

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

## Horizonte, Pacajus e Chorozinho - CE

Projeto Básico Hidráulico-Sanitário para Ampliação do  
Sistema Integrado de Abastecimento de Água Tratada  
das Cidades de Horizonte, Pacajus e Chorozinho

VOLUME III - TOMO I  
Peças Gráficas

Cagece

ABRIL/2020



**EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos**  
**Produto: Projeto Básico para Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água Tratada das Cidades de Horizonte, Pacajus e Chorozinho.**

**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. Ernandes Freire Alves

**Engenheiros Projetistas**

Engº. Antônio Praxedes Berto

Engª. Ana Maria Roberto Moreira

Engº. Wellington Santiago Lopes

**Desenhos**

Paulo Helano Pinheiro Veras

Sebastião Barroso Lima

Helder Moreira Moura Júnior

Kaio Bevilaqua Carneiro

João Maurício e Silva Neto

Roberto Pinheiro Sampaio

Francisco Arquimedes da Silva

Francisco Carlos da Silva Ferreira

**Edição Final**

Sibelle Mendes Lima

**Colaboração**

Felipe de Freitas Linard

Mário Milton de Moraes Mamede Neto

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

**Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

## I – APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem o objetivo apresentar o memorial descritivo do Projeto Básico Hidráulico-Sanitário para Ampliação do “Sistema Integrado de Abastecimento de Água Tratada das cidades de Horizonte, Pacajus e Chorozinho, incluindo também os distritos de Queimadas (Horizonte) e Triângulo (Chorozinho) – SAA HOR–PAC–CHO”, no estado do Ceará.

Este trabalho se pautou no Anteprojeto de Engenharia de mesmo teor, selecionado pelo Ministério das Cidades, em maio/2013, para fazer parte do elenco de obras a serem financiadas pelo Governo Federal do Brasil, dentro da linha de financiamento prevista no Programa de Aceleração do Crescimento.

O Plano de concepção da “Ampliação Geral do Sistema Integrado” se compõe da execução das obras do Projeto ora apresentado, que se define como Meta 01, das obras previstas no “Projeto de Melhorias do Sistema Existente”, em execução pela CAGECE, e ainda, de uma futura etapa que prevê a elaboração de projeto e a execução de obras de subadução e de distribuição de água para Pacajus, Chorozinho e Triângulo, que se define como “META 02” do plano de ampliação do sistema.

O escopo da “Meta 01”, conforme os memoriais com informações básicas, elementos de planejamento, diagnóstico do sistema existente, concepção do sistema proposto, dimensionamentos, orçamentos, plantas e desenhos dos projetos, contemplam as unidades de captação, adução e tratamento, que abrangem todas as localidades cobertas pelo “sistema integrado”, e mais especificamente, obras de distribuição para atender de imediato a cidade de Horizonte.

Na “Meta 02”, se incluirão os descritivos técnicos, as plantas e os desenhos, e as obras referentes à expansão complementar de reservatórios e das redes de distribuição para todas as localidades do sistema integrado, e as unidades de subadução de Chorozinho e distrito de Triângulo.

O quadro atual da situação operacional do Sistema do Existente, quando comparado com o diagnóstico que se apresentou à época do Anteprojeto, em maio de 2013, permanece inalterado, apresentando ainda uma situação “de abastecimento populacional considerado crítico, uma vez que se registram índices de abastecimento à população com per capita da ordem de 60,0L/hab./dia (Julho de 2012), o que representa cerca de 40,0% do valor comumente aceito para sistemas de porte médio a grande”, como é o caso ora estudado, uma vez que se trata de cidades situadas na região metropolitana de Fortaleza, numa condição de polo econômico-industrial em franca expansão, o que justifica e exige a inserção do poder

público, na promoção da implantação das obras previstas no Projeto ora apresentado.

O alcance final do Plano de Ampliação, num horizonte aproximado de 20 anos, é o ano de 2040.

