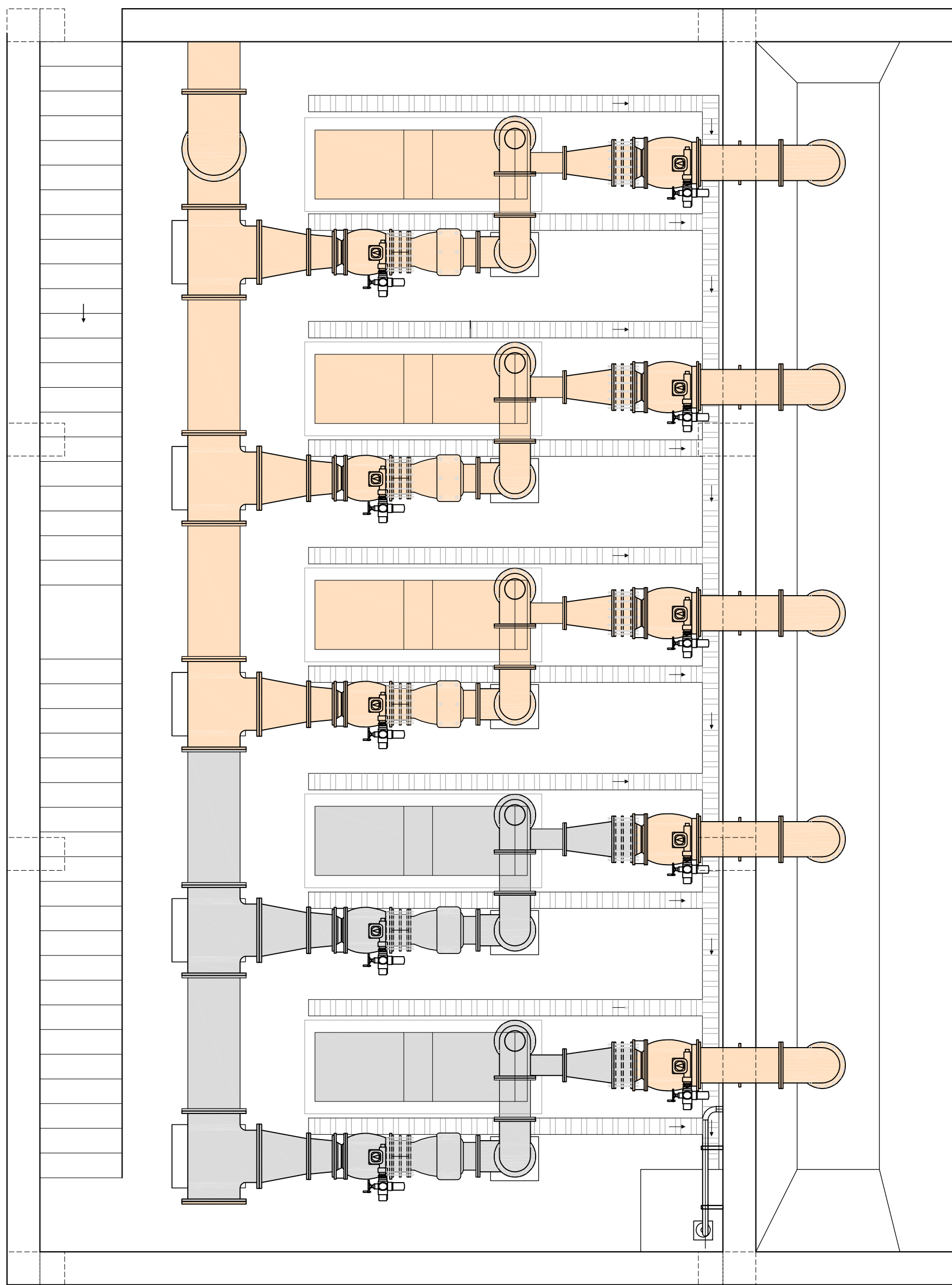
PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1/50



VISTA COBERTA
ESCALA 1/50



DETALHE FIXAÇÃO DA COBERTA
ESCALA SEM



APLICAÇÃO DAS BOMBAS
ESCALA 1/50

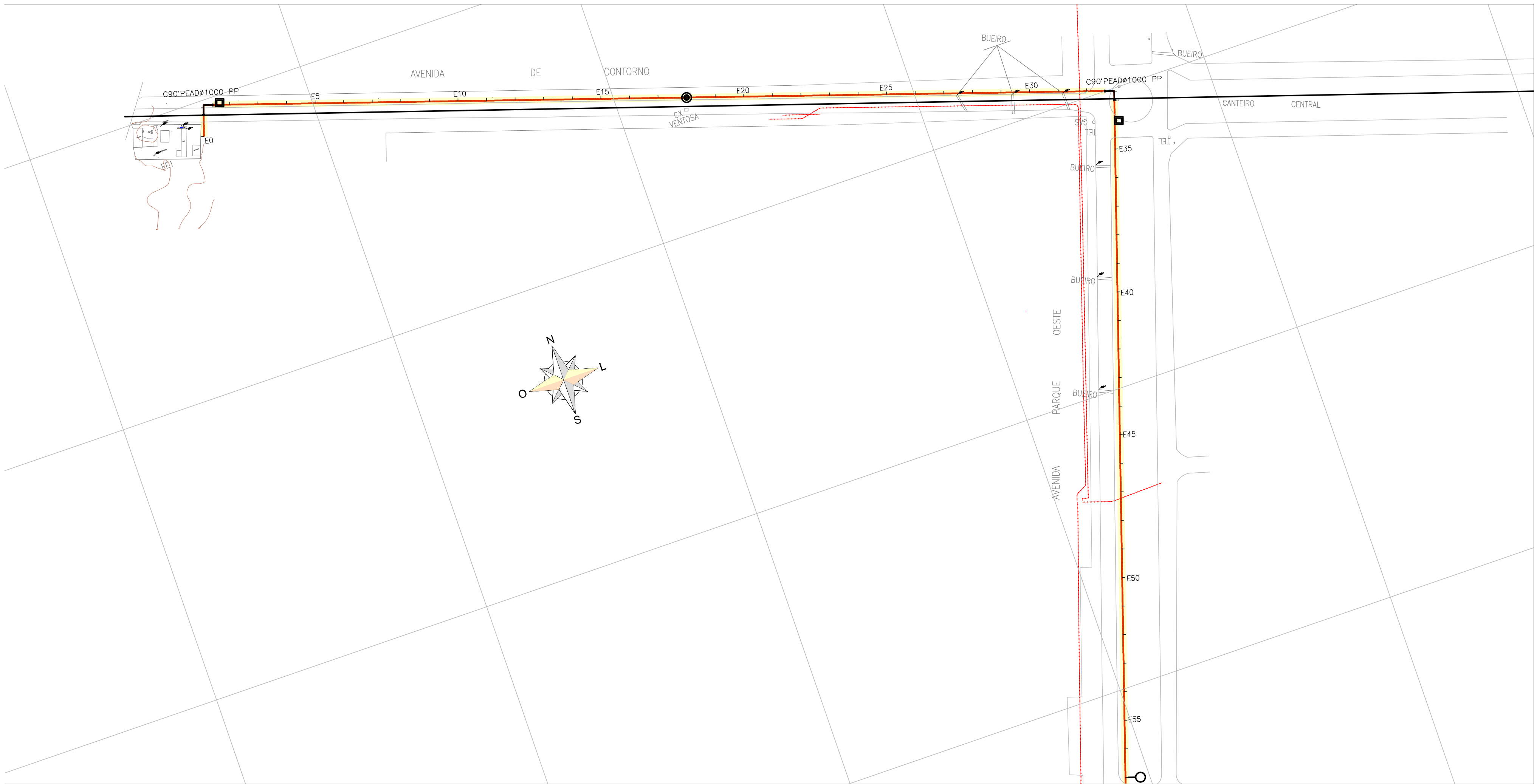
- 1ª ETAPA
- 2ª ETAPA

obs:
1) Deverá ser incluído 02 (dois) Flange Cegos Avulsos DN 400mm para os bariletes de sucção de 2ª etapa;

