

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE
SD-8

Projeto Básico da Estação Elevatória da Reversora da Bacia
de Esgotamento Sanitário SD-8 - EEE SD-8 no Município de
Fortaleza

VOLUME II

Cagece

FEVEREIRO/2021



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário-SD-8-EEE-SD-8 no Município de Fortaleza/CE

Gerente de Projetos

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Engº. Bruno Cavalcante de Queiroz

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Engº. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Engº. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista

Engº. Wellington Santiago Lopes

Desenhos

Paulo Helano Pinheiro Veras

Edição

Natyla Kayane Pinto Duarte

Arquivo Técnico

Patrícia dos Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

I – APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao *Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEE-SD-8*, que se refere ao sistema de reversão dos efluentes coletados pela bacia SD-8 para a elevatória EEE-SD1, parte integrante do macrossistema de esgoto de Fortaleza.

O projeto, o qual consiste na implantação de uma estação elevatória, desvio do coletor tronco CT-SD8, e linha de recalque até a EEESD-1, tem por objetivo evitar que o coletor tronco CT-SD8, especificamente no trecho interno ao Campus do Pici, receba a contribuição de toda a bacia SD-8.

Este projeto é parte integrante dos seguintes elementos:

- Volume I – Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEER-SD-8 – Relatório Geral, Memorial de Cálculo e Especificações Técnicas;
- **Volume II – Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEER-SD-8 – Peças Gráficas;**
- Volume III – Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEER-SD-8 – Projeto Elétrico;
- Volume IV – Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEER-SD-8 – Projeto de Automação;
- Volume V – Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEER-SD-8 – Projeto de Geotecnia;
- Volume VI – Projeto Básico da Estação Elevatória Reversora da Bacia de Esgotamento Sanitário SD-8 – EEER-SD-8 – Projeto Estrutural.

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
|----------|----------|--|
| 01 | 01/01 | Layout Geral |
| 02 | 01/05 | Linha de Recalque EEER-SD8 Caminhamento e Perfil - Trecho: E0 a E52 |
| 03 | 02/05 | Linha de Recalque EEER-SD8 Caminhamento e Perfil - Trecho: E52 a E104 |
| 04 | 03/05 | Linha de Recalque EEER-SD8 Caminhamento e Perfil - Trecho: E104 a E156 |
| 05 | 04/05 | Linha de Recalque EEER-SD8 Caminhamento e Perfil - Trecho: E156 a E208 |
| 06 | 05/05 | Linha de Recalque EEER-SD8 Caminhamento e Perfil - Trecho: E208 a E263+6.59 |
| 07 | 01/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Planta Baixa N1 |
| 08 | 02/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Planta Baixa N2 |
| 09 | 03/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Corte AA e CC |
| 10 | 04/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Corte BB e DD |
| 11 | 05/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Corte EE, FF, II e Detalhes |
| 11 | 05/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Corte EE, FF, II e Detalhes |
| 12 | 06/06 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Corte GG, HH e Detalhes |
| 13 | 01/01 | Área da Estação Elevatória EEER-SD8 – Planta de Urbanização |
| 14 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Tanque Hidropneumático – Planta Baixa e Cortes |

| | | |
|----|-------|---|
| 15 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Linha de Recalque - Caixa de Registro e Ventosa - Planta Baixa e Cortes |
| 16 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Linha de Recalque - Travessia em Rio Sob Pilares - Planta Baixa e Cortes |
| 17 | 01/01 | Linha de Recalque da EEER-SD8 – Detalhe do Ponto de Chegada do Ponto de Chegada – Planta Baixa e Cortes |
| 18 | 01/02 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Casa do Gerador – Planta Baixa, Coberta e Fachadas |
| 19 | 02/02 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Casa do Gerador - Planta Baixa, Coberta e Fachadas |
| 20 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Casa do Gerador (EEE) - Planta Baixa, Coberta e Fachadas e Detalhes |
| 21 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Projeto Complementar – Muro em Alvenaria e Portão |
| 22 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Linha de Recalque - Travessia Sob Canal de Drenagem - Planta Baixa e Cortes |
| 23 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – Poço de Visita DN1200 – P/Tubulação PEAD Corrugado DN 400 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes |
| 24 | 01/01 | Estação Elevatória EEER-SD8 – PV Especial 1400 P/ Tubulação PEAD Corrugado DN800 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes |

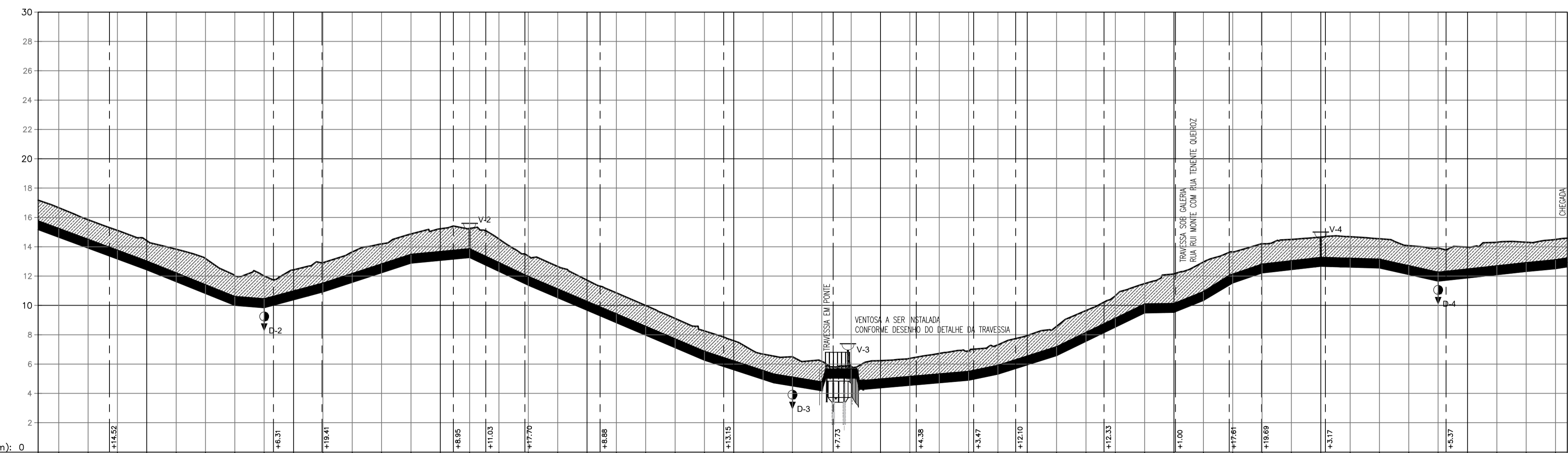


Peças Gráficas



| | | |
|--|---------------|---------------------|
| COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | DESENHO 01 | PRANCHA Nº 01/01 |
| SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA | | |
| PROJETO BÁSICO - SD8 | | |
| ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8 / LINHA DE RECALQUE LAYOUT GERAL | | |

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | 1/7.500 |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 01 LayOut Geral.dwg | DATA: | SET/2020 |



- LEGENDA
- CAMINHAMENTO DA LINHA DE RECALQUE
 - VENTOSA
 - DESCARGA DE FUNDO
 - RUAS COM PRESENÇA DE GALERIAS

PLANO DE REFERÊNCIA (m): 0

| NÚMERO DAS ESTACAS | E156 | E157 | E158 | E159 | E160 | E161 | E162 | E163 | E164 | E165 | E166 | E167 | E168 | E169 | E170 | E171 | E172 | E173 | E174 | E175 | E176 | E177 | E178 | E179 | E180 | E181 | E182 | E183 | E184 | E185 | E186 | E187 | E188 | E189 | E190 | E191 | E192 | E193 | E194 | E195 | E196 | E197 | E198 | E199 | E200 | E201 | E202 | E203 | E204 | E205 | E206 | E207 | E208 |
|--|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|------|------|
| COTA DO TERRENO NATURAL (m) | 17,171 | 16,659 | 15,841 | 15,110 | 14,416 | 13,631 | 13,193 | 11,993 | 11,837 | 12,425 | 12,910 | 13,640 | 14,190 | 14,872 | 15,219 | 15,252 | 14,527 | 13,366 | 12,659 | 11,725 | 10,848 | 9,991 | 9,112 | 8,256 | 7,591 | 6,678 | 6,500 | 6,185 | 5,793 | 6,233 | 6,946 | 7,841 | 8,571 | 9,648 | 10,643 | 11,481 | 12,147 | 14,500 | 14,659 | 14,685 | 14,541 | 14,073 | 13,648 | 13,974 | 14,303 | 14,306 | 14,495 | 14,597 | | | | | |
| COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO (m) | 15,157 | 14,639 | 13,898 | 13,157 | 12,416 | 11,608 | 10,801 | 9,693 | 9,537 | 10,374 | 10,910 | 11,544 | 12,218 | 12,872 | 13,092 | 13,232 | 12,309 | 11,366 | 10,514 | 9,662 | 8,811 | 7,959 | 7,107 | 6,256 | 5,601 | 4,946 | 4,500 | 4,171 | 3,783 | 4,370 | 5,306 | 6,371 | 7,541 | 8,511 | 9,481 | 10,431 | 11,481 | 12,431 | 12,659 | 12,600 | 12,541 | 12,095 | 11,648 | 11,966 | 12,285 | 12,303 | 12,465 | 12,521 | | | | | |
| PROFUNDIDADE | 2,014 | 2,020 | 1,944 | 1,953 | 2,000 | 2,222 | 2,393 | 2,000 | 2,000 | 2,052 | 2,000 | 2,076 | 1,972 | 2,000 | 2,196 | 2,000 | 2,218 | 2,000 | 2,145 | 2,063 | 2,037 | 2,032 | 2,004 | 2,000 | 1,990 | 1,732 | 2,000 | 2,014 | 2,000 | 2,000 | 2,001 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | | |
| DISTÂNCIA PARCIAL (m) | 14,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | | |
| EXTENSÃO DO TRECHO (m) | 80,06 | 80,06 | 20,00 | 40,00 | 60,00 | 40,00 | 40,04 | 120,11 | 47,23 | 32,80 | 71,21 | 20,00 | 40,00 | 60,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | | | | |
| DISTÂNCIA ACUMULADA (m) | 3440,00 | 3460,00 | 3480,00 | 3500,00 | 3520,00 | 3540,00 | 3560,00 | 3580,00 | 3600,00 | 3620,00 | 3640,00 | 3660,00 | 3680,00 | 3700,00 | 3720,00 | 3740,00 | 3760,00 | 3780,00 | 3800,00 | 3820,00 | 3840,00 | 3860,00 | 3880,00 | 3900,00 | 3920,00 | 3940,00 | 3960,00 | 3980,00 | 4000,00 | 4020,00 | 4040,00 | 4060,00 | 4080,00 | 4100,00 | 4120,00 | 4140,00 | 4160,00 | 4180,00 | 4200,00 | 4220,00 | 4240,00 | 4260,00 | 4280,00 | 4300,00 | 4320,00 | 4340,00 | 4360,00 | 4380,00 | 4400,00 | | | | |
| DECLIVIDADE (%) | -3,70% | -4,04% | -0,78% | 2,68% | 3,27% | 0,95% | -4,72% | -4,26% | -3,28% | -1,64% | 31,91% | 0,00% | 0,86% | 2,07% | 3,17% | 4,85% | 0,18% | 4,00% | 5,98% | 3,40% | 1,14% | -0,29% | -2,23% | 1,09% | 0,96% | 1,58% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIÂMETRO / MATERIAL | TUBO PEAD DE 630mm PN 10 PE100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 01 | MUDANÇA NO TRAÇADO E READEQUAÇÃO EM TODA PROFUNDIDADE DA TUBULAÇÃO PROJETADA | DEZ | WELLINGTON | HELANO |
|---------|--|------|------------|-----------|
| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| REVISÃO | | | | |

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

DESENHO: 05
PRANCHA N°: 04/05

SES - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO

LINHA DE RECALQUE EEER-SD8
CAMINHAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
TRECHO: E156 a E208

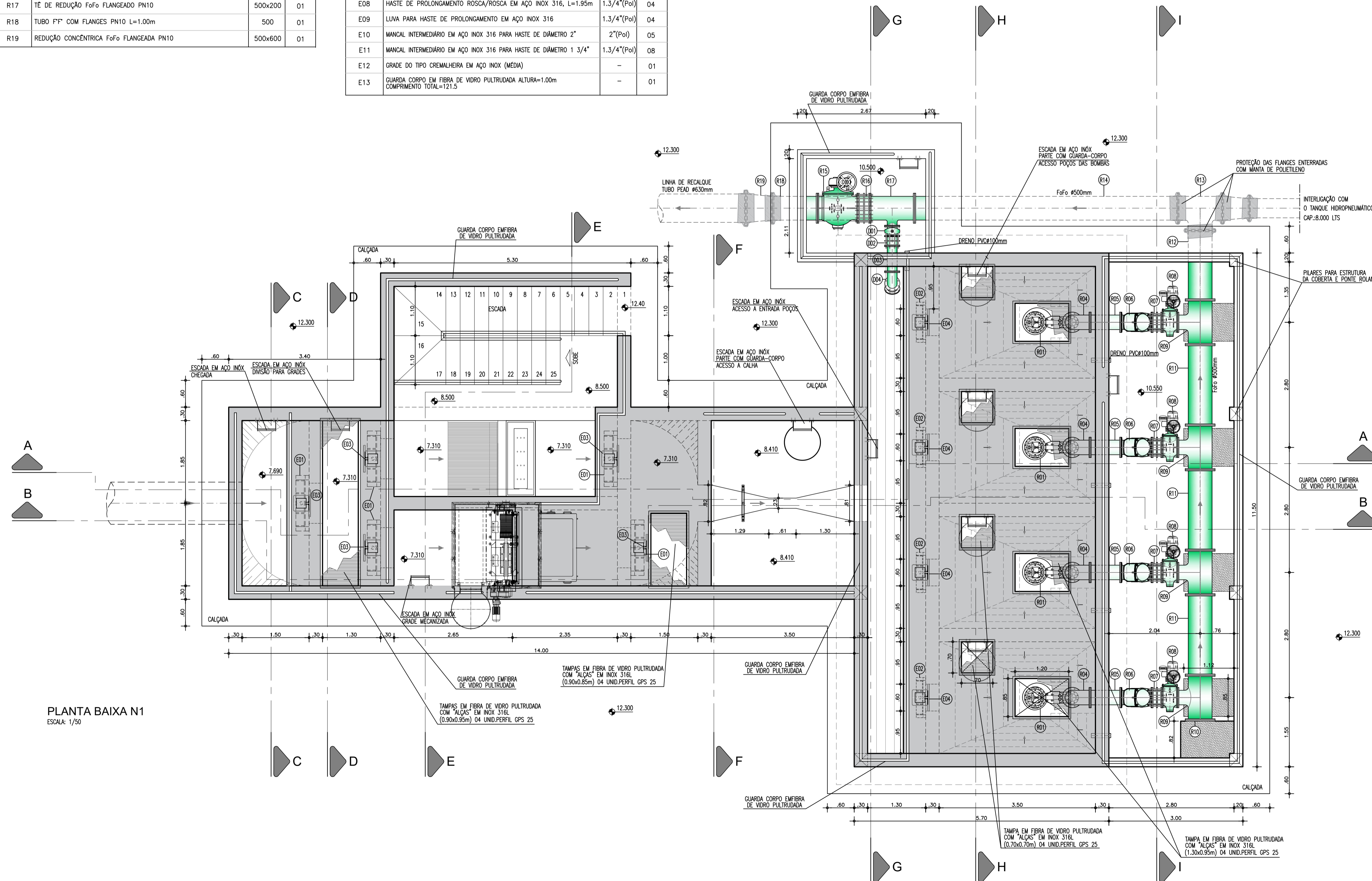
| | | | |
|--------------|-----------------------------------|---------|---------------------|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TRIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | H=12,000 V=1/200 |
| COORDENAÇÃO: | ENG° GERARDO FROTA NETO | DATA: | OUT/2019 |
| PROJETO: | ENG° WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | | |
| ARQUIVO: | | | |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|-----------------|--|---------|--------|
| RECALQUE | | | |
| R01 | BOMBA SUBMERSÍVEL Q=100l/s Pot=75CV AMT=36mca | - | 04 |
| R02 | REDUÇÃO F" F" EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10 | 150x300 | 04 |
| R03 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=5.00m | 300 | 04 |
| R04 | CURVA 90° F" F" FLANGEADA PN10 | 300 | 04 |
| R05 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=0.70m | 300 | 04 |
| R06 | VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA | 300 | 04 |
| R07 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 04 |
| R08 | VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA PN10 C/ATUADOR ELÉTRICO | 300 | 04 |
| R09 | TE DE REDUÇÃO F" F" FLANGEADO PN10 | 500x300 | 04 |
| R10 | FLANGE F" F" CEGO PN10 | 500 | 01 |
| R11 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=1.80m | 500 | 03 |
| R12 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=1.55m | 500 | 01 |
| R13 | TE F" F" FLANGEADO PN10 | 500x500 | 01 |
| R14 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=5.90m | 500 | 01 |
| R15 | REGISTRO DE GAVETA CHATO F" F" FLANGEADO COM VOLANTE PN10 | 500 | 01 |
| R16 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 500 | 01 |
| R17 | TE DE REDUÇÃO F" F" FLANGEADO PN10 | 500x200 | 01 |
| R18 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=1.00m | 500 | 01 |
| R19 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA F" F" FLANGEADA PN10 | 500x600 | 01 |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|---------------------|--|-------------|--------|
| DESCARGA | | | |
| D01 | REGISTRO DE GAVETA F" F" PN10 CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 200 | 01 |
| D02 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 200 | 01 |
| D03 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=0.60m | 200 | 01 |
| D04 | CURVA 90° F" F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| D05 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=4.70m | 200 | 01 |
| D06 | CURVA 90° COM PÉ F" F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| EQUIPAMENTOS | | | |
| E01 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 800 | 05 |
| E02 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 600 | 04 |
| E03 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 900 | 05 |
| E04 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 600 | 04 |
| E05 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.35m | 2"(Pol) | 01 |
| E06 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.75m | 2"(Pol) | 04 |
| E07 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m | 1.3/4"(Pol) | 04 |
| E08 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=1.95m | 1.3/4"(Pol) | 04 |
| E09 | LUBA PARA HASTE DE PROLONGAMENTO EM AÇO INOX 316 | 1.3/4"(Pol) | 04 |
| E10 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 2" | 2"(Pol) | 05 |
| E11 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4" | 1.3/4"(Pol) | 08 |
| E12 | GRADE DO TIPO CREMALHEIRA EM AÇO INOX (MÉDIA) | - | 01 |
| E13 | GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA ALTURA=1.00m COMPRIMENTO TOTAL=121.5 | - | 01 |



PLANTA BAIXA N1
ESCALA: 1/50

GRADES MECANIZADAS:
Grade mecanizada tipo cremalheira que funciona através de um rastelo articulado com sistema de mola helicoidal para proteção de danos na presença de sólidos de grandes dimensões, com sensor de nível com a finalidade de não permitir que o motor (motor deve ser IP68) fique submerso em caso de alagamento do canal. Deverá conter carenagem no corpo da máquina até o ponto de descarga do material. O equipamento deverá de escada de acesso a parte superior, na qual constará plataforma de guarda-corpos que permitirão a manutenção sem a necessidade de estrutura auxiliar de acesso. Grade totalmente em aço inox 316 L.

COMPORTA QUADRADA SENTIDO DUPLO DE FLUXO
Comporta de fundo quadrada sentido duplo de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico. Os fusos deverão dispor de proteção para preservar a lubrificação.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:
Válvula de retenção flangeada para esgoto tipo bola PN10.

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. Conforme NR35.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA
Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 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 inox 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.

MONOVIA
A monovia deverá dispor de corrente compatível com a profundidade do poço e ter capacidade para 1 ton.

VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA
Válvula de retenção do tipo bola. A bola será em ferro dúctil EN-GJS-500-7 revestida em borracha EPDM. O revestimento interior e exterior da válvula será em tinta epoxi aplicada de forma eletrostática com espessura mínima de 250 micras.

- 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
 - 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.

- RECOMENDAÇÕES PARA AUTOMAÇÃO:**
- Grade Mecanizada: Controlada por temporizador (minuto) e alarme de nível (sensor ultrassônico), o alarme soará localmente na casa de operação e no CECOE quando chegar no nível do passeio (1,5m). CECOE poderá ligar e desligar.
 - Válvula na barrilete: Sempre abertas, apenas ON/OFF na casa de operação e visualização do status no CECOE. Os atuadores elétricos deverão ter disponível pelo menos uma porta de comunicação MODBUS RTU para integração com o sistema de automação.
 - Comportas mecanizadas: Os atuadores elétricos serão do tipo ON-OFF, com painel elétrico incorporado, contendo chave seletora de comando local/remoto, indicação de aberto e fechado e indicação de defeito. O painel elétrico deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU, para controle e monitoração remota pelo sistema de automação.
 - Todos os equipamentos (grade, comportas e válvulas esféricas excêntricas) deverão ser fornecidos com guarda de comando.

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | DESENHO 07 | PRANCHA Nº 01/06 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEEER-SD8 PLANTA BAIXA N1 | | |

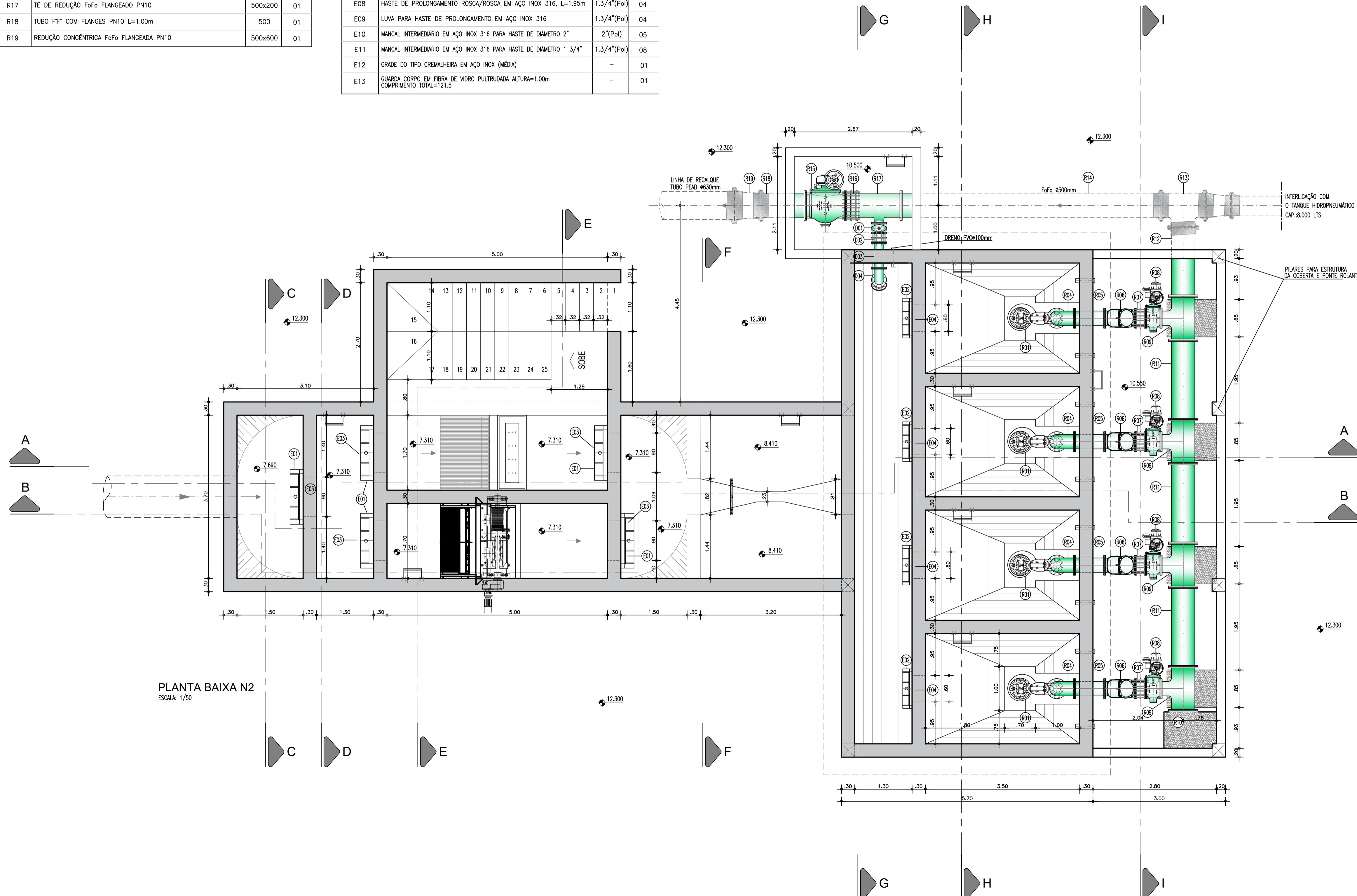
| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | 1/50 |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEEER-SD8 07a12 Estação Elevatória.dwg | | |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|-----------------|--|---------|--------|
| RECALQUE | | | |
| R01 | BOMBA SUBMERSÍVEL Q=100l/s Pot=75CV AMT=36mca | - | 04 |
| R02 | REDUÇÃO F" F" EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10 | 150x300 | 04 |
| R03 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=5.00m | 300 | 04 |
| R04 | CURVA 90° F" F" FLANGEADA PN10 | 300 | 04 |
| R05 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=0.70m | 300 | 04 |
| R06 | VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA | 300 | 04 |
| R07 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 04 |
| R08 | VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA PN10 C/ATUADOR ELÉTRICO | 300 | 04 |
| R09 | TE DE REDUÇÃO F" F" FLANGEADO PN10 | 500x300 | 04 |
| R10 | FLANGE F" F" CEGO PN10 | 500 | 01 |
| R11 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=1.80m | 500 | 03 |
| R12 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=1.55m | 500 | 01 |
| R13 | TE F" F" FLANGEADO PN10 | 500x500 | 01 |
| R14 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=5.90m | 500 | 01 |
| R15 | REGISTRO DE GAVETA CHATO F" F" FLANGEADO COM VOLANTE PN10 | 500 | 01 |
| R16 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 500 | 01 |
| R17 | TE DE REDUÇÃO F" F" FLANGEADO PN10 | 500x200 | 01 |
| R18 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=1.00m | 500 | 01 |
| R19 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA F" F" FLANGEADA PN10 | 500x600 | 01 |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|---------------------|--|-------------|--------|
| DESCARGA | | | |
| D01 | REGISTRO DE GAVETA F" F" PN10 CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 200 | 01 |
| D02 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 200 | 01 |
| D03 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=0.60m | 200 | 01 |
| D04 | CURVA 90° F" F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| D05 | TUBO F" F" COM FLANGES PN10 L=4.70m | 200 | 01 |
| D06 | CURVA 90° COM PÉ F" F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| EQUIPAMENTOS | | | |
| E01 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 800 | 05 |
| E02 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 600 | 04 |
| E03 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 900 | 05 |
| E04 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 600 | 04 |
| E05 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.35m | 2"(Pol) | 01 |
| E06 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.75m | 2"(Pol) | 04 |
| E07 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m | 1.3/4"(Pol) | 04 |
| E08 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=1.95m | 1.3/4"(Pol) | 04 |
| E09 | LUBRIFICANTE PARA HASTE DE PROLONGAMENTO EM AÇO INOX 316 | 1.3/4"(Pol) | 04 |
| E10 | MANGAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 2" | 2"(Pol) | 05 |
| E11 | MANGAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1.3/4" | 1.3/4"(Pol) | 08 |
| E12 | GRADE DO TIPO CREMALHEIRA EM AÇO INOX (MÉDIA) | - | 01 |
| E13 | GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA ALTURA=1.00m COMPRIMENTO TOTAL=121.5 | - | 01 |



PLANTA BAIXA N2
ESCALA: 1/50

GRADES MECANIZADAS:
Grade mecanizada tipo cremalheira que funciona através de um rastelo articulado com sistema de mola helicoidal para proteção de danos na presença de sólidos de grandes dimensões, com sensor de nível com a finalidade de não permitir que o motor (motor deve ser IP68) fique submerso em caso de alagamento do canal. Deverá conter carenagem no corpo da máquina até o ponto de descarga do material. O equipamento deverá de escada de acesso a parte superior, na qual constará plataforma de guarda-corpos que permitirão a manutenção sem a necessidade de estrutura auxiliar de acesso. Grade totalmente em aço inox 316 L.

COMPORTA QUADRADA SENTIDO DUPLO DE FLUXO
Comporta de fundo quadrada sentido duplo de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico. Os fusos deverão dispor de proteção para preservar a lubrificação.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:
Válvula de retenção flangeada para esgoto tipo bola PN10.

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. Conforme NR35.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA
Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 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 inox 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.

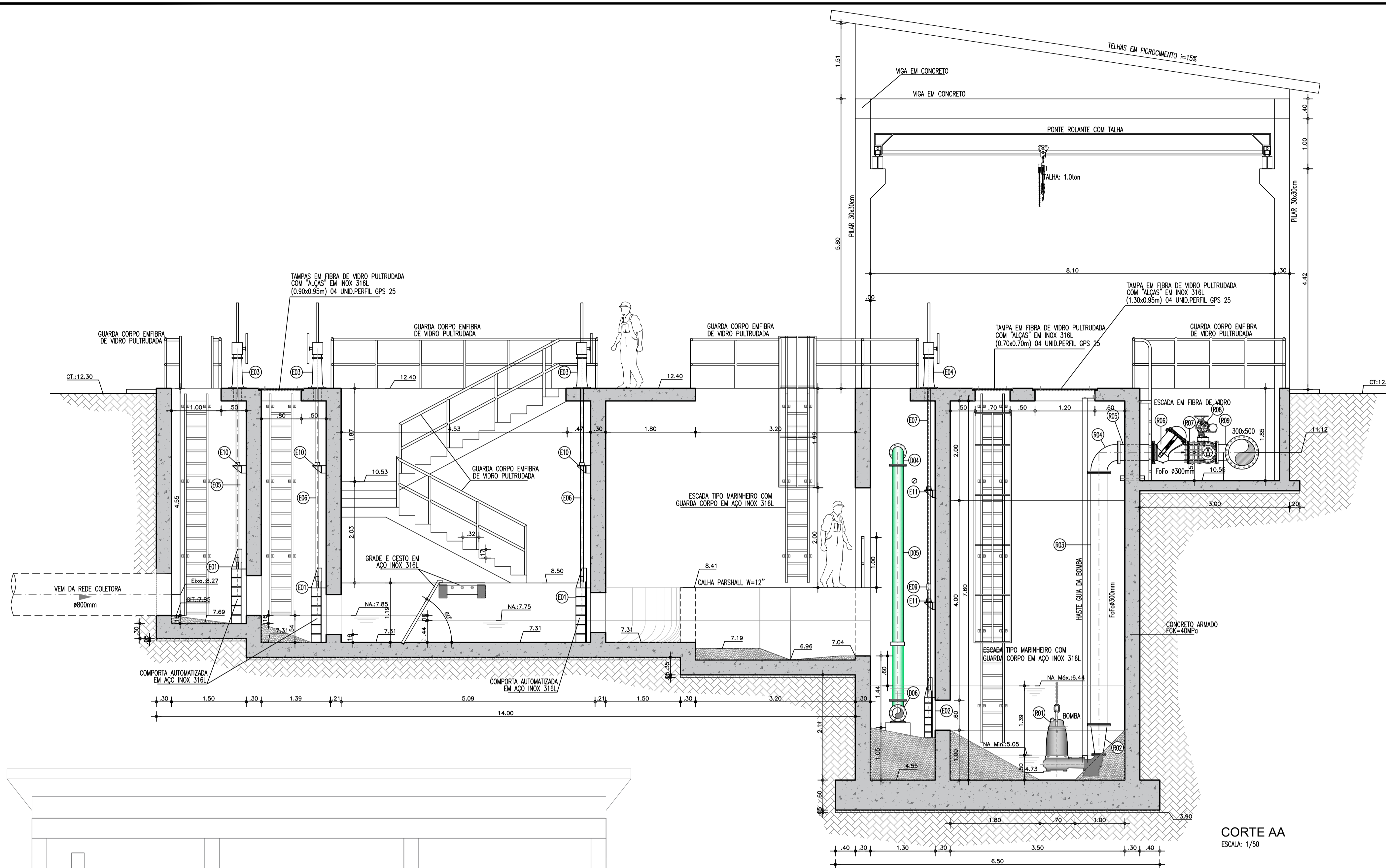
MONOVIA
A monovia deverá dispor de corrente compatível com a profundidade do poço e ter capacidade para 1 ton.

VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA
Válvula de retenção do tipo bola. A bola será em ferro dúctil EN-GJS-500-7 revestida em borracha EPDM. O revestimento interior e exterior da válvula será em tinta epoxi aplicada de forma eletrostática com espessura mínima de 250 micras.

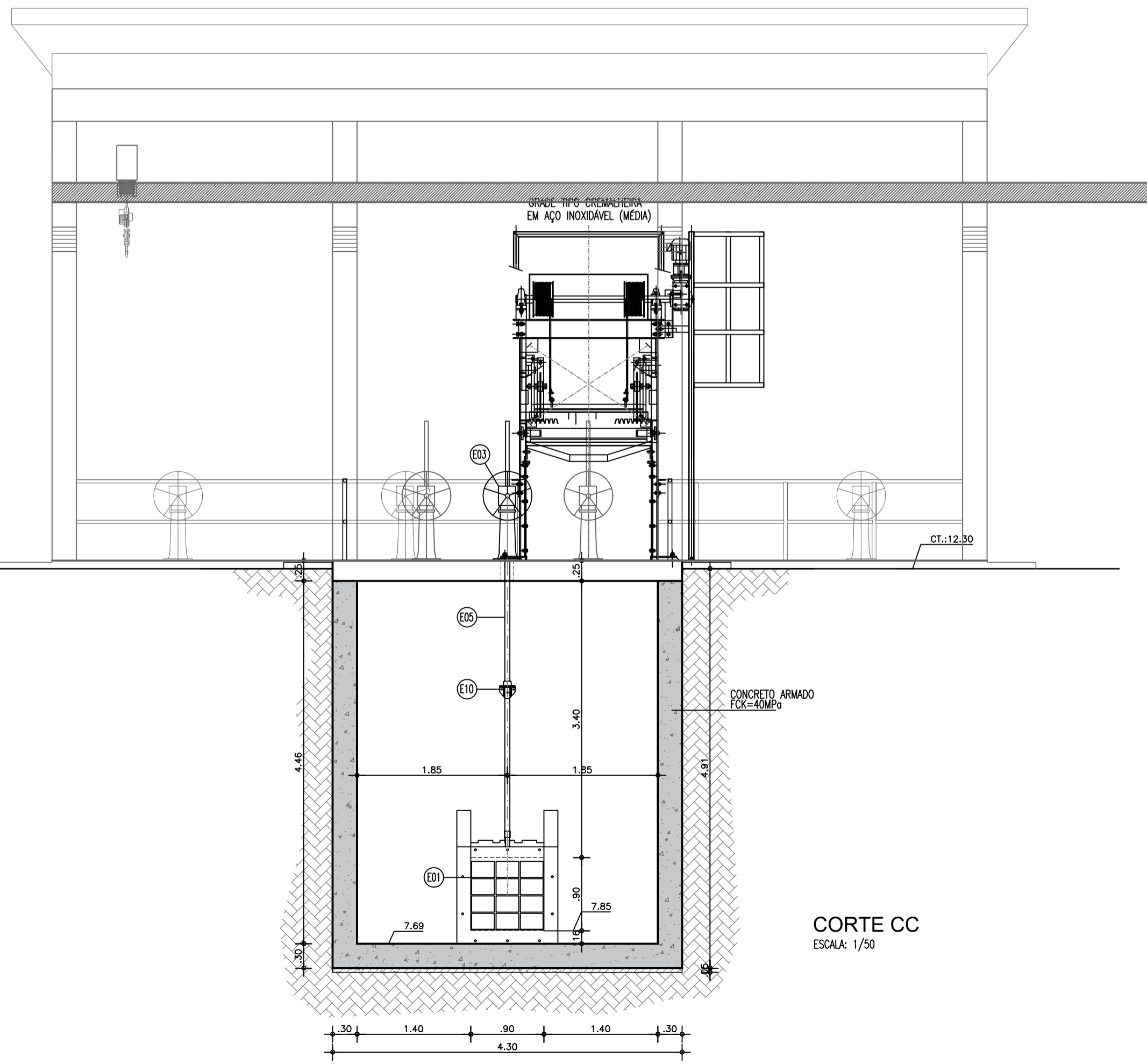
- LEGENDA**
- CONCRETO ARMADO
 - CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
 - TERRENO NATURAL

- OBSERVAÇÕES:**
- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
 - TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
 - 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.
- RECOMENDAÇÕES PARA AUTOMAÇÃO:**
- Grade Mecanizada: Controlada por temporizador (minuto) e alarme de nível (sensor ultrassônico), o alarme soará localmente na casa de operação e no CECOE quando chegar no nível do passeio (1,5m). CECOE poderá ligar e desligar.
 - Válvula na barrilete: Sempre abertas, apenas ON/OFF na casa de operação e visualização do status no CECOE. Os atuadores elétricos deverão ter disponível pelo menos uma porta de comunicação MODBUS RTU para integração com o sistema de automação.
 - Comportas mecanizadas: Os atuadores elétricos serão do tipo ON-OFF, com painel elétrico incorporado, contendo chave seletora de comando local/remoto, indicação de aberto e fechado e indicação de defeito. O painel elétrico deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU, para controle e monitoração remota pelo sistema de automação.
 - Todos os equipamentos (grade, comportas e válvulas esféricas excêntricas) deverão ser fornecidas com guarda de comando.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|---------------|---------------------|-------------------|------|-----------|-----------|---------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <tr> <td>Nº</td> <td>DESCRIÇÃO</td> <td>DATA</td> <td>PROJETADO</td> <td>DESENHADO</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">REVISÃO</td> </tr> </table> | | | | Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO | REVISÃO | | | | |
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO | | | | | | | | | |
| REVISÃO | | | | | | | | | | | | | |
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | | DESENHO 08 | PRANCHA Nº 02/06 | | | | | | | | | |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEEER-SD8 PLANTA BAIXA N2 | | | | | | | | | | | | |
| GERÊNCIA: COORDENAÇÃO: PROJETO: DESENHO: ARQUIVO: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES PAULO HELANO PINHEIRO VERAS SES Fortaleza - EEEER-SD8 07a12 Estação Elevatória.dwg | | | ESCALA: 1/50 | DATA: SET/2020 | | | | | | | | |



CORTE AA
ESCALA: 1/50



CORTE CC
ESCALA: 1/50

GRADES MECANIZADAS:
Grade mecanizada tipo cremalheira que funciona através de um rastelo articulado com sistema de mola helicoidal para proteção de danos na presença de sólidos de grandes dimensões, com sensor de nível com a finalidade de não permitir que o motor (motor deve ser IP68) fique submerso em caso de alagamento do canal. Deverá conter carenagem no corpo da máquina até o ponto de descarga do material. O equipamento deverá de escada de acesso a parte superior, na qual constará plataforma guarda-corpos que permitirão a manutenção sem a necessidade de estrutura auxiliar de acesso. Grade totalmente em aço inox 316 L.

COMPORTA QUADRADA SENTIDO DUPLO DE FLUXO
Comporta de fundo quadrada sentido duplo de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico. Os fusos deverão dispor de proteção para preservar a lubrificação.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:
Válvula de retenção flangeada para esgoto tipo bola PN10.
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. Conforme NR35.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA
Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 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 inox 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 substitível 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.

MONOVIA
A monovia deverá dispor de corrente compatível com a profundidade do poço e ter capacidade para 1 ton.

VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA
Válvula de retenção do tipo bola. A bola será em ferro dúctil EN-GJS-500-7 revestida em borracha EPDM. O revestimento interior e exterior da válvula será em tinta epoxi aplicada de forma eletrostática com espessura mínima de 250 micras.

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
- 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.

RECOMENDAÇÕES PARA AUTOMAÇÃO:

- Grade Mecanizada: Controlada por temporizador (minuto) e alarme de nível (sensor ultrassônico), o alarme soará localmente na casa de operação e no CECOE quando chegar no nível do passeio (1,5m). CECOE poderá ligar e desligar.
- Válvula na barrilete: Sempre abertas, apenas ON/OFF na casa de operação e visualização do status no CECOE. Os atuadores elétricos deverá ter disponível pelo menos uma porta de comunicação MODBUS RTU para integração com o sistema de automação.
- Comportas mecanizadas: Os atuadores elétricos serão do tipo ON-OFF, com painel elétrico incorporado, contendo chave seletora de comando local/remoto, indicação de aberto e fechado e indicação de defeito. O painel elétrico deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU, para controle e monitoração remota pelo sistema de automação.
- Todos os equipamentos (grade, comportas e válvulas esféricas excêntricas) deverão ser fornecidas com guarda de comando.