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto:

- Volume I – Memorial Descritivo;
- Volume II – Anexos;
- **Volume III – Peças Gráficas:**
  - **Tomo I;**
  - Tomo II;
  - Tomo III;
  - Tomo IV;
  - Tomo V;
  - Tomo VI;
  - Tomo VII;
  - Tomo VIII;
  - Tomo IX;
  - Tomo X.
- Volume IV – Especificações Técnicas:
  - Tomo I;
  - Tomo II.
- Volume V – Projeto Elétrico;
- Volume VI – Projeto de Automação;
- Volume VII – Sondagem:
  - Tomo I;
  - Tomo II;
  - Tomo III.
- Volume VIII – Projeto Estrutural:
  - Tomo I;
  - Tomo II;
  - Tomo III;
  - Tomo IV;
  - Tomo V;
  - Tomo VI;
  - Tomo VII.



## **Peças Gráficas**

## PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
001	01/01	Arranjo Geral
002	01/01	Obra de Captação – Planta e Cortes
003	01/03	EEAB e EE de Retrolavagem – Planta Baixa
004	02/03	EEAB e EE de Retrolavagem – Corte AA e BB
005	03/03	EEAB e EE de Retrolavagem – Vistas
006	01/02	Reservatórios Apoiados – Água Bruta (500m <sup>3</sup> ) e Água Filtrada (250m <sup>3</sup> ) – Planta Baixa e Vista Superior
007	02/02	Reservatórios Apoiados – Água Bruta (500m <sup>3</sup> ) e Água Filtrada (250m <sup>3</sup> ) – Cortes AA, BB, CC e DD
008	01/01	Sistema de Tratamento de Água – Ultrafiltração (UF)
009	01/01	Sistema de Tratamento de Água – Galpão para Abrigar o Sistema de Ultrafiltração
010	01/01	ETA – Valas de Infiltração e Tanque Horizontal – Planta Baixa e Cortes
011	01/03	Escritório, Laboratório, Casa de Química e Cloração - Planta Baixa
012	02/03	Escritório, Laboratório, Casa de Química e Cloração – Cortes e Detalhes
013	03/03	Escritório, Laboratório, Casa de Química e Cloração – Fachadas e Planta de Coberta
014	01/01	Escritório, Laboratório, Casa de Química e Cloração – Instalações Hidráulicas

015	01/01	<b>Escritório, Laboratório, Casa de Química e Cloração – Instalações Sanitárias</b>
016	01/01	<b>REL – Volume 10,00m<sup>3</sup> - Planta Baixa, Cortes e Vista</b>
017	01/03	<b>EEAT - Planta Baixa</b>
018	02/03	<b>EEAT – Cortes</b>
019	03/03	<b>EEAT – Vistas</b>
020	01/04	<b>RAP- AT - Planta Baixa de Interligação entre Reservatórios de 5.000 m<sup>3</sup> cada</b>
021	02/04	RAP- AT - Planta Baixa e Corte AA
022	03/04	RAP - AT - Planta do Domus e Vista de Tanque Aberto
023	04/04	RAP - AT - Planta de Detalhes
024	01/01	Tanque Hidropneumático Cap. 5.000L e Macromedidor Para o Sistema de Horizonte – Planta Baixa e Cortes
025	01/01	Tanque Hidropneumático Cap. 5.000L e Macromedidor Para o Sistema de Pacajus - Planta Baixa e Cortes
026	01/01	ETA – Guarita - Planta Baixa, Cortes e Vistas
027	01/01	ETA – Guarita – Instalações Hidráulicas e Sanitárias
028	01/02	Área da ETA – Movimento de Terra da Plataforma - Planta Baixa e Cortes
029	02/02	Área da ETA – Movimento de Terra da Plataforma - Planta Baixa e Cortes
030	01/01	ETA – Canais de Drenagem – Planta Baixa, Seções, Tipos e Tabelas de Cotas
031	01/01	ETA – Planta de Interligação
032	01/01	ETA – Planta de Urbanização

032A	01/01	ETA – Detalhes das Caixas dos Macromedidores
033	01/01	Blocos de Ancoragem
34	01/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E0 a Estaca E54
35	02/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E54 a Estaca E5108
36	03/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E108 a Estaca E162
37	04/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E162 a Estaca E216
38	05/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E216 a Estaca E270
39	06/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E270 a Estaca E324
39A	07/07	Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1 – Caminhamento e Perfil - Trecho Estaca E324 a Estaca E379+18.19m
39B	01/01	Interseção do Projeto Eixão das Águas com Rodovia – BR116 – Km 46.7 – Planta de Travessia – Adutora de Água Tratada 500mm – AAT1
040	01/01	AAT1 – Planta de Pavimentação
041	01/03	REL-01 – Captação 500m <sup>3</sup> - Planta Baixa – Planos 1,2,3 e 4
042	02/03	REL-01 - 500m <sup>3</sup> - Corte AA e BB
043	03/03	REL- 01 - 500m <sup>3</sup> - Caixa de Interligação - Planta Baixa, Cortes e Vista
044	01/01	REL-01 – Volume 500m <sup>3</sup> - Planta de Situação, Locação e Demolição