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

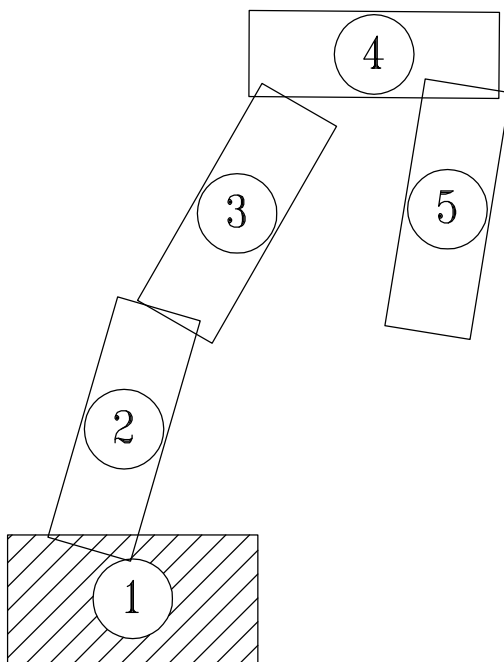
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 002	PRANCHA Nº 14/19
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ - CE			
	EEE 01 DETALHE DE COBERTA ETAPAS DE INSTALAÇÃO DAS BOMBAS			

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº RUAM MAGALHÃES DA SILVA/ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Maracanaú_D002_02_EEE 01_Arquitetura_04-14_19.dwg	DATA:	DEZ/2017

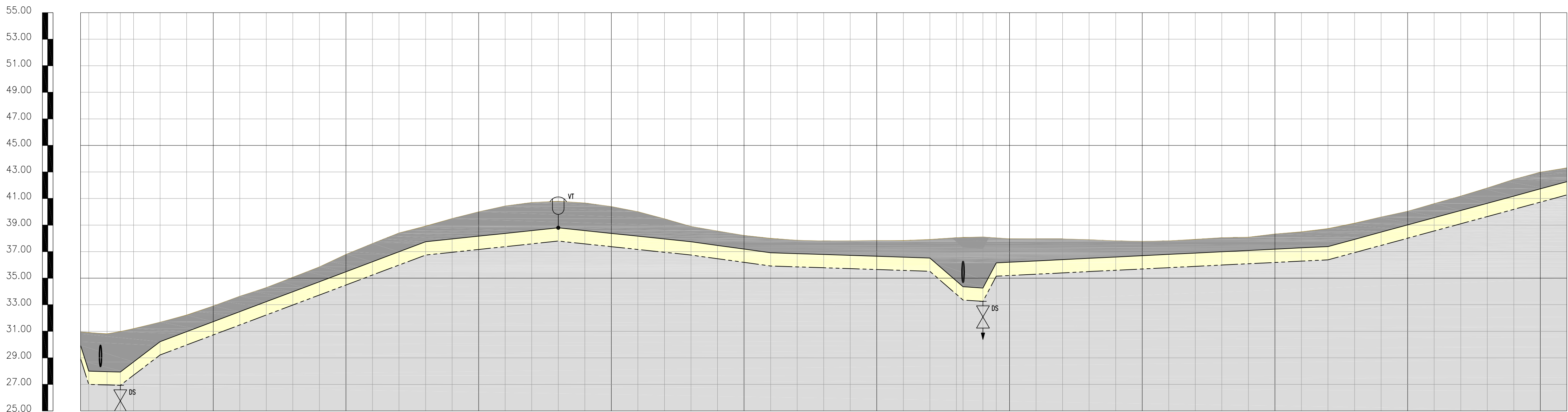
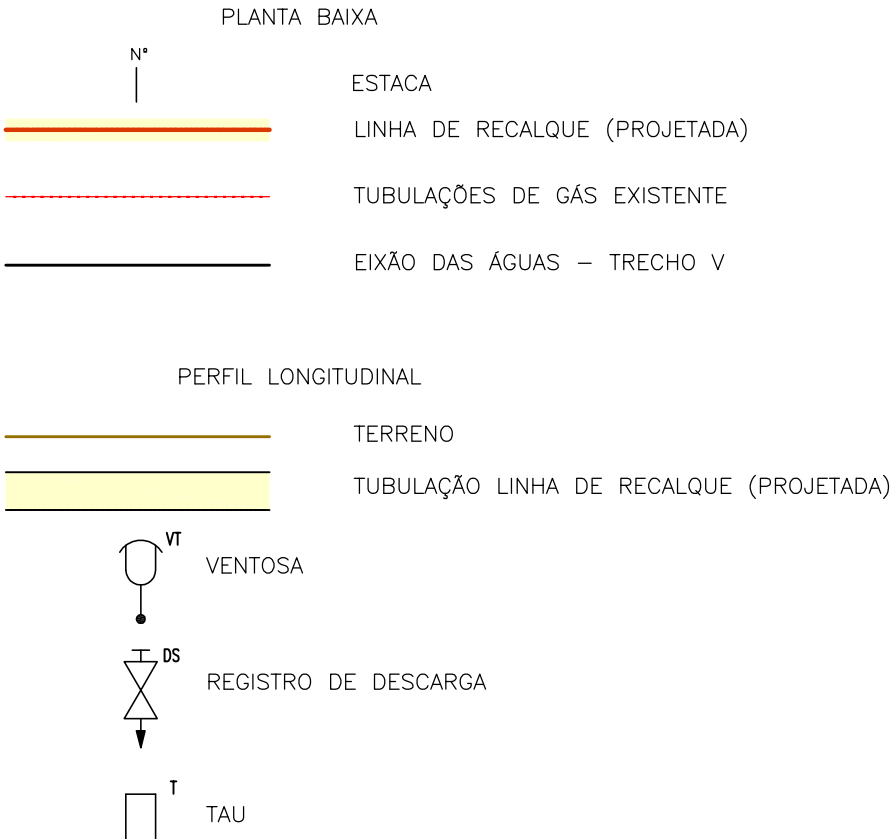