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO

| ÍTEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|-----------------|--|---------|--------|
| RECALQUE | | | |
| R01 | BOMBA SUBMERSÍVEL Q=100l/s Pot=75CV AMT=36mca | - | 04 |
| R02 | REDUÇÃO F" EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10 | 150x300 | 04 |
| R03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5,00m | 300 | 04 |
| R04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 300 | 04 |
| R05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0,70m | 300 | 04 |
| R06 | VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA | 300 | 04 |
| R07 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 04 |
| R08 | VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA PN10 C/ATUADOR ELÉTRICO | 300 | 04 |
| R09 | TE DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x300 | 04 |
| R10 | FLANGE FoFo CEGO PN10 | 500 | 01 |
| R11 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1,80m | 500 | 03 |
| R12 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1,55m | 500 | 01 |
| R13 | TE FoFo FLANGEADO PN10 | 500x500 | 01 |
| R14 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5,90m | 500 | 01 |
| R15 | REGISTRO DE GAVETA CHATO FoFo FLANGEADO COM VOLANTE PN10 | 500 | 01 |
| R16 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 500 | 01 |
| R17 | TE DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x200 | 01 |
| R18 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1,00m | 500 | 01 |
| R19 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo FLANGEADA PN10 | 500x600 | 01 |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO

| ÍTEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|---------------------|--|-------------|--------|
| DESCARGA | | | |
| D01 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN10 CUNHA EMBORCHADA C/VOLANTE | 200 | 01 |
| D02 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 200 | 01 |
| D03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0,60m | 200 | 01 |
| D04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| D05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=4,70m | 200 | 01 |
| D06 | CURVA 90° COM PÉ F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| EQUIPAMENTOS | | | |
| E01 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 800 | 05 |
| E02 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 600 | 04 |
| E03 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGENRAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 900 | 05 |
| E04 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGENRAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 600 | 04 |
| E05 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3,35m | 2"(Pol) | 01 |
| E06 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3,75m | 2"(Pol) | 04 |
| E07 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4,00m | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E08 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=1,95m | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E09 | LUVA PARA HASTE DE PROLONGAMENTO EM AÇO INOX 316 | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E10 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 2" | 2"(Pol) | 05 |
| E11 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4" | 1,3/4"(Pol) | 08 |
| E12 | GRADE DO TIPO CREMALHEIRA EM AÇO INOX (MÉDIA) | - | 01 |
| E13 | GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA ALTURA=1,00m COMPRIMENTO TOTAL=121,5 | - | 01 |

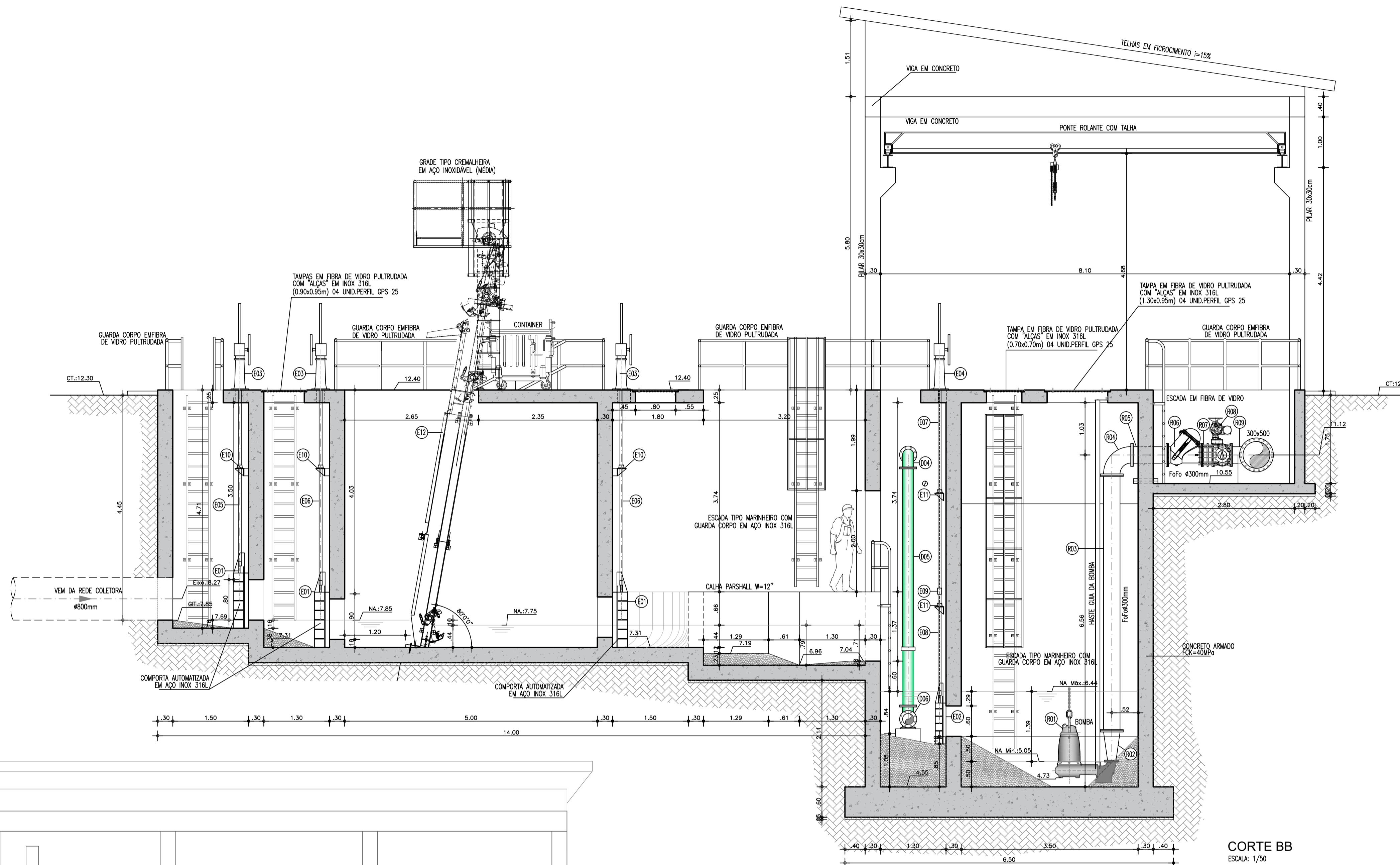
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

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

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
 PROJETO BÁSICO - SD8

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
 CORTES AA e CC

| | | | | | |
|--------------|---|----------|----------|-------------|-------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | DESENHO: | 09 | FRANCHA Nº: | 03/06 |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | 1/50 | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 07a12 Estação Elevatória.dwg | DATA: | SET/2020 | | |



GRADES MECANIZADAS:

Grade mecanizada tipo cremalheira que funciona através de um rastelo articulado com sistema de mola helicoidal para proteção de danos na presença de sólidos de grandes dimensões, com sensor de nível com a finalidade de não permitir que o motor (motor deve ser IP68) fique submerso em caso de alagamento do canal. Deverá conter carenagem no corpo da máquina até o ponto de descarga do material. O equipamento deverá de escada de acesso a parte superior, na qual constará plataforma guarda-corpos que permitirão a manutenção sem a necessidade de estrutura auxiliar de acesso. Grade totalmente em aço inox 316 L.

COMPORTA QUADRADA SENTIDO DUPLO DE FLUXO

Comporta de fundo quadrada sentido duplo de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico. Os fusos deverão dispor de proteção para preservar a lubrificação.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção flangeada para esgoto tipo bola PN10.

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. Conforme NR35.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 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 inox 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.

MONOVIA

A monovia deverá dispor de corrente compatível com a profundidade do poço e ter capacidade para 1 ton.

VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA

Válvula de retenção do tipo bola. A bola será em ferro dúctil EN-GJS-500-7 revestida em borracha EPDM. O revestimento interior e exterior da válvula será em tinta epoxi aplicada de forma eletrostática com espessura mínima de 250 micras.

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
- 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.

RECOMENDAÇÕES PARA AUTOMAÇÃO:

- Grade Mecanizada: Controlada por temporizador (minuto) e alarme de nível (sensor ultrassônico), o alarme soará localmente na casa de operação e no CECOE quando chegar no nível do passeio (1,5m). CECOE poderá ligar e desligar.
- Válvula na barrilete: Sempre abertas, apenas ON/OFF na casa de operação e visualização do status no CECOE. Os atuadores elétricos deverão ter disponível pelo menos uma porta de comunicação MODBUS RTU para integração com o sistema de automação.
- Comportas mecanizadas: Os atuadores elétricos serão do tipo ON-OFF, com painel elétrico incorporado, contendo chave seletora de comando local/remoto, indicação de aberto e fechado e indicação de defeito. O painel elétrico deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU, para controle e monitoração remota pelo sistema de automação.
- Todos os equipamentos (grade, comportas e válvulas esféricas excêntricas) deverão ser fornecidos com guarda de comando.

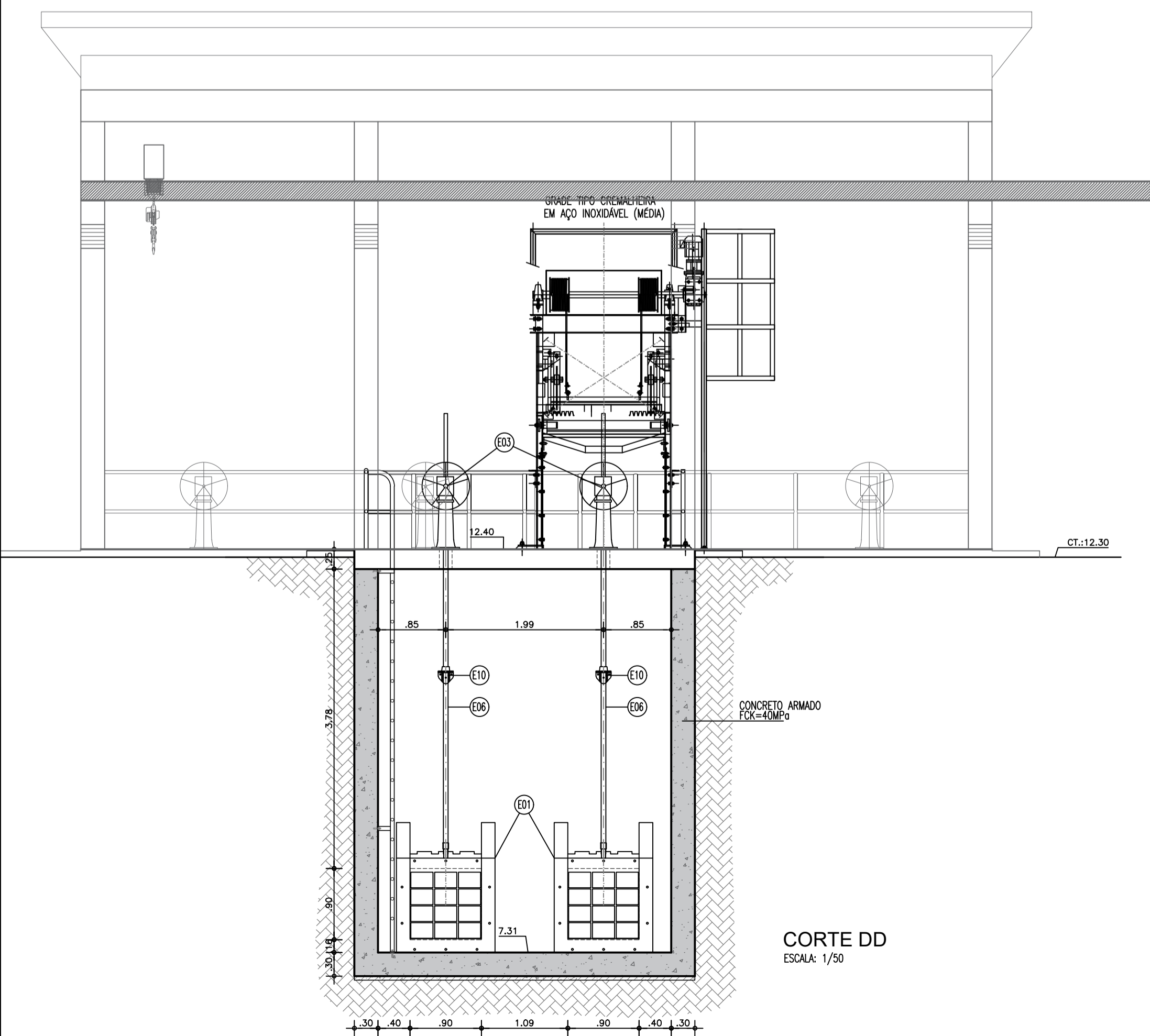
CORTE BB
ESCALA: 1/50

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO

| ÍTEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|-----------------|--|---------|--------|
| RECALQUE | | | |
| R01 | BOMBA SUBMERSÍVEL Q=100l/s Pot=75CV AMT=36mca | - | 04 |
| R02 | REDUÇÃO F" EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10 | 150x300 | 04 |
| R03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5.00m | 300 | 04 |
| R04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 300 | 04 |
| R05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.70m | 300 | 04 |
| R06 | VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA | 300 | 04 |
| R07 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 04 |
| R08 | VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA PN10 C/ATUADOR ELÉTRICO | 300 | 04 |
| R09 | TE DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x300 | 04 |
| R10 | FLANGE FoFo CEGO PN10 | 500 | 01 |
| R11 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.80m | 500 | 03 |
| R12 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.55m | 500 | 01 |
| R13 | TE FoFo FLANGEADO PN10 | 500x500 | 01 |
| R14 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5.90m | 500 | 01 |
| R15 | REGISTRO DE GAVETA CHATO FoFo FLANGEADO COM VOLANTE PN10 | 500 | 01 |
| R16 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 500 | 01 |
| R17 | TE DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x200 | 01 |
| R18 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.00m | 500 | 01 |
| R19 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo FLANGEADA PN10 | 500x600 | 01 |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO

| ÍTEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|---------------------|--|-------------|--------|
| DESCARGA | | | |
| D01 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN10 CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 200 | 01 |
| D02 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 200 | 01 |
| D03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.60m | 200 | 01 |
| D04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| D05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=4.70m | 200 | 01 |
| D06 | CURVA 90° COM PÉ F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| EQUIPAMENTOS | | | |
| E01 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 800 | 05 |
| E02 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 600 | 04 |
| E03 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 900 | 05 |
| E04 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 600 | 04 |
| E05 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.35m | 2"(Pol) | 01 |
| E06 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.75m | 2"(Pol) | 04 |
| E07 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E08 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=1.95m | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E09 | LUIVA PARA HASTE DE PROLONGAMENTO EM AÇO INOX 316 | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E10 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 2" | 2"(Pol) | 05 |
| E11 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4" | 1,3/4"(Pol) | 08 |
| E12 | GRADE DO TIPO CREMALHEIRA EM AÇO INOX (MÉDIA) | - | 01 |
| E13 | GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA ALTURA=1.00m COMPRIMENTO TOTAL=121,5 | - | 01 |



CORTE DD
ESCALA: 1/50

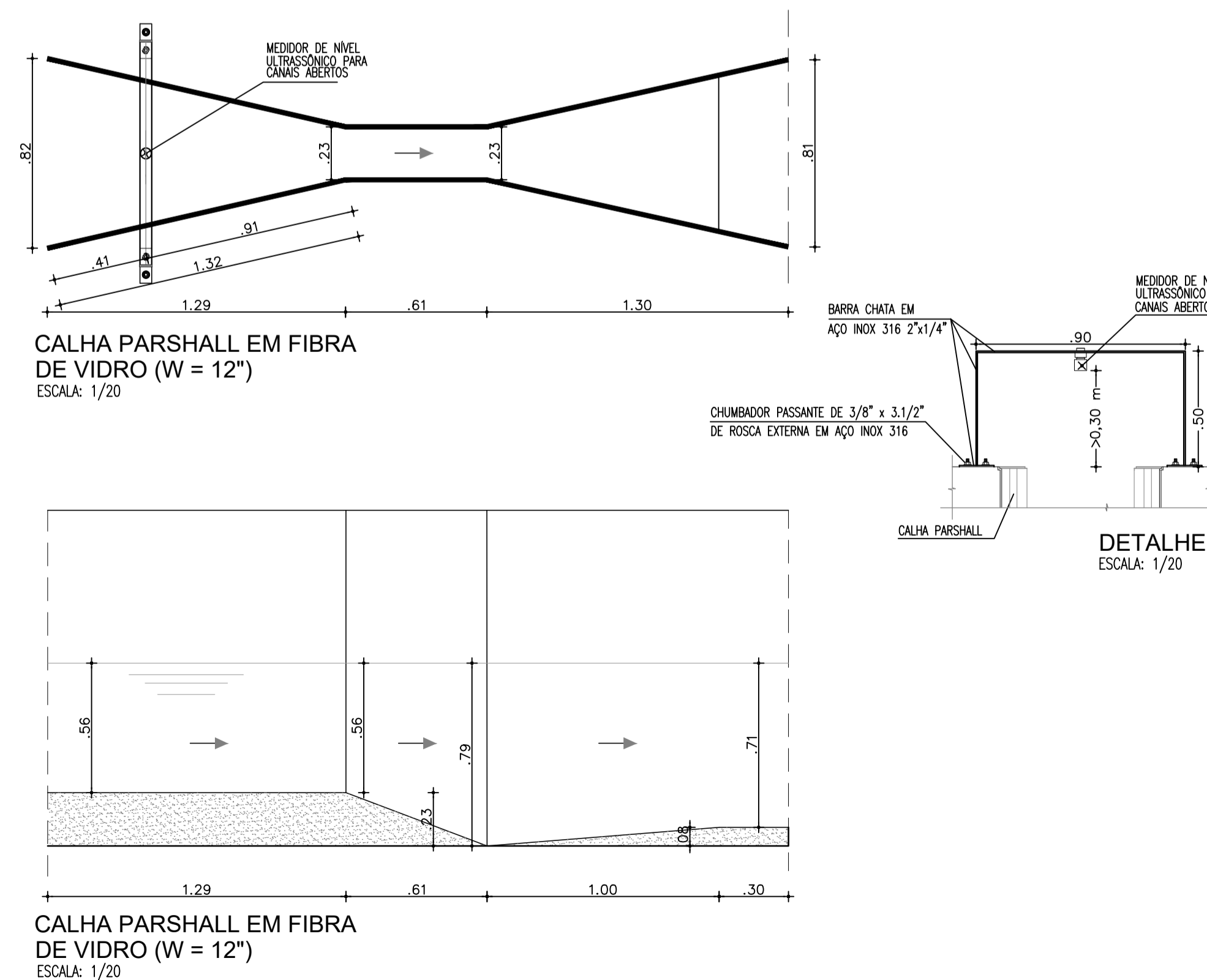
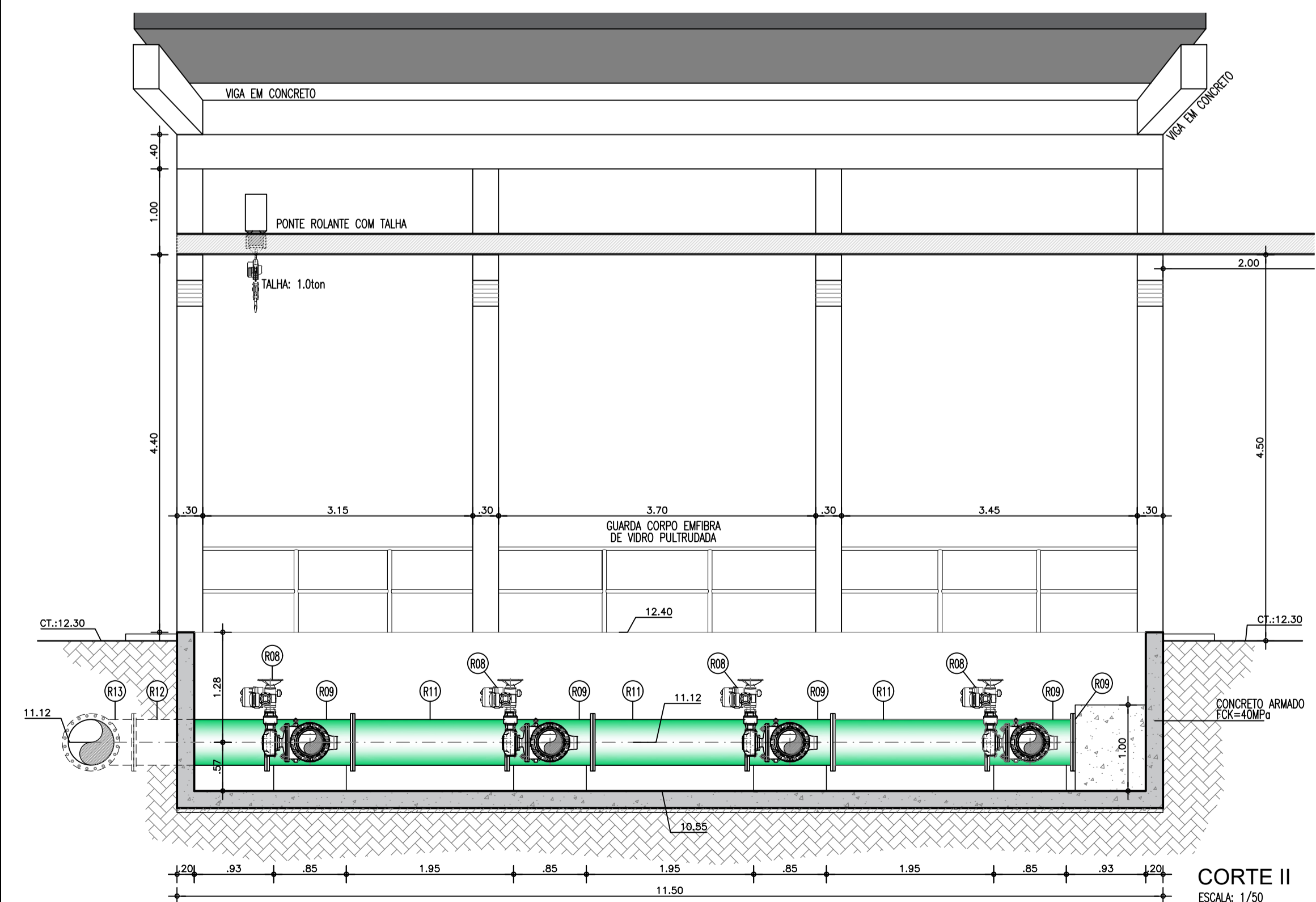
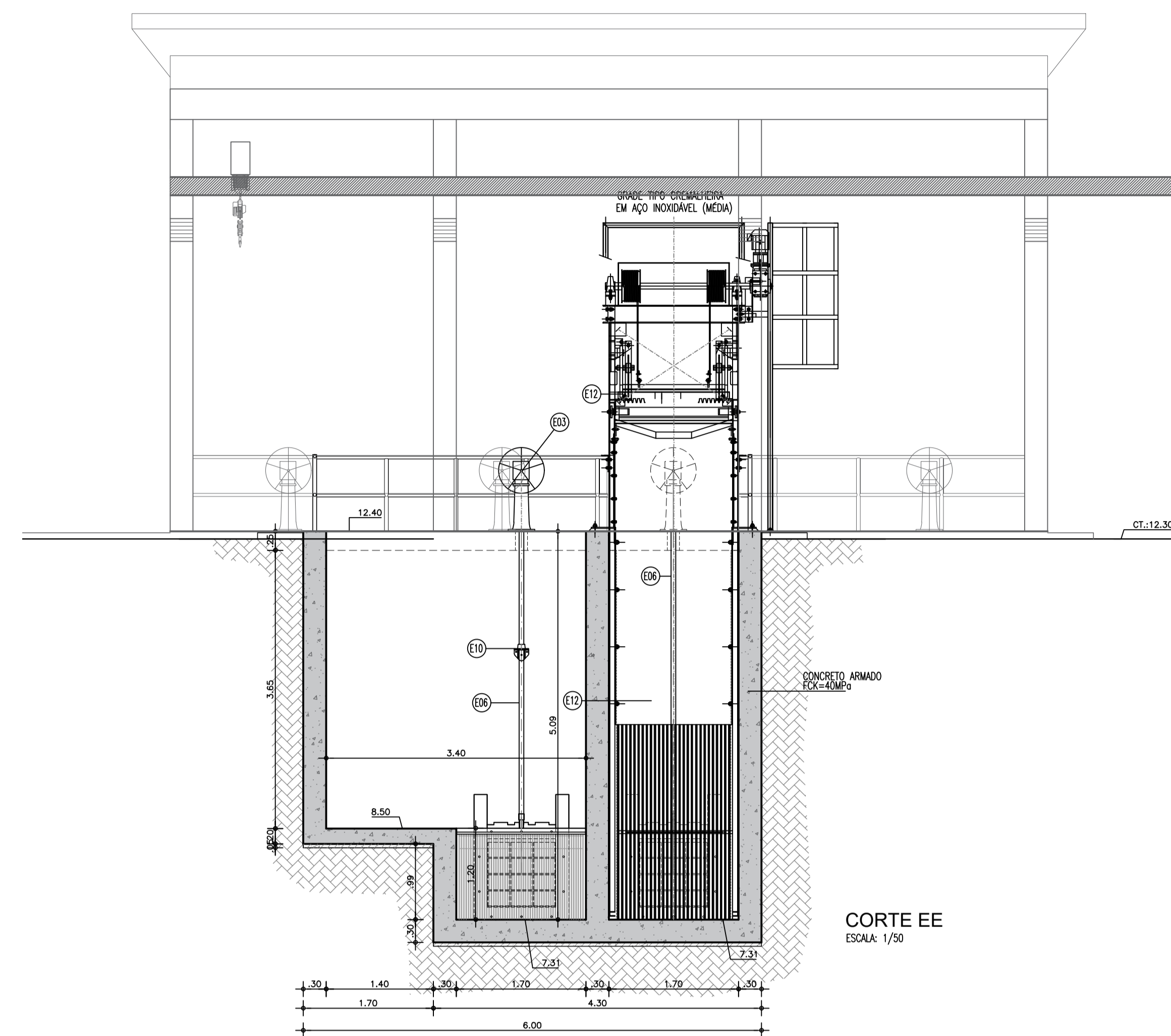
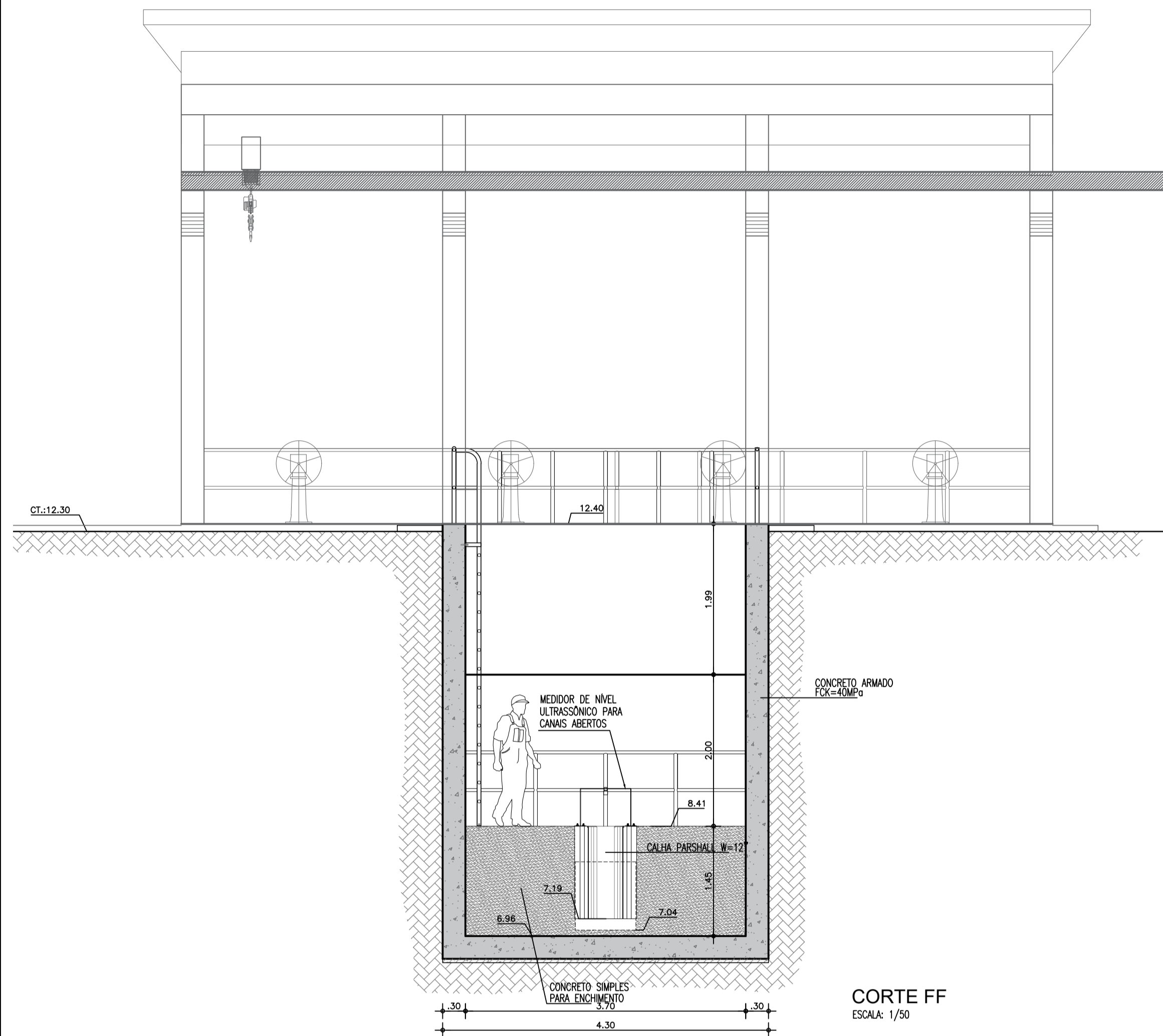
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | DESENHO 10 | PRANCHA Nº 04/06 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEEER-SD8 CORTES BB e DD | | |


| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | 1/50 |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEEER-SD8 07a12 Estação Elevatória.dwg | | |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|---------------------|--|-------------|--------|
| RECALQUE | | | |
| R01 | BOMBA SUBMERSIVEL Q=100l/s Pot=75CV AMT=36mca | - | 04 |
| R02 | REDUÇÃO F" EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10 | 150x300 | 04 |
| R03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5.00m | 300 | 04 |
| R04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 300 | 04 |
| R05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.70m | 300 | 04 |
| R06 | VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA | 300 | 04 |
| R07 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 04 |
| R08 | VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA PN10 C/ATUADOR ELÉTRICO | 300 | 04 |
| R09 | TÊ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x300 | 04 |
| R10 | FLANGE FoFo CEGO PN10 | 500 | 01 |
| R11 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.80m | 500 | 03 |
| R12 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.55m | 500 | 01 |
| R13 | TÊ FoFo FLANGEADO PN10 | 500x500 | 01 |
| R14 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5.90m | 500 | 01 |
| R15 | REGISTRO DE GAVETA CHATO FoFo FLANGEADO COM VOLANTE PN10 | 500 | 01 |
| R16 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 500 | 01 |
| R17 | TÊ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x200 | 01 |
| R18 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.00m | 500 | 01 |
| R19 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo FLANGEADA PN10 | 500x600 | 01 |
| DESCARGA | | | |
| D01 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN10 CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 200 | 01 |
| D02 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 200 | 01 |
| D03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.60m | 200 | 01 |
| D04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| D05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=4.70m | 200 | 01 |
| D06 | CURVA 90° COM PÉ F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| EQUIPAMENTOS | | | |
| E01 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 800 | 05 |
| E02 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 600 | 04 |
| E03 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 900 | 05 |
| E04 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 600 | 04 |
| E05 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.35m | 2"(Pot) | 01 |
| E06 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.75m | 2"(Pot) | 04 |
| E07 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m | 1.3/4"(Pot) | 04 |
| E08 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=1.95m | 1.3/4"(Pot) | 04 |
| E09 | LUVA PARA HASTE DE PROLONGAMENTO EM AÇO INOX 316 | 1.3/4"(Pot) | 04 |
| E10 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 2" | 2"(Pot) | 05 |
| E11 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4" | 1.3/4"(Pot) | 08 |
| E12 | GRADE DO TIPO CREMALHEIRA EM AÇO INOX (MÉDIA) | - | 01 |
| E13 | GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA ALTURA=1.00m COMPRIMENTO TOTAL=121.5 | - | 01 |



| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

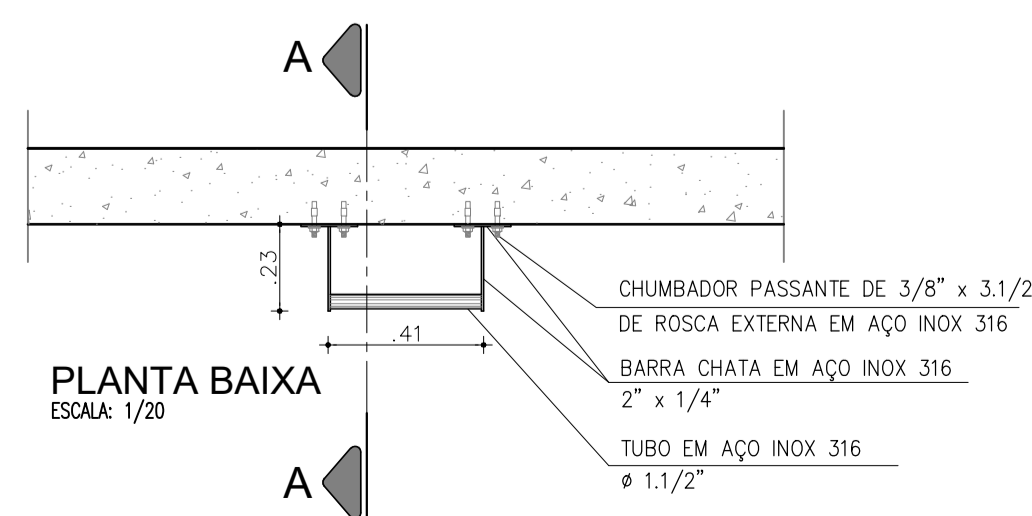
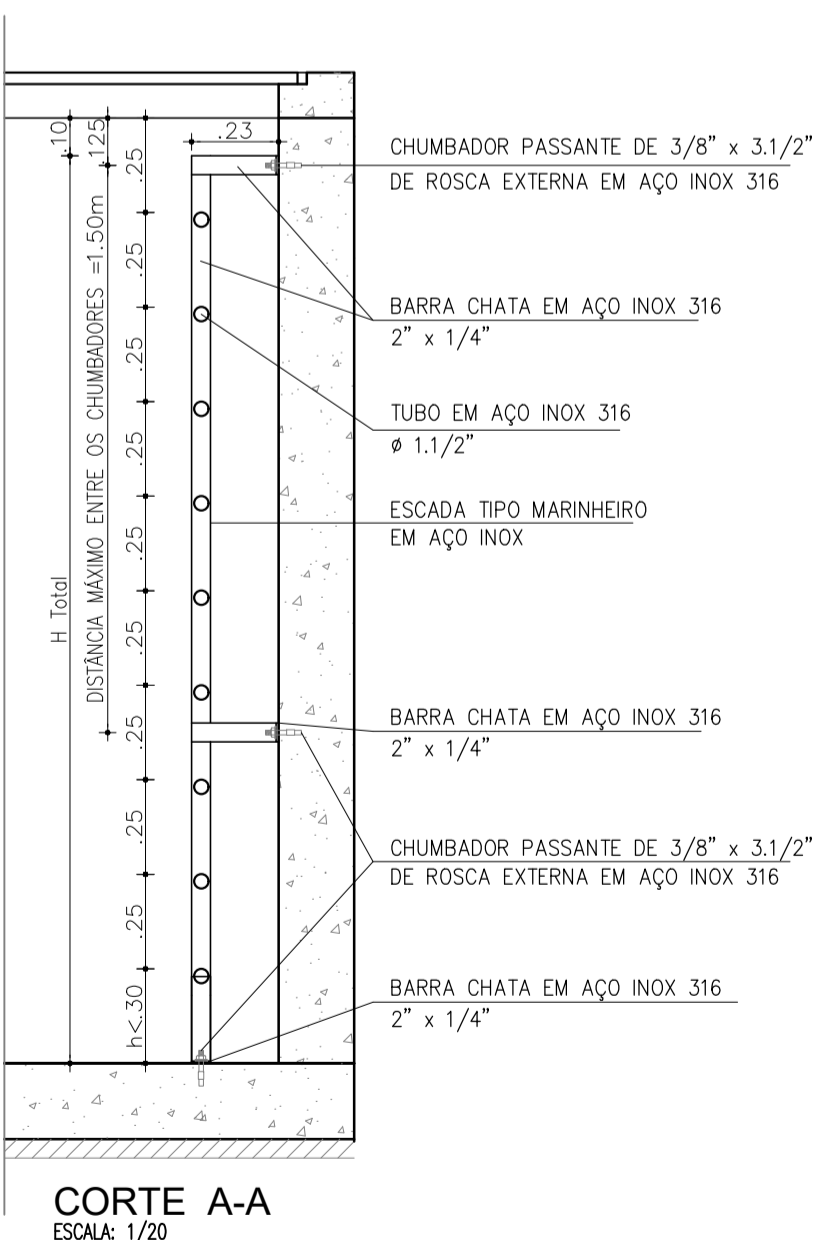
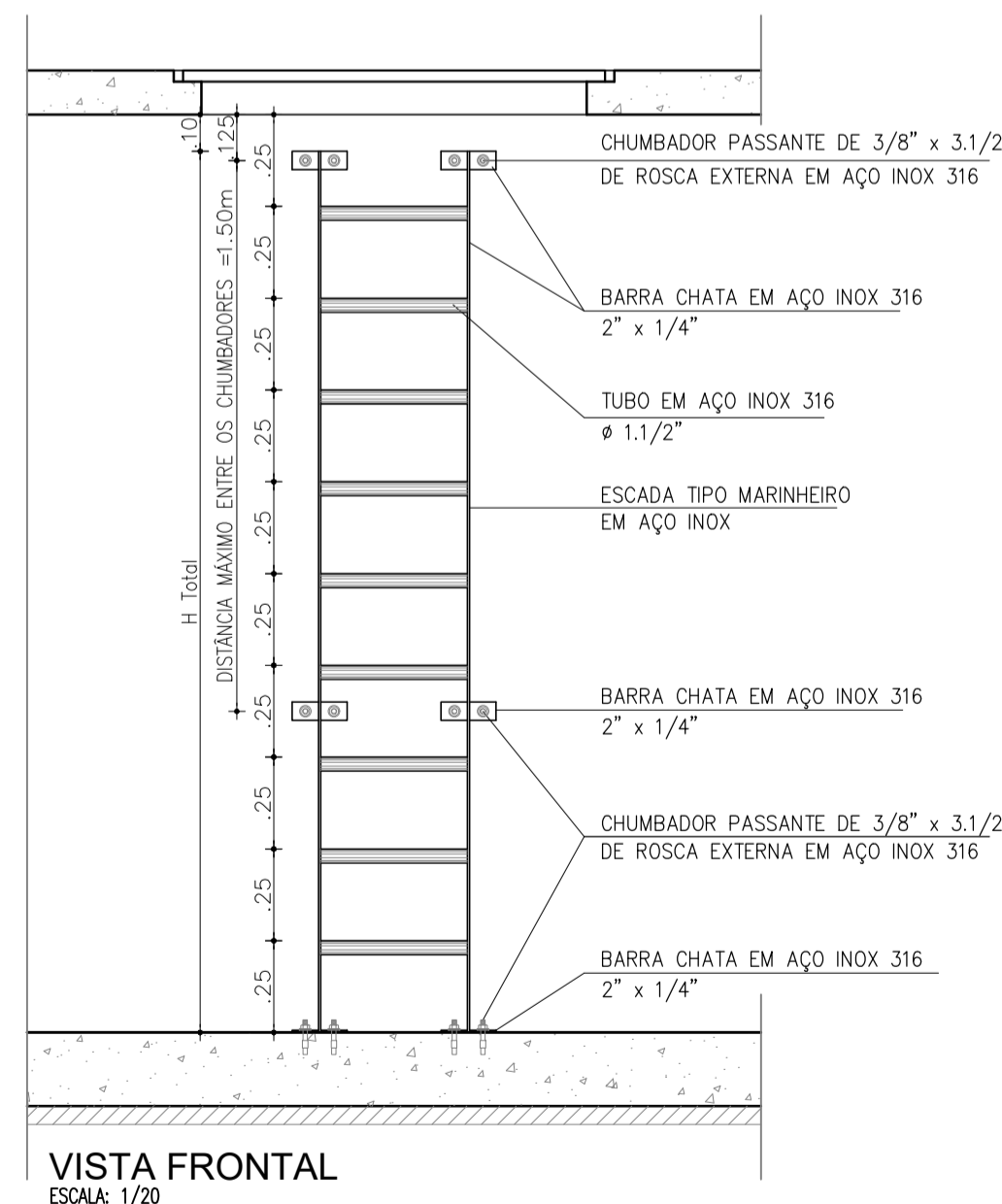
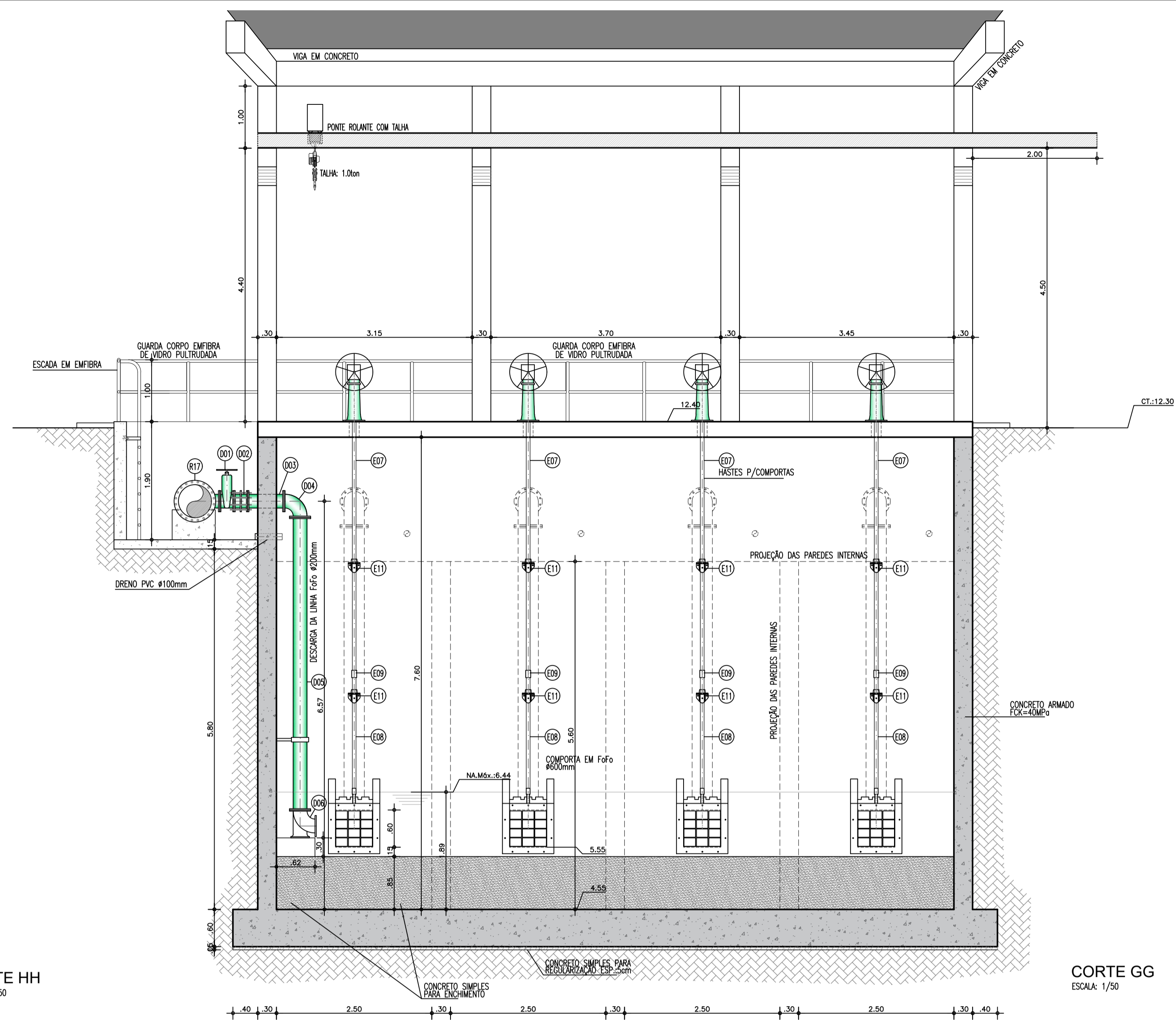
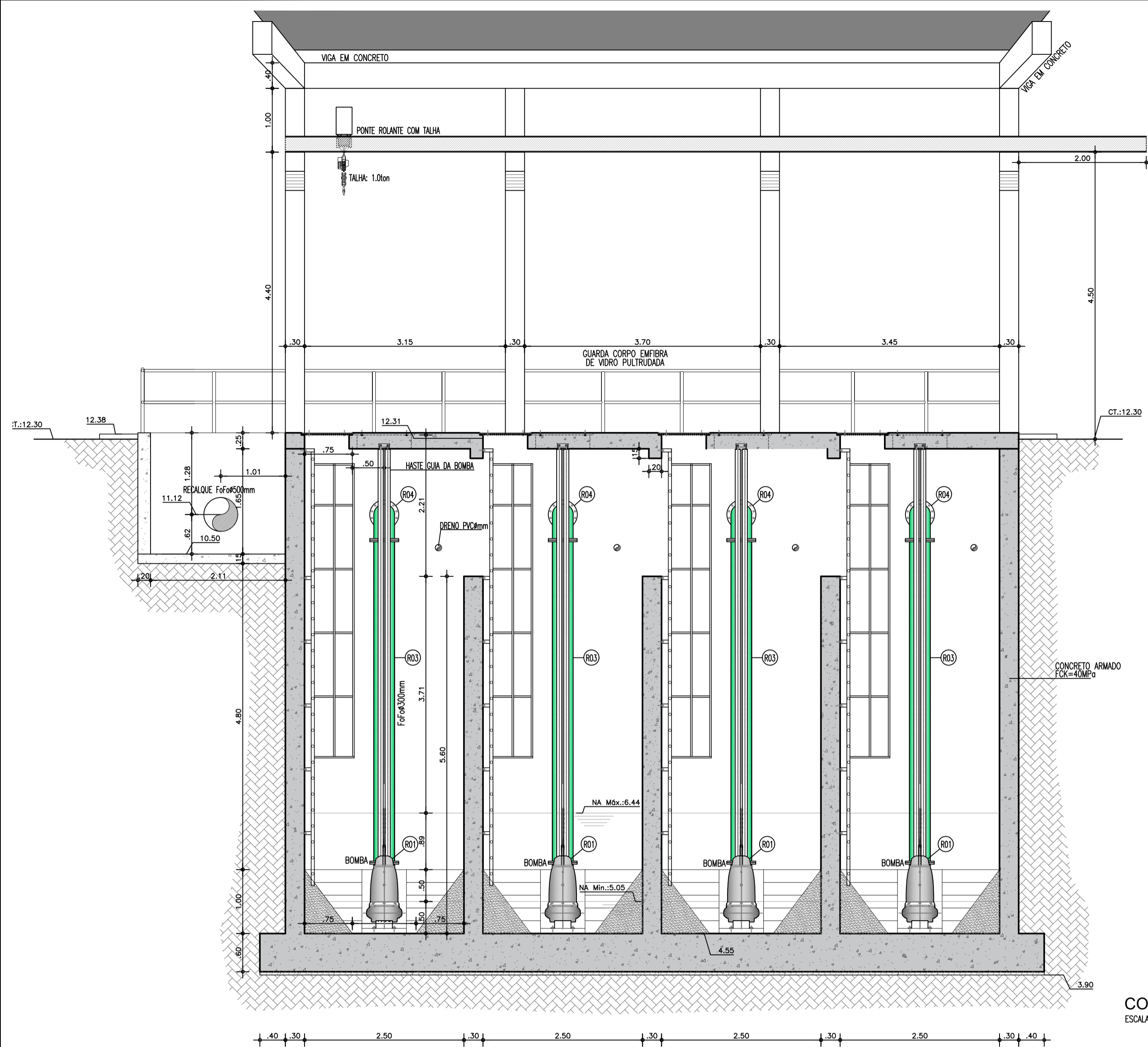