045	01/03	REL-02 - 500m <sup>3</sup> - Planta Baixa - Planos 1,2,3 e 4
046	02/03	REL-02 - 500m <sup>3</sup> - Corte AA e BB
047	03/03	REL-02 - 500m <sup>3</sup> - Corte CC e Vista
048	01/01	REL-02 - 500m <sup>3</sup> - Planta de Situação, Locação e Urbanização – Detalhe Casa de Comando
049	01/03	RAP em Aço 2.500m <sup>3</sup> - Planta Baixa, Planta de Urbanização e Cortes AA, BB, CC e Casa de Comando
050	02/03	RAP em Aço 2.500m <sup>3</sup> - Planta Baixa e Vistas
051	03/03	RAP em Aço 2.500m <sup>3</sup> - Planta de Detalhes
052	01/01	RAP em Aço 2.500m <sup>3</sup> - Planta de Situação e Locação
053	01/01	Área do RAP em Aço 2.500m <sup>3</sup> - Movimento de Terra da Plataforma - Planta Baixa e Cortes
054	01/01	AAT – (Ramal para Abastecer REL-02) – Caminhamento e Perfil Longitudinal
055	01/01	AAT – (Ramal para Abastecer REL-02) – Planta de Pavimentação
056	01/01	Subestação – Obra Civil – Planta Baixa e Cortes
057	01/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
058	02/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
059	03/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
060	04/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
061	05/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
062	06/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
063	07/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1

064	08/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
065	09/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
066	10/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
067	11/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
068	12/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
069	13/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
070	14/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
071	15/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
072	16/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
073	17/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
074	18/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
075	19/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
076	20/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
077	21/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-1
078	01/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
079	02/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
080	03/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
081	04/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
082	05/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
083	06/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
084	07/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
085	08/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2

086	09/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
087	10/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
088	11/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
089	12/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
090	13/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
091	14/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
092	15/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
093	16/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
094	17/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
095	18/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
096	19/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
097	20/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
098	21/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
099	22/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
100	23/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
101	24/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
102	25/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
103	26/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
104	27/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
105	28/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
106	29/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
107	30/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2

108	31/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
109	32/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
110	33/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
111	34/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
112	35/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
113	36/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Cálculo – ZP-2
114	01/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
115	02/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
116	03/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
117	04/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
118	05/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
119	06/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
120	07/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
121	08/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
122	09/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
123	10/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
124	11/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
125	12/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
126	13/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
127	14/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
128	15/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
129	16/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1

130	17/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
131	18/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
132	19/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
133	20/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
134	21/21	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-1
135	01/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
136	02/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
137	03/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
138	04/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
139	05/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
140	06/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
141	07/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
142	08/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
143	09/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
144	10/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
145	11/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
146	12/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
147	13/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
148	14/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
149	15/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
150	16/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
151	17/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2