01 CAMINHAMENTO
ESCALAS 1:2000

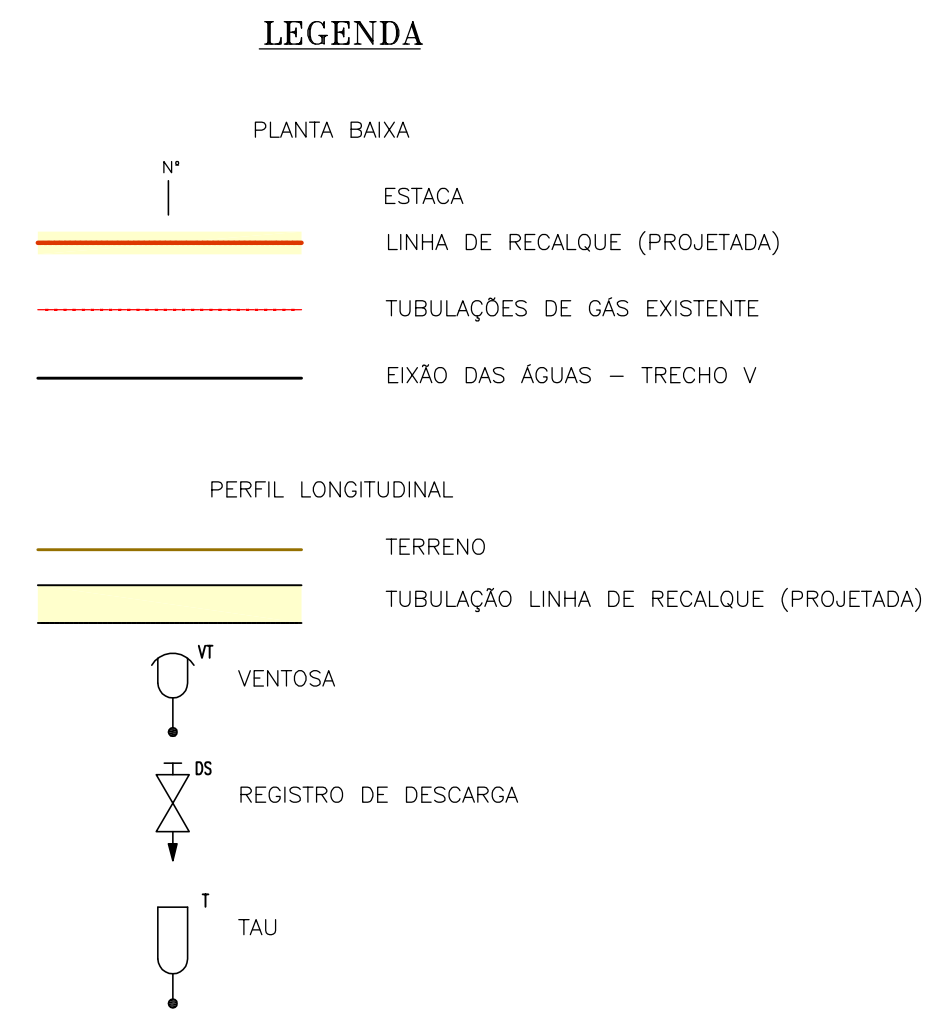
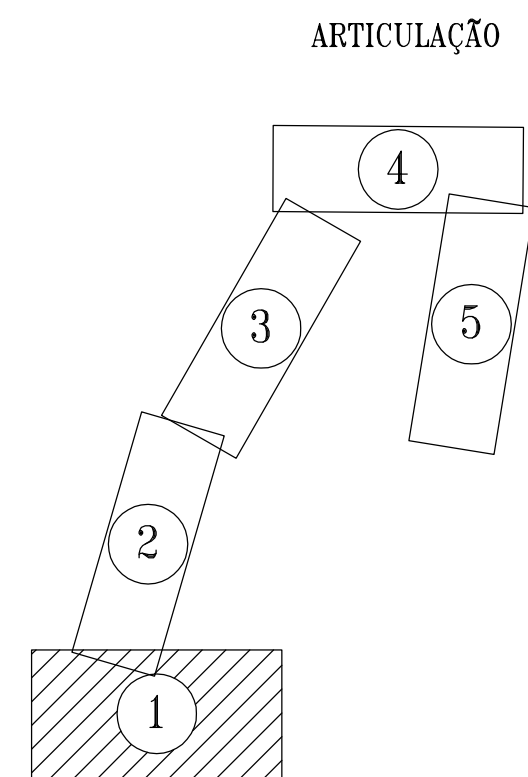
ARTICULAÇÃO



LEGENDA

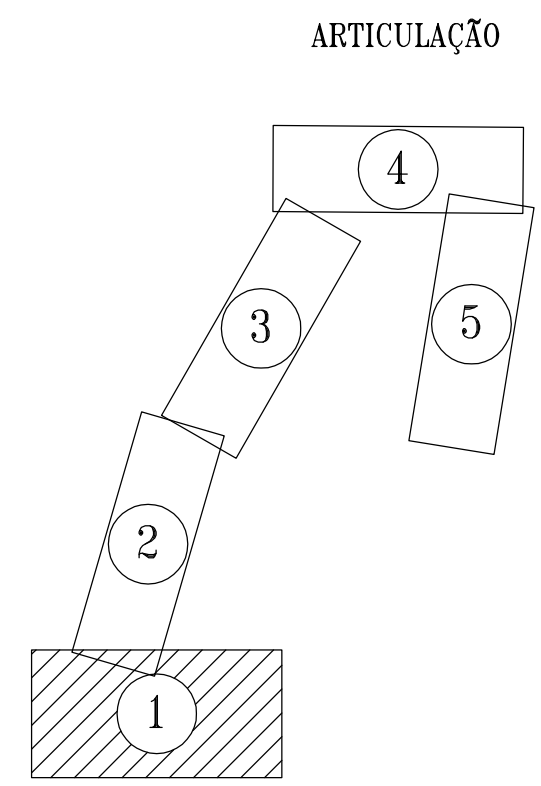
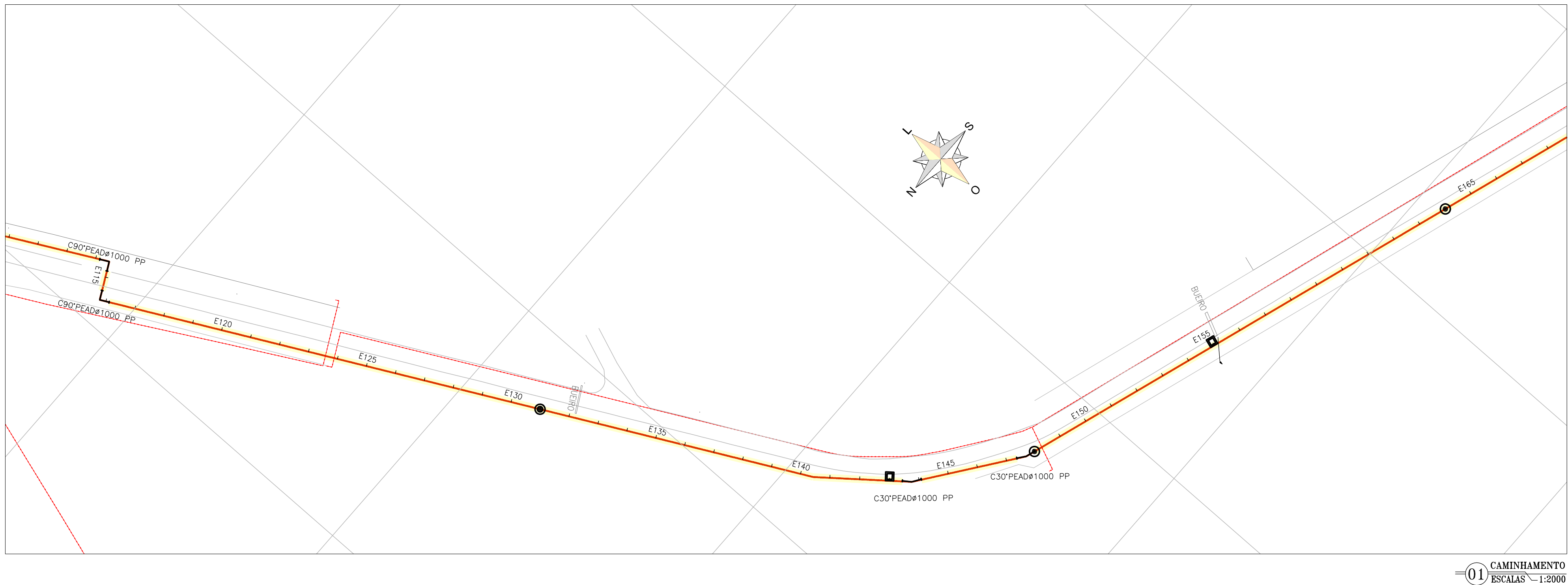