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 11
 PRANCHA Nº: 05/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
 PROJETO BÁSICO - SD8

ESTÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
 CORTES EE, FF, II e DETALHES

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 07a12 Estação Elevatória.dwg | | |



ESCADAS

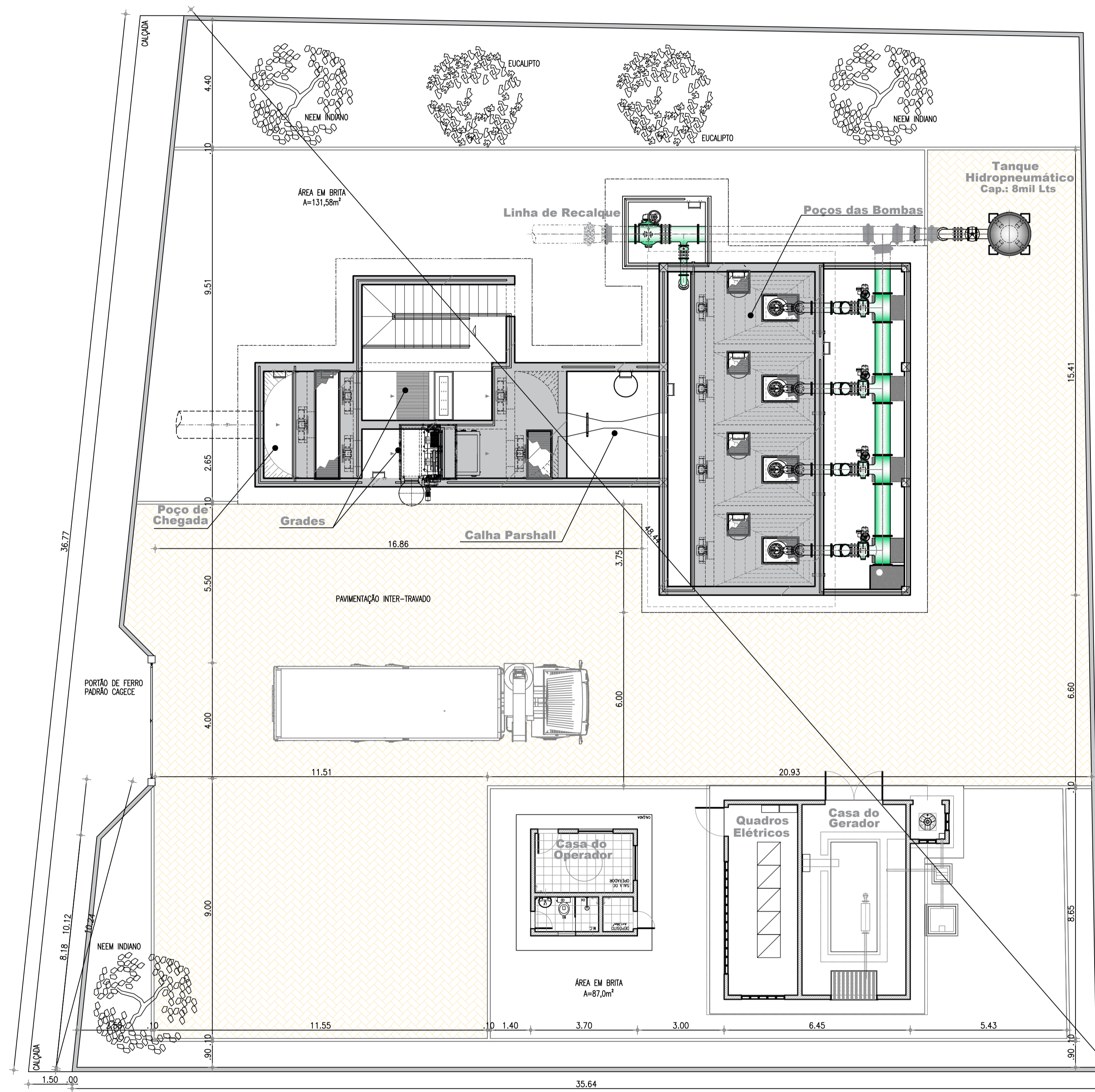
| COMPARTIMENTO | H (m) | H (m) |
|---------------------------|-------|-------|
| ENTRADA | 4.50 | - |
| DIVISÃO PARA GRADES | 4.50 | - |
| GRADE MECANIZADA | 4.90 | - |
| ACESSO A CAIXA DE AREIA | 3.90 | 3.00 |
| ENTRADA DIVISÃO DOS POÇOS | 2.00 | - |
| POÇOS DAS BOMBAS | 7.00 | 4.60 |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECHANICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|-----------------|--|---------|--------|
| RECALQUE | | | |
| R01 | BOMBA SUBMERSIVEL Q=100l/s Pot=75CV AMT=36mca | - | 04 |
| R02 | REDUÇÃO F" EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10 | 150x300 | 04 |
| R03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5.00m | 300 | 04 |
| R04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 300 | 04 |
| R05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.70m | 300 | 04 |
| R06 | VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA | 300 | 04 |
| R07 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 04 |
| R08 | VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA PN10 C/ATUADOR ELÉTRICO | 300 | 04 |
| R09 | TÉ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x300 | 04 |
| R10 | FLANGE FoFo CEGO PN10 | 500 | 01 |
| R11 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.80m | 500 | 03 |
| R12 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.55m | 500 | 01 |
| R13 | TÉ FoFo FLANGEADO PN10 | 500x500 | 01 |
| R14 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=5.90m | 500 | 01 |
| R15 | REGISTRO DE GAVETA CHATO FoFo FLANGEADO COM VOLANTE PN10 | 500 | 01 |
| R16 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 500 | 01 |
| R17 | TÉ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 500x200 | 01 |
| R18 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.00m | 500 | 01 |
| R19 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo FLANGEADA PN10 | 500x600 | 01 |

| DESCARGA | | | |
|---------------------|--|-------------|----|
| D01 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN10 CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 200 | 01 |
| D02 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 200 | 01 |
| D03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.60m | 200 | 01 |
| D04 | CURVA 90° F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| D05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=4.70m | 200 | 01 |
| D06 | CURVA 90° COM PÉ F" FLANGEADA PN10 | 200 | 01 |
| EQUIPAMENTOS | | | |
| E01 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 800 | 05 |
| E02 | COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL | 600 | 04 |
| E03 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 900 | 05 |
| E04 | PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR | 600 | 04 |
| E05 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.35m | 2"(Pol) | 01 |
| E06 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3.75m | 2"(Pol) | 04 |
| E07 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E08 | HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=1.95m | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E09 | LUVA PARA HASTE DE PROLONGAMENTO EM AÇO INOX 316 | 1,3/4"(Pol) | 04 |
| E10 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 2" | 2"(Pol) | 05 |
| E11 | MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO INOX 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4" | 1,3/4"(Pol) | 08 |
| E12 | GRADE DO TIPO CREMALHEIRA EM AÇO INOX (MÉDIA) | - | 01 |
| E13 | GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA ALTURA=1.00m COMPRIMENTO TOTAL=121.5 | - | 01 |

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | | | |
| COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | | DESENHO 12 | PRANCHA Nº 06/06 |
| SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 | | | |
| ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEEER-SD8 CORTES GG, HH e DETALHES | | | |
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | 1/50 |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEEER-SD8 07a12 Estação Elevatória.dwg | DATA: | SET/2020 |




QUANTITATIVO
 PERÍMETRO TOTAL DE MURO PADRÃO CAGECE: 136,17m
 MEIO-FIO DE CONCRETO: 110,0m
 PAVIMENTAÇÃO INTER-TRAVADO: 415,28m²
 LASTRO DE BRITA: 218,58m²

LAYOUT DA ÁREA / URBANIZAÇÃO
 ESCALA: 1/100



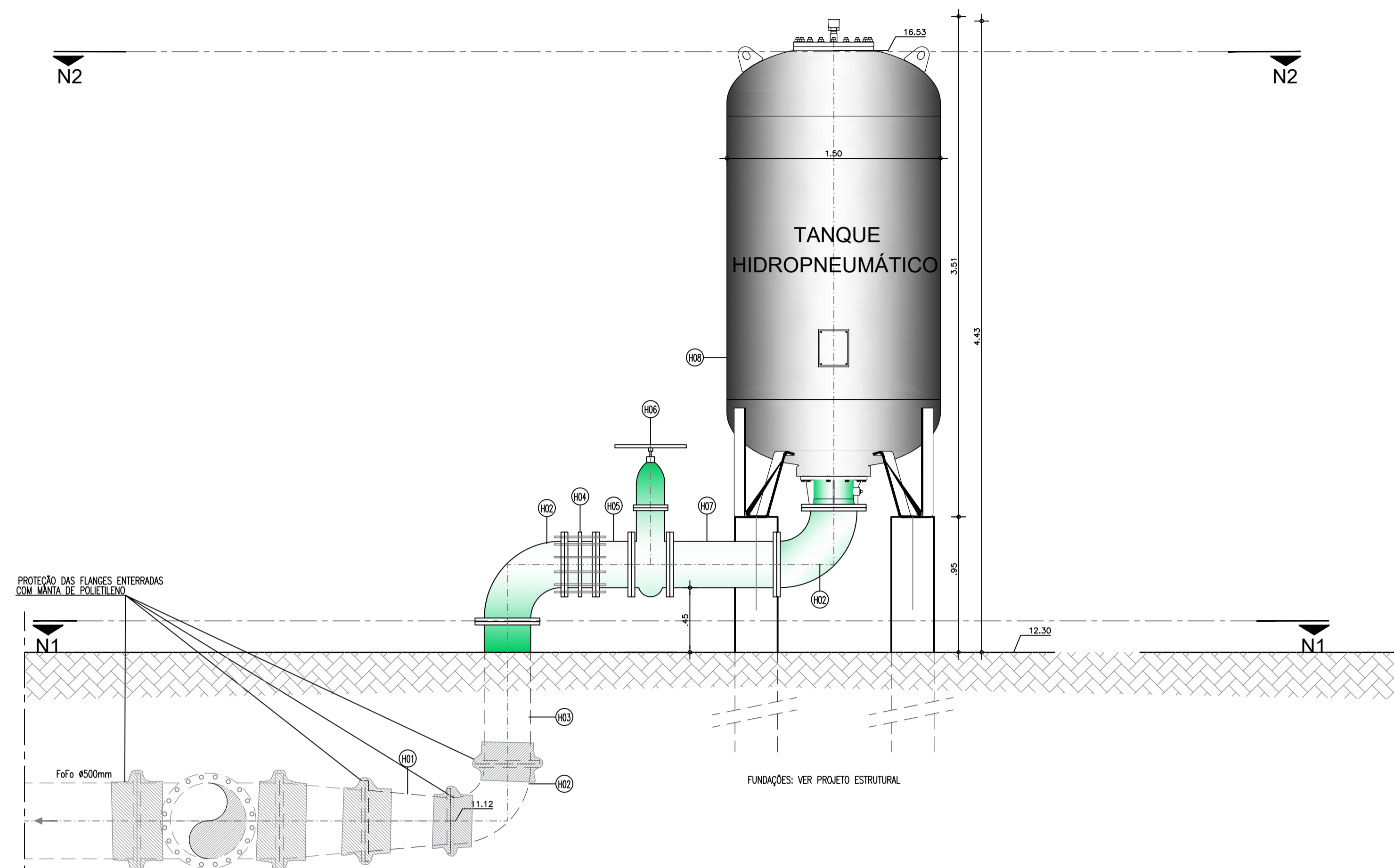
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

| | | | |
|---|--|---------------|----------------------|
|  | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | DESENHO 13 | PRANCHAS Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 | | |
| | ÁREA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8 PLANTA DE URBANIZAÇÃO | | |

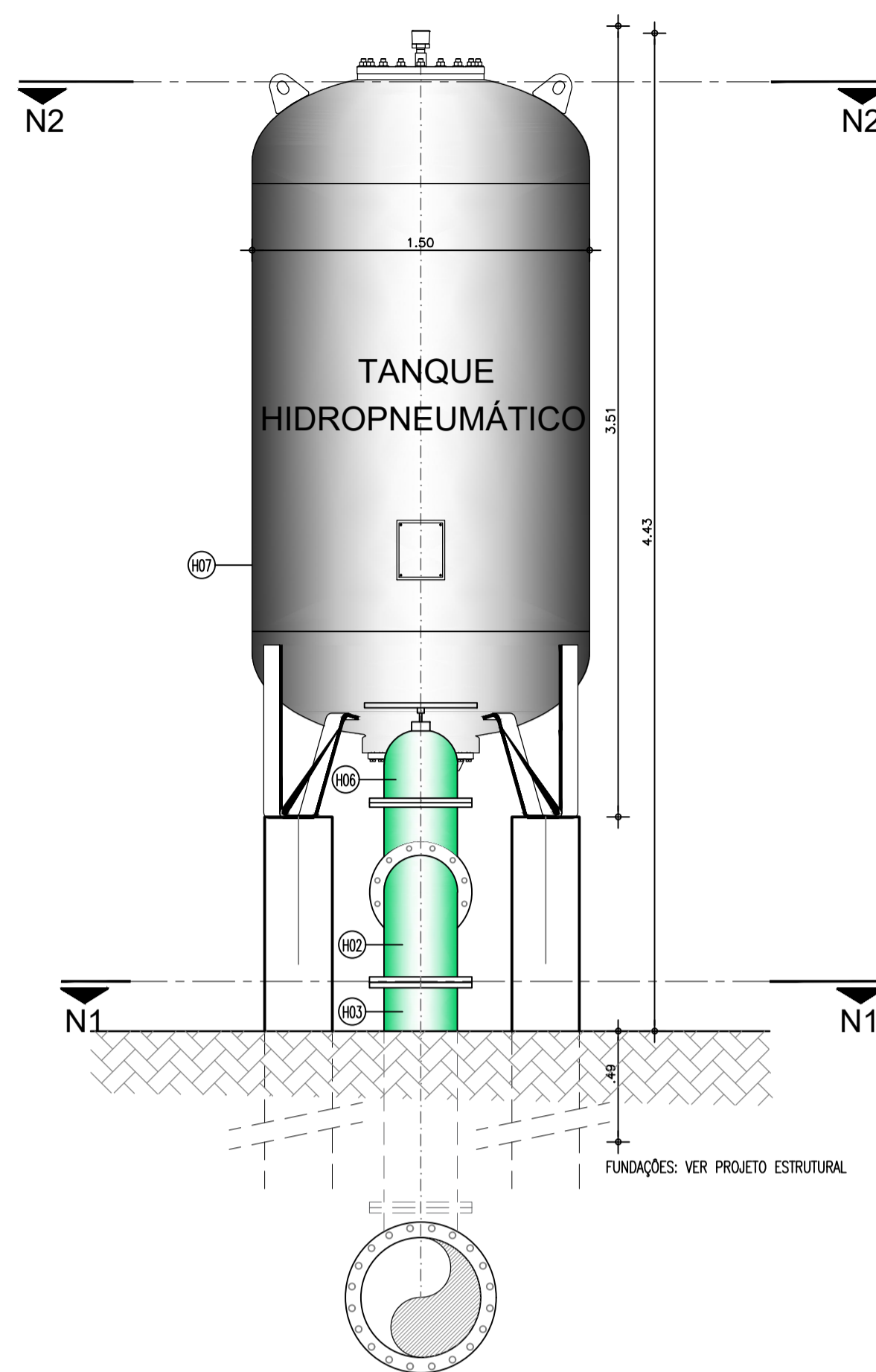
| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 13 Área Da Estação - Urbanização.dwg | DATA: | SET/2020 |

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

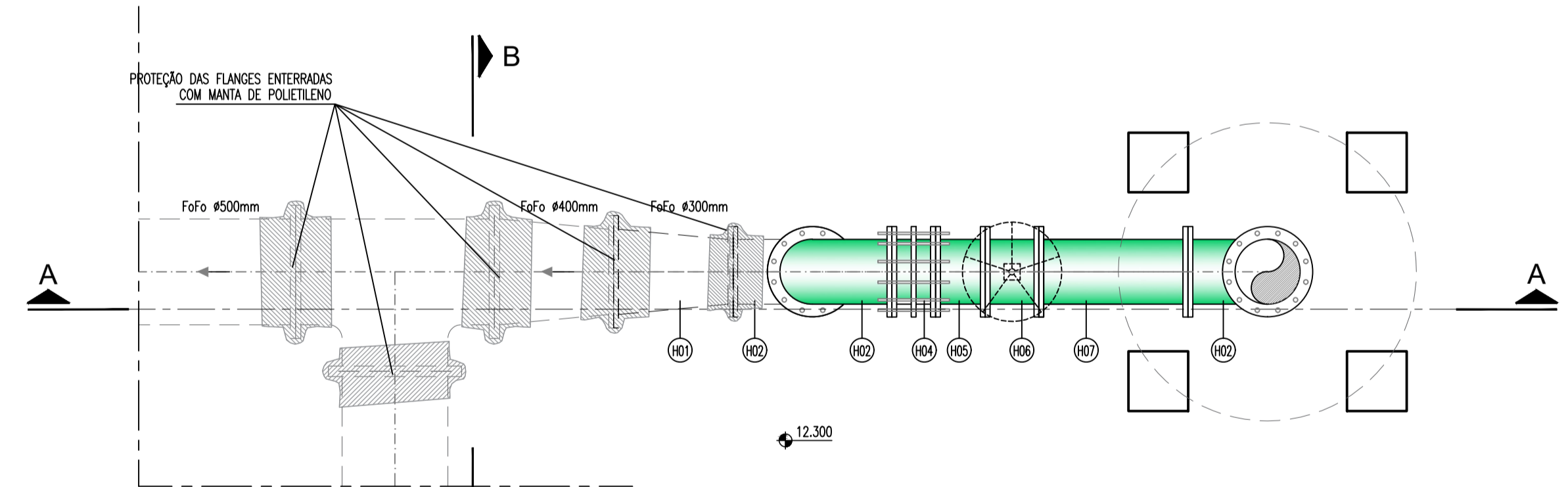
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|------|--|---------|--------|
| H01 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA FcFo FLANGEADO PN10 | 400x300 | 01 |
| H02 | CURVA 90° F" COM FLANGES PN10 | 300 | 03 |
| H03 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=1.00m | 300 | 01 |
| H04 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 | 300 | 01 |
| H05 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.25m | 300 | 01 |
| H06 | REGISTRO DE GAVETA F" PN10 CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 300 | 01 |
| H07 | TUBO F" COM FLANGES PN10 L=0.75m | 300 | 01 |
| H08 | RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO - Vol.: 8000L | - | 01 |