ESTACAS		TUBO PEAD DN1000 (DE1000 PNB SDR21)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29	E30	E31	E32	E33	E34	E35	E36	E37	E38	E39	E40	E41	E42	E43	E44	E45	E46	E47	E48	E49	E50	E51	E52	E53	E54	E55	E56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
COTA.TERRENO(m)		28.941	30.941	30.814	30.861	30.932	30.986	31.204	31.690	32.229	32.912	33.644	34.298	34.981	35.695	36.441	37.219	38.039	38.899	39.799	40.739	41.719	42.739	43.799	44.899	45.999	47.139	48.319	49.539	50.799	52.099	53.439	54.819	56.239	57.699	59.199	60.739	62.319	63.939	65.599	67.299	69.039	70.819	72.639	74.499	76.399	78.319	80.279	82.279	84.319	86.399	88.519	90.679	92.879	95.119	97.399	99.719	102.079	104.479	106.919	109.399	111.919	114.479	117.019	119.599	122.219	124.879	127.579	130.319	133.099	135.919	138.779	141.679	144.619	147.599	150.619	153.679	156.779	159.919	163.099	166.319	169.579	172.879	176.219	179.599	183.019	186.479	189.979	193.519	197.099	200.719	204.379	208.079	211.819	215.599	219.419	223.279	227.179	231.119	235.099	239.119	243.179	247.299	251.459	255.659	259.899	264.179	268.499	272.859	277.259	281.699	286.179	290.699	295.259	299.859	304.499	309.179	313.899	318.659	323.459	328.299	333.179	338.099	343.059	348.059	353.099	358.179	363.299	368.459	373.659	378.899	384.179	389.499	394.859	400.259	405.699	411.179	416.699	422.259	427.859	433.499	439.179	444.899	450.659	456.459	462.299	468.179	474.099	480.059	486.059	492.099	498.179	504.299	510.459	516.659	522.899	529.179	535.499	541.859	548.259	554.699	561.179	567.699	574.259	580.859	587.499	594.179	600.899	607.659	614.459	621.299	628.179	635.099	642.059	649.059	656.099	663.179	670.299	677.459	684.659	691.899	699.179	706.499	713.859	720.859	728.259	735.699	743.179	750.699	758.259	765.899	773.499	781.179	788.899	796.659	804.459	812.299	820.179	828.099	836.059	844.059	852.099	860.179	868.299	876.459	884.659	892.899	901.179	909.499	917.859	926.259	934.699	943.179	951.699	960.259	968.859	977.499	986.179	994.899	1003.659	1012.459	1021.299	1030.179	1039.099	1048.059	1057.059	1066.099	1075.179	1084.299	1093.459	1102.659	1111.899	1121.179	1130.499	1139.859	1149.259	1158.699	1168.179	1177.699	1187.259	1196.859	1206.499	1216.179	1225.899	1235.659	1245.459	1255.299	1265.179	1275.099	1285.059	1295.099	1305.179	1315.299	1325.459	1335.659	1345.899	1356.179	1366.499	1376.859	1387.259	1397.699	1408.179	1418.699	1429.259	1439.859	1450.499	1461.179	1471.899	1482.659	1493.459	1504.299	1515.179	1526.099	1537.059	1548.059	1559.099	1570.179	1581.299	1592.459	1603.659	1614.899	1626.179	1637.499	1648.859	1660.259	1671.699	1683.179	1694.699	1706.259	1717.859	1729.499	1741.179	1752.899	1764.659	1776.459	1788.299	1799.179	1811.099	1823.059	1835.059	1847.099	1859.179	1871.299	1883.459	1895.659	1907.899	1920.179	1932.499	1944.859	1957.259	1969.699	1982.179	1994.699	2007.259	2019.859	2032.499	2045.179	2057.899	2070.659	2083.459	2096.299	2109.179	2122.099	2135.059	2148.059	2161.099	2174.179	2187.299	2200.459	2213.659	2226.899	2240.179	2253.499	2266.859	2280.259	2293.699	2307.179	2320.699	2334.259	2347.859	2361.499	2375.179	2388.899	2402.659	2416.459	2430.299	2444.179	2458.099	2472.059	2486.059	2500.099	2514.179	2528.299	2542.459	2556.659	2570.899	2585.179	2599.499	2613.859	2628.259	2642.699	2657.179	2671.699	2686.259	2700.859	2715.499	2730.179	2744.899	2759.659	2774.459	2789.299	2804.179	2819.099	2834.059	2849.059	2864.099	2879.179	2894.299	2909.459	2924.659	2939.899	2955.179	2970.499	2985.859	3001.259	3016.699	3032.179	3047.699	3063.259	3078.859	3094.499	3110.179	3125.899	3141.659	3157.459	3173.299	3189.179	3205.099	3221.059	3237.059	3253.099	3269.179	3285.299	3301.459	3317.659	3333.899	3350.179	3366.499	3382.859	3399.259	3415.699	3432.179	3448.699	3465.259	3481.859	3498.499	3515.179	3531.899	3548.659	3565.459	3582.299	3599.179	3616.099	3633.059	3650.059	3667.099	3684.179	3701.299	3718.459	3735.659	3752.899	3770.179	3787.499	3804.859	3822.259	3839.699	3857.179	3874.699	3892.259	3909.859	3927.499	3945.179	3962.899	3980.659	3998.459	4016.299	4034.179	4052.099	4070.059	4088.059	4106.099	4124.179	4142.299	4160.459	4178.659	4196.899	4215.179	4233.499	4251.859	4270.259	4288.699	4307.179	4325.699	4344.259	4362.859	4381.499	4400.179	4418.899	4437.659	4456.459	4475.299	4494.179	4513.099	4532.059	4551.059	4570.099	4589.179	4608.299	4627.459	4646.659	4665.899	4685.179	4704.499	4723.859	4743.259	4762.699	4782.179	4801.699	4821.259	4840.859	4860.499	4880.179	4900.899	4920.659	4940.459	4960.299	4980.179	5000.099	5020.059	5040.059	5060.099	5080.179	5100.299	5120.459	5140.659	5160.899	5181.179	5201.499	5221.859	5242.259	5262.699	5283.179	5303.699	5324.259	5344.859	5365.499	5386.179	5406.899	5427.659	5448.459	5469.299	5490.179	5511.099	5532.059	5553.059	5574.099	5595.179	5616.299	5637.459	5658.659	5679.899	5701.179	5722.499	5743.859	5765.259	5786.699	5808.179	5829.699	5851.259	5872.859	5894.499	5916.179	5937.899	5959.659	5981.459	6003.299	6025.179	6047.099	6069.059	6091.059	6113.099	6135.179	6157.299	6179.459	6201.659	6223.899	6246.179	6268.499	6290.859	6313.259	6335.699	6358.179	6380.699	6403.259	6425.859	6448.499	6471.179	6493.899	6516.659	6539.459	6562.299	6585.179	6608.099	6631.059	6654.059	6677.099	6700.179	6723.299	6746.459	6769.659	6792.899	6816.179	6839.499	6862.859	6886.259	6909.699	6933.179	6956.699	6980.259	7003.859	7027.499	7051.179	7074.899	7098.659	7122.459	7146.299	7170.179	7194.099	7218.059	7242.059	7266.099	7290.179	7314.299	7338.459	7362.659	7386.899	7411.179	7435.499	7459.859	7484.259	7508.699	7533.179	7557.699	7582.259	7606.859	7631.499	7656.179	7680.899	7705.659	7730.459	7755.299	7780.179	7805.099	7830.059	7855.059	7880.099	7905.179	7930.299	7955.459	7980.659	8005.899	8031.179	8056.499	8081.859	8107.259	8132.699	8158.179	8183.699	8209.259	8234.859	8260.499	8286.179	8311.899	8337.659	8363.459	8389.299	8415.179	8441.099	8467.059	8493.059	8519.099	8545.179	8571.299	8597.459	8623.659	8649.899	8676.179	8702.499	8728.859	8755.259	8781.699	8808.179	8834.699	8861.259	8887.859	8914.499	8941.179	8967.899	8994.659	9021.459	9048.299	9075.179	9102.099	9129.059	9156.059	9183.099	9210.179	9237.299	9264.459	9291.659	9318.899	9346.179	9373.499	9400.859	9428.259	9455.699	9483.179	9510.699	9538.259	9565.899	9593.459	9621.099	9648.659	9676.299	9703.859	9731.499	9759.179	9786.899	9814.659	9842.459	9870.299	9898.179	9926.099	9954.059	9982.059	10010.099	10038.179	10066.299	10094.459	10122.659	10150.899	10179.179	10207.499	10235.859	10264.259	10292.699	10321.179	10349.699	10378.259	10406.859	10435.499	10464.179	10492.899	10521.659	10550.459	10579.299	10608.179	10637.099	10666.059	10695.059	10724.099	10753.179	10782.299	10811.459	10840.659	10869.899	10899.179	10928.499	10957.859	10987.259	11016.699	11046.179	11075.699	11105.259	11134.859	11164.499	11194.179	11223.899	11253.659	11283.459	11313.299	11343.179	11373.099	11403.059	11433.059	11463.099	11493.179	11523.299	11553.459	11583.659	11613.899	11644.179	11674.499	11704.859	11735.259	11765.699	11796.179	11826.699	11857.259	11887.859	11918.499	11949.179	11979.899	12010.659	12041.459	12072.299	12103.179	12134.099	12165.059	12196.059	12227.099	12258.179	12289.299	12320.459	12351.659	12382.899	12414.179	12445.499	12476.859	12508.259	12539.699	12571.179	12602.699	12634.259	12665.859	12697.499	12729.179	12760.899	12792.659	12824.459	12856.299	12888.179	12920.099	12952.059	12984.059	13016.099	13048.179	13080.299	13112.459	13144.659	13176.899	13209.179	13241.499	13273.859	13306.259	13338.699	13371.179	13403.699	13436.259	13468.859	13501.499	13534.179	13566.899	13599.659	13632.459	13665.299	13698.179	13731.099	13764.059	13797.059	13830.099	13863.179	13896.299	13929.459	13962.659	13995.899	14029.179	14062.499	14095.859	14129.259	14162.699	14196.179	14229.699	14263.259	14296.859	14330.499	14364.179	14397.899	14431.659	14465.459	14499.299	14533.179	14567.099	14600.959	14634.859	14668.799	14702.759	14736.759	14770.799	14804.859	14838.959	14873.099	14907.259	14941.459	14975.659	15009.899	15044.179	15078.499	15112.859	15147.259	15181.699	15216.179	15250.699	15285.259	15319.859	15354.499	15389.179	15423.899	15458.659	15493.459	15528.299	15563.179	15598.099	15633.059	15668.059	15703.099	15738.179	15773.299	15808.459	15843.659	15878.899	15914.179	15949.499	15984.859	16020.259	16055.699	16091.179	16126.699	16162.259	16197.859	16233.499	16



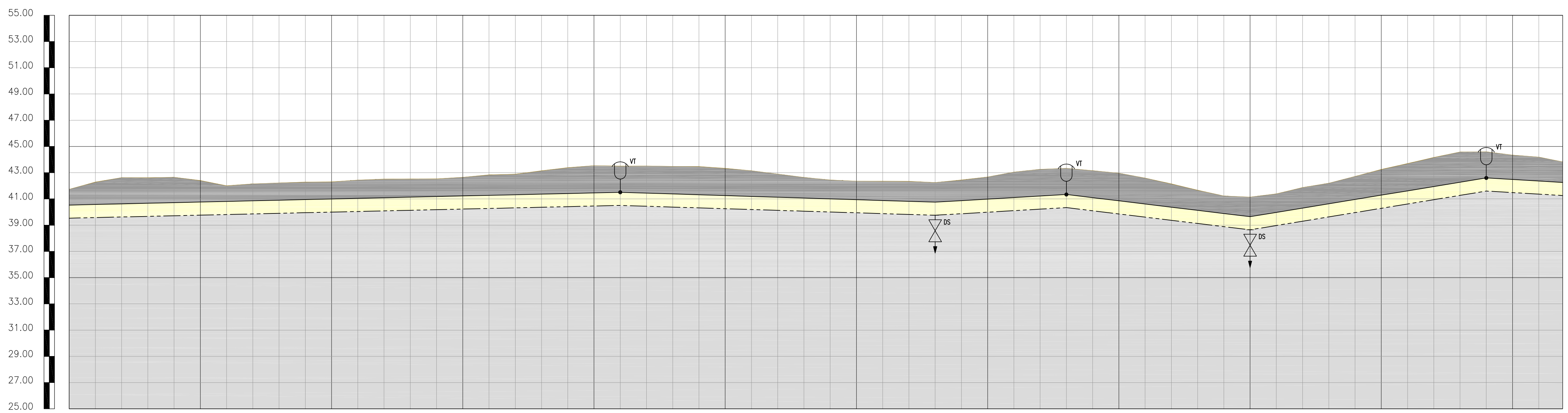
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS H-1:2000
V-1:200