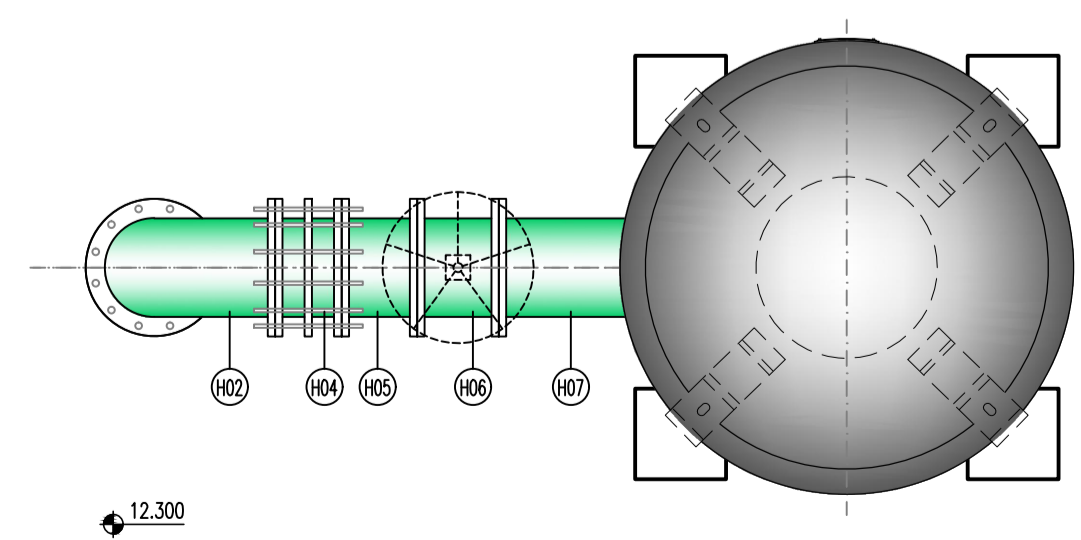
CORTE AA
ESCALA: 1/25



CORTE BB
ESCALA: 1/25



PLANTA BAIXA N1
ESCALA: 1/25

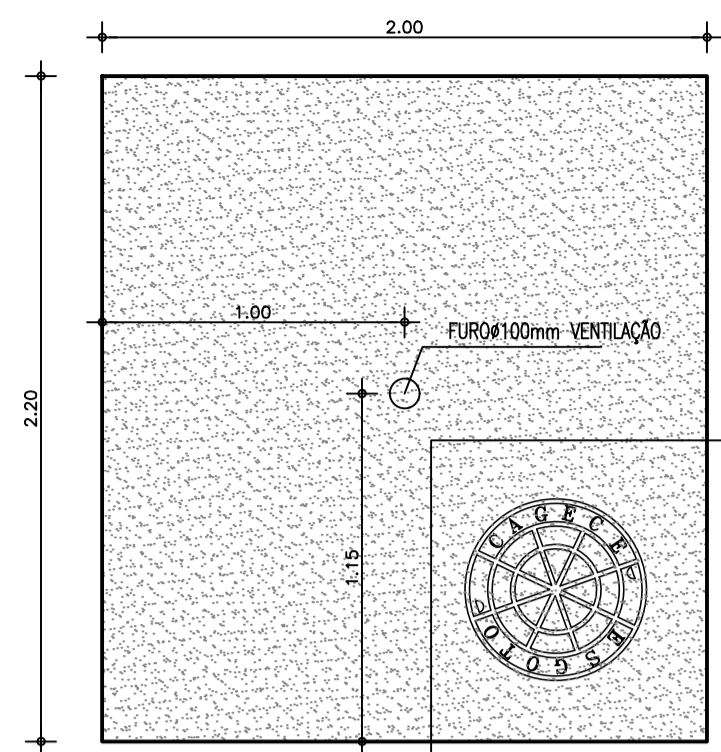


PLANTA BAIXA N2
ESCALA: 1/25

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

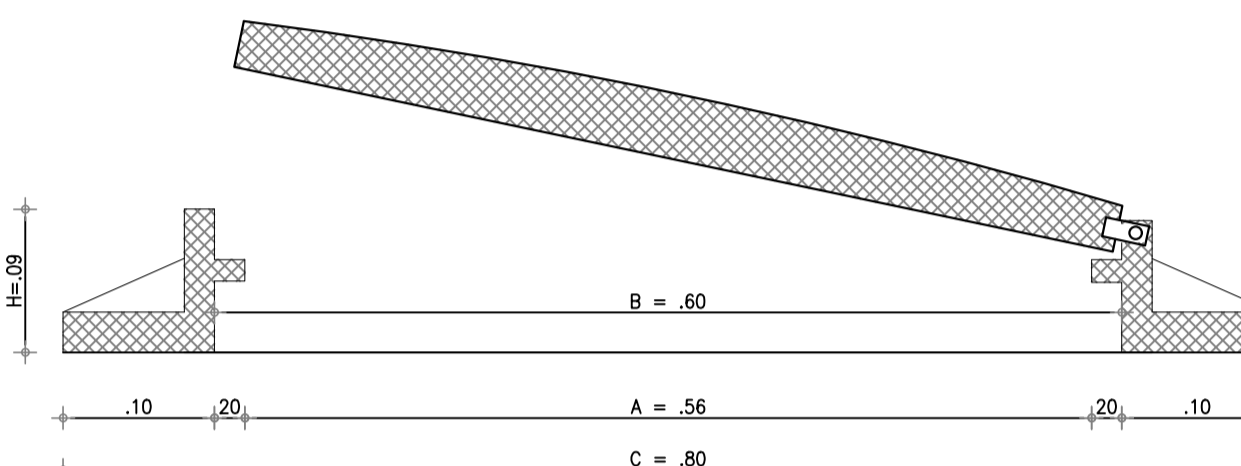
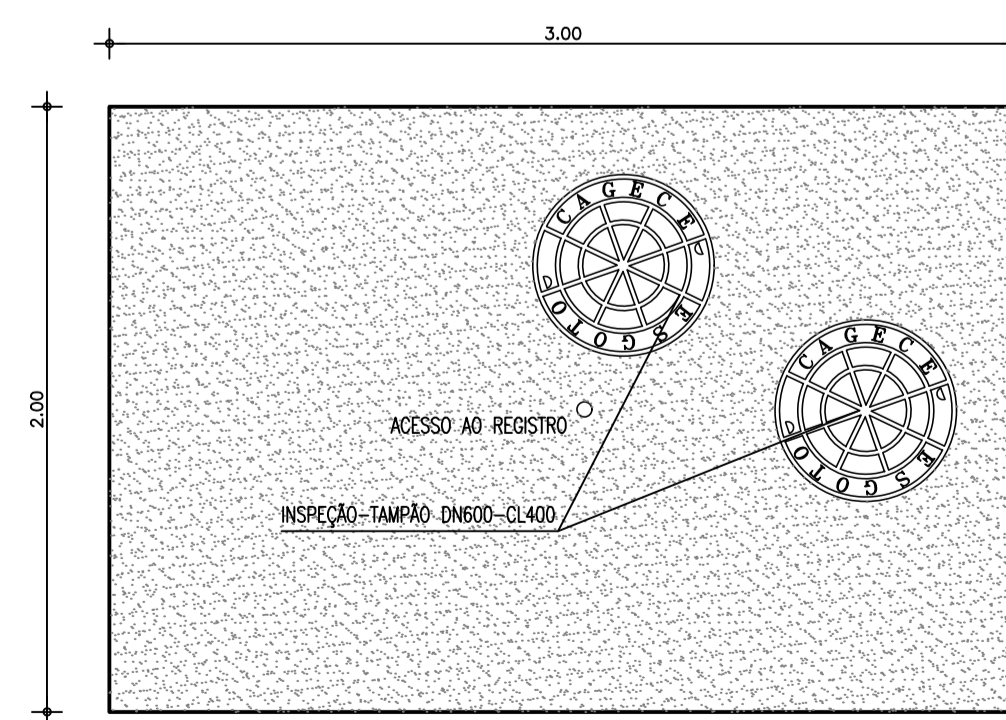
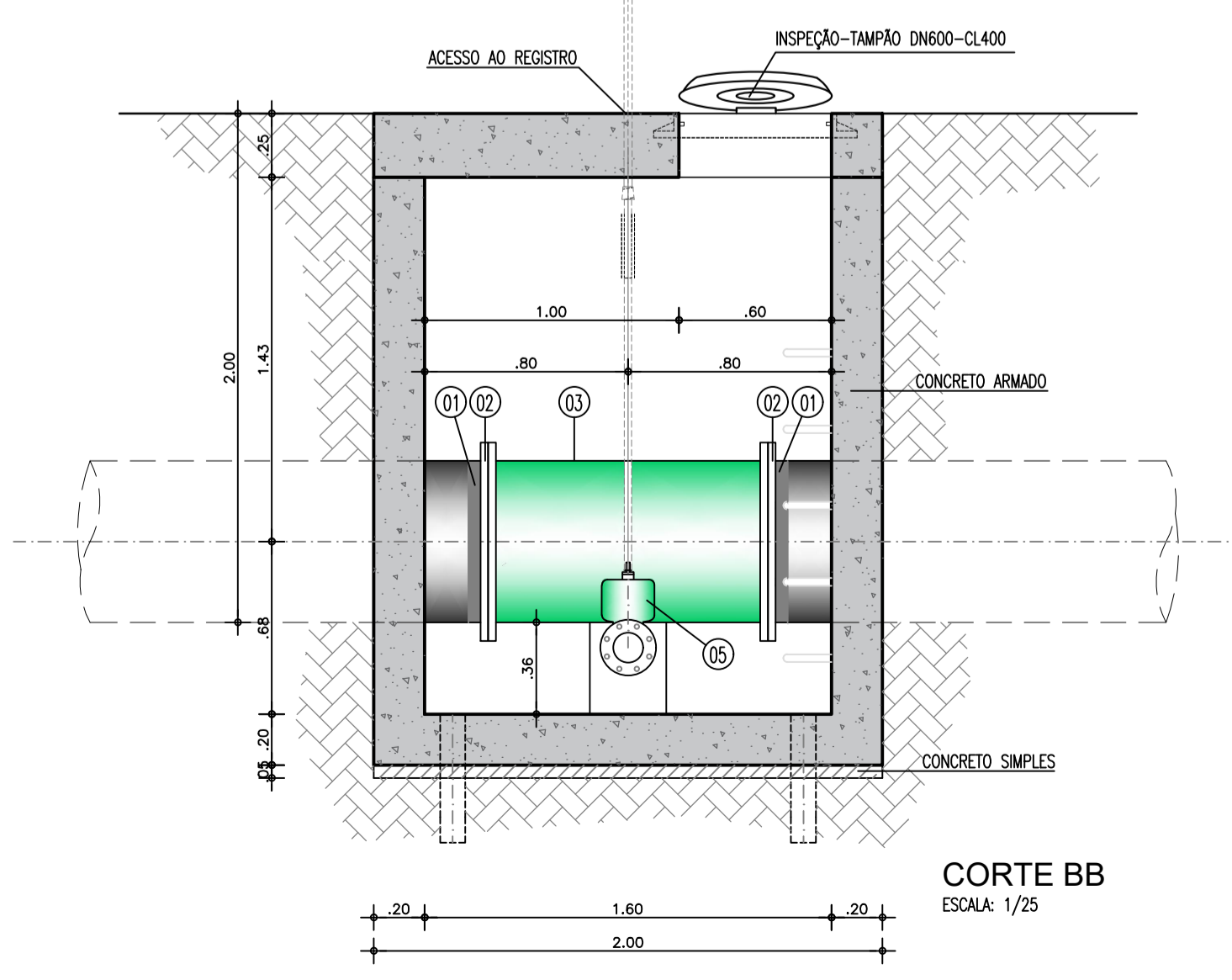
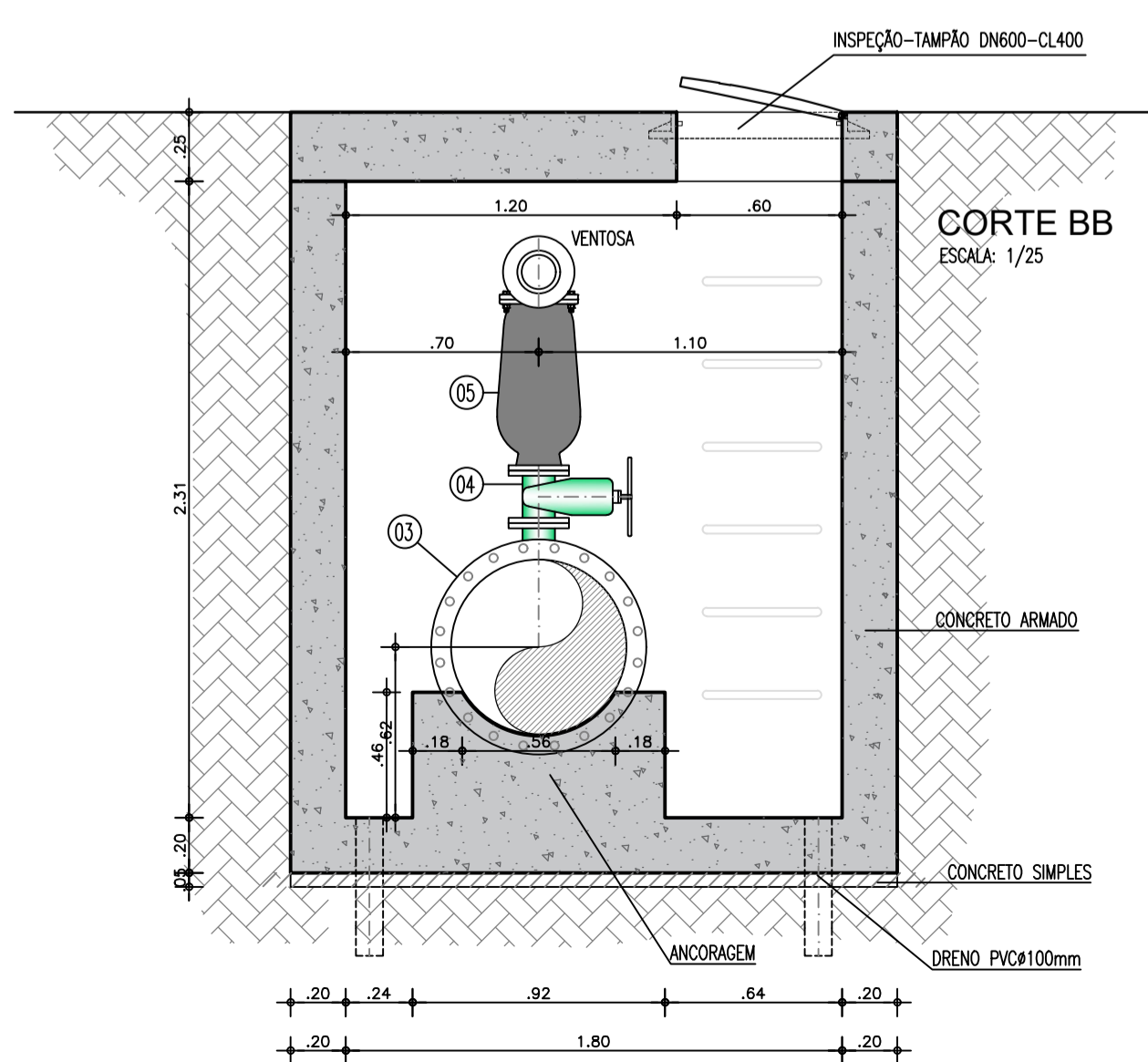
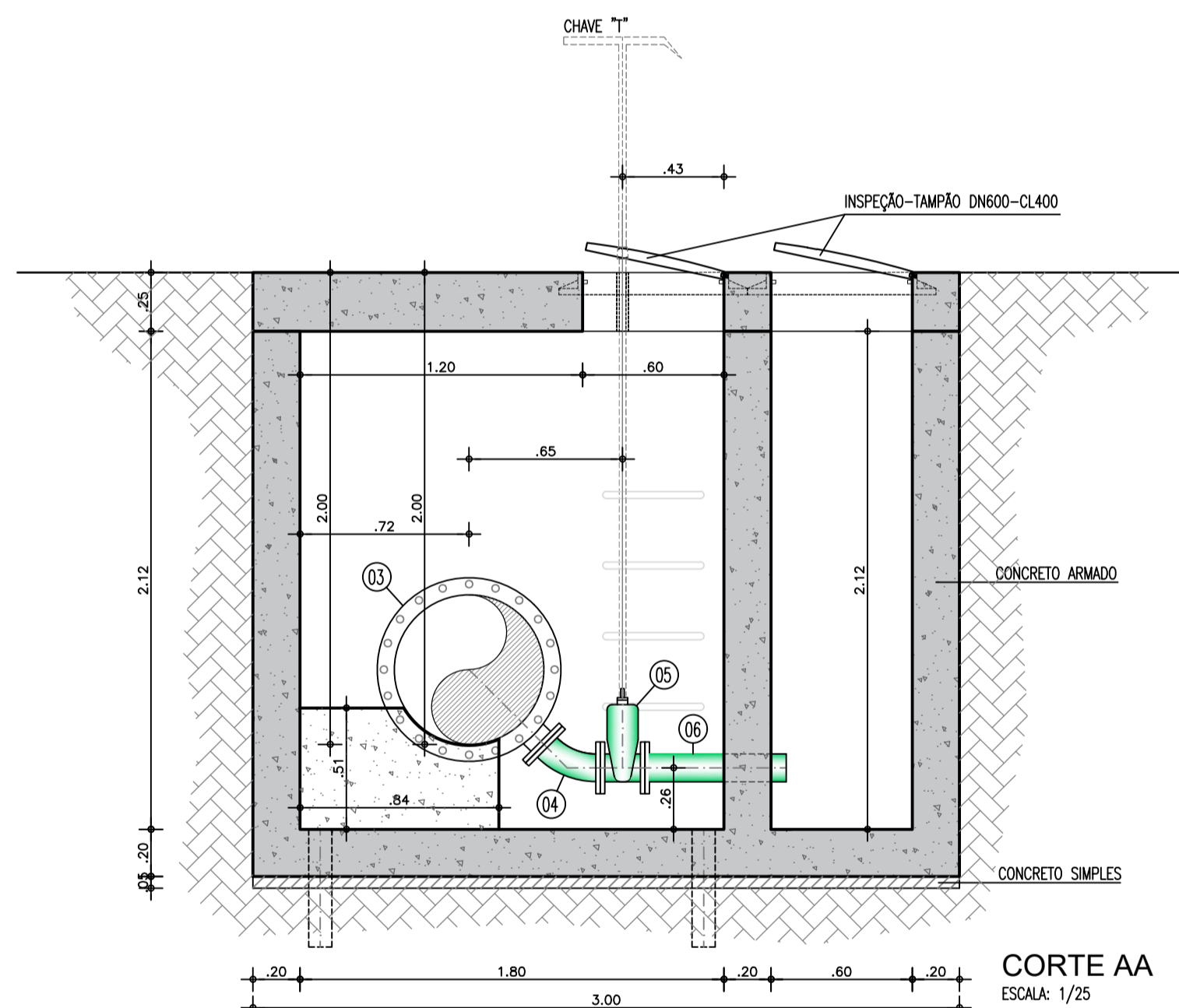
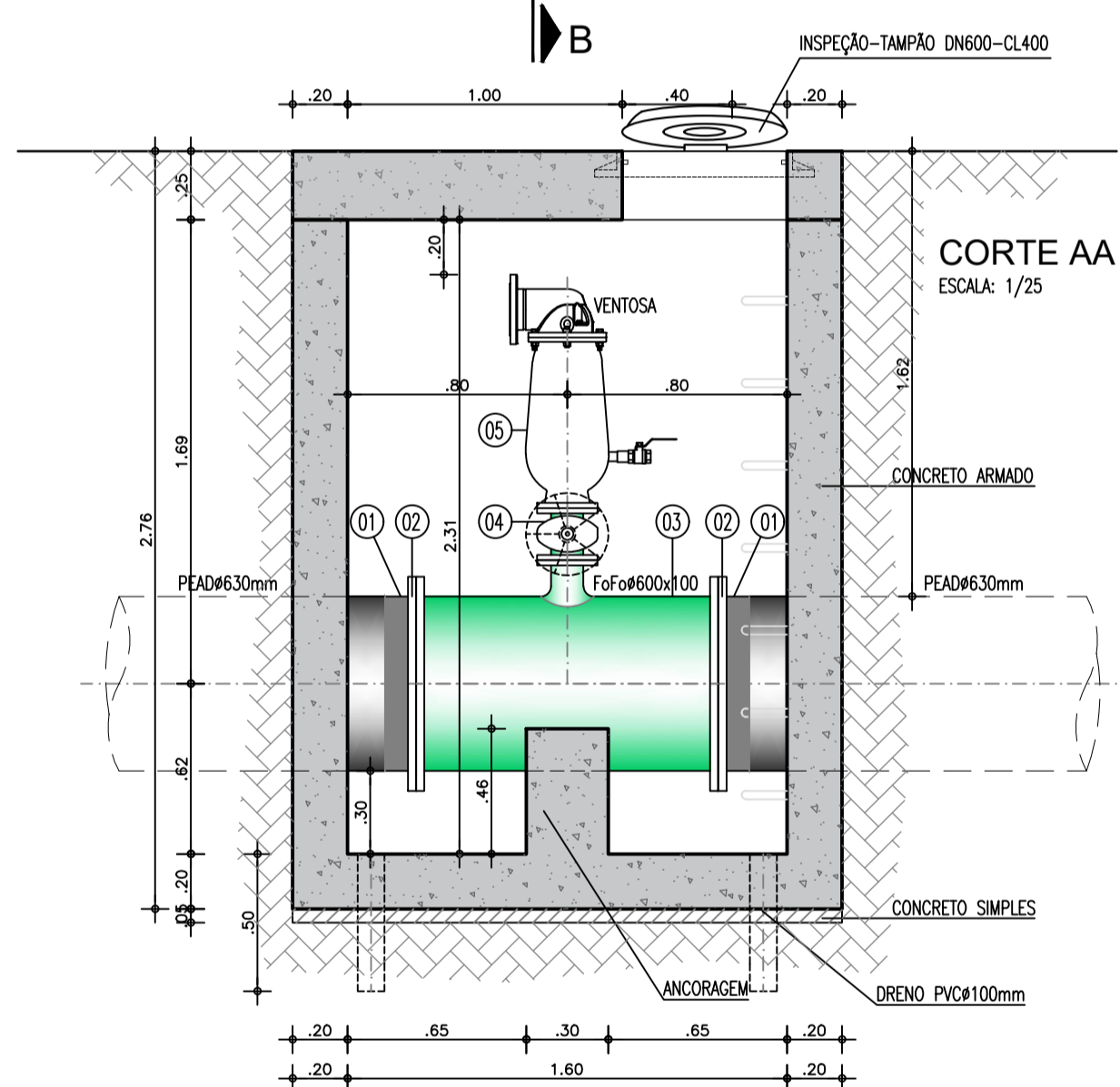
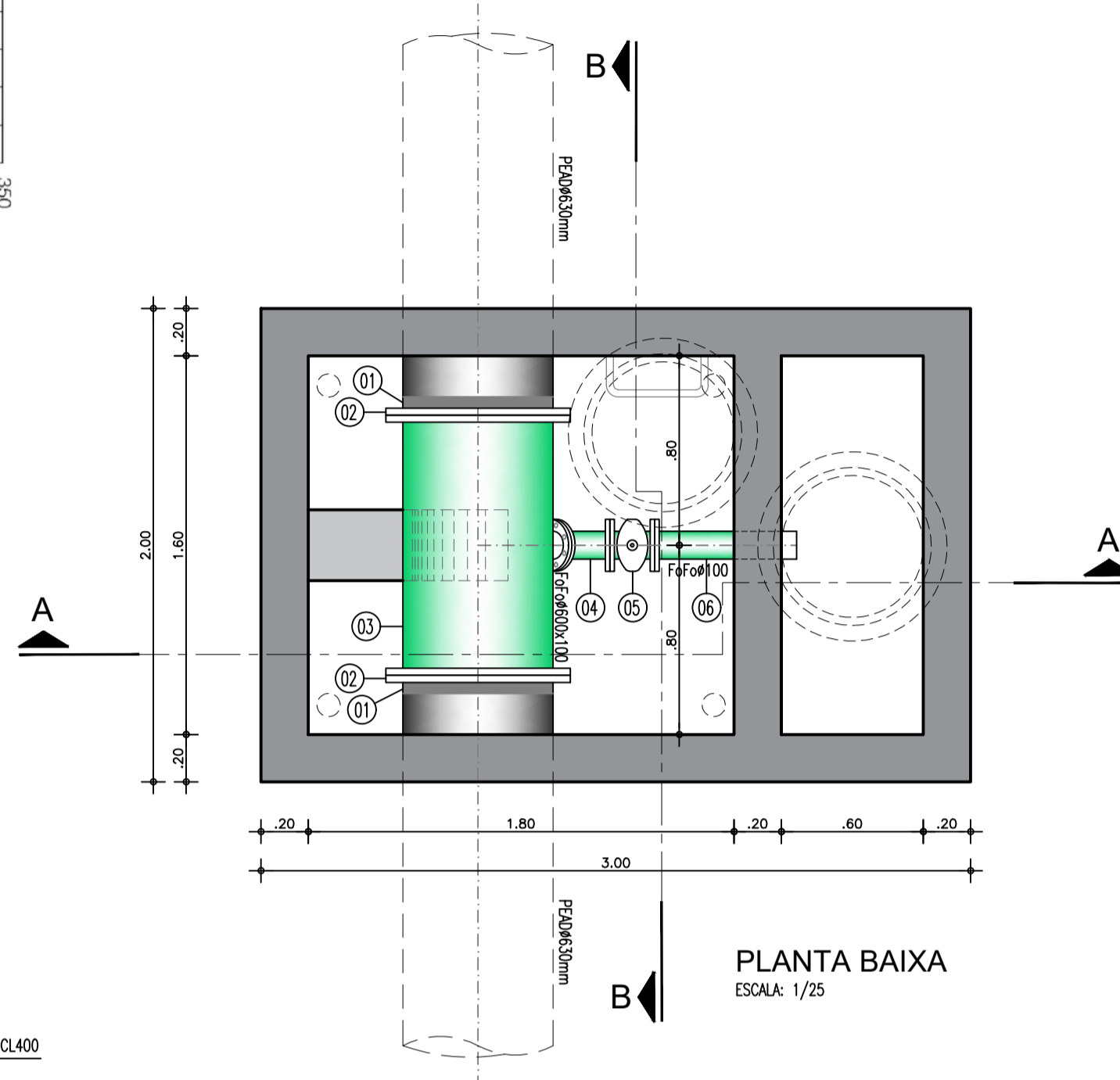
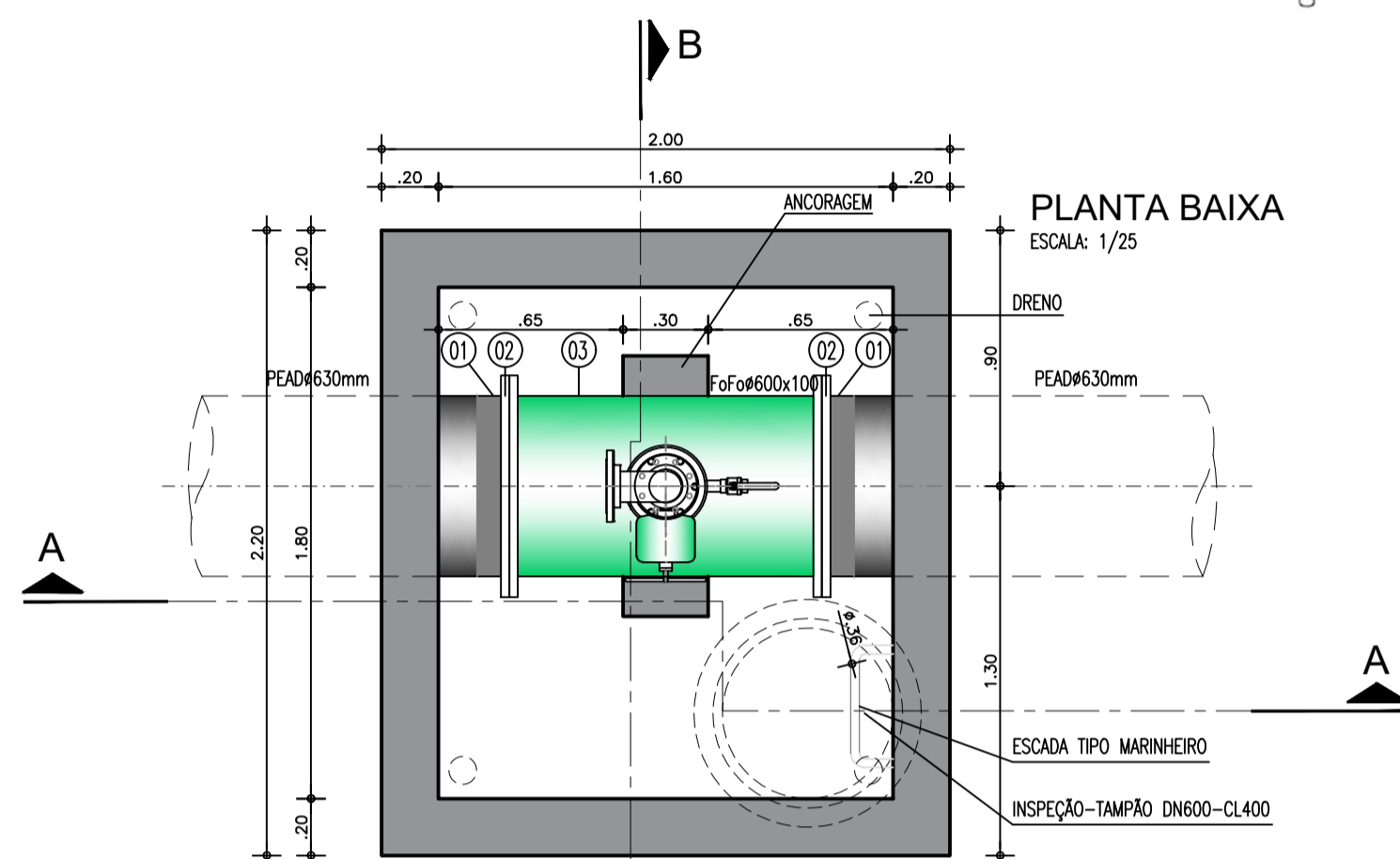
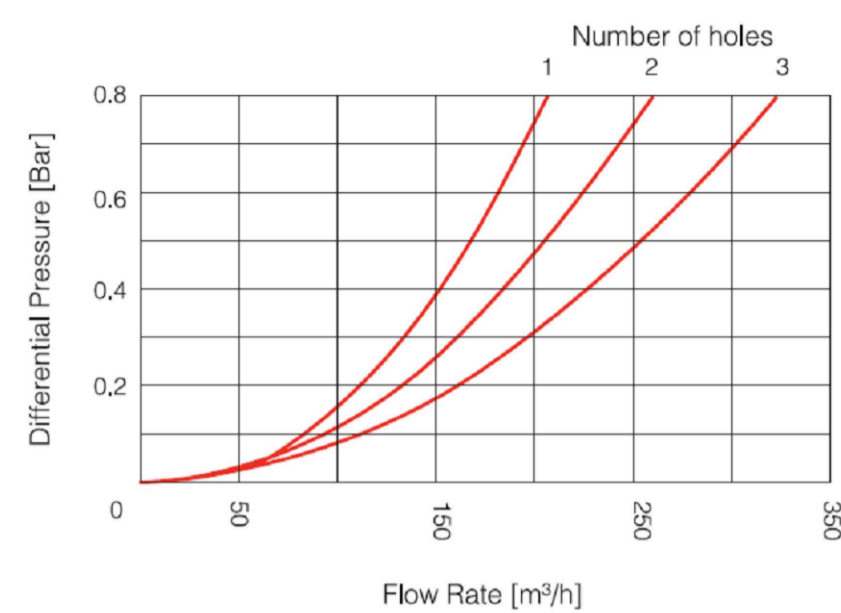
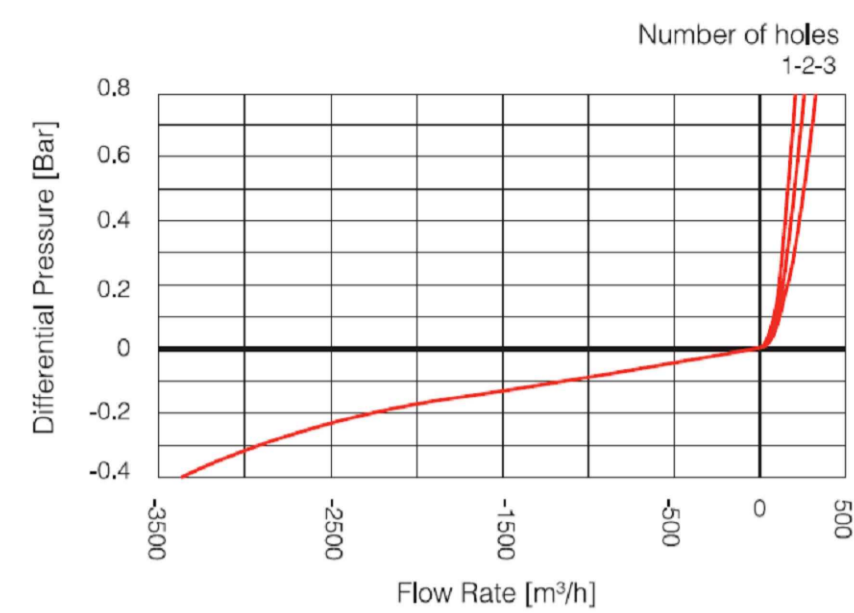
| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | DESENHO 14 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 | | |
| | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8 TANQUE HIDROPNEUMÁTICO V=8.000 LTS PLANTA BAIXA e CORTES | | |

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | 1/25 |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 14 Tanque Hidropneumático Cap 8mil LTS.dwg | DATA: | SET/2020 |



D-26 NS 4"

4" WITH ADJUSTABLE NS CHECK VALVE



TAMPA EM FoFo C/CHAVE ESCALA: 1/5

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO CAIXA DE VENTOSA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|------|---|---------|--------|
| 01 | COLARINHO PN 10 | 630 | 02 |
| 02 | FLANGE SOLTO PN 10 | 600 | 02 |
| 03 | TÊ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN 10 | 600x100 | 01 |
| 04 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN 10 FLANGEADO CUNHA EMBORACHADA C/VOLANTE | 100 | 01 |
| 05 | VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO COM DS-26 NON-SLAM (*) | 100 | 01 |

*EQUIPAMENTO DE REFERÊNCIA. AS ESPECIFICAÇÕES DE DESEMPENHO ENCONTRAM-SE NO MEMORIAL DE CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO REGISTRO DE DESCARGA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|------|--|---------|--------|
| 01 | COLARINHO PN 10 | 630 | 02 |
| 02 | FLANGE SOLTO PN 10 | 600 | 02 |
| 03 | TÊ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN 10 | 600x100 | 01 |
| 04 | CURVA 45° FoFo FLANGEADA PN 10 | 100 | 01 |
| 05 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN 10 FLANGEADO CUNHA EMBORACHADA C/CABEÇOTE | 100 | 01 |
| 06 | TUBO FoFo PONTA x FLANGE L=0.60m | 100 | 01 |

| 01 | PADRONIZAÇÃO DO TAMANHO DAS CAIXAS | DEZ/2020 | WELLINGTON | HELANO |
|---------|------------------------------------|----------|------------|-----------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| REVISÃO | | | | |

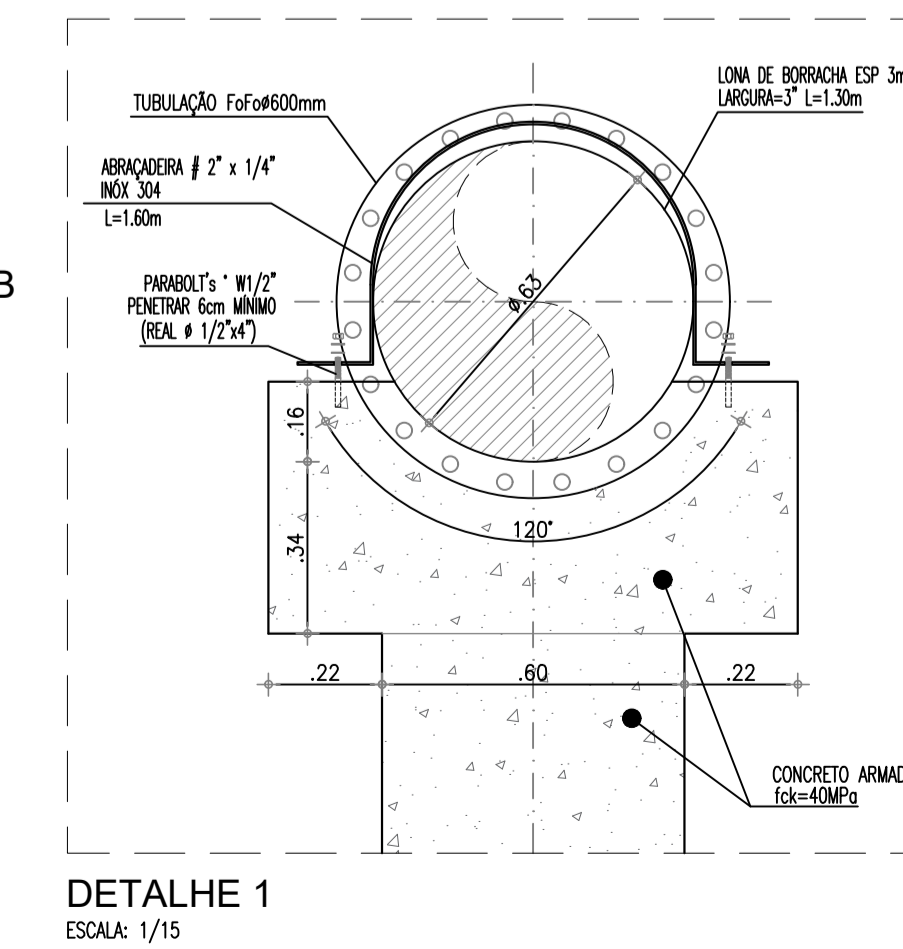
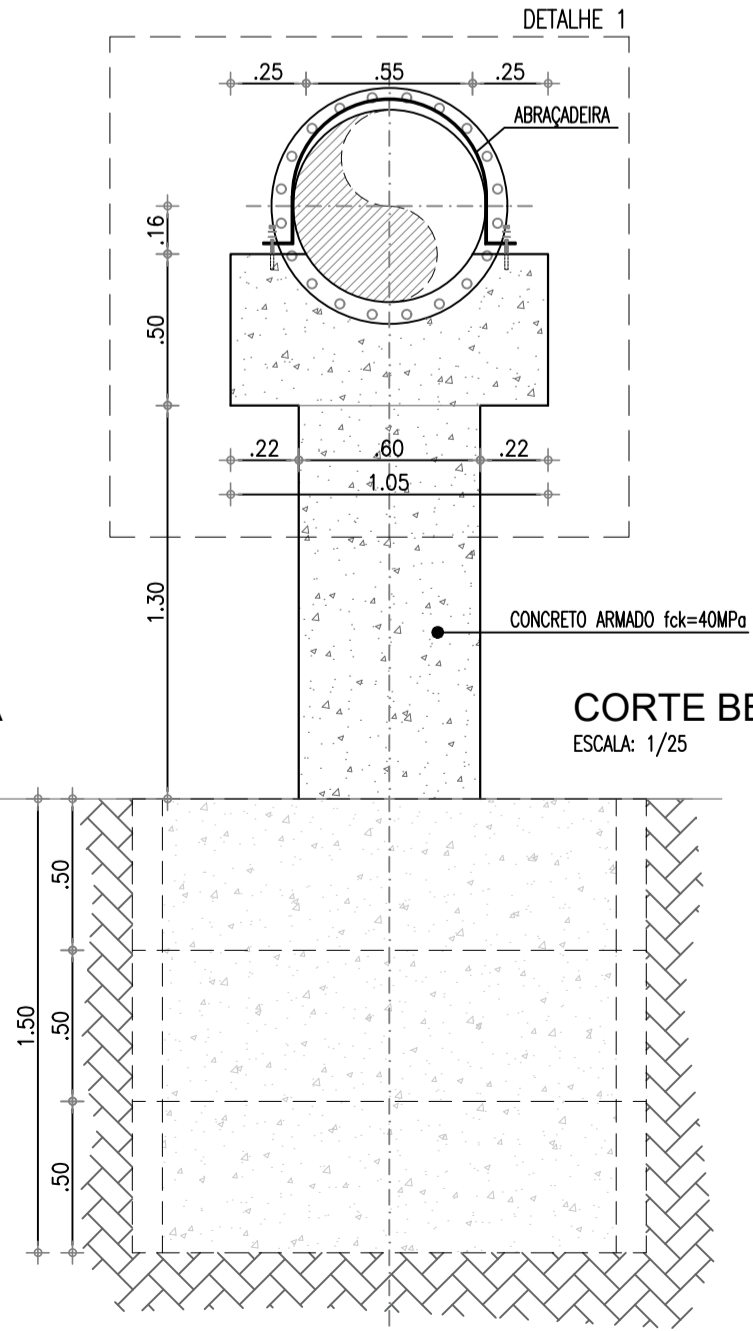
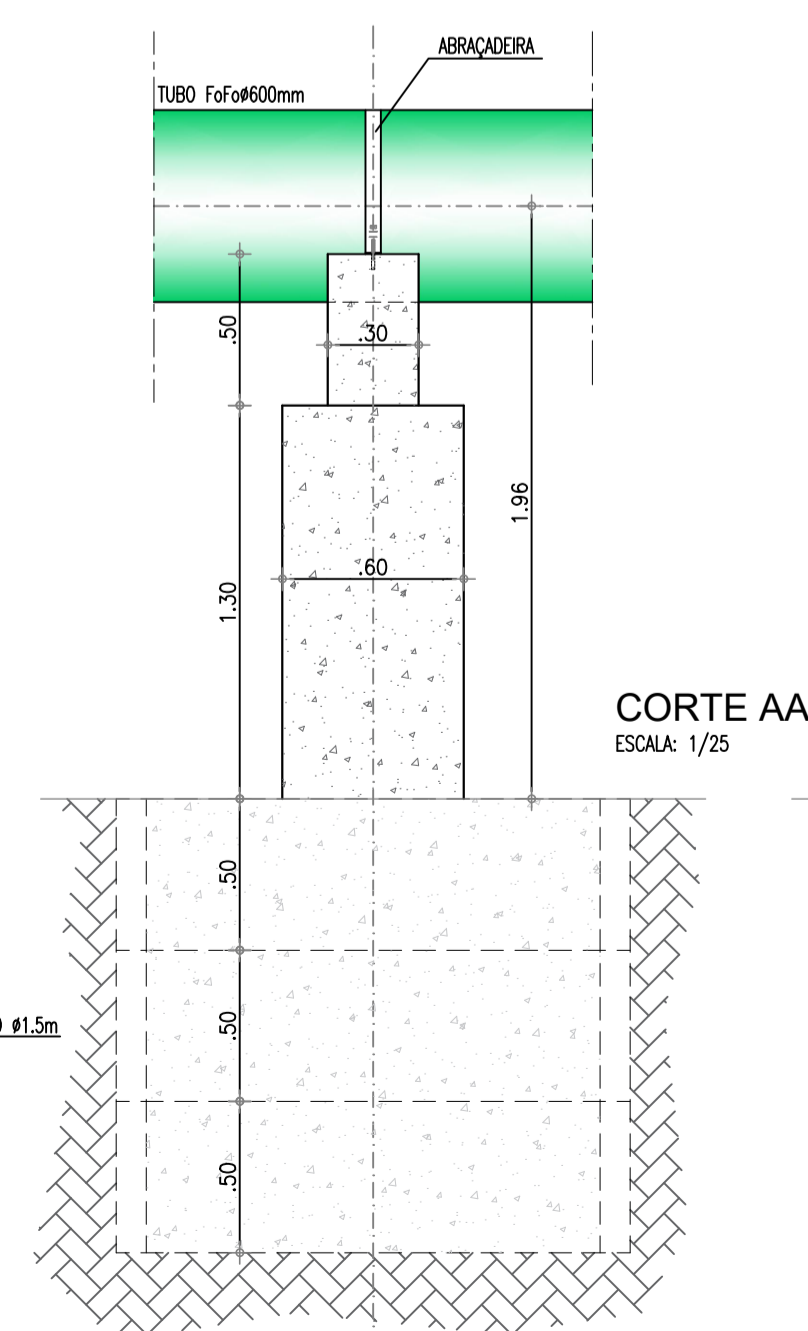
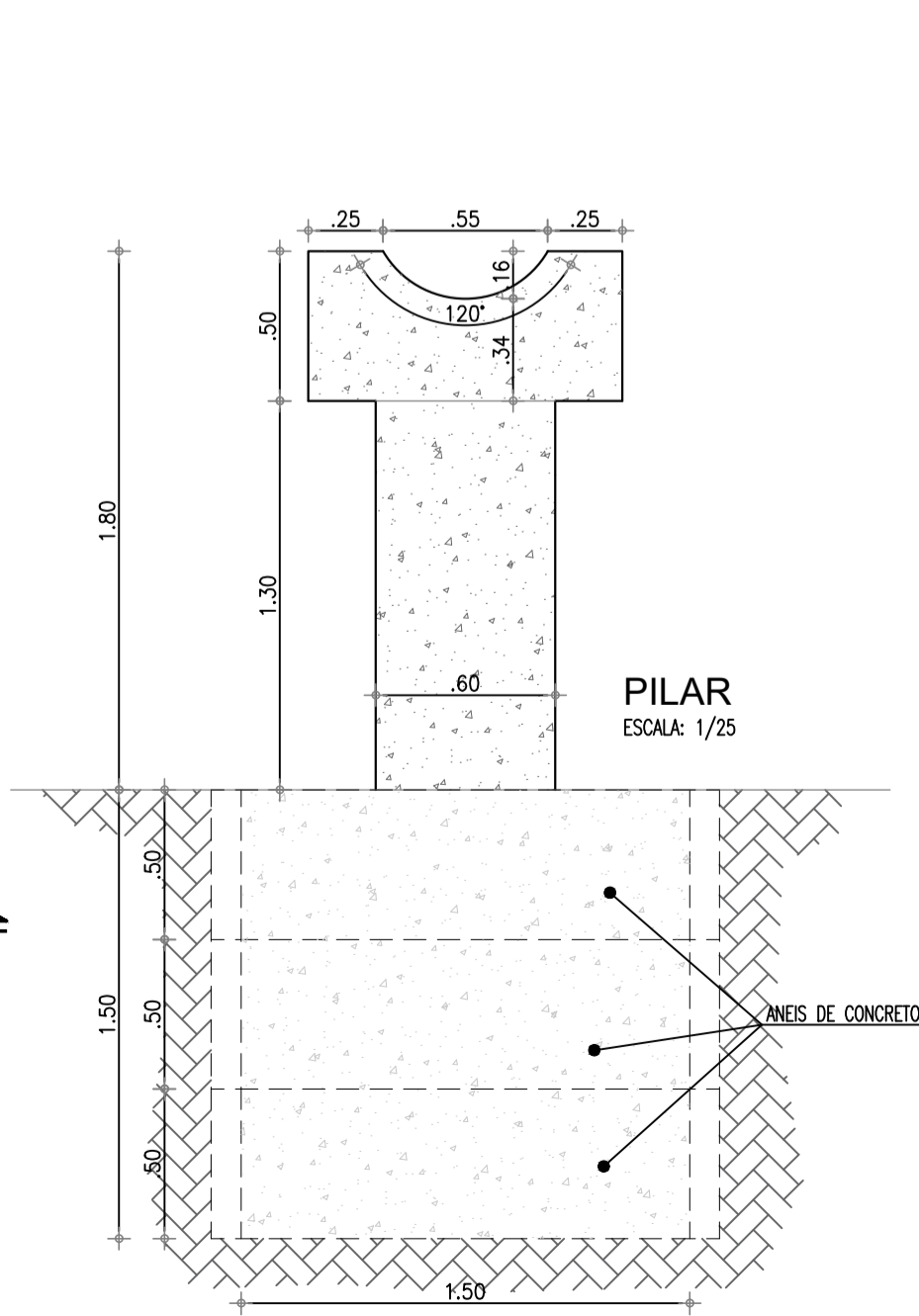
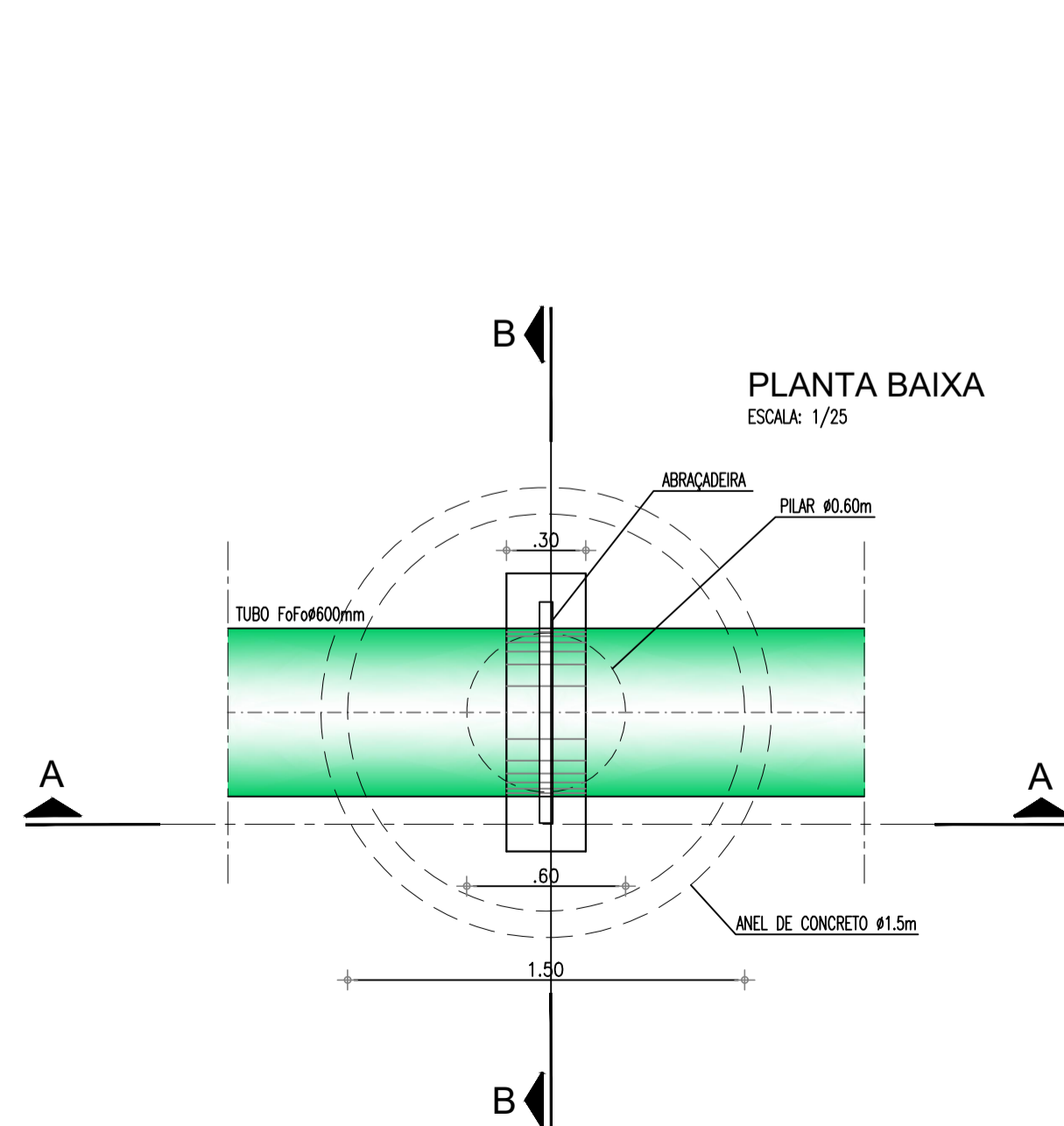
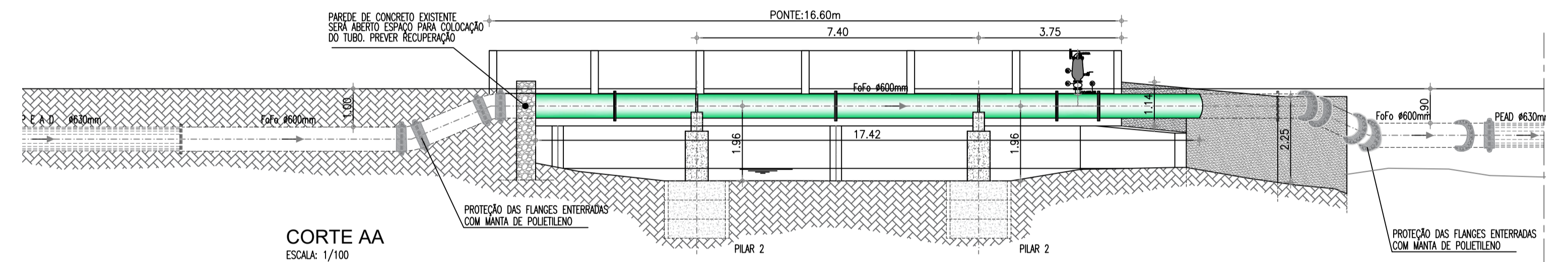
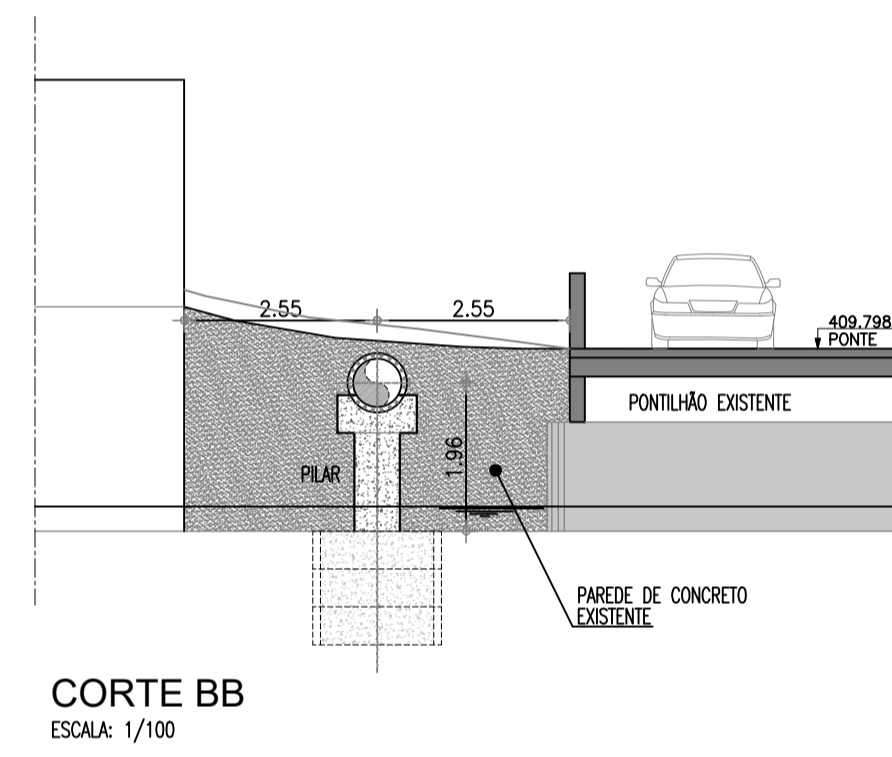
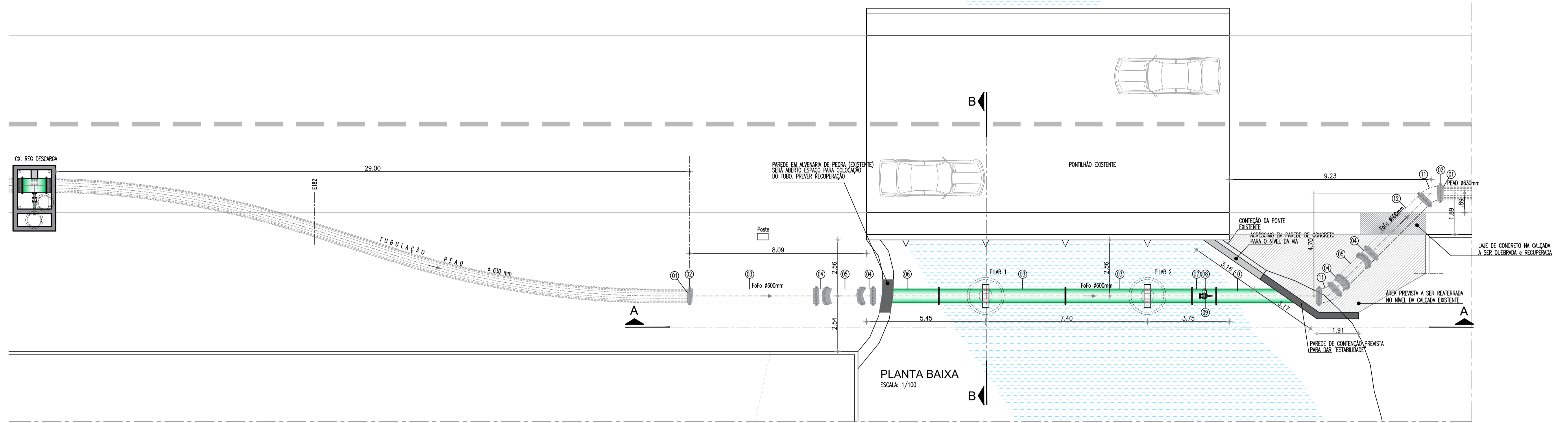
Cagece COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 15 PRANCHA Nº: 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
PROJETO BÁSICO - SD8