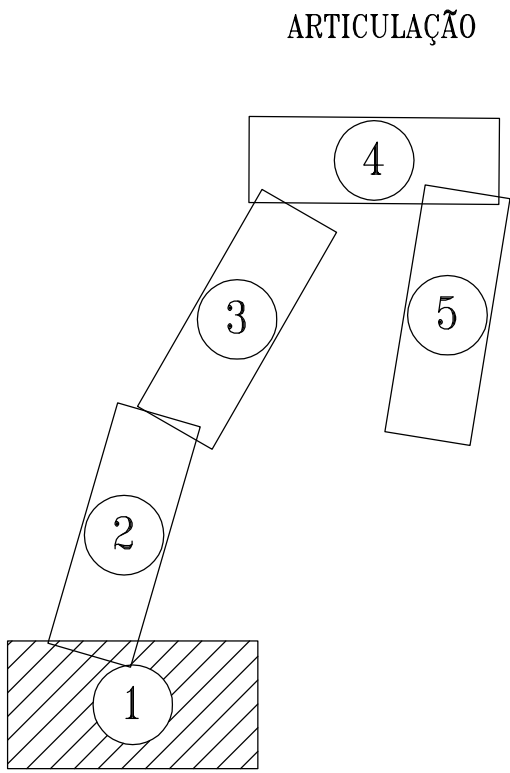
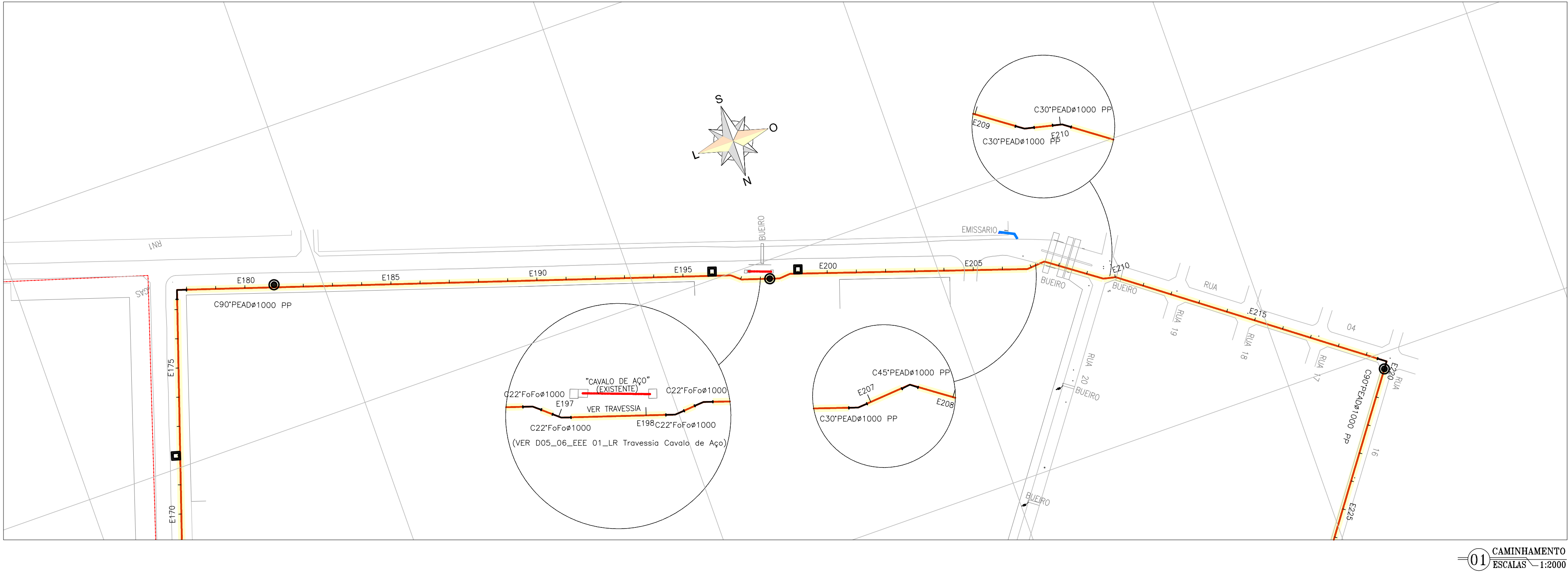