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
LINHA DE RECALQUE - CAIXAS DE REGISTRO E VENTOSAS
PLANTA BAIXA e CORTES

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 15 Linha De Recalque - Cx Reg E Ven.dwg | | |



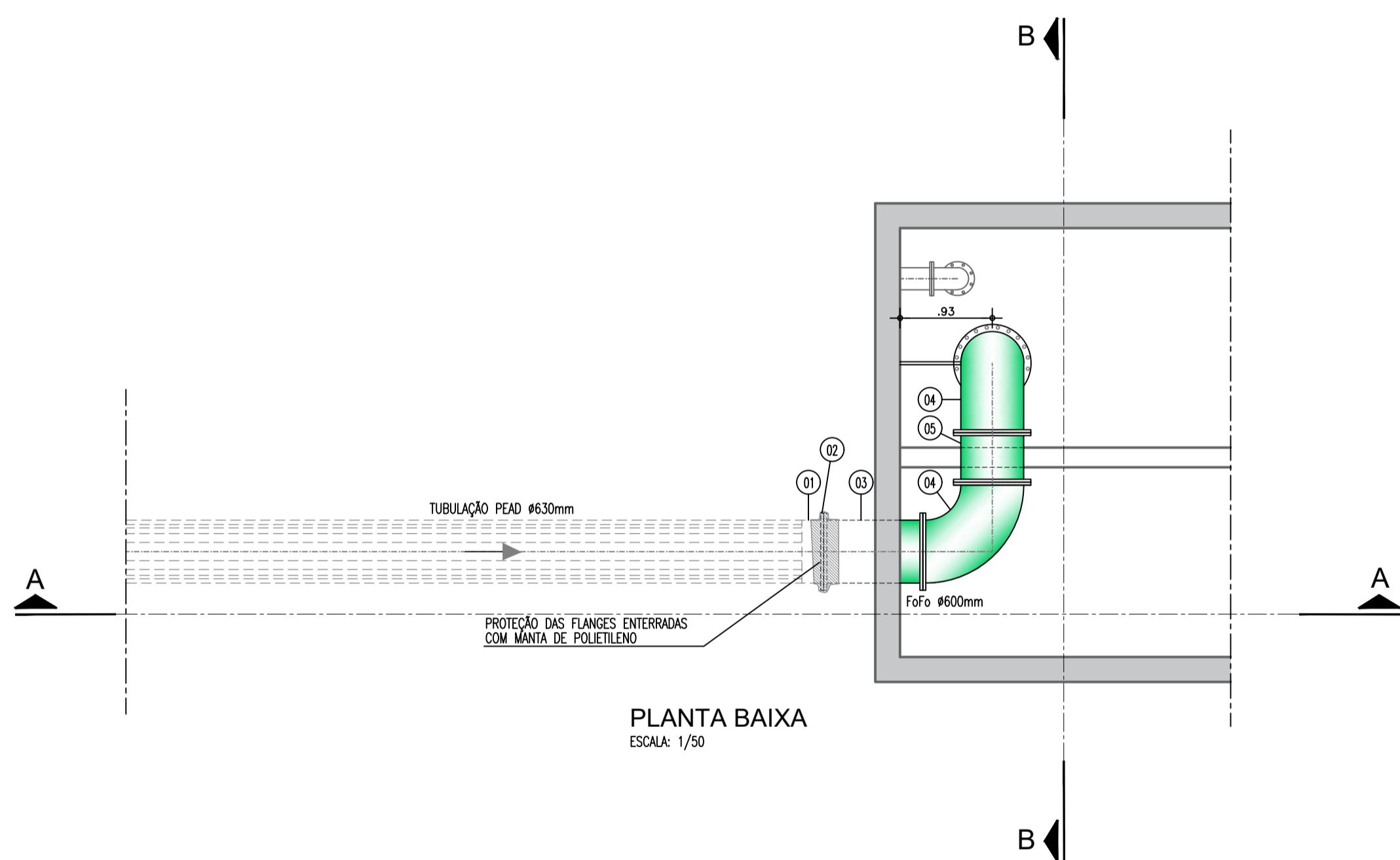
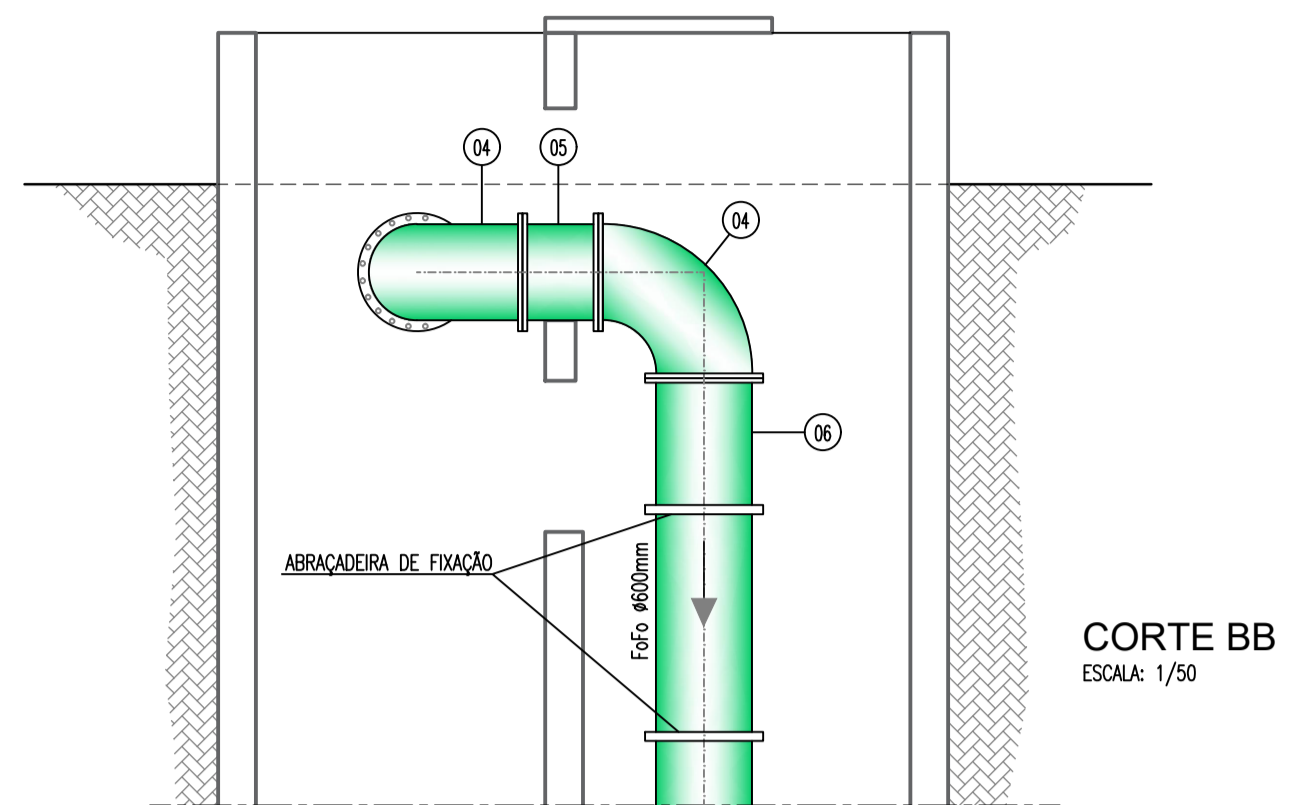
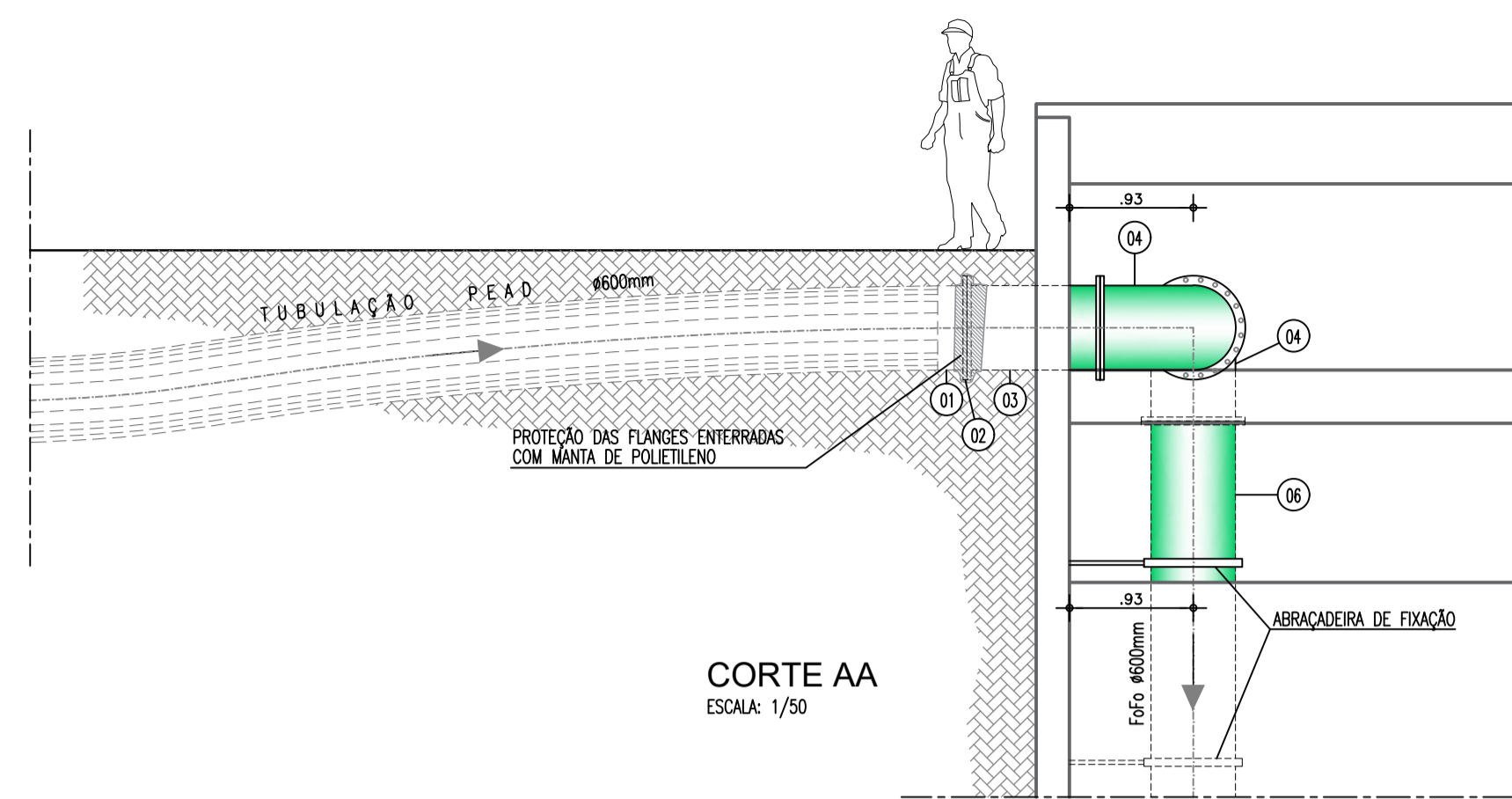
RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECAÂNICO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|------|---|---------|--------|
| 01 | COLARINHO PN10 | 630 | 02 |
| 02 | FLANGE SOLTTO FoFo PN10 | 600 | 03 |
| 03 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=5.80m | 600 | 02 |
| 04 | CURVA 22'30" FoFo FLANGEADA PN10 | 600 | 04 |
| 05 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=1.75m | 600 | 02 |
| 06 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=3.00m | 600 | 01 |
| 07 | TÉ DE REDUÇÃO FoFo FLANGEADO PN10 | 600x100 | 01 |
| 08 | REGISTRO DE GAVETA FoFo PN10 FLANGEADO CUNHA EMBORACHADA C/CABEÇOTE | 100 | 01 |
| 09 | VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO COM DS=26 PN10 NON-SLAM (*) | 100 | 01 |
| 10 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=4.70m | 600 | 01 |
| 11 | CURVA 45° FoFo FLANGEADA PN10 | 600 | 01 |
| 12 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=3.50m | 600 | 01 |

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
 PROJETO BÁSICO - SD8
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
LINHA DE RECALQUE - TRAVESSIA EM RIO SOB PILARES
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

| | | | | | |
|--------------|----------------------------------|----------|--------------------------------|----------|--|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 16 Linha De Recalque - Trav Sobre Rio.dwg |
| DATA: | SET/2020 | | | | |



RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO

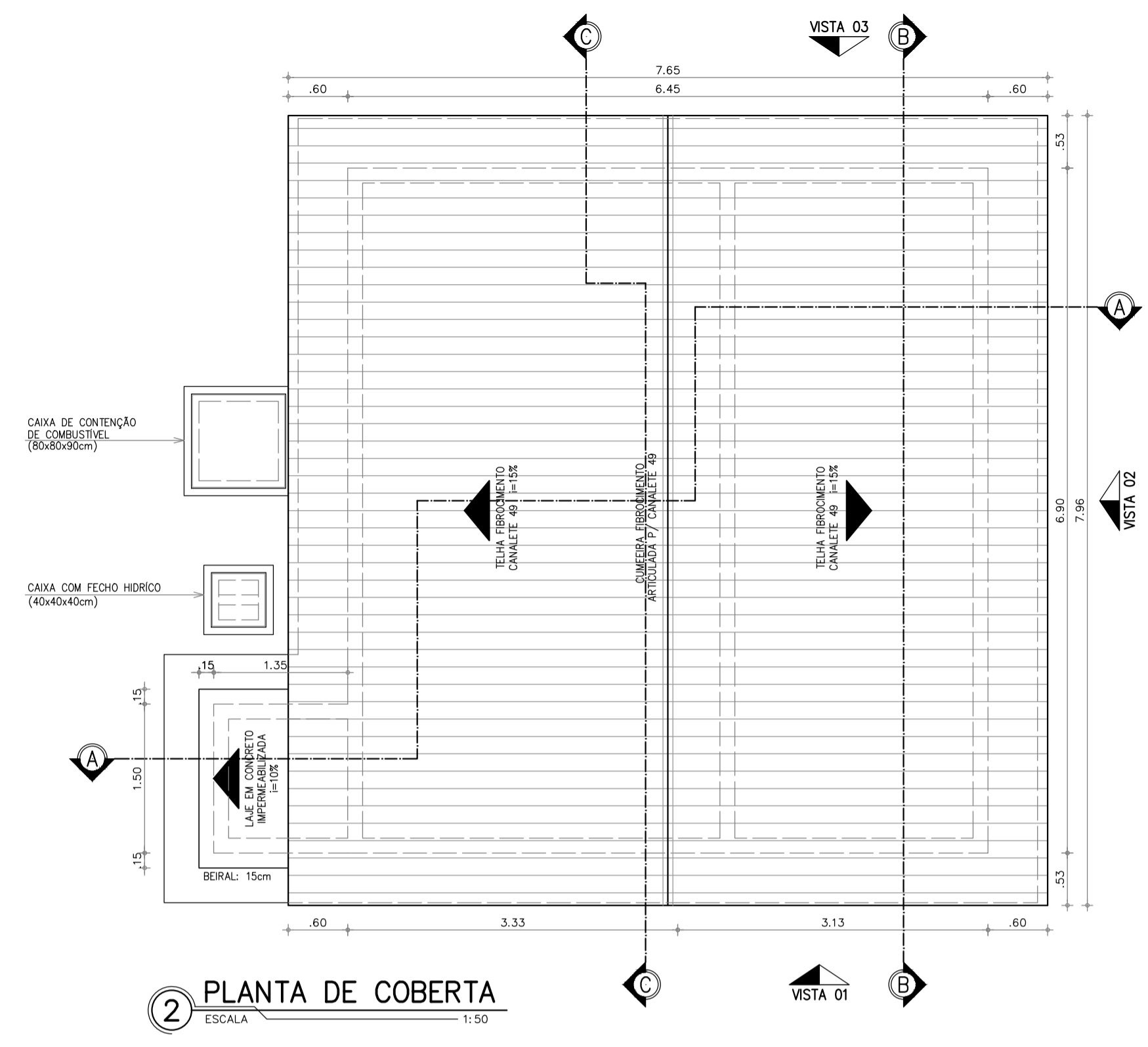
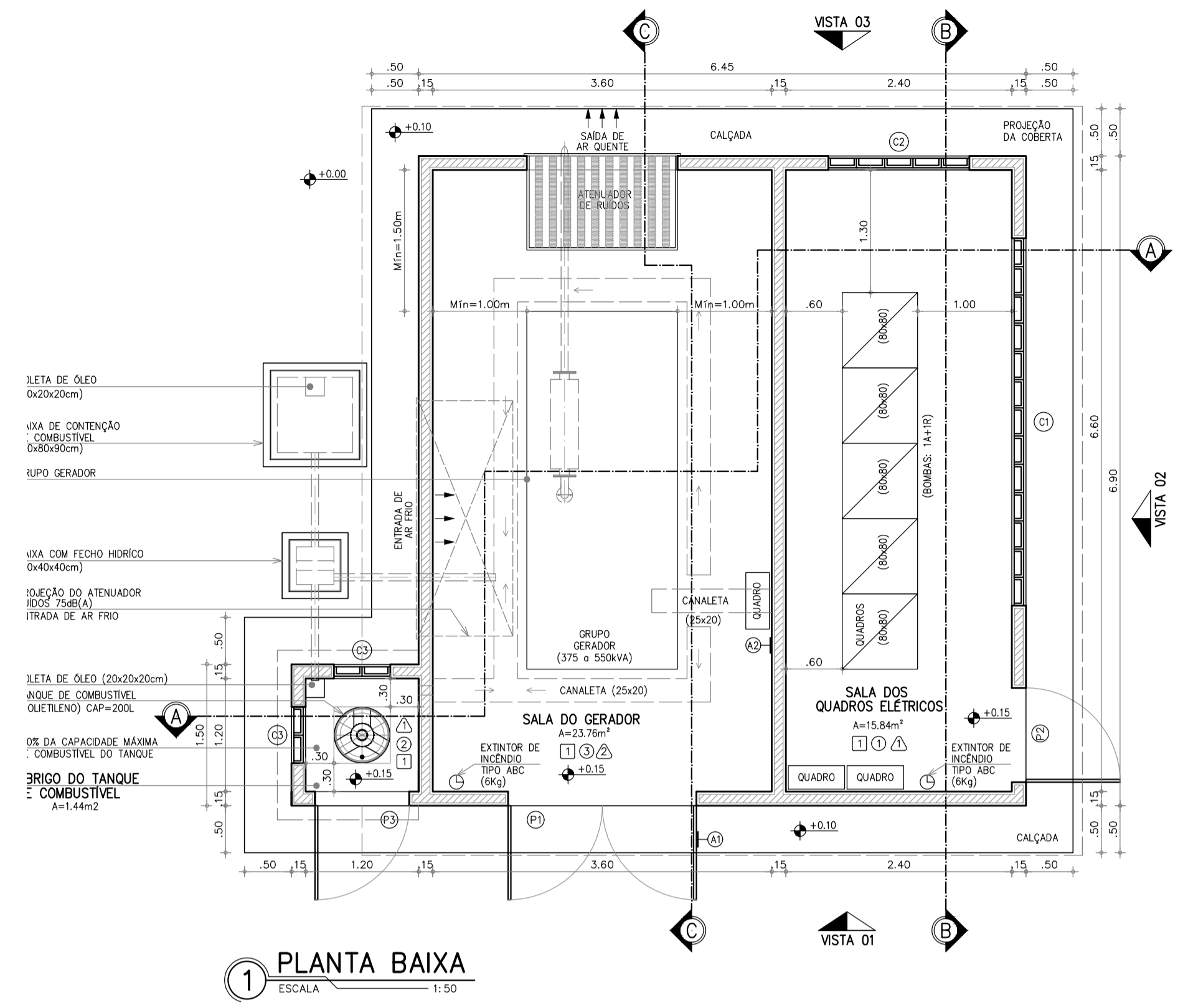
| ÍTEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|------|----------------------------------|-----|--------|
| 01 | COLARINHO PN10 | 630 | 01 |
| 02 | FLANGE SOLTO FoFo PN10 | 600 | 01 |
| 03 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=1.00m | 600 | 01 |
| 04 | CURVA 90° FoFo FLANGEADA PN10 | 600 | 02 |
| 05 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=0.50m | 600 | 01 |
| 06 | TUBO FoFo FLANGEADO PN10 L=4.00m | 600 | 01 |



| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

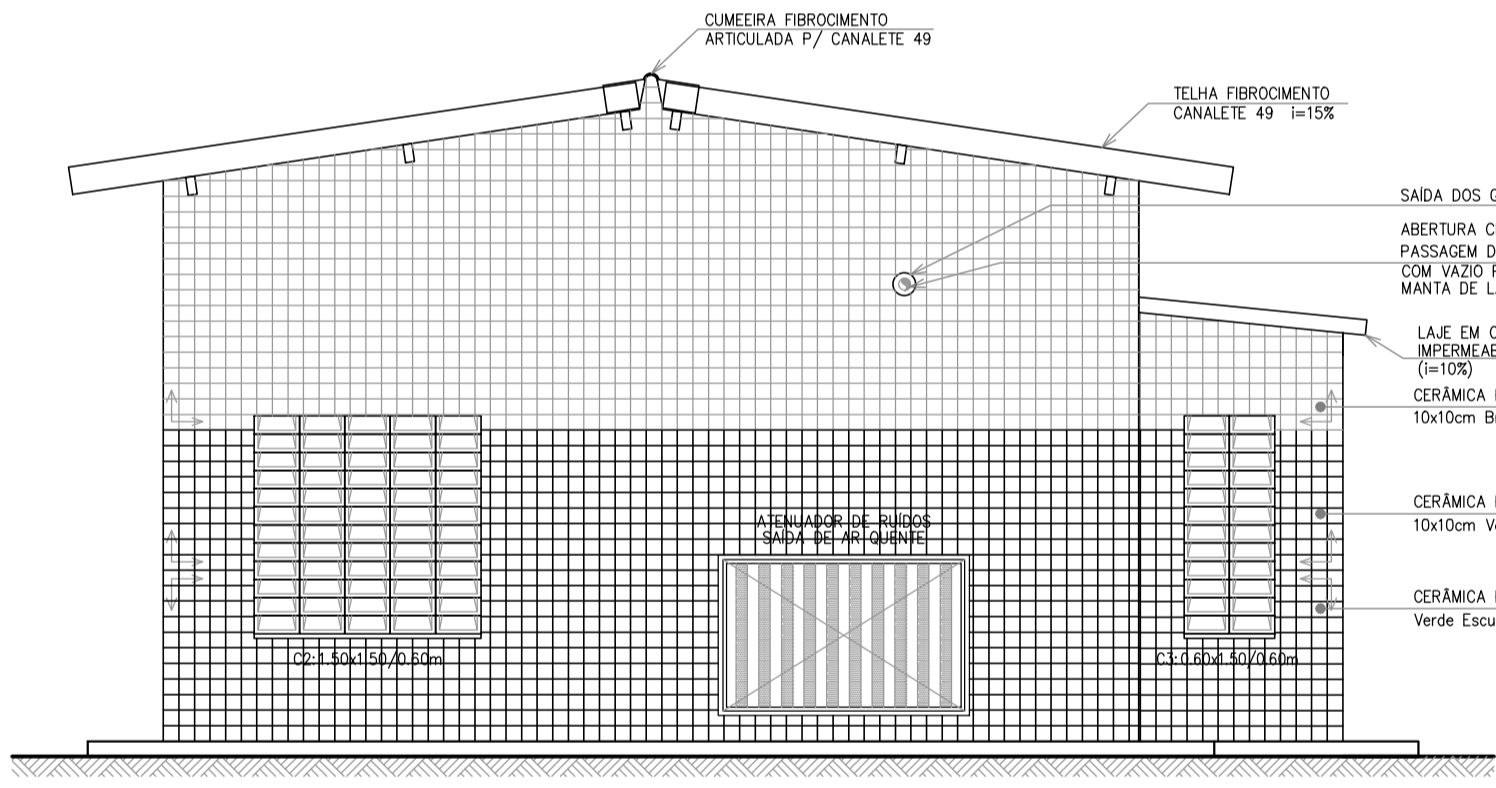
| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA | DESENHO 17 | PRANCHA N° 01/01 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA PROJETO BÁSICO - SD8 LINHA DE RECALQUE DA EEER-SD8 DETALHE DO PONTO DE CHEGADA PLANTA BAIXA e CORTES | | |

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 17 Linha De Recalque - Chegada.dwg | DATA: | SET/2020 |

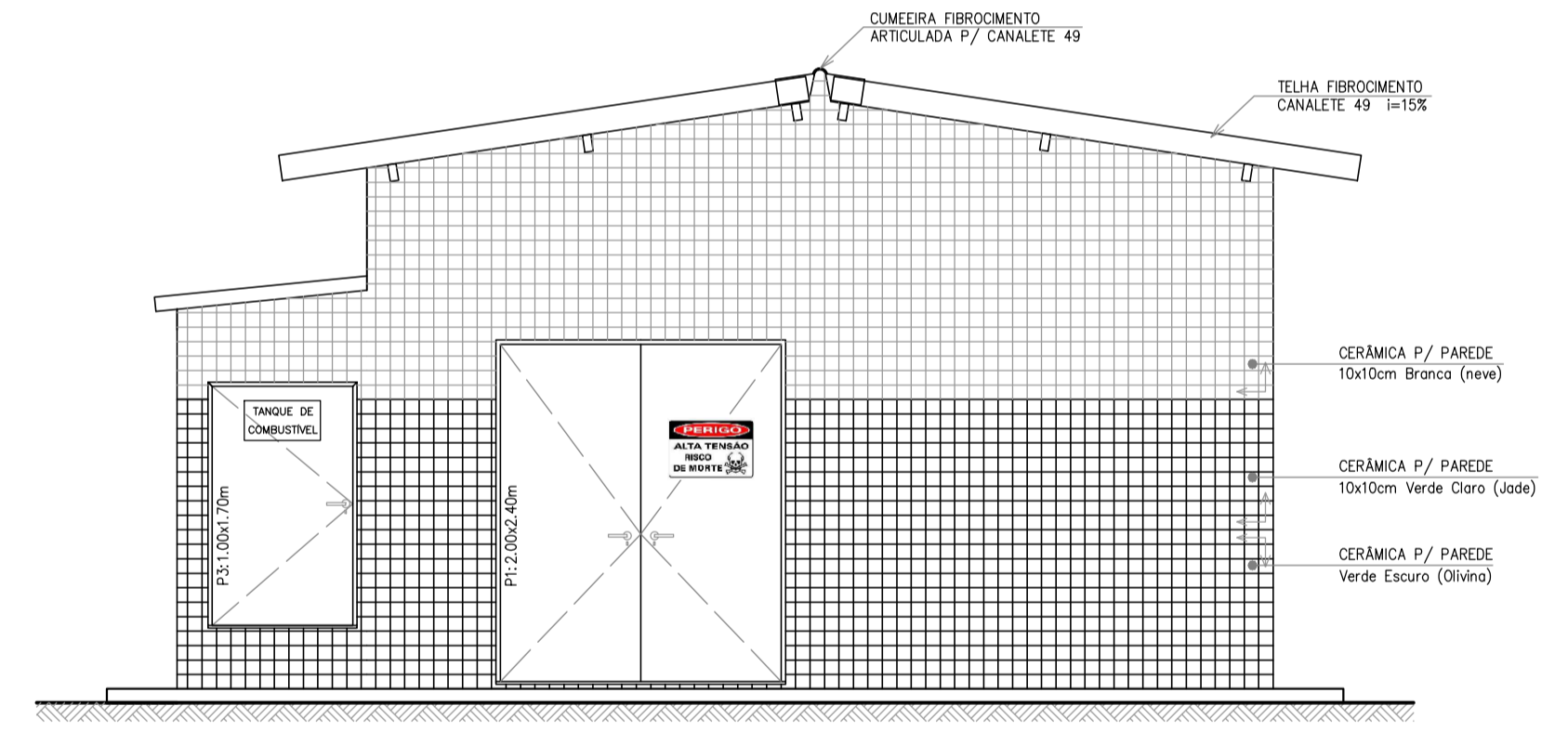


1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50

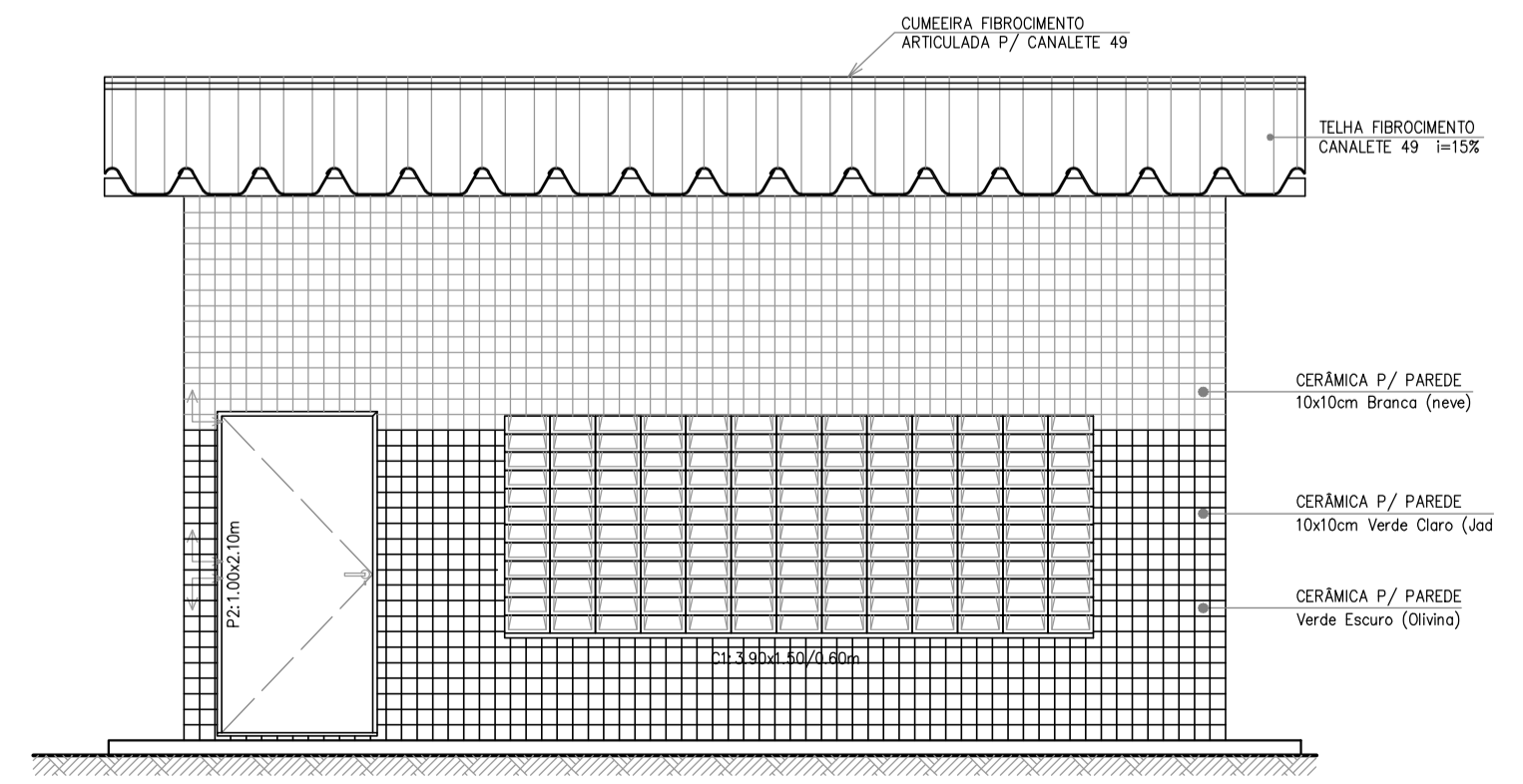
2 PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1:50



3 VISTA 03: POSTERIOR
ESCALA 1:50



4 VISTA 01: FRONTAL
ESCALA 1:50



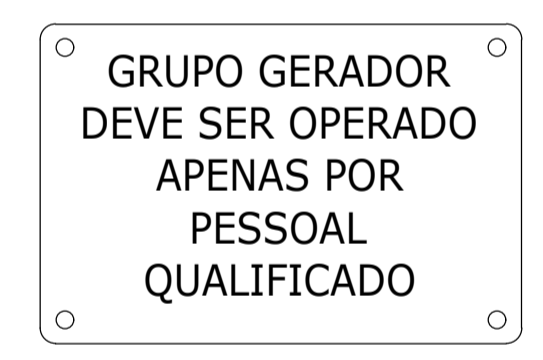
5 VISTA 02: LATERAL
ESCALA 1:50

| QUADRO DE REVESTIMENTOS | |
|--|---|
| PISOS: | |
| PISO TIPO INDUSTRIAL | |
| TETOS: | |
| 1 | LAJE PRÉ-MOLDADA (TRILHADA) COM DUAS DEMÃOS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMÃOS DE MASSA PVA |
| 2 | LAJE MADRÃ COM DUAS DEMÃOS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMÃOS DE MASSA PVA |
| 3 | LAJE PRÉ-MOLDADA (TRILHADA) C/ PAINEL (PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONÓ-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO |
| PAREDES: | |
| 1 | DUAS DEMÃOS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMÃOS DE MASSA PVA |
| 2 | PAINEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONÓ-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO |
| EXTERNO: | |
| CERÂMICA P/ PAREDE (10x10cm C/ FAGNAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTES CORES: - BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJANTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESSURA 3mm. | |
| ACÚSTICOS: SALA DO GERADOR | |
| - PAREDES E FORRO C/ PAINEL (PLACAS) FONÓ-ISOLANTE E FONÓ-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LÃ DE ROCHA); | |
| - ENTRADA E SAIDA DE AR COM ATENUADOR DE RUÍDO; | |
| - SILENCIADOR HOSPITALAR NO ESCAPAMENTO DO GERADOR. | |

| QUADRO DE ESQUADRIAS | | |
|--|---|-------|
| Nº | DISCRIMINAÇÃO | QUANT |
| PORTAS | | |
| P1 | PORTA CORTA-CHAMA E ANTI-RUÍDO 2 FOLHAS 2.00x2.40m (DE ABRIR) (PREENCHIDA C/ LÃ DE ROCHA) Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERÍODO DA PORTA. | 01 |
| P2 | PORTA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR) | 01 |
| P3 | PORTA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR) | 01 |
| OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE | | |
| ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO) | | |
| C1 | COMBOSÓ ANTI-CHUVA 3.90x1.50/0.60m | 01 |
| C2 | COMBOSÓ ANTI-CHUVA 1.50x1.50/0.60m | 01 |
| C3 | COMBOSÓ ANTI-CHUVA 0.60x1.50/0.60m | 02 |



A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA 5/E



B A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA 5/E

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|------|-----------|-----------|
| R5 | - | - | - | - |

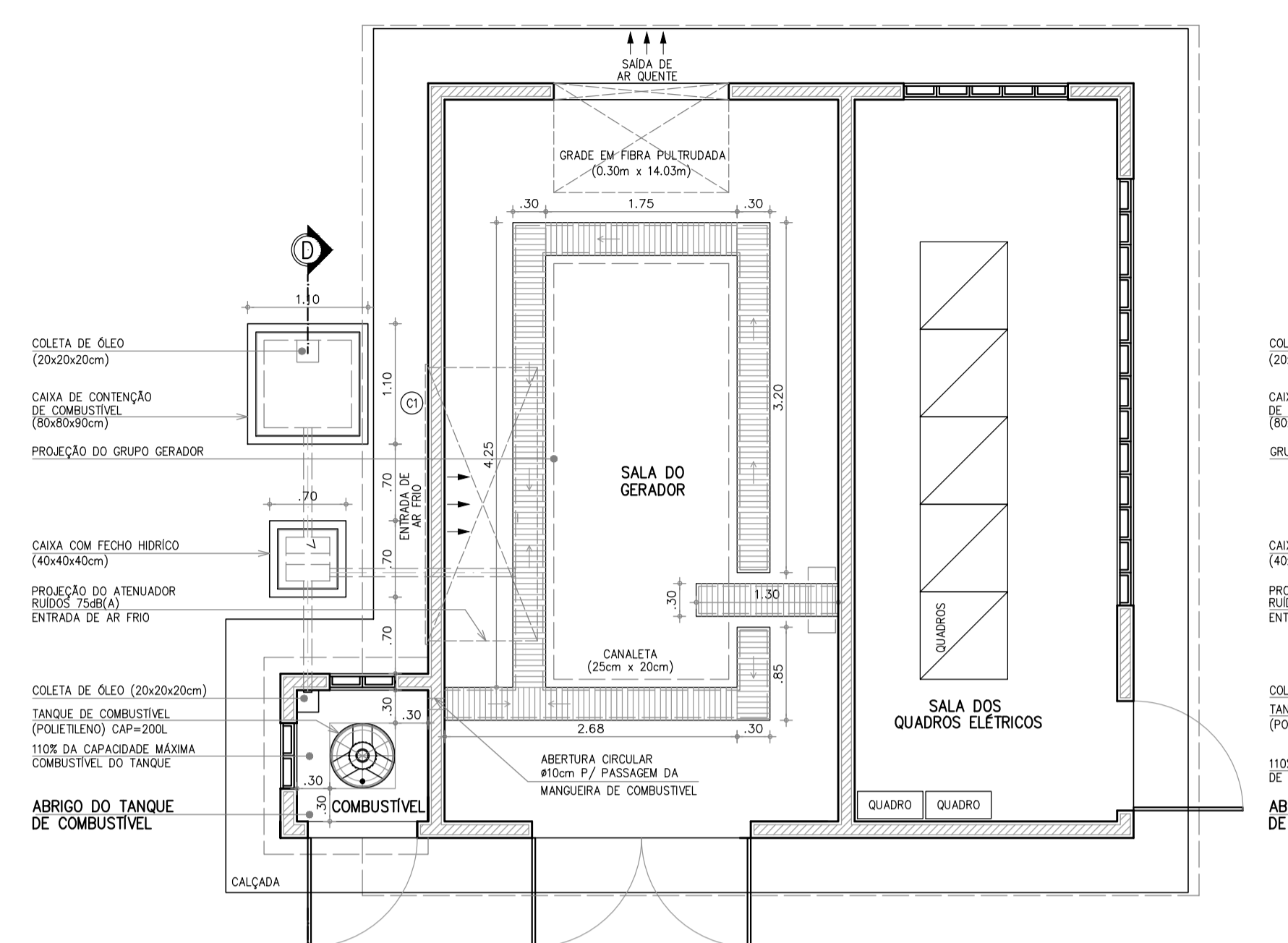
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 18 PRANCHA Nº 01/02

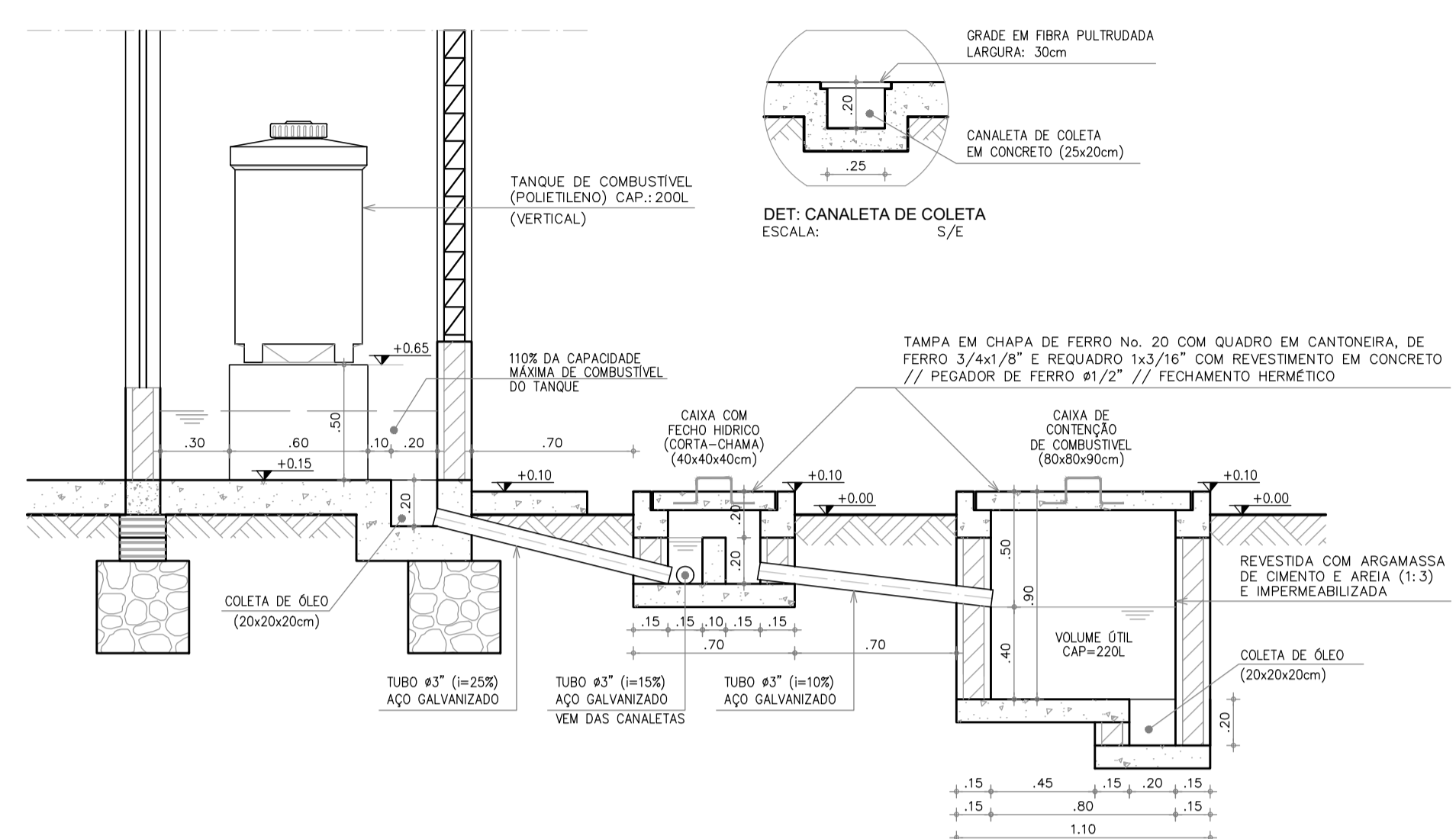
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
PROJETO BÁSICO - SD8

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS

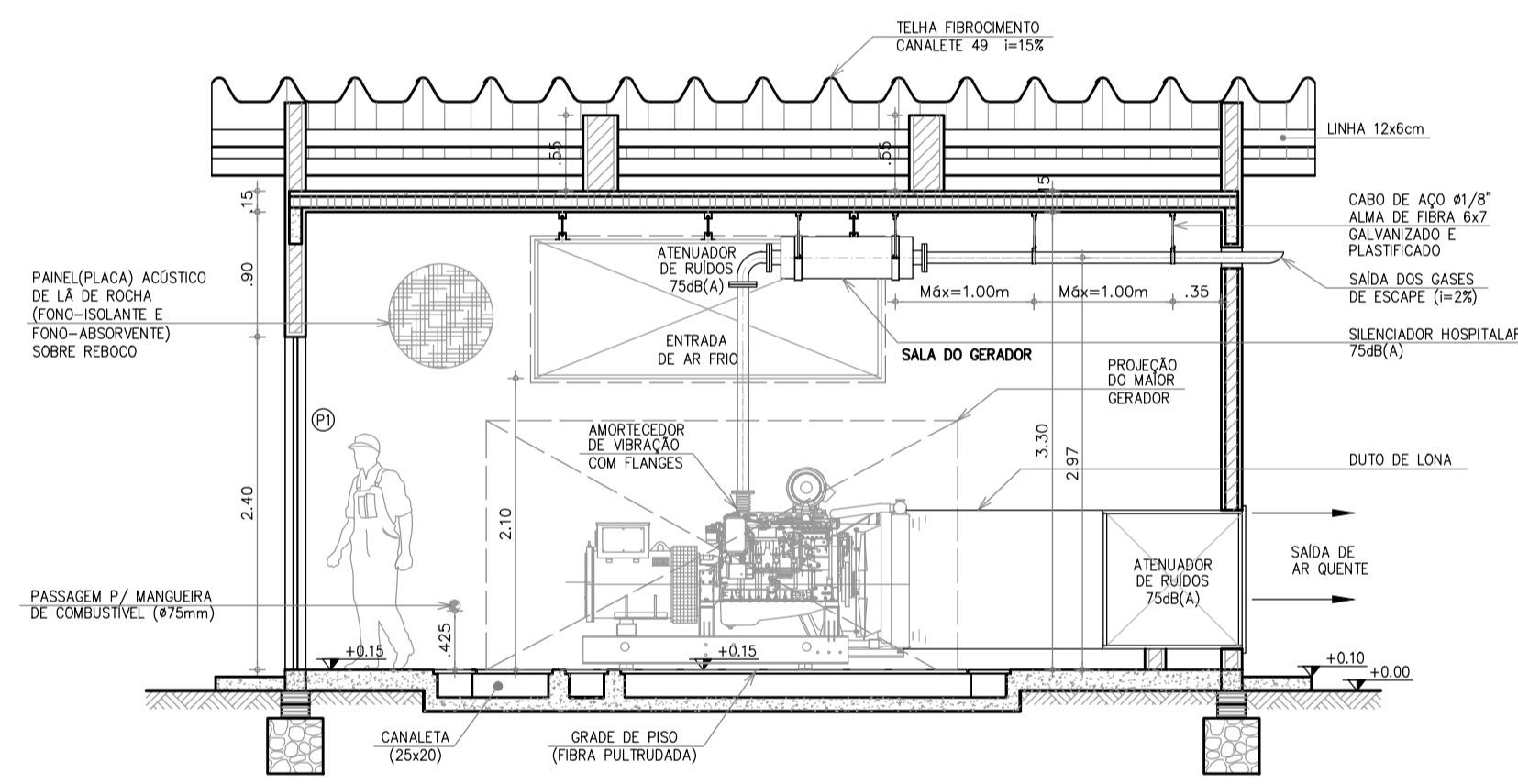
| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | 1:50 |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | KATYA ALMEIDA | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 18a19 Casa Do Gerador.dwg | | |



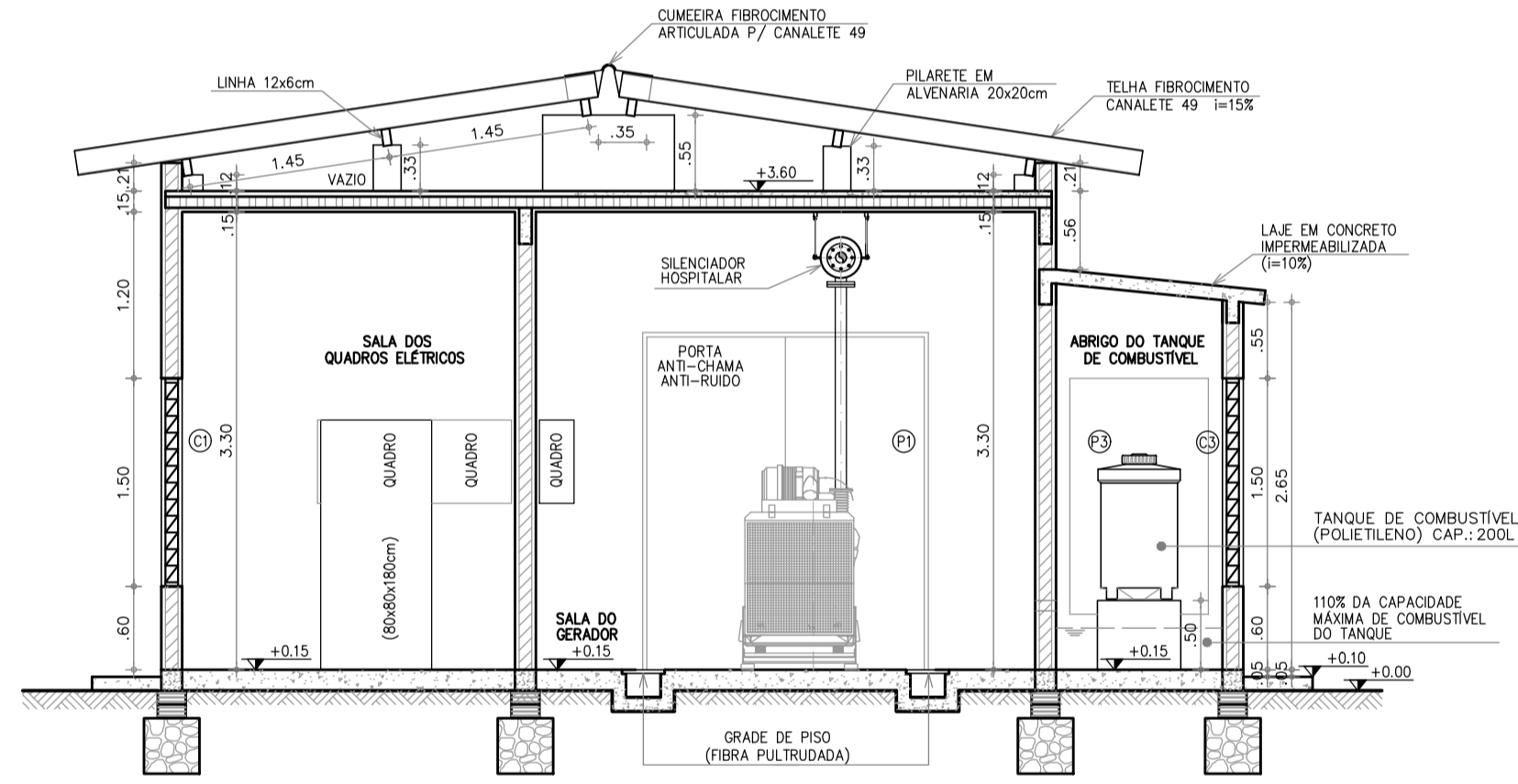
1 PLANTA BAIXA - CALHAS
ESCALA 1:50



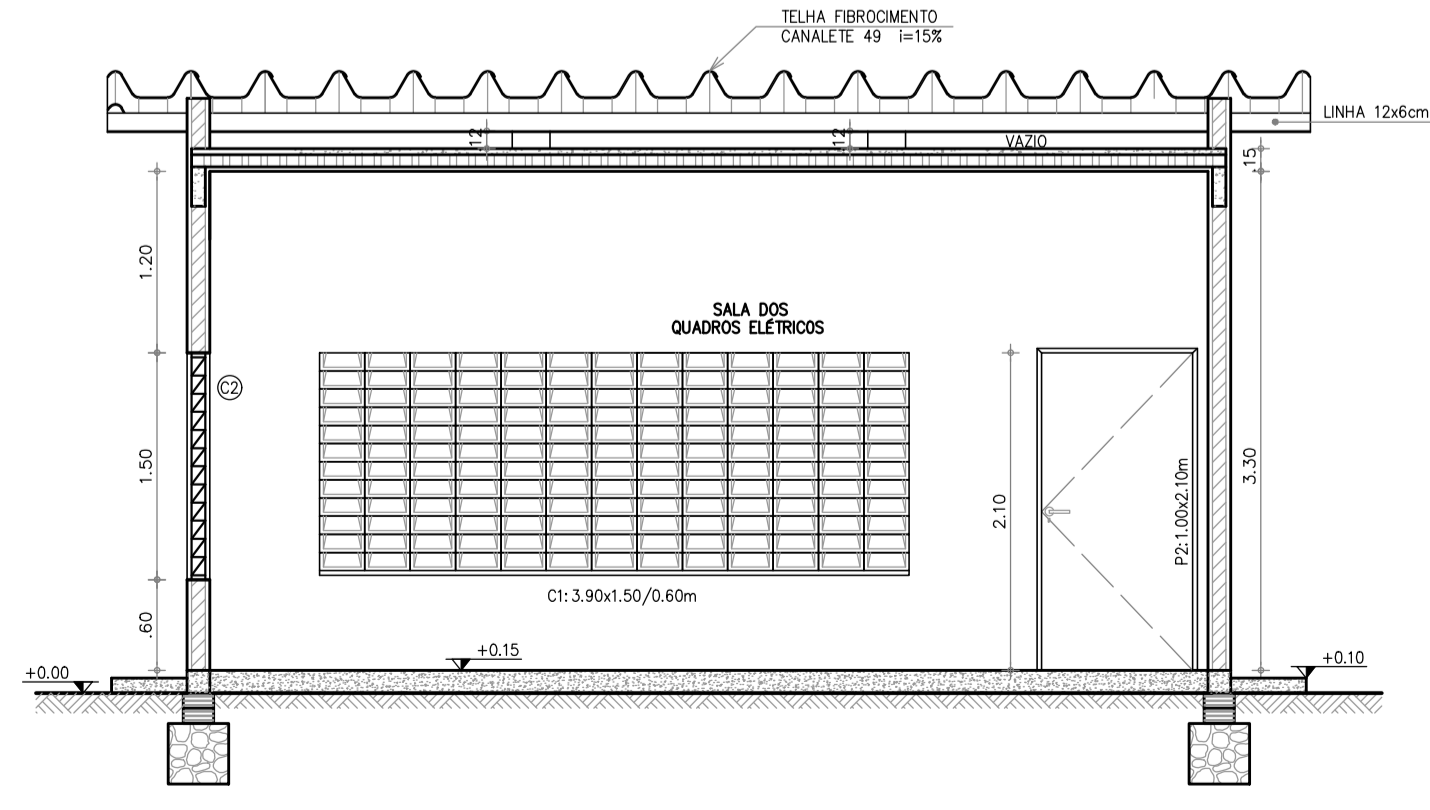
2 PLANTA BAIXA - CALHAS
ESCALA 1:25



3 CORTE C-C
ESCALA 1:50



4 CORTE A-A
ESCALA 1:50



5 CORTE B-B
ESCALA 1:50

| QUADRO DE REVESTIMENTOS | |
|---|--|
| PISOS: | |
| PISO TIPO INDUSTRIAL | |
| TETOS: | |
| 1 | LAE PRE-MOLDADA (TRELUCADA) COM DUAS DEMOS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMOS DE MASSA PVA |
| 2 | LAE MACIÇA COM DUAS DEMOS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMOS DE MASSA PVA |
| 3 | LAE PRE-MOLDADA (TRELUCADA) C/ PANEL (PLACA) ACUSTICO DE LA DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO |
| PAREDES: | |
| 1 | DUAS DEMOS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMOS DE MASSA PVA |
| 2 | PANEL(PLACA) ACUSTICO DE LA DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO |
| EXTERNO: | |
| CERÂMICA P/ PAREDE (10x10cm) C/ PAGAÇÃO NA FACHADA NAS SEQUITES CORES: - BRANCO NEVO, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) | |
| Obs.: USAR REJANTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESSURA 3mm. | |
| ACOUSTICOS: SALA DO GERADOR | |
| - PAREDES E FERRO C/ PANEL (PLACA) FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LA DE ROCHA); | |
| - ENTRADA E SAIDA DE AR COM ATENUADOR DE RUÍDO; | |
| - SILENCIADOR HOSPITALAR NO ESCAPAMENTO DO GERADOR. | |

| QUADRO DE ESQUADRIAS | | |
|--|---|-------|
| Nº | DISCRIMINAÇÃO | QUANT |
| PORTAS | | |
| P1 | PORTA CORTA-CHAMA E ANTI-RUÍDO 2 FOLHAS 2.00x2.40m (DE ABRIR) (PREENCHIDA C/ LA DE ROCHA) | 01 |
| Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERÍODO DA PORTA. | | |
| P2 | PORTA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR) | 01 |
| P3 | PORTA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR) | 01 |
| OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE | | |
| ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO) | | |
| C1 | COMBOSOS ANTI-CHUVA 3.90x1.50/0.60m | 01 |
| C2 | COMBOSOS ANTI-CHUVA 1.50x1.50/0.60m | 01 |
| C3 | COMBOSOS ANTI-CHUVA 0.60x1.50/0.60m | 02 |



A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA 5/8

GRUPO GERADOR DEVE SER OPERADO APENAS POR PESSOAL QUALIFICADO

A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA 5/8

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|------|-----------|-----------|
| R5 | | | | |

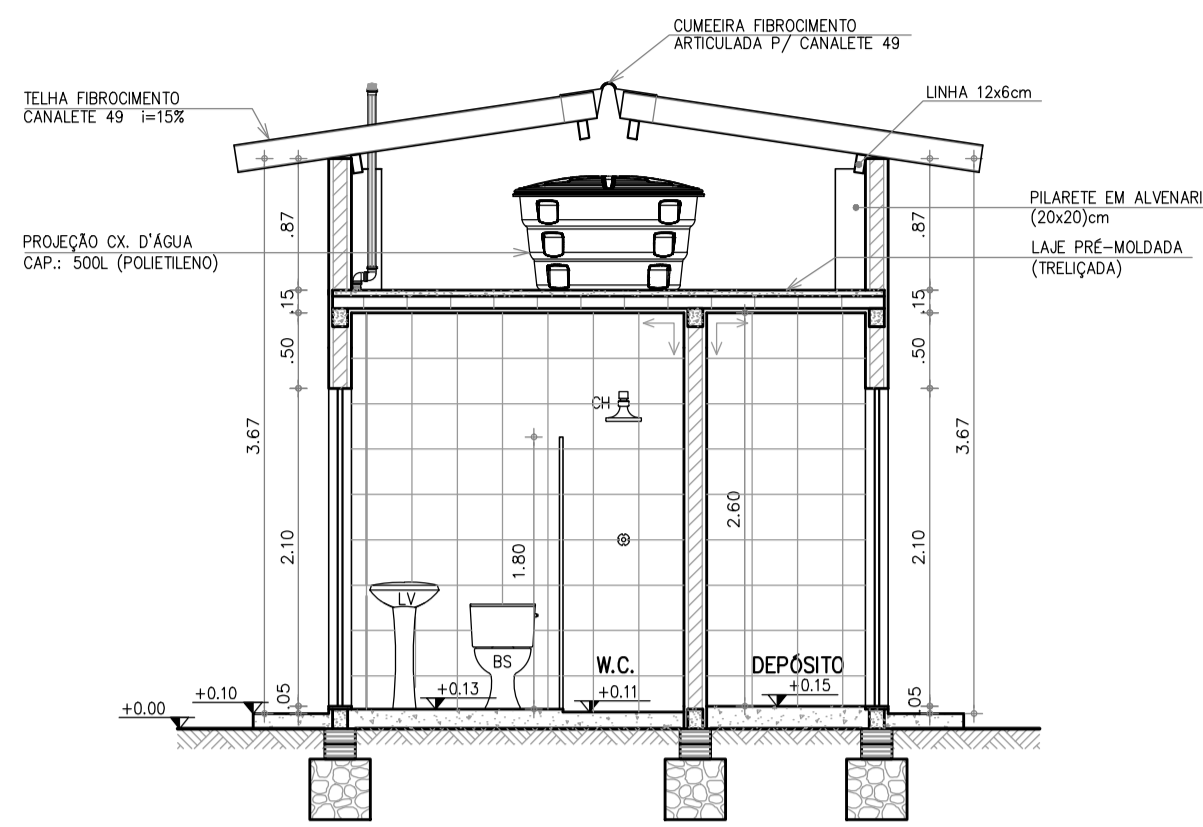
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 19 PRANCHA Nº 02/02

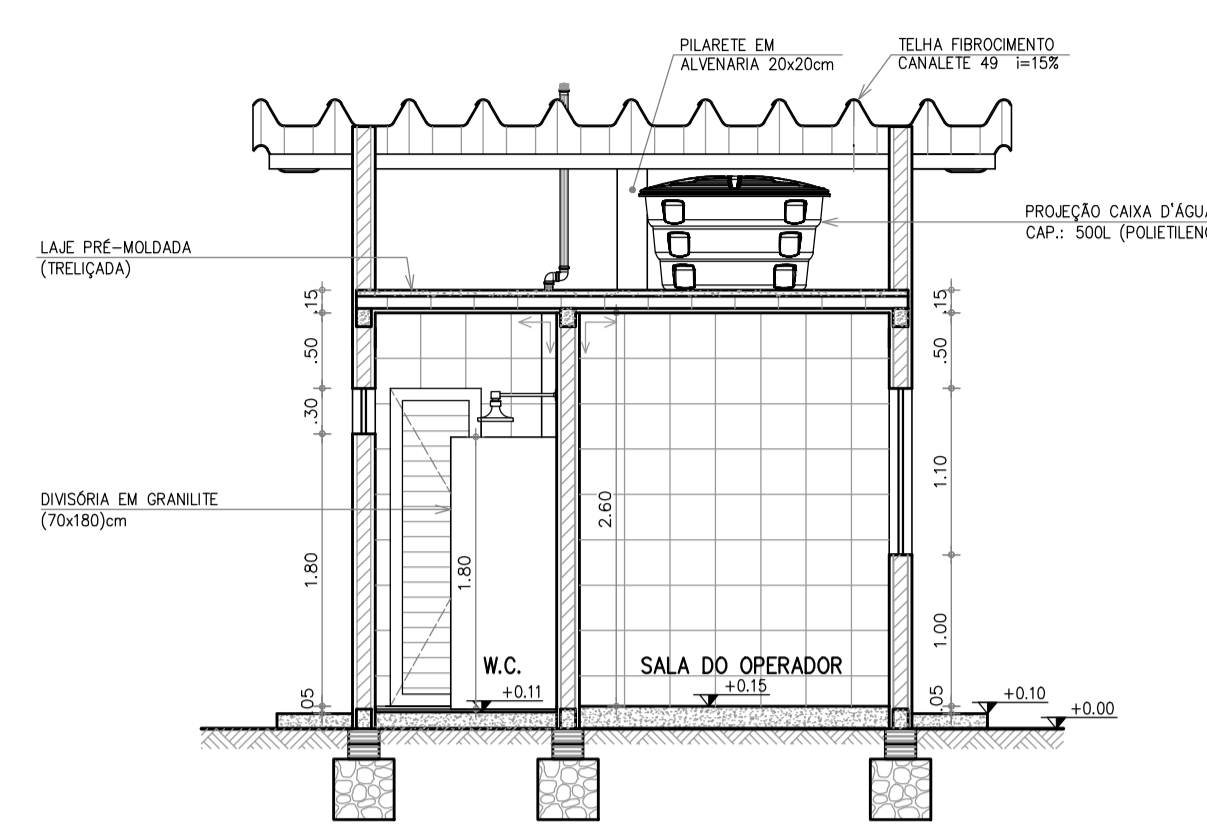
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
PROJETO BÁSICO - SD8

ESTÁÇÃO ELEVATÓRIA EEEER-SD8
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS

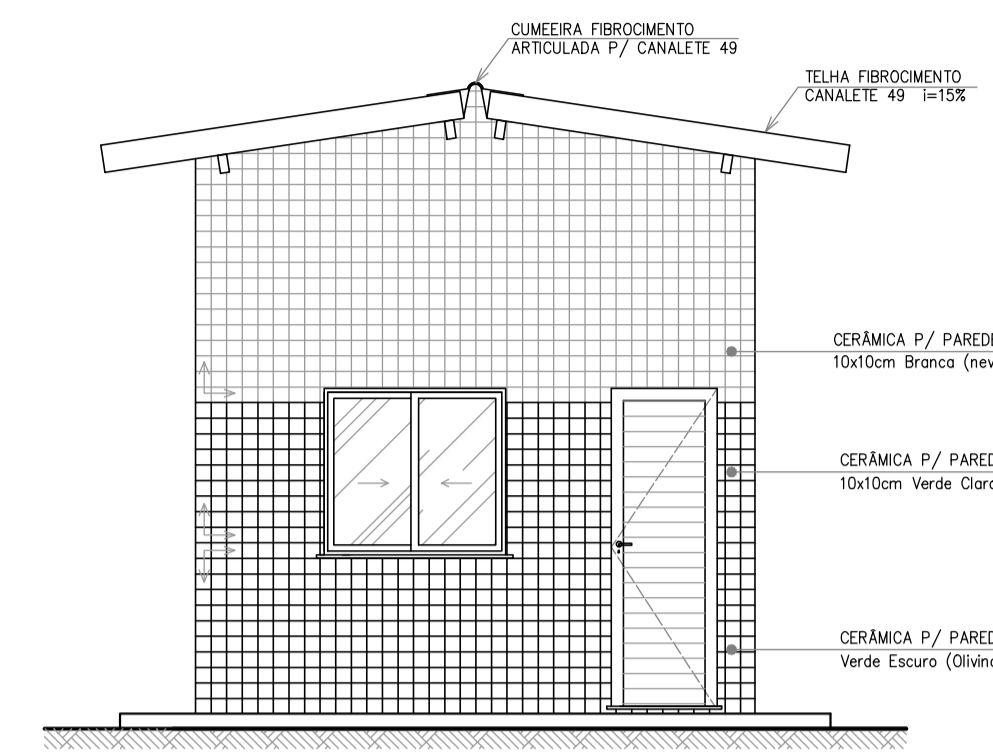
| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | 1:50 |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | KATYA ALMEIDA | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEEER-SD8 18a19 Casa Do Gerador.dwg | | |



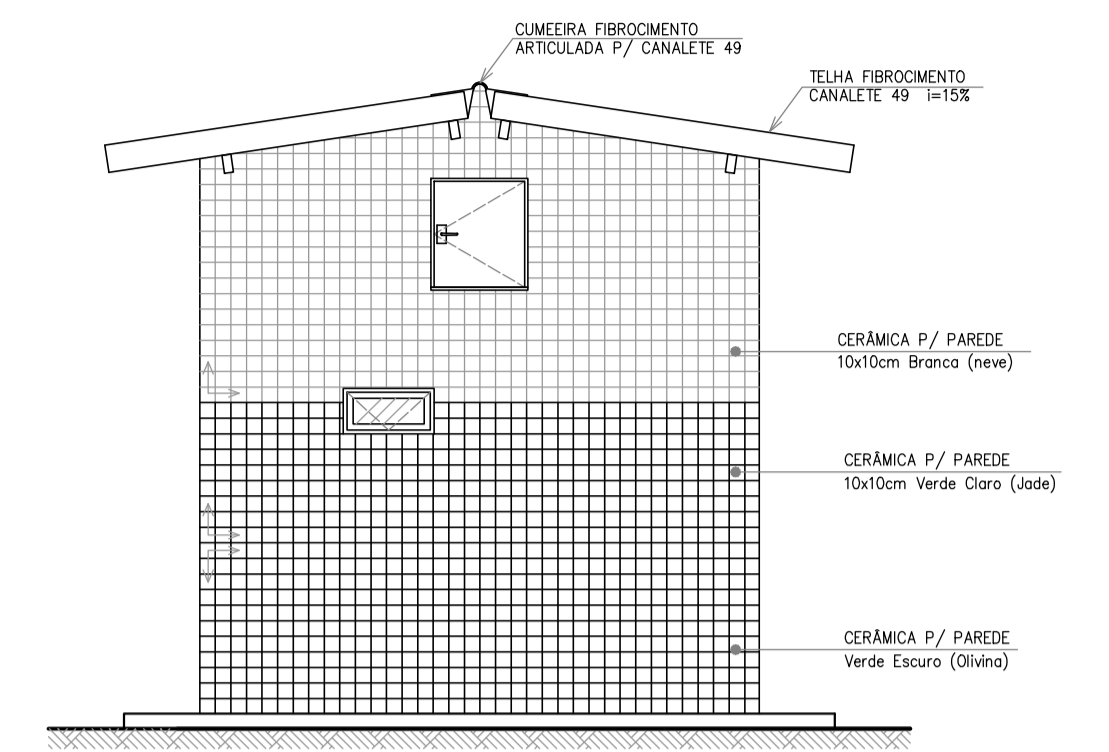
3 CORTE A-A
 ESCALA 1:50



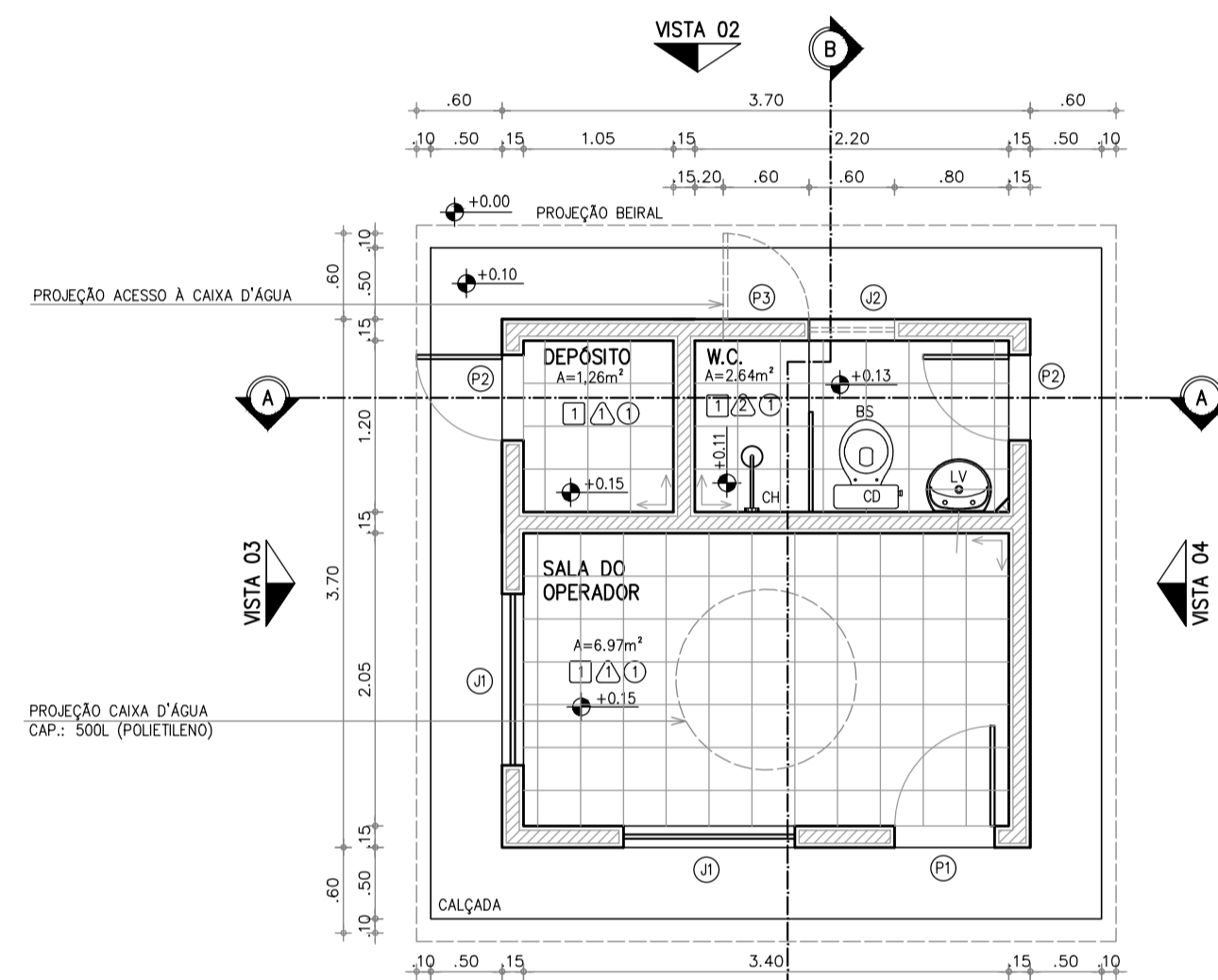
4 CORTE B-B
 ESCALA 1:50



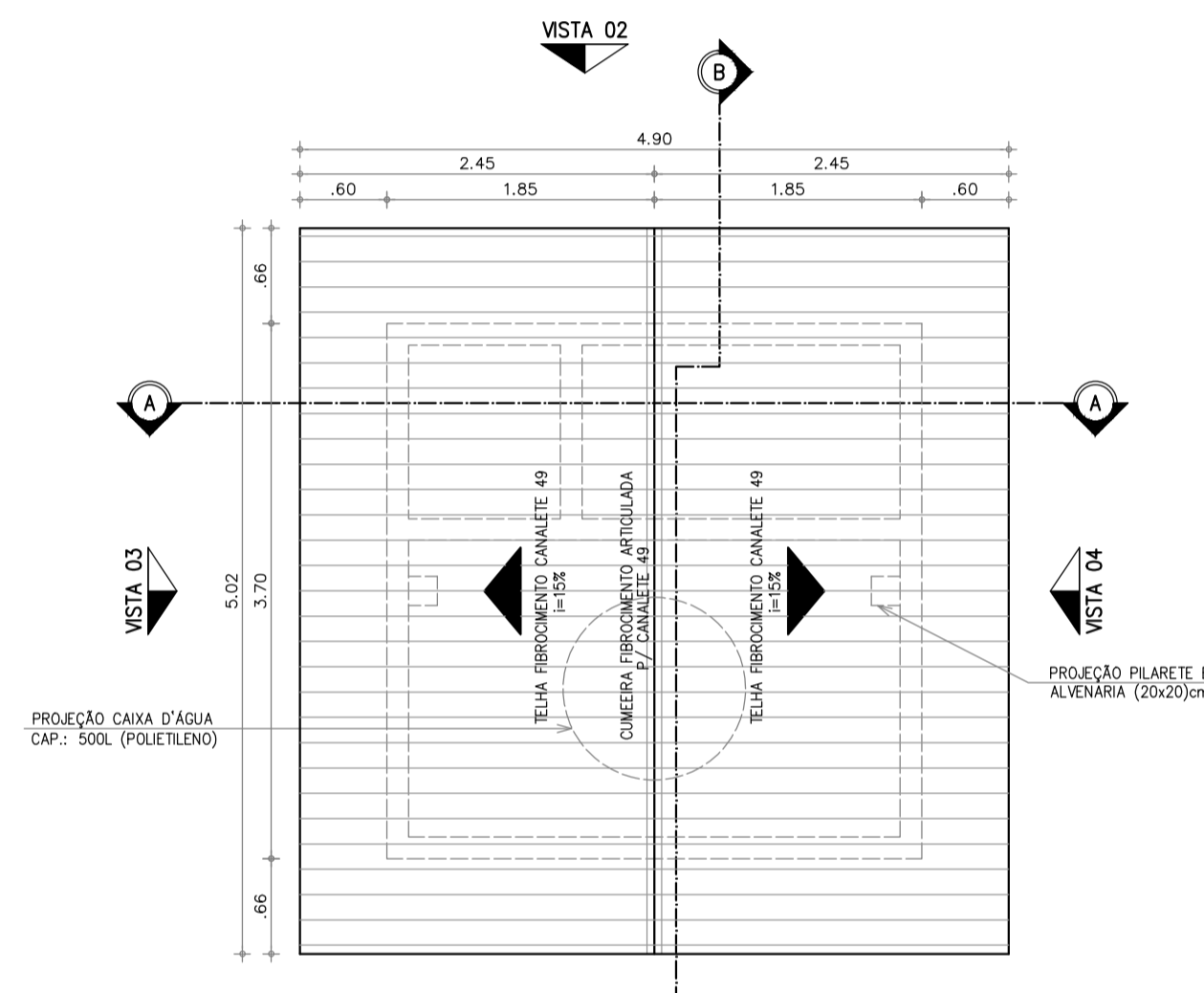
5 VISTA 01: FRONTAL
 ESCALA 1:50



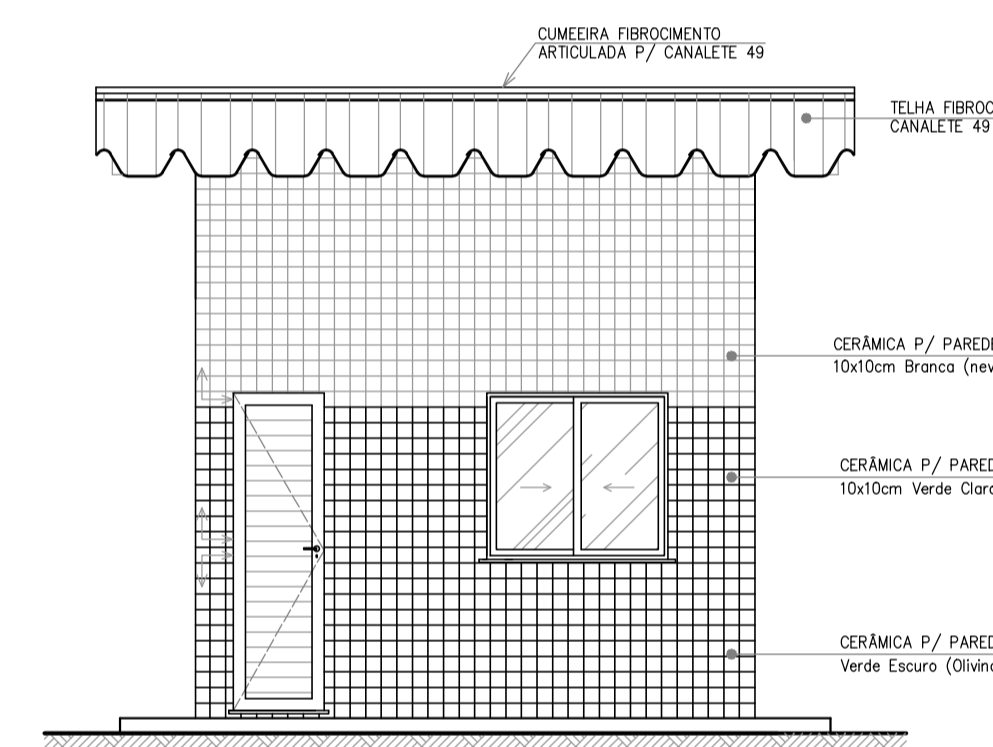
6 VISTA 02: POSTERIOR
 ESCALA 1:50



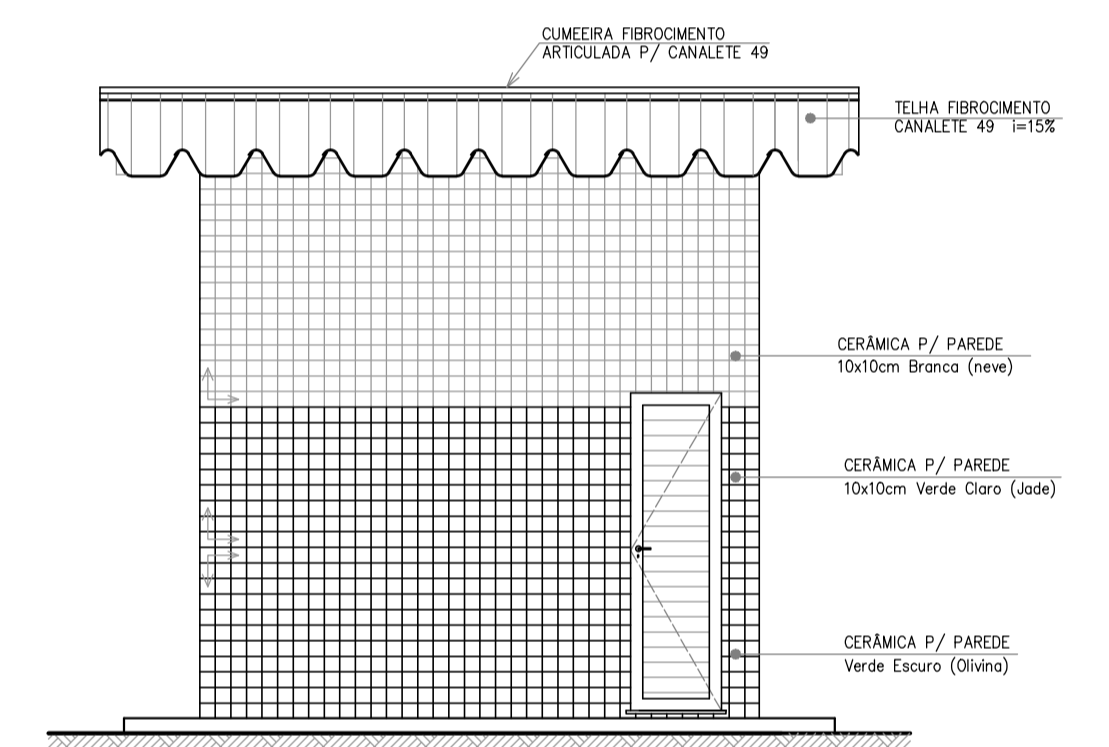
1 PLANTA BAIXA
 ESCALA 1:50



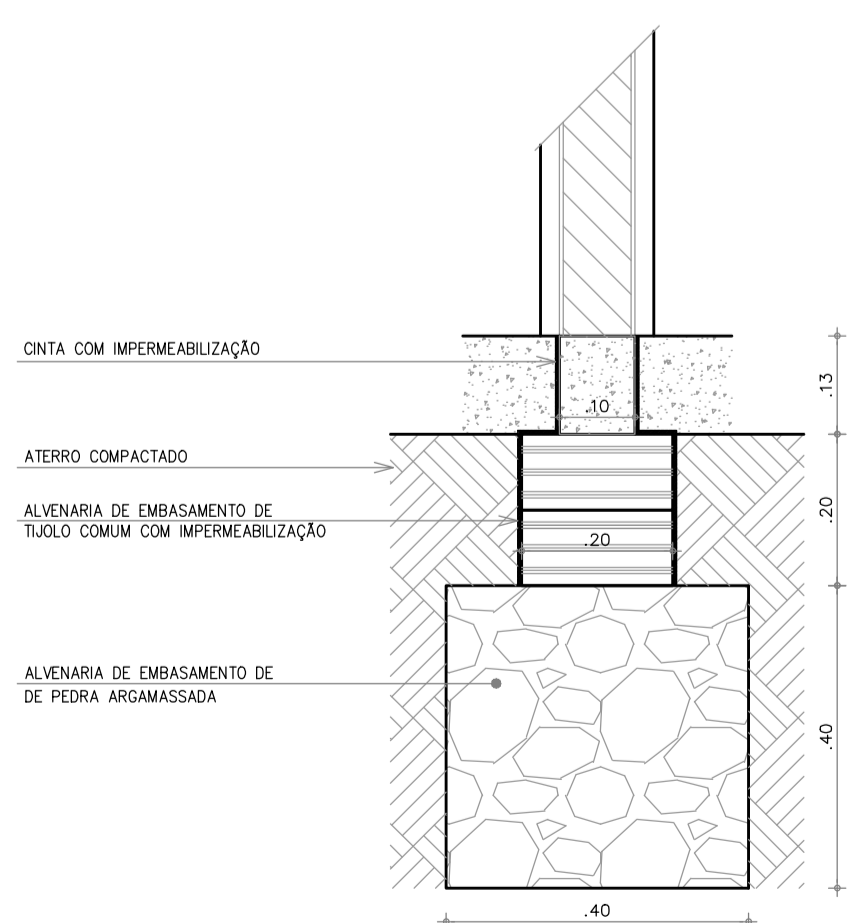
2 PLANTA DE COBERTA
 ESCALA 1:50



5 VISTA 03: LATERAL
 ESCALA 1:50



5 VISTA 04: LATERAL
 ESCALA 1:50



9 DETALHE DA FUNDAÇÃO
 ESCALA 1:10

| QUADRO DE ESQUADRIAS | | |
|---|---|-------|
| Nº | DISCRIMINAÇÃO | QUANT |
| PORTAS | | |
| P1 | PORTA LAMBRIL EM ALUMÍNIO ANODIZADO 0,70x2,10m (DE ABRIR) | 01 |
| P2 | PORTA LAMBRIL EM ALUMÍNIO ANODIZADO 0,60x2,10m (DE ABRIR) | 02 |
| P3 | PORTA EM CHAPA METÁLICA 0,60x0,70m (DE ABRIR) | 01 |
| OBS: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE | | |
| JANELAS | | |
| J1 | JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL C/ VIDRO (DE CORRER) 1,20x1,10/1,00m | 02 |
| J2 | JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL C/ VIDRO (MAXI-AR) 0,60x0,30/1,80m | 01 |