LEGENDA

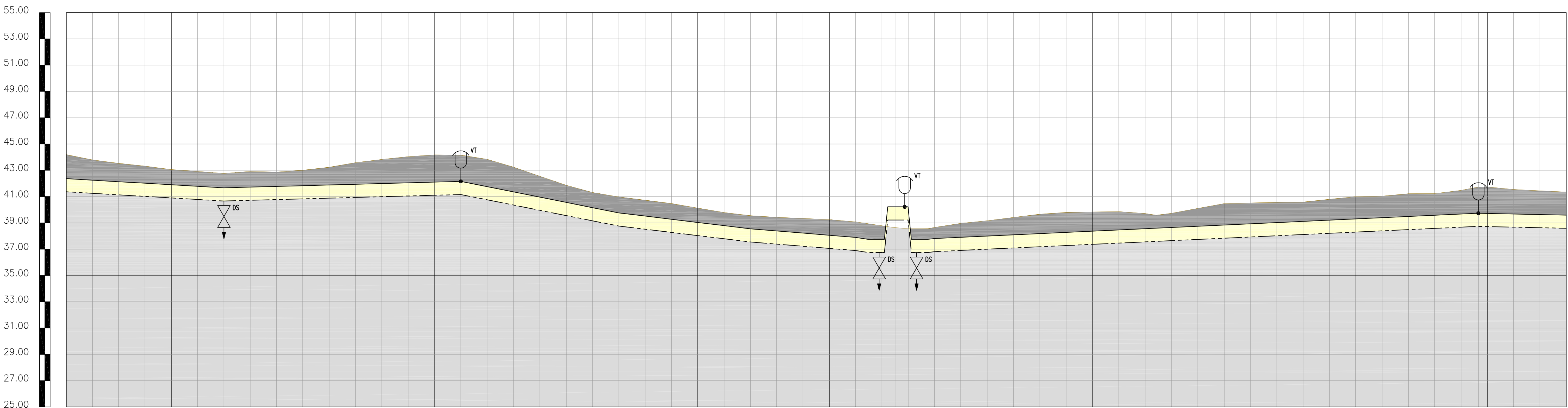
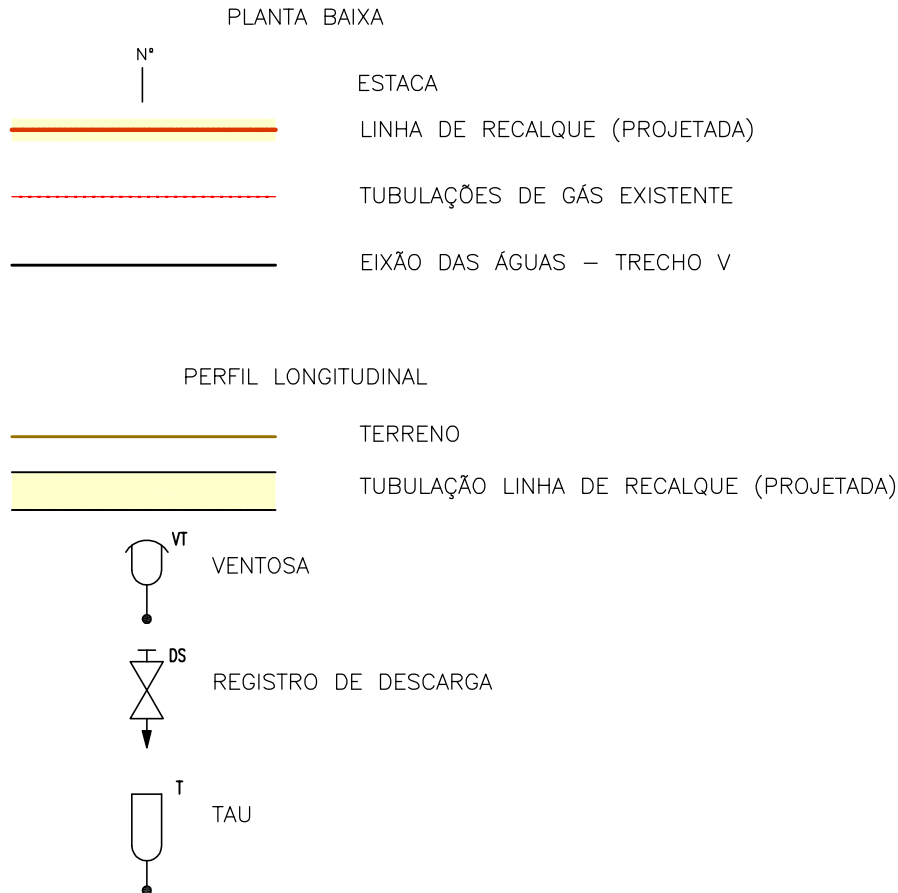
- PLANTA BAIXA
- ESTACA
 - LINHA DE RECALQUE (PROJETADA)
 - TUBULAÇÕES DE GÁS EXISTENTE
 - EIXÃO DAS ÁGUAS - TRECHO V
- PERFIL LONGITUDINAL
- TERRENO
 - TUBULAÇÃO LINHA DE RECALQUE (PROJETADA)
 - VENTOSA
 - REGISTRO DE DESCARGA
 - TAU