| QUADRO DE REVESTIMENTOS | |
|---|--|
| PISOS: | |
| □ | REVESTIMENTO CERÂMICO ANTI-DETRAPANTE 30x30cm PE 4, NA COR BRANCA E REJUNTE NA COR ONZA PLATINA COM ESPESURA 5mm |
| PAREDES: | |
| △ | REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADA 30x30cm PE 4, NA COR BRANCA E REJUNTE NA COR ONZA PLANTINA COM ESPESURA 5mm |
| TETOS: | |
| ○ | LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) COM DUAS DEMAS DE PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA E DUAS DEMAS DE MASSA PVA |
| EXTERNO: | |
| CERÂMICA P/ PAREDE (10x10)cm C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTE CORES: - BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs: USAR REJUNTE NA COR ONZA PLATINA C/ ESPESURA 3mm | |

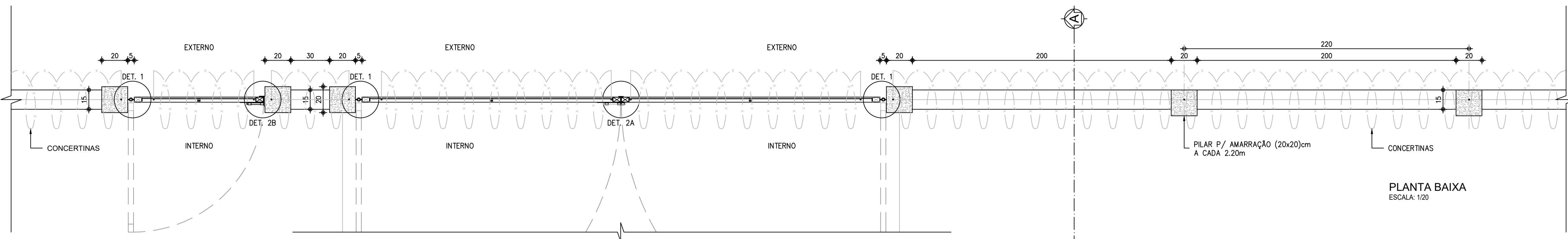
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

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

DESENHO 20
 PRANCHA Nº 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
 PROJETO BÁSICO - SD8
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
CASA DO OPERADOR (EEE)
 PLANTA BAIXA, CORTES, FACHADAS E DETALHES

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | SET/2020 |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | KATYA ALMEIDA | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 20 Casa Do Operador.dwg | | |

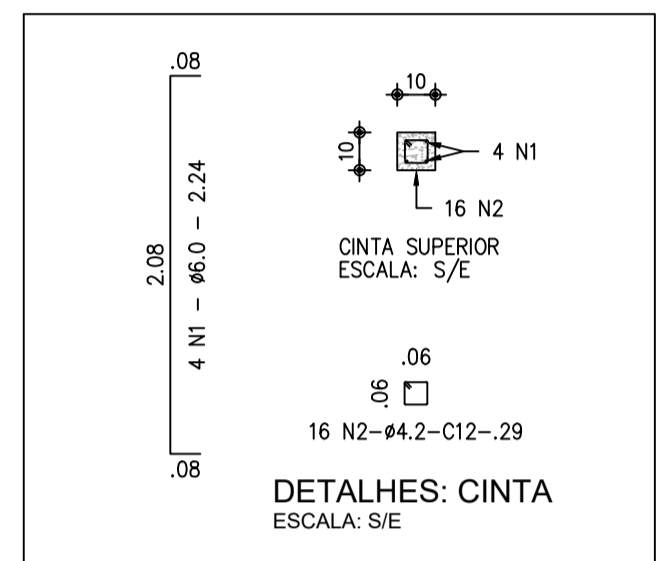
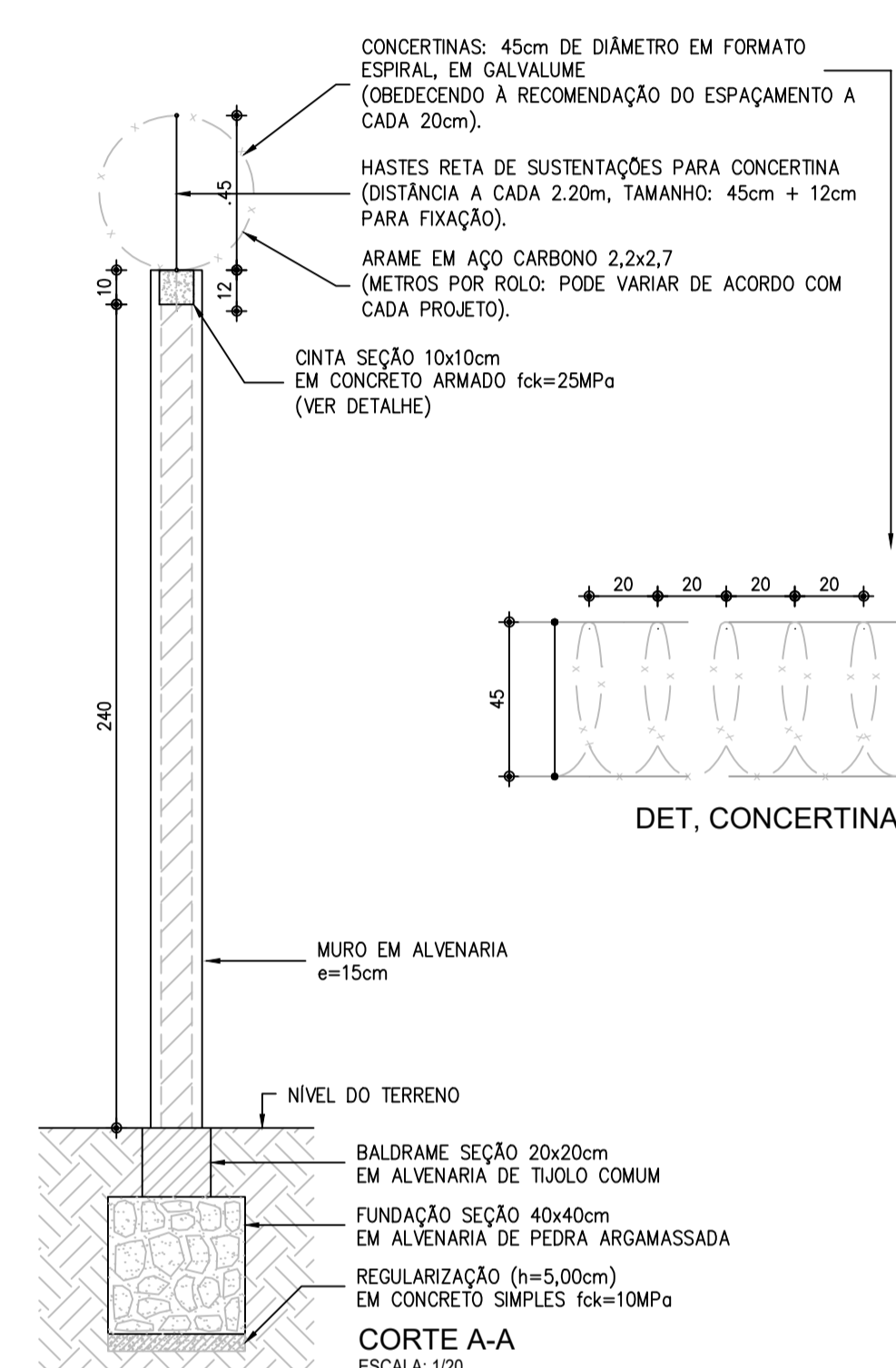
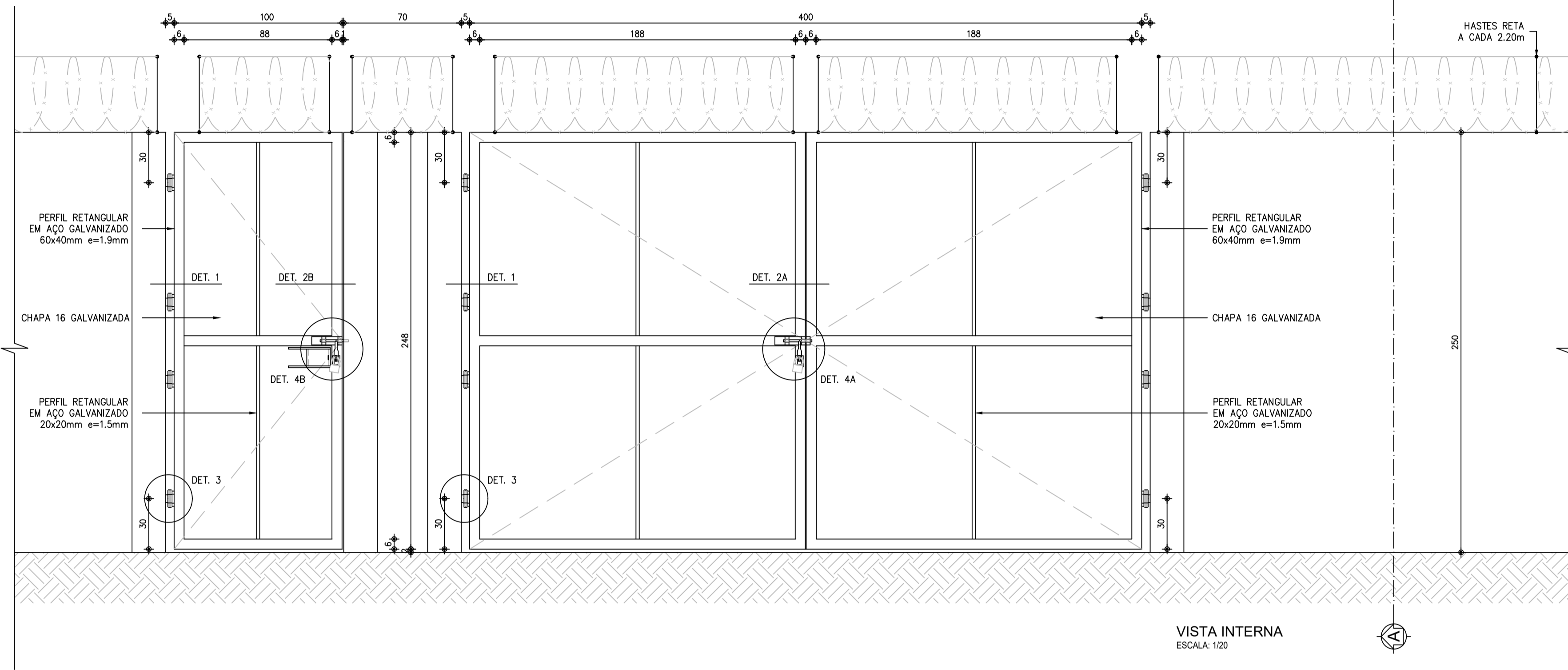


ESPECIFICAÇÕES

- PILAR DE CONCRETO:**
- Fôrmas em chapa compensada de madeira, resinada (e=12mm);
 - Bloco de fundação (50x50x35)cm, 4 ϕ =6,3mm / 2 ϕ =6,3mm;
 - Pilar (20x20)cm, 4 ϕ =10mm, estribo ϕ =5mm a cada 12cm;
 - Concreto fck=25MPa, Aço CA-50 e CA-60.
- PORTÕES:**
- Quadros em perfil retangular (60x40x1,9)mm em aço galvanizado a fogo;
 - Perfis quadrados (20x20x1,5)mm em aço galvanizado;
 - Chapas em aço 16;
 - Grapa em barra chata em ferro galvanizado de 1,3/4" x 1/4";
 - Perfil treliçado U em ferro galvanizado de 3" x 1,1/2", e=3,0mm (Portão de veículos);
 - Batente em barra chata em ferro galvanizado de 1,1/2" x 1/4" (Portão de veículos);
 - Batente em perfil treliçado L em ferro galvanizado de 3" x 1,1/4" x 1/4" (Portão de pedestres);
 - Accessórias
 - 1) Dobradiças de três estágios, em ferro galvanizado, ϕ =1"x4".
 - 2) Ferrolho galvanizado com fio redondo ϕ =1/2", barra chata de espessura 1/4" e porta cadeado, conforme detalhes 4A e 4B. Cadeado de latão maciço de 35mm, com dupla trava.
- Acabamentos**
- 1) Pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.

OBSERVAÇÃO

Este padrão de muro deve ser utilizado quando a diferença entre as cotas de terreno natural e piso acabado é menor igual a 20cm. Nos demais casos, devem ser revistas as dimensões do muro, do baldrame e da fundação, bem como a instalação de uma rampa de acesso.



QUADRO DE FERRAGENS: CINTA SUPERIOR

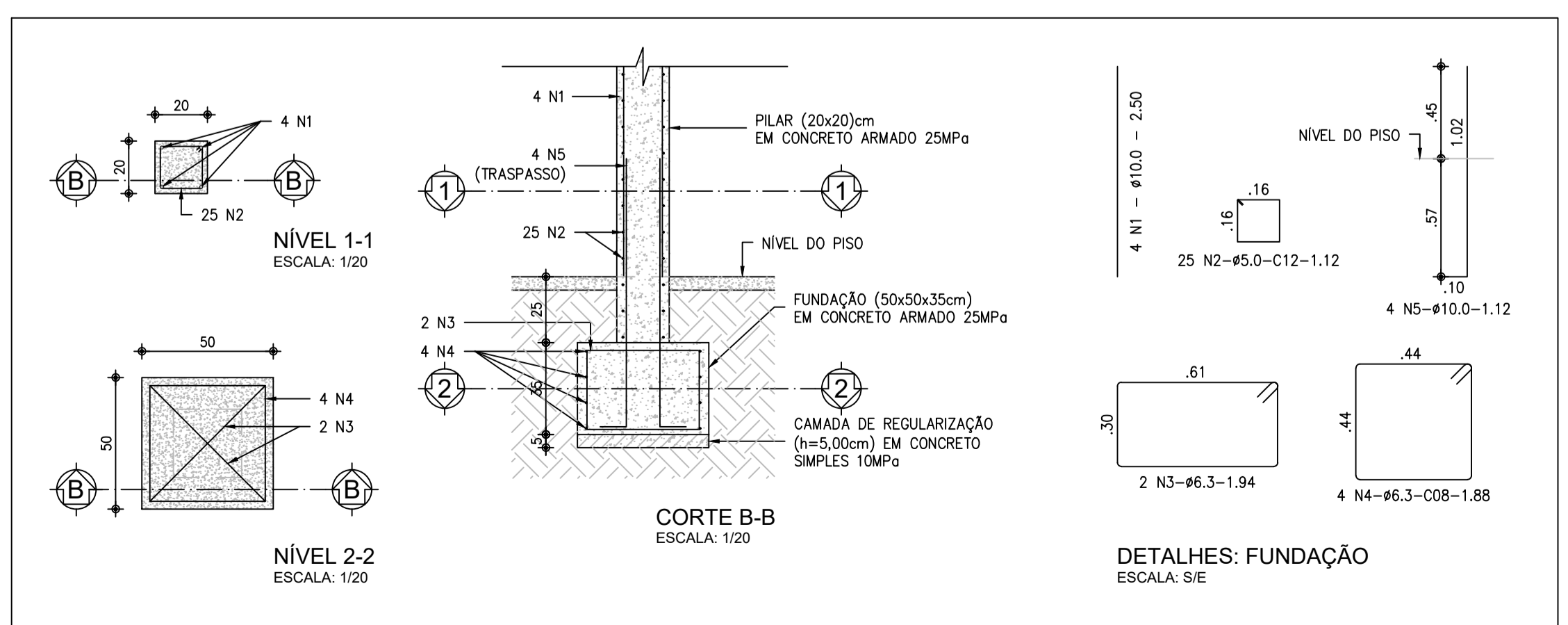
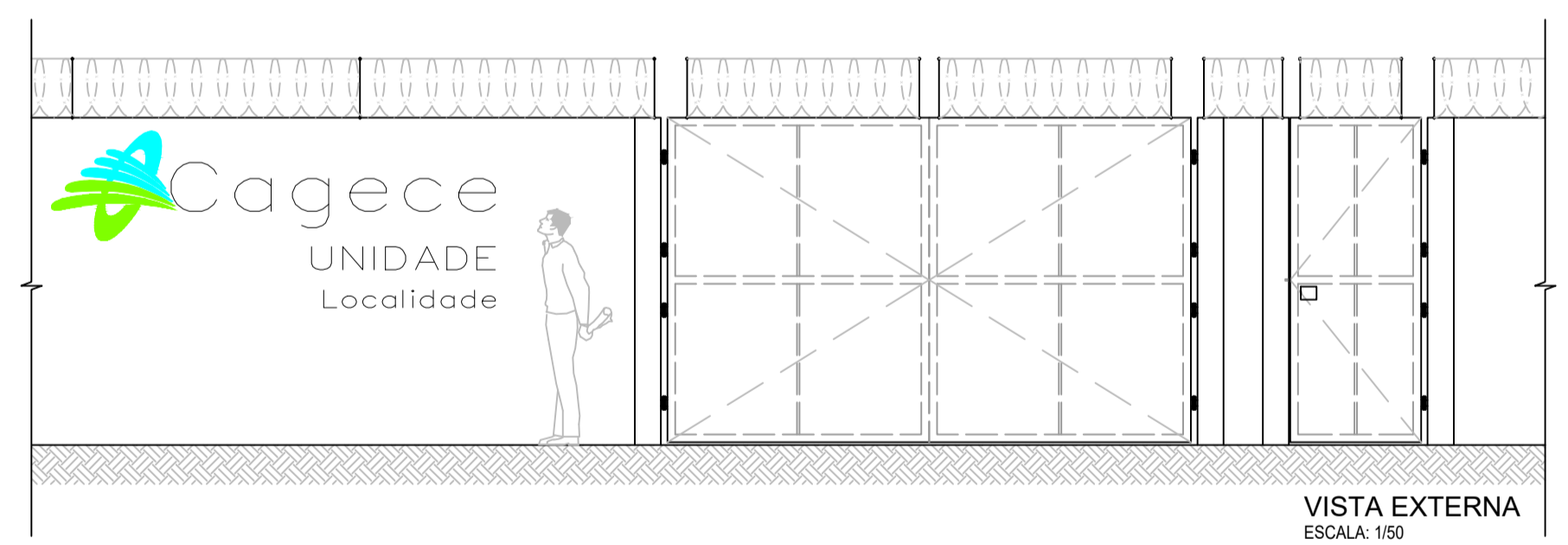
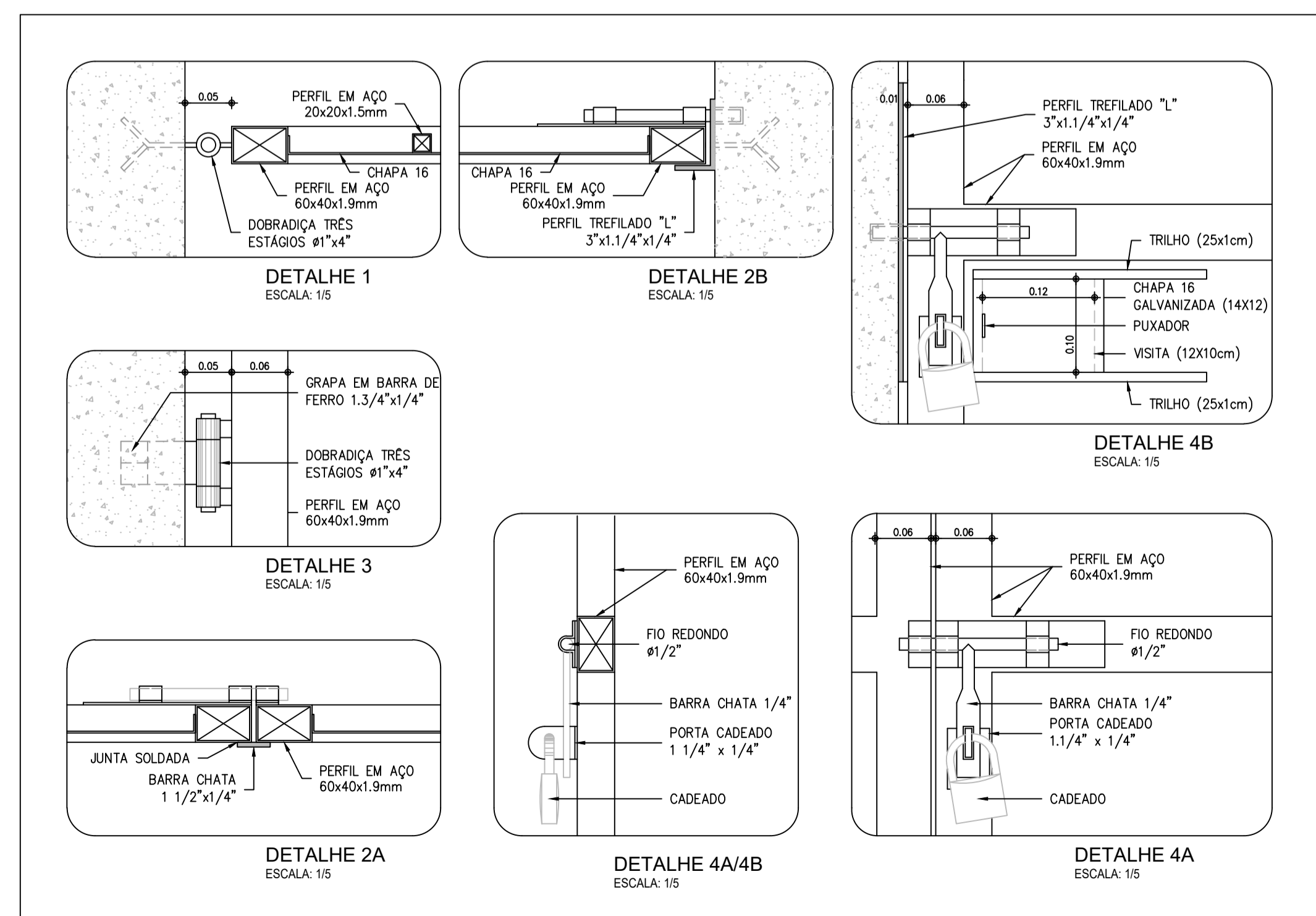
| N | ϕ | Q | COMP (m) | COMP TOTAL (m) | TOTAL C/ PERDA (m) | PESO (kg) |
|--------------|--------|----|----------|----------------|--------------------|-------------|
| 1 | 6.0 | 4 | 2.24 | 8.96 | 9.86 | 2.42 |
| 2 | 4.2 | 16 | 0.29 | 4.64 | 5.10 | 0.56 |
| TOTAL | | | | | | 2.98 |

CONCRETO:
 - Fck: 25 MPa
 - PERDA CONSIDERADA: 10%
 - CONSUMO DE CONCRETO: 0,020m³

QUADRO DE FERRAGENS: FUNDAÇÃO

| N | ϕ | Q | COMP (m) | COMP TOTAL (m) | TOTAL C/ PERDA (m) | PESO (kg) |
|--------------|--------|----|----------|----------------|--------------------|--------------|
| 1 | 10.0 | 4 | 2.50 | 10.00 | 11.00 | 6.79 |
| 2 | 5.0 | 27 | 0.76 | 20.52 | 22.57 | 3.48 |
| 3 | 6.3 | 2 | 1.94 | 3.88 | 4.27 | 1.05 |
| 4 | 6.3 | 4 | 1.88 | 7.52 | 8.27 | 2.03 |
| 5 | 10.0 | 4 | 1.12 | 4.48 | 4.93 | 3.04 |
| TOTAL | | | | | | 16.39 |

CONCRETO:
 - Fck: 25 MPa
 - PERDA CONSIDERADA: 10%
 - CONSUMO DE CONCRETO: 0,0975m³



| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

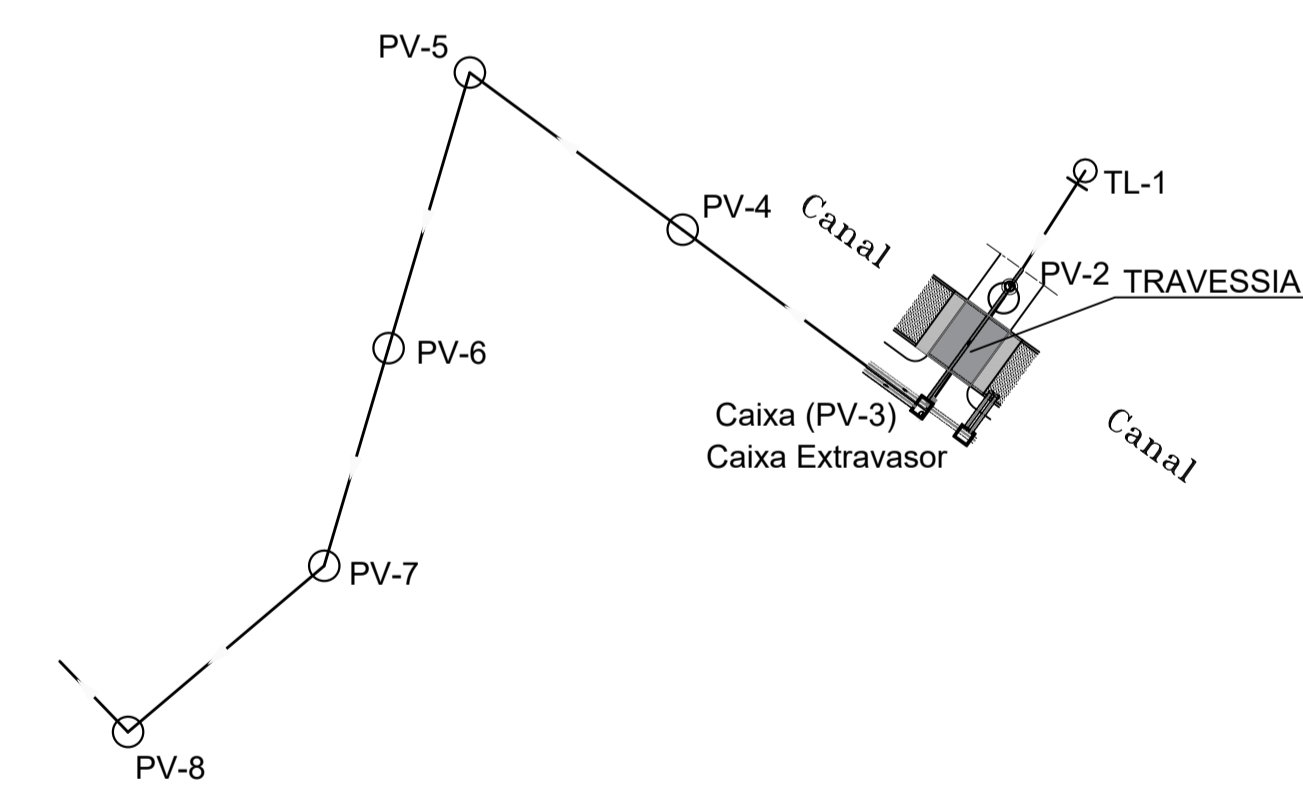
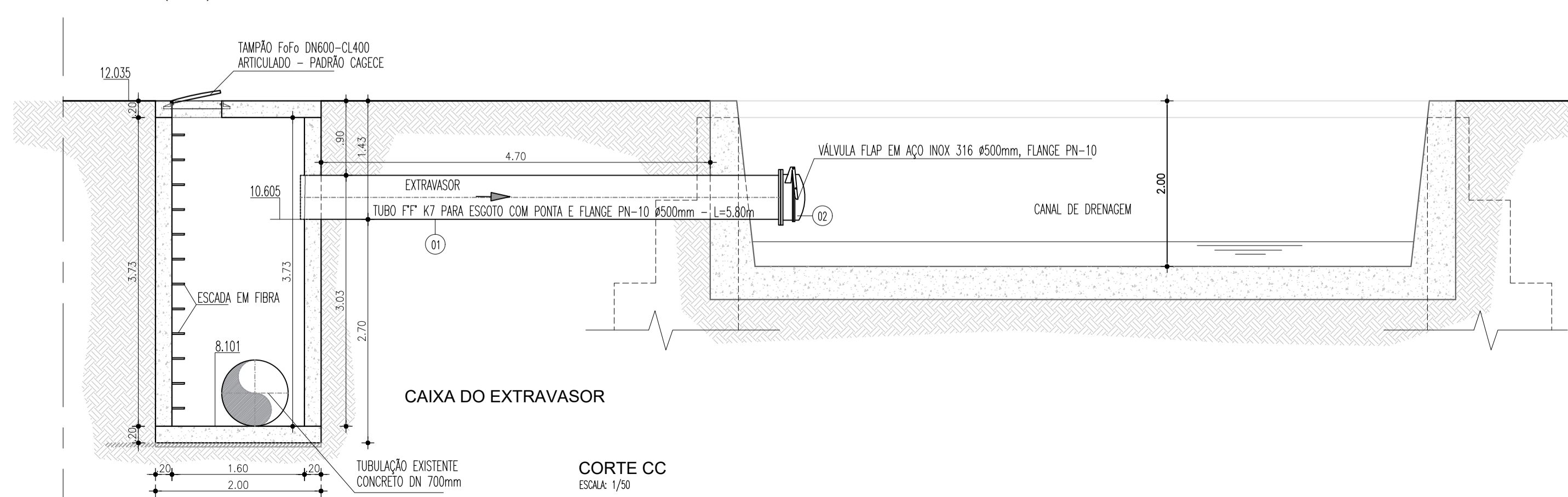
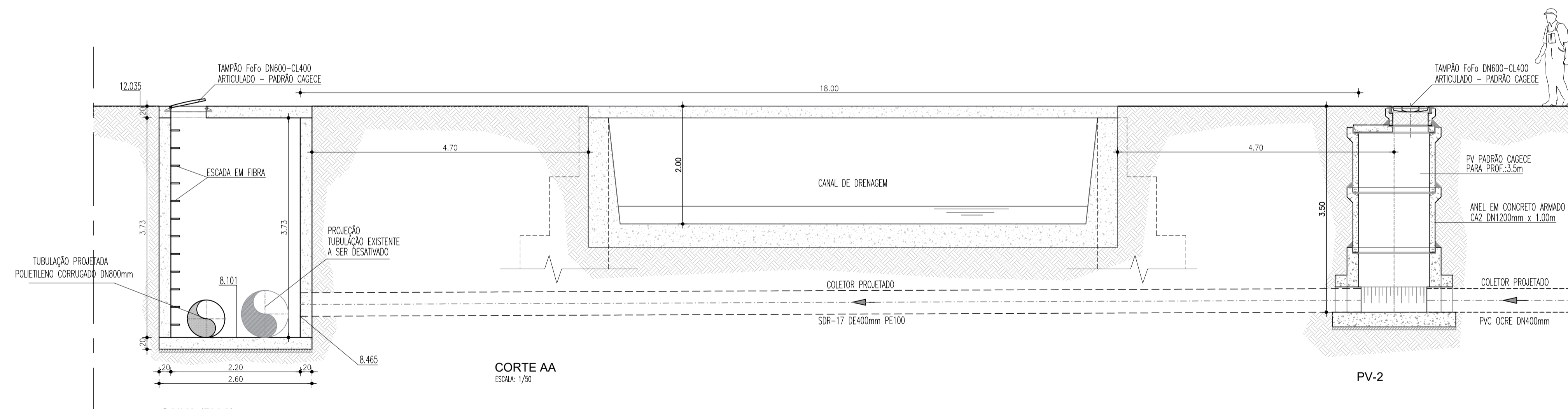
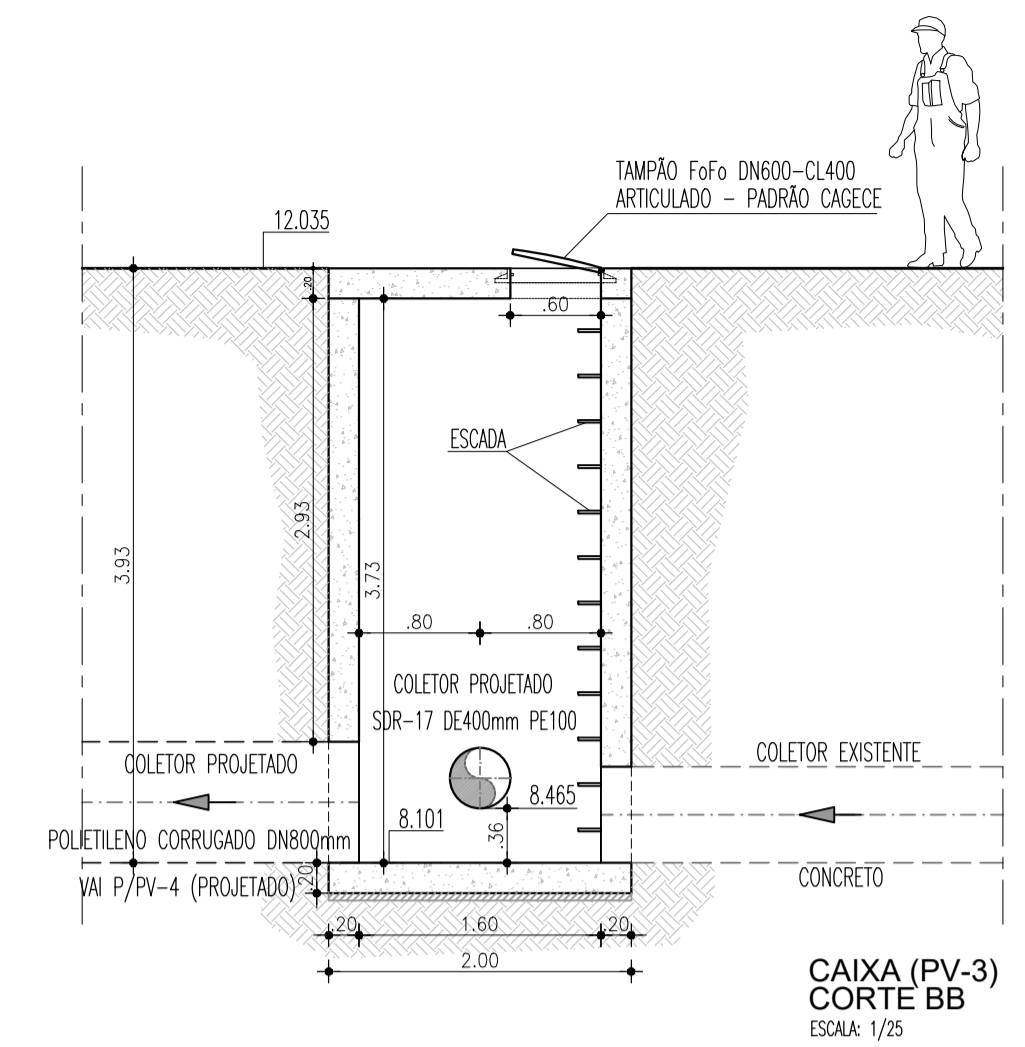
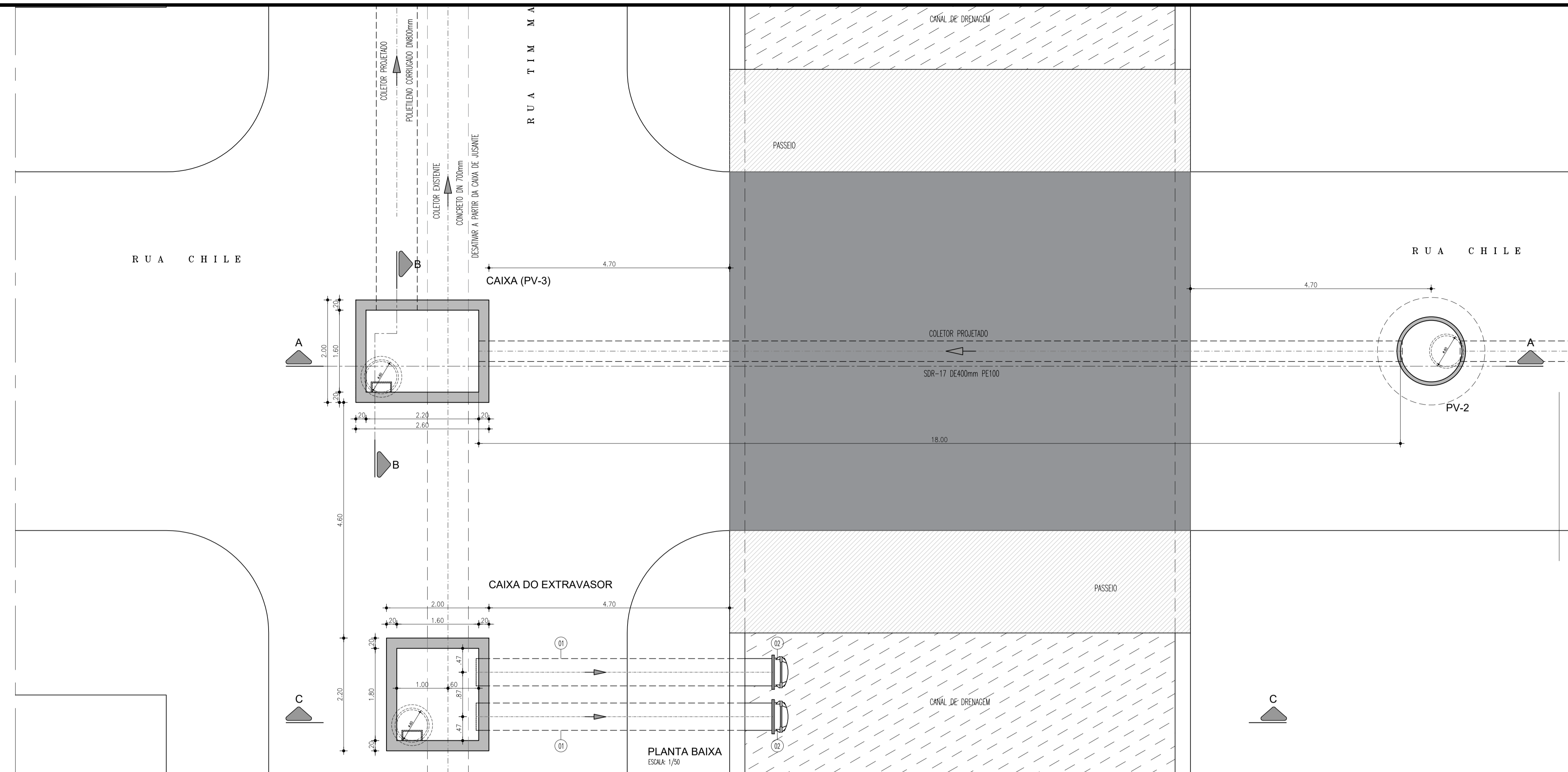
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE
 PROJETO BÁSICO - SD8