ESTACAS	E111	E112	E113	E114	E115	E116	E117	E118	E119	E120	E121	E122	E123	E124	E125	E126	E127	E128	E129	E130	E131	E132	E133	E134	E135	E136	E137	E138	E139	E140	E141	E142	E143	E144	E145	E146	E147	E148	E149	E150	E151	E152	E153	E154	E155	E156	E157	E158	E159	E160	E161	E162	E163	E164	E165	E166	E167																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
COTA.TERRENO(m)	39,579	42,286	39,625	42,628	39,671	42,617	39,718	42,655	39,764	42,405	39,810	42,005	39,857	42,156	39,903	42,224	39,949	42,285	39,996	42,304	40,042	42,444	40,088	42,513	40,135	42,522	40,181	42,531	40,228	42,652	40,274	42,836	40,320	42,888	40,367	43,149	40,413	43,386	40,459	43,545	40,506	43,519	40,552	43,465	40,600	43,470	40,646	43,435	40,692	43,355	40,738	43,289	40,784	43,244	40,830	43,199	40,876	43,158	40,922	43,117	40,968	43,076	43,035	40,922	42,991	40,947	42,955	40,901	42,859	40,808	42,816	40,762	42,720	40,670	42,678	40,624	42,582	40,580	42,538	40,496	42,454	42,412	40,370	42,328	40,286	42,244	40,202	42,160	40,118	42,076	40,034	41,992	41,950	41,908	41,866	41,824	41,782	41,740	41,698	41,656	41,614	41,572	41,530	41,488	41,446	41,404	41,362	41,320	41,278	41,236	41,194	41,152	41,110	41,068	41,026	40,984	40,942	40,900	40,858	40,816	40,774	40,732	40,690	40,648	40,606	40,564	40,522	40,480	40,438	40,396	40,354	40,312	40,270	40,228	40,186	40,144	40,102	40,060	40,018	39,976	39,934	39,892	39,850	39,808	39,766	39,724	39,682	39,640	39,598	39,556	39,514	39,472	39,430	39,388	39,346	39,304	39,262	39,220	39,178	39,136	39,094	39,052	39,010	38,968	38,926	38,884	38,842	38,800	38,758	38,716	38,674	38,632	38,590	38,548	38,506	38,464	38,422	38,380	38,338	38,296	38,254	38,212	38,170	38,128	38,086	38,044	38,002	37,960	37,918	37,876	37,834	37,792	37,750	37,708	37,666	37,624	37,582	37,540	37,498	37,456	37,414	37,372	37,330	37,288	37,246	37,204	37,162	37,120	37,078	37,036	36,994	36,952	36,910	36,868	36,826	36,784	36,742	36,700	36,658	36,616	36,574	36,532	36,490	36,448	36,406	36,364	36,322	36,280	36,238	36,196	36,154	36,112	36,070	36,028	35,986	35,944	35,902	35,860	35,818	35,776	35,734	35,692	35,650	35,608	35,566	35,524	35,482	35,440	35,398	35,356	35,314	35,272	35,230	35,188	35,146	35,104	35,062	35,020	34,978	34,936	34,894	34,852	34,810	34,768	34,726	34,684	34,642	34,600	34,558	34,516	34,474	34,432	34,390	34,348	34,306	34,264	34,222	34,180	34,138	34,096	34,054	34,012	33,970	33,928	33,886	33,844	33,802	33,760	33,718	33,676	33,634	33,592	33,550	33,508	33,466	33,424	33,382	33,340	33,298	33,256	33,214	33,172	33,130	33,088	33,046	33,004	32,962	32,920	32,878	32,836	32,794	32,752	32,710	32,668	32,626	32,584	32,542	32,500	32,458	32,416	32,374	32,332	32,290	32,248	32,206	32,164	32,122	32,080	32,038	31,996	31,954	31,912	31,870	31,828	31,786	31,744	31,702	31,660	31,618	31,576	31,534	31,492	31,450	31,408	31,366	31,324	31,282	31,240	31,198	31,156	31,114	31,072	31,030	30,988	30,946	30,904	30,862	30,820	30,778	30,736	30,694	30,652	30,610	30,568	30,526	30,484	30,442	30,400	30,358	30,316	30,274	30,232	30,190	30,148	30,106	30,064	30,022	29,980	29,938	29,896	29,854	29,812	29,770	29,728	29,686	29,644	29,602	29,560	29,518	29,476	29,434	29,392	29,350	29,308	29,266	29,224	29,182	29,140	29,098	29,056	29,014	28,972	28,930	28,888	28,846	28,804	28,762	28,720	28,678	28,636	28,594	28,552	28,510	28,468	28,426	28,384	28,342	28,300	28,258	28,216	28,174	28,132	28,090	28,048	28,006	27,964	27,922	27,880	27,838	27,796	27,754	27,712	27,670	27,628	27,586	27,544	27,502	27,460	27,418	27,376	27,334	27,292	27,250	27,208	27,166	27,124	27,082	27,040	26,998	26,956	26,914	26,872	26,830	26,788	26,746	26,704	26,662	26,620	26,578	26,536	26,494	26,452	26,410	26,368	26,326	26,284	26,242	26,200	26,158	26,116	26,074	26,032	25,990	25,948	25,906	25,864	25,822	25,780	25,738	25,696	25,654	25,612	25,570	25,528	25,486	25,444	25,402	25,360	25,318	25,276	25,234	25,192	25,150	25,108	25,066	25,024	24,982	24,940	24,898	24,856	24,814	24,772	24,730	24,688	24,646	24,604	24,562	24,520	24,478	24,436	24,394	24,352	24,310	24,268	24,226	24,184	24,142	24,100	24,058	24,016	23,974	23,932	23,890	23,848	23,806	23,764	23,722	23,680	23,638	23,596	23,554	23,512	23,470	23,428	23,386	23,344	23,302	23,260	23,218	23,176	23,134	23,092	23,050	23,008	22,966	22,924	22,882	22,840	22,798	22,756	22,714	22,672	22,630	22,588	22,546	22,504	22,462	22,420	22,378	22,336	22,294	22,252	22,210	22,168	22,126	22,084	22,042	21,900	21,858	21,816	21,774	21,732	21,690	21,648	21,606	21,564	21,522	21,480	21,438	21,396	21,354	21,312	21,270	21,228	21,186	21,144	21,102	21,060	21,018	20,976	20,934	20,892	20,850	20,808	20,766	20,724	20,682	20,640	20,598	20,556	20,514	20,472	20,430	20,388	20,346	20,304	20,262	20,220	20,178	20,136	20,094	20,052	20,010	19,968	19,926	19,884	19,842	19,800	19,758	19,716	19,674	19,632	19,590	19,548	19,506	19,464	19,422	19,380	19,338	19,296	19,254	19,212	19,170	19,128	19,086	19,044	19,002	18,960	18,918	18,876	18,834	18,792	18,750	18,708	18,666	18,624	18,582	18,540	18,498	18,456	18,414	18,372	18,330	18,288	18,246	18,204	18,162	18,120	18,078	18,036	17,994	17,952	17,910	17,868	17,826	17,784	17,742	17,700	17,658	17,616	17,574	17,532	17,490	17,448	17,406	17,364	17,322	17,280	17,238	17,196	17,154	17,112	17,070	17,028	16,986	16,944	16,902	16,860	16,818	16,776	16,734	16,692	16,650	16,608	16,566	16,524	16,482	16,440	16,398	16,356	16,314	16,272	16,230	16,188	16,146	16,104	16,062	16,020	15,978	15,936	15,894	15,852	15,810	15,768	15,726	15,684	15,642	15,600	15,558	15,516	15,474	15,432	15,390	15,348	15,306	15,264	15,222	15,180	15,138	15,096	15,054	15,012	14,970	14,928	14,886	14,844	14,802	14,760	14,718	14,676	14,634	14,592	14,550	14,508	14,466	14,424	14,382	14,340	14,298	14,256	14,214	14,172	14,130	14,088	14,046	14,004	13,962	13,920	13,878	13,836	13,794	13,752	13,710	13,668	13,626	13,584	13,542	13,500	13,458	13,416	13,374	13,332	13,290	13,248	13,206	13,164	13,122	13,080	13,038	12,996	12,954	12,912	12,870	12,828	12,786	12,744	12,702	12,660	12,618	12,576	12,534	12,492	12,450	12,408	12,366	12,324	12,282	12,240	12,198	12,156	12,114	12,072	12,030	11,988	11,946	11,904	11,862	11,820	11,778	11,736	11,694	11,652	11,610	11,568	11,526	11,484	11,442	11,400	11,358	11,316	11,274	11,232	11,190	11,148	11,106	11,064	11,022	10,980	10,938	10,896	10,854	10,812	10,770	10,728	10,686	10,644	10,602	10,560	10,518	10,476	10,434	10,392	10,350	10,308	10,266	10,224	10,182	10,140	10,098	10,056	10,014	9,972	9,930	9,888	9,846	9,804	9,762	9,720	9,678	9,636	9,594	9,552	9,510	9,468	9,426	9,384	9,342	9,300	9,258	9,216	9,174	9,132	9,090	9,048	9,006	8,964	8,922	8,880	8,838	8,796	8,754	8,712	8,670	8,628	8,586	8,544	8,502	8,460	8,418	8,376	8,334	8,292	8,250	8,208	8,166	8,124	8,082	8,040	7,998	7,956	7,914	7,872	7,830	7,788	7,746	7,704	7,662	7,620	7,578	7,536	7,494	7,452	7,410	7,368	7,326	7,284	7,242	7,200	7,158	7,116	7,074	7,032	6,990	6,948	6,906	6,864	6,822	6,780	6,738	6,696	6,654	6,612	6,570	6,528	6,486	6,444	6,402	6,360	6,318	6,276	6,234	6,192	6,150	6,108	6,066	6,024	5,982	5,940	5,898	5,856	5,814	5,772	5,730	5,688	5,646	5,604	5,562	5,520	5,478	5,436	5,394	5,352	5,310	5,268	5,226	5,184	5,142	5,100	5,058	5,016	4,974	4,932	4,890	4,848	4,806	4,764	4,722	4,680	4,638	4,596	4,554	4,512	4,470	4,428	4,386	4,344	4,302	4,260	4,218	4,176	4,134	4,092	4,050	4,008	3,966	3,924	3,882	3,840	3,798	3,756	3,714	3,672	3,630	3,588	3,546	3,504	3,462	3,420	3,378	3,336	3,294	3,252	3,210	3,168	3,126	3,084	3,042	2,900	2,858	2,816	2,774	2,732	2,690	2,648	2,606	2,564	2,522	2,480	2,438	2,396	2,354	2,312	2,270	2,228	2,186	2,144	2,102	2,060	2,018	1,
COTA.PROJETO(m)	39,579	42,286	39,625	42,628	39,671	42,617	39,718	42,655	39,764	42,405	39,810	42,005	39,857	42,156	39,903	42,224	39,949	42,285	39,996	42,304	40,042	42,444	40,088	42,513	40,135	42,522	40,181	42,531	40,228	42,652	40,274	42,836	40,320	42,888	40,367	43,149	40,413																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											



LEGENDA



ESTACAS																																																
COTA.TERRENO(m)																																																
COTA.PROJETO(m)																																																
PROFUNDIDADE(m)																																																
COMPIMENTO(m)																																																
DIST.ACUMULADAS(m)																																																
DECLIVIDADE(m/m)																																																
MATERIAL/DIÂMETRO																																																