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
 PROJETO COMPLEMENTAR
 MURO EM ALVENARIA E PORTÃO - PADRÃO CAGECE

GERÊNCIA: ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
 COORDENAÇÃO: ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ
 PROJETO: ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES
 DESENHO: PAULO HELANO
 ARQUIVO: SES Fortaleza - EEER-SD8 21 Muro De Alvenaria E Portão CAGECE.dwg


DESENHO: PAULO HELANO
 ESCALA: INDICADA
 DATA: SET/2020



RELAÇÃO DO MATERIAL

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DN | QUANT. |
|------------|---|-----|--------|
| EXTRAVASOR | | | |
| 01 | TUBO F"7 K7 PARA ESGOTO COM PONTA E FLANGE PN-10, L=5.80m | 500 | 02 |
| 02 | VALVULA FLAP EM AÇO INOX 316, FLANGE PN-10 | 500 | 02 |

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|
| REVISÃO | | | | |

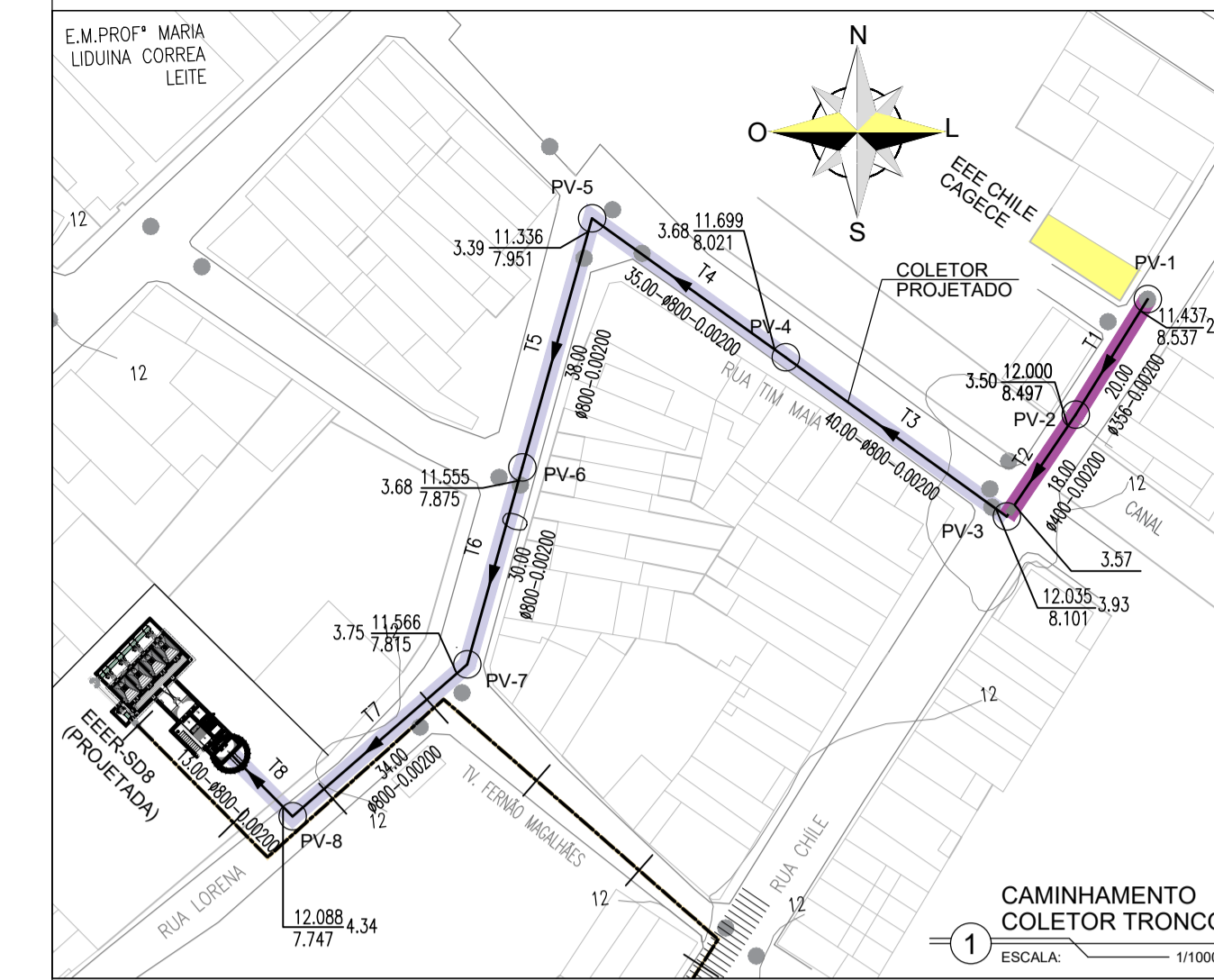
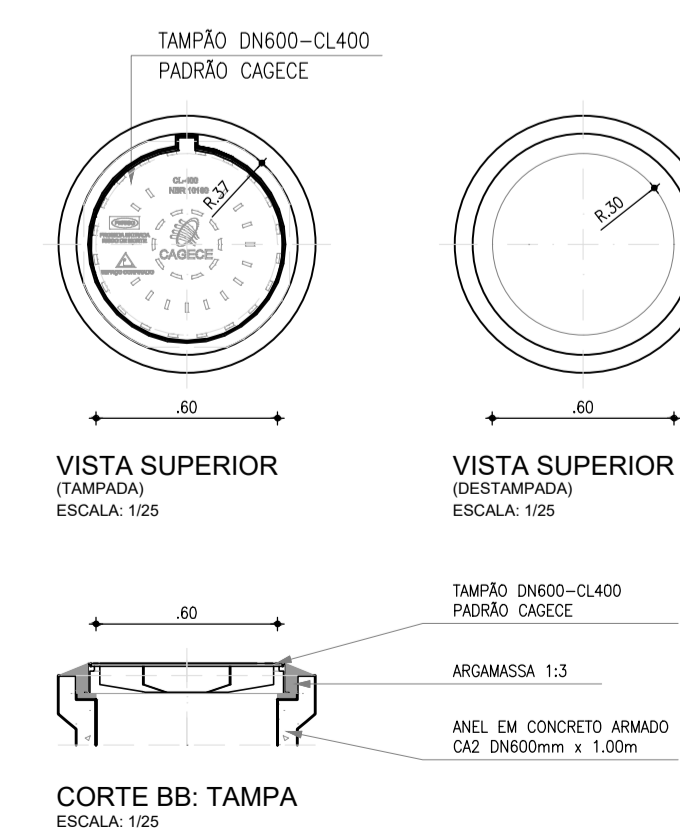
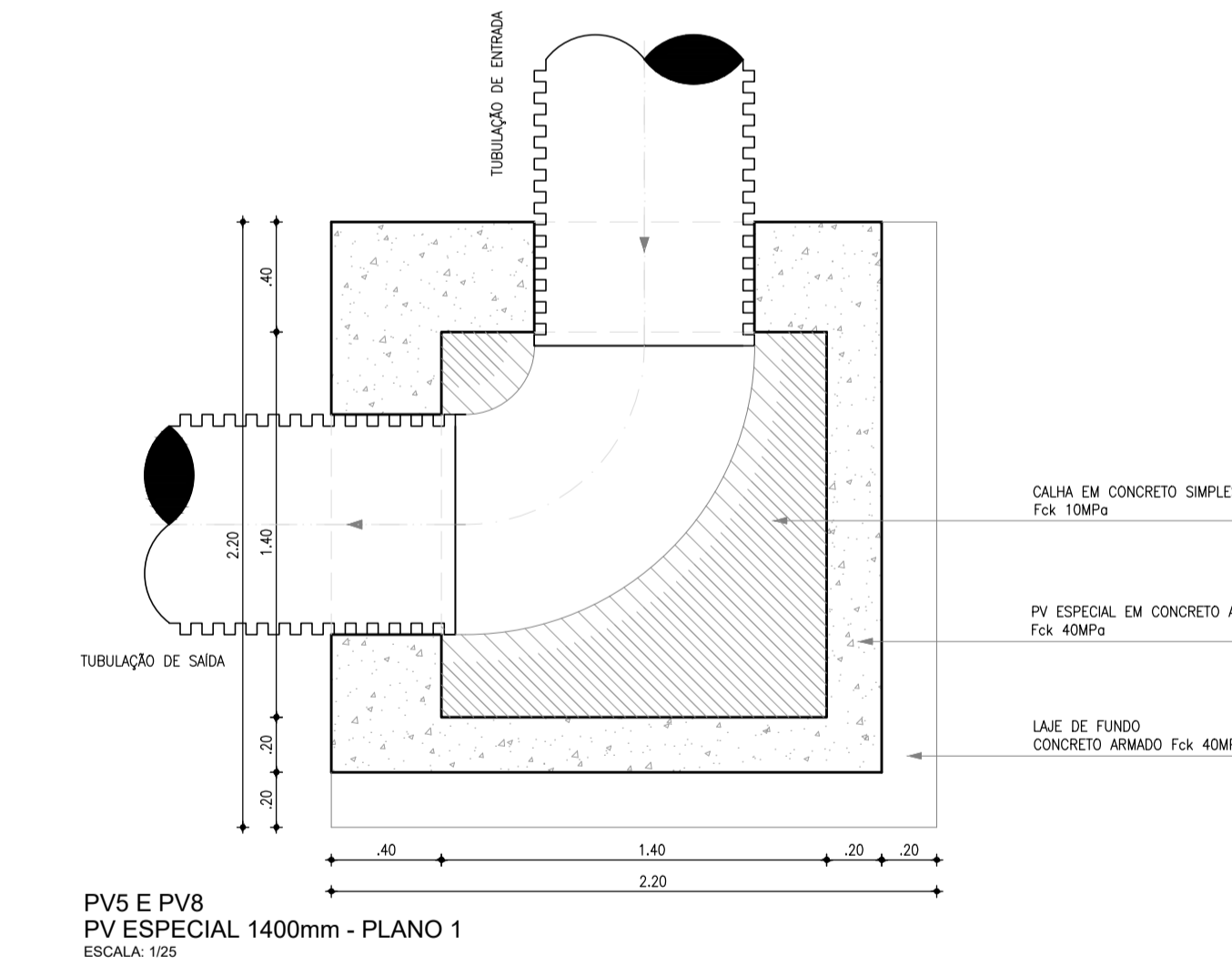
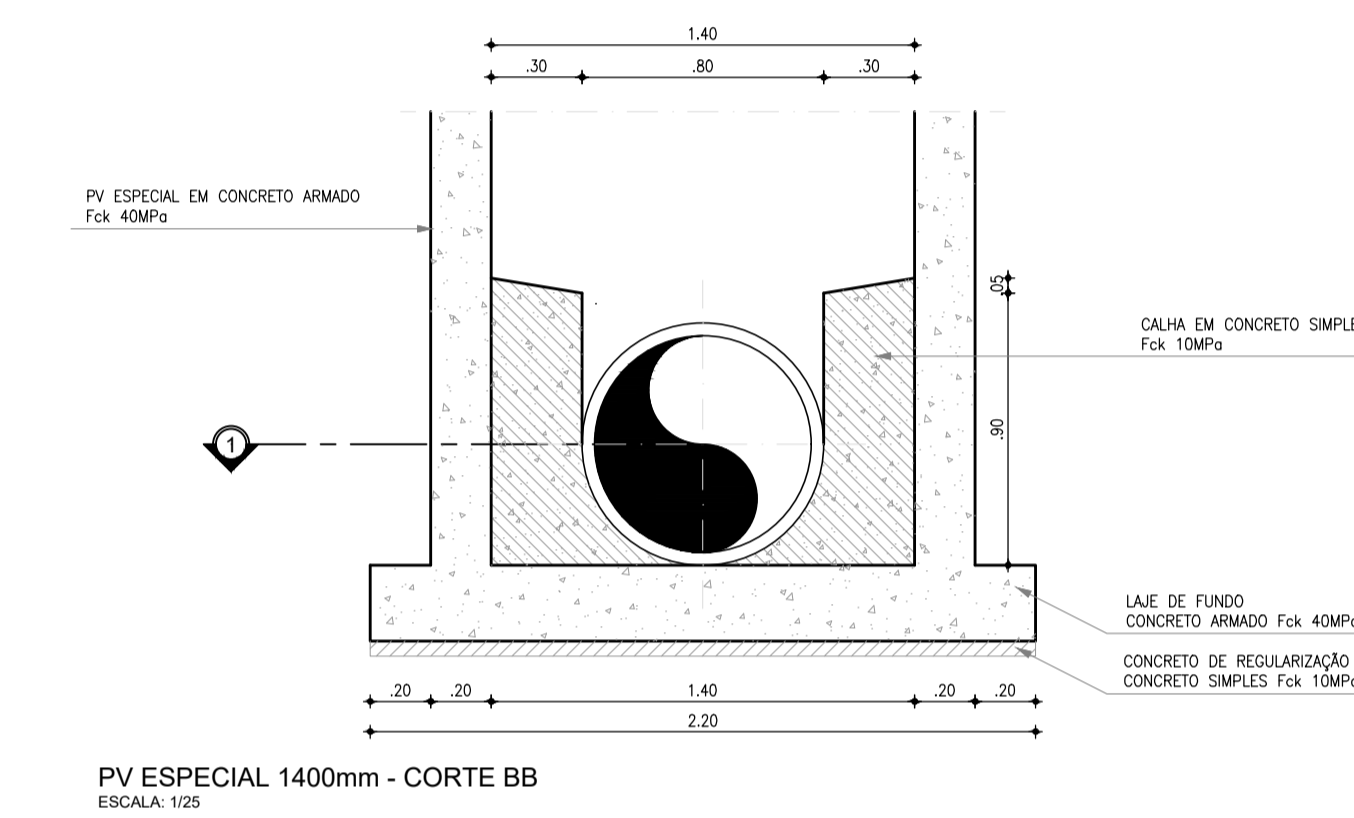
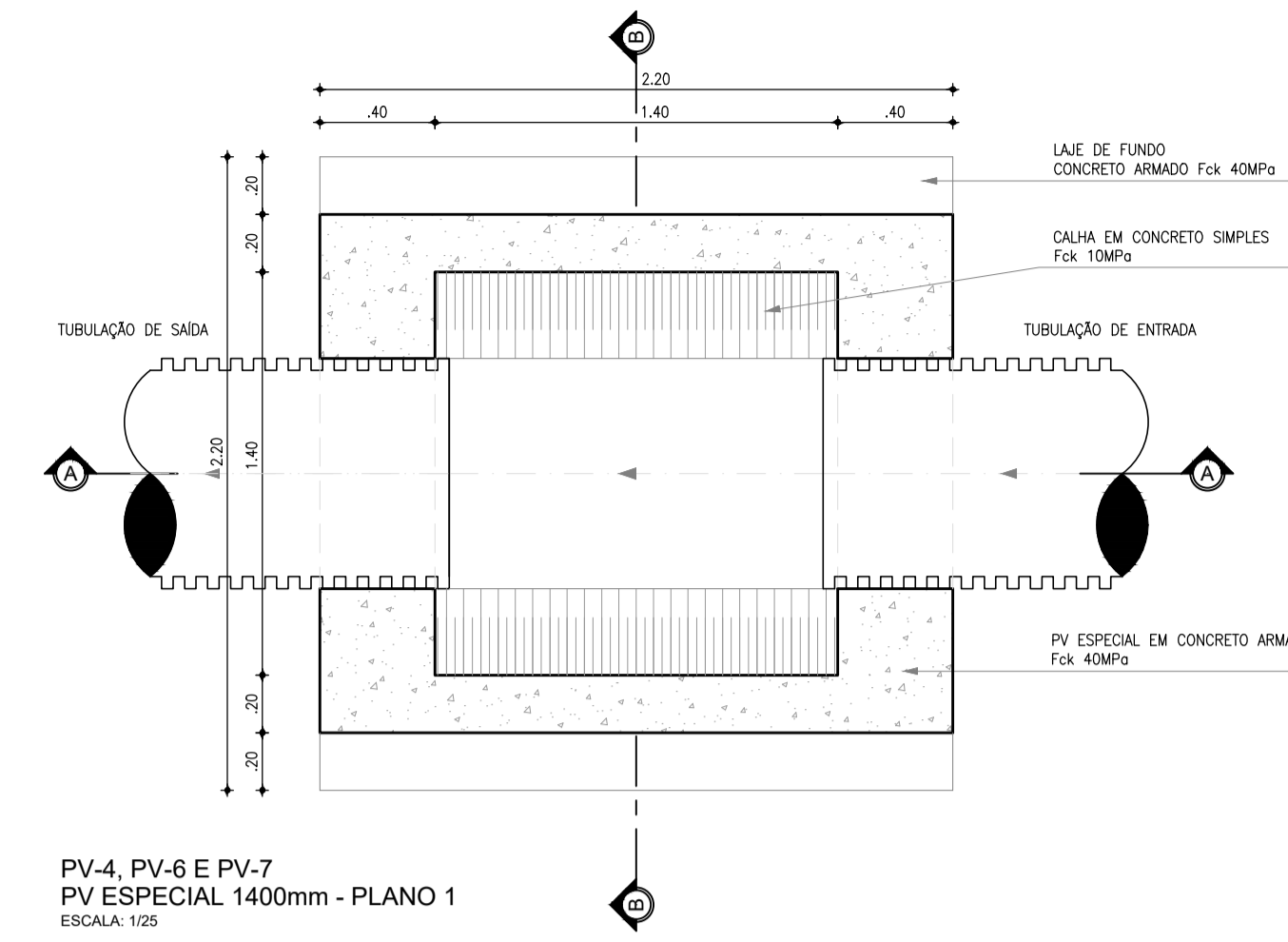
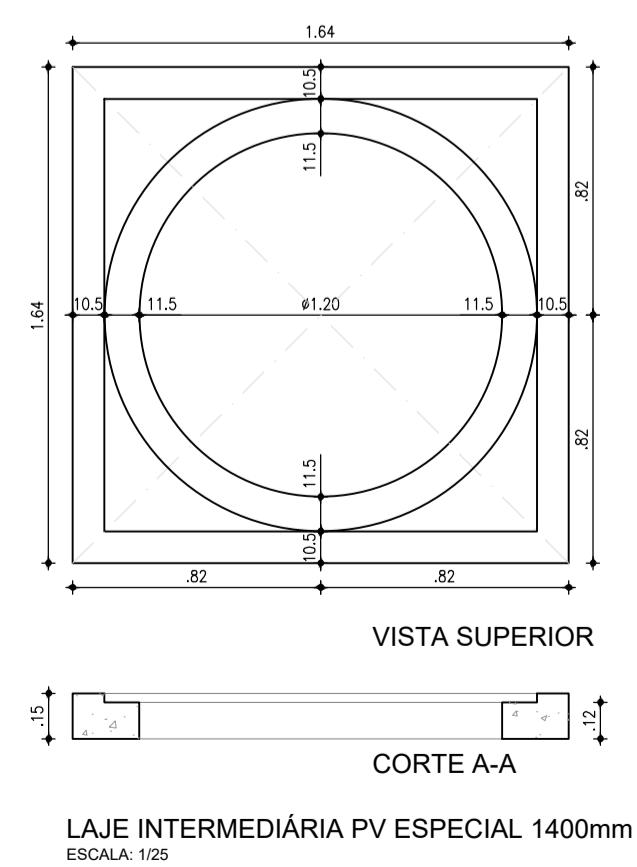
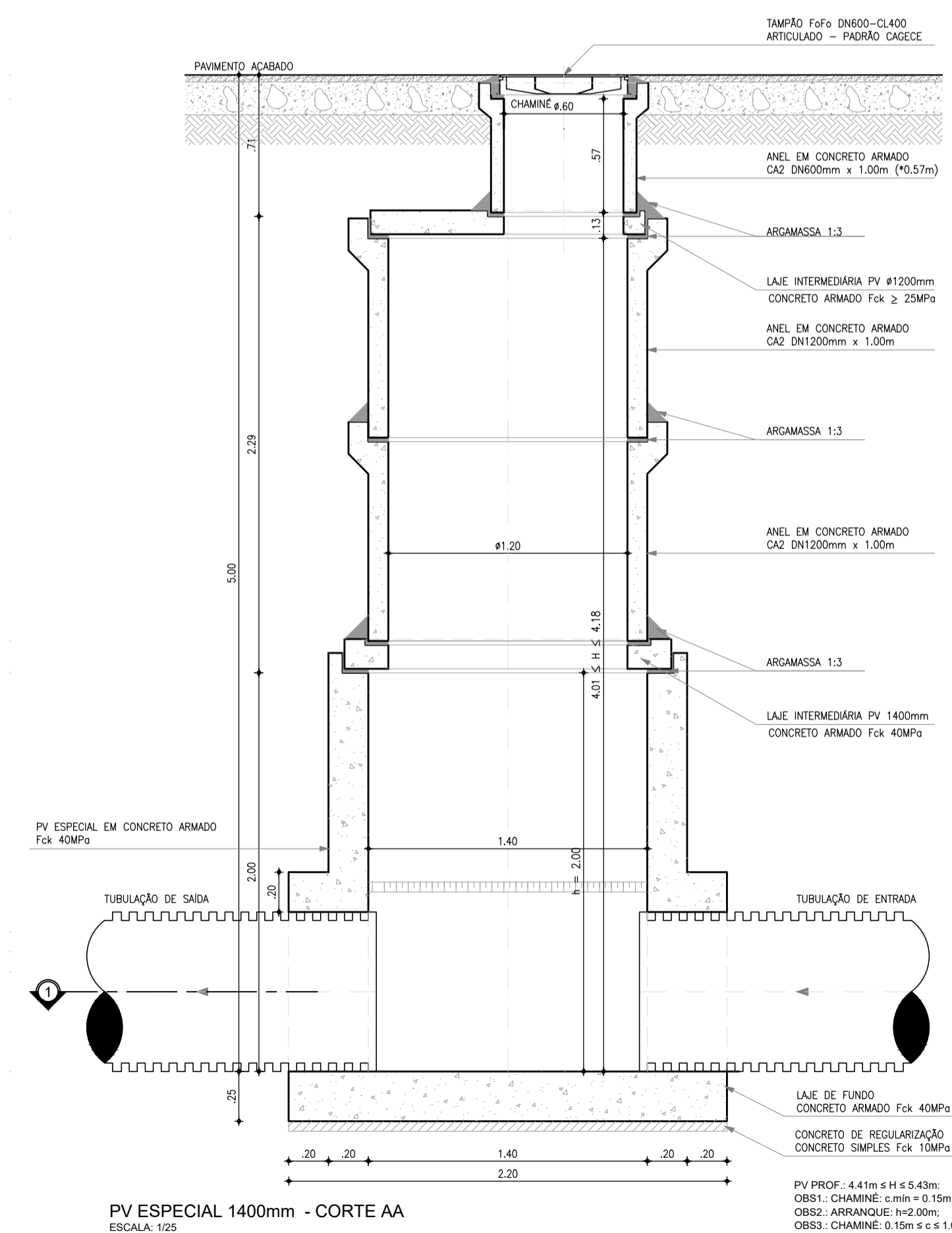
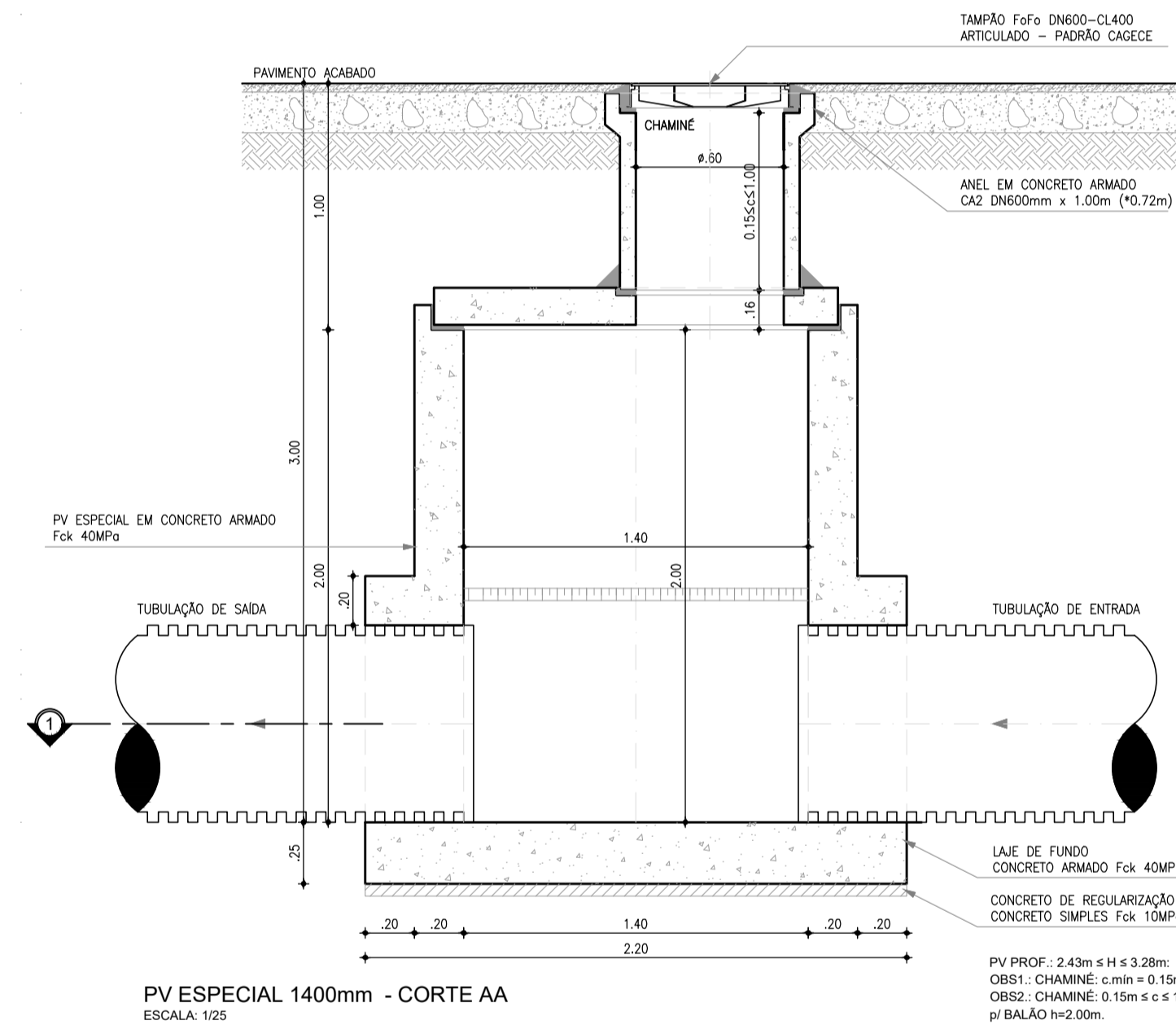
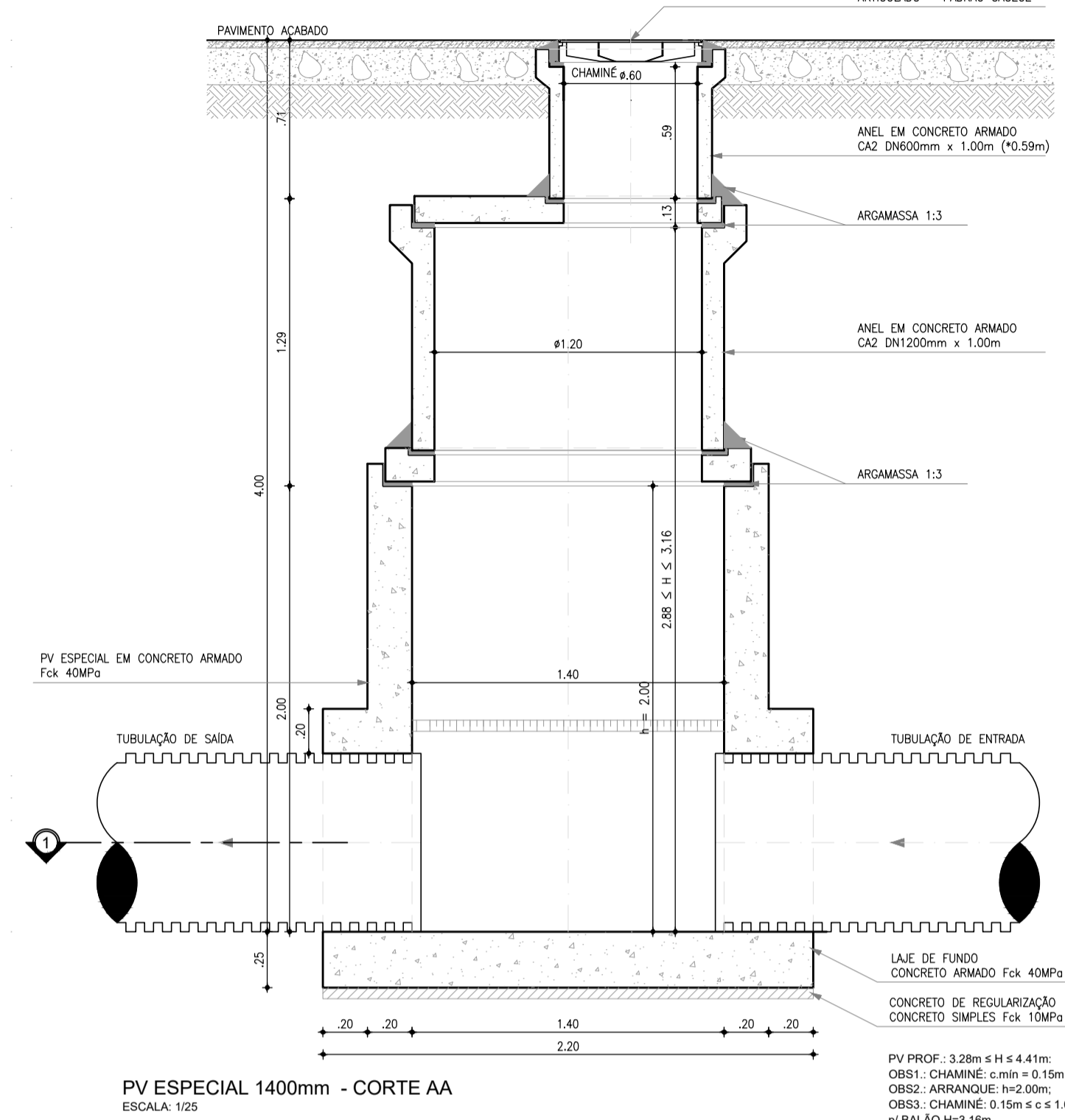
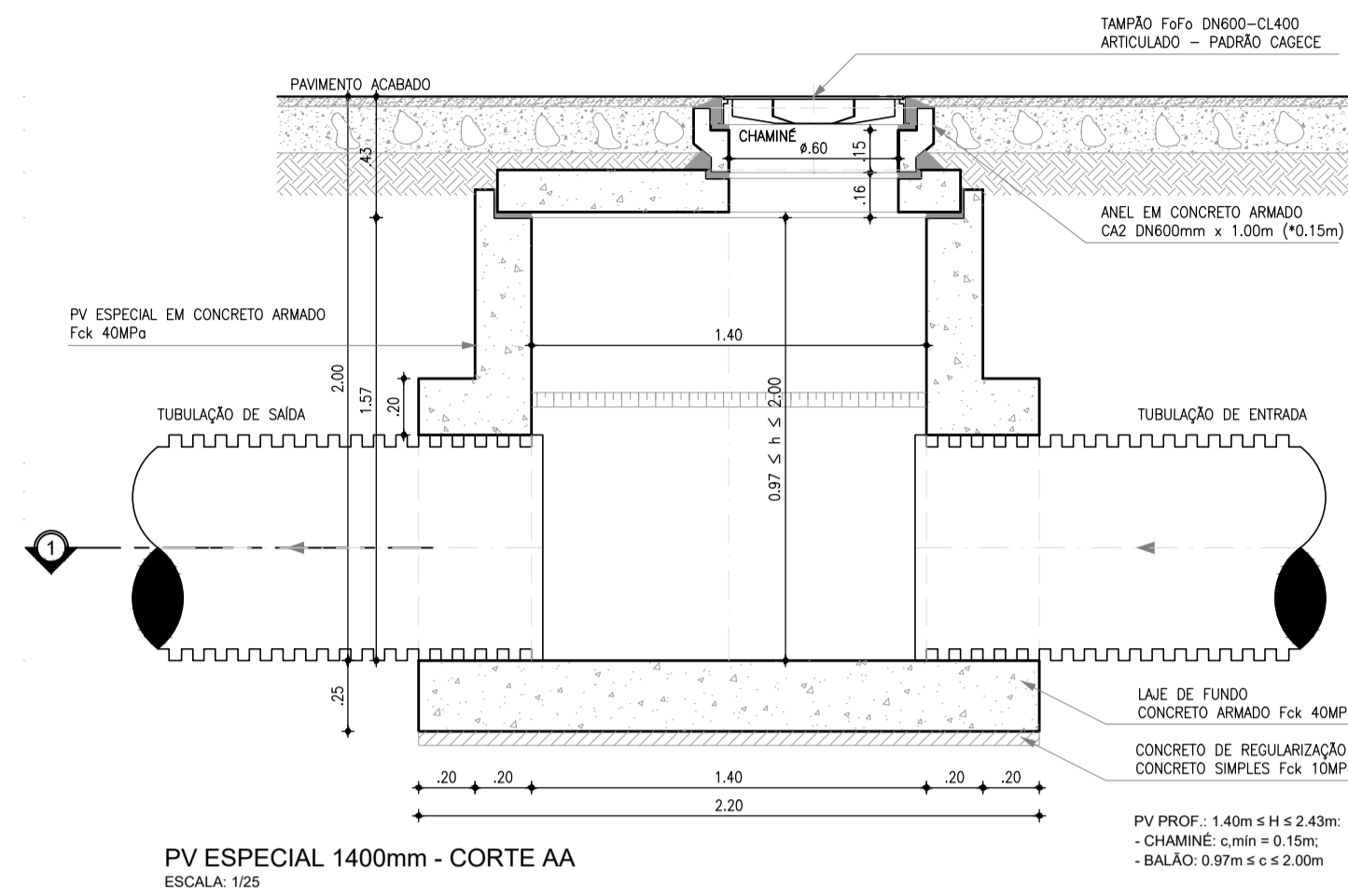

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA
 PROJETO BÁSICO - SD8

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
LINHA DE RECALQUE - TRAVESSIA SOB CANAL DE DRENAGEM
PLANTA BAIXA e CORTES

DESENHO: 22
 PRANCHA Nº: 01/01

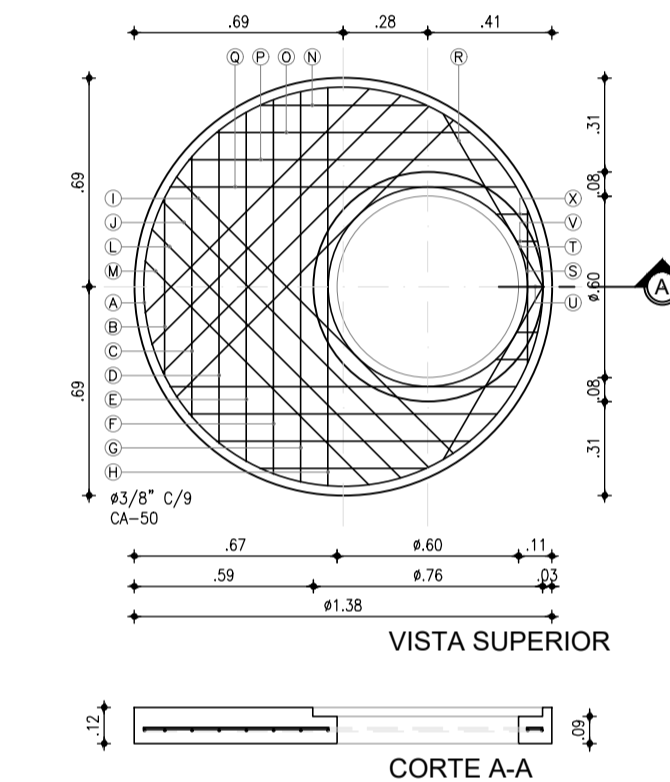
| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | | |
| PROJETO: | ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | PAULO HELANO PINHEIRO VERAS | ESCALA: | 1/50 |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 22 Travessia Sob Canal De Drenagem.dwg | DATA: | SET/2020 |



COLETOR TRONCO

— TUBO PEAD CORRUGADO CONFORME NORMA ABNT ISO 21138 DN 400 DI 356 - LTOTAL=38,00m

— TUBO PEAD CORRUGADO CONFORME NORMA ABNT ISO 21138 DN 800 DI 716 - LTOTAL=190,00m



LAJE INTERMEDIÁRIA PV Ø1200mm
DISTRIBUIÇÃO DE FERRO
ESCALA: 1/25

| N | Ø | QUANT. | C | TOTAL PARCIAL (m) | TOTAL C/PERDAS (m) | PESO (kg) |
|---|------|--------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| - | 3/8" | 33 | - | 32,52 | 37,40 | 23,07 |

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fc40 ≥ 25,00MPa

| Nº | MODELO | JAN/2021 | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|----------|------|-----------|-----------|
| | DESCRIÇÃO | | | | |

REVISÃO

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

DESENHO 24
FRANCHA Nº 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO - SD8

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEER-SD8
PV ESPECIAL 1400
PV/TUBULAÇÃO PEAD CORRUGADO DN800
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENº RAUL TRIGRE DE ARRUDA LEITÃO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ | DATA: | JAN/2021 |
| PROJETO: | ENº WELLINGTON SANTIAGO LOPES | | |
| DESENHO: | KATYA ALMEIDA | | |
| ARQUIVO: | SES Fortaleza - EEER-SD8 24 Coletor Tronco - PV DN800mm.dwg | | |