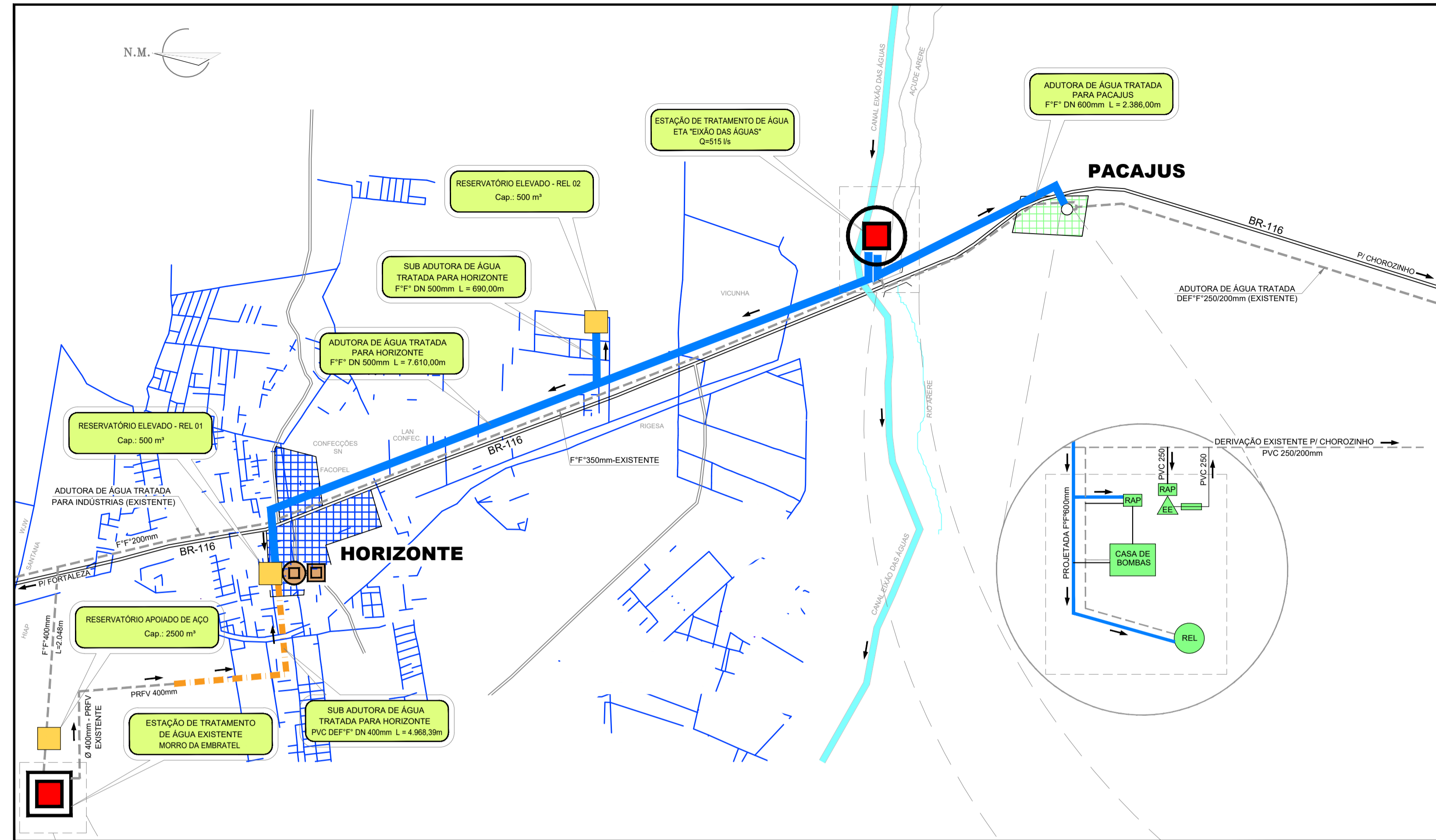
152	18/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
153	19/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
154	20/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
155	21/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
156	22/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
157	23/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
158	24/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
159	25/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
160	26/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
161	27/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
162	28/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
163	29/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
164	30/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
165	31/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
166	32/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
167	33/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
168	34/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
169	35/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
170	36/36	Rede de Distribuição de Água – Planta de Execução – ZP-2
171	01/02	Rede de Distribuição de Água – Planta de Pavimentação
172	02/02	Rede de Distribuição de Água – Planta de Pavimentação
173	01/02	Travessia 1 - Sob BR-116 (km 44 + 343.01m) – Planta de

		Situação e Localização
174	02/02	Travessia 1 - Sob BR-116 (km 44 + 343.01m) – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
175	01/02	Travessia 2 - Sob BR-116 (km 40 + 341.10m) – Planta de Situação e Localização
176	02/02	Travessia 2 - Sob BR-116 (km 40 + 321.10m) – Planta Baixa e Cortes
177	01/01	Projeto Complementar Padrão de Ligação D'Água de 3/4", Cavalete com Caixa no Muro em PP
178	01/02	Travessia 3 - Sob BR-116 (km 37 + 468.43m) – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
179	02/02	Travessia 3 - Sob BR-116 (km 37 + 468.43m) – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
180	01/01	Áreas de Desapropriação
181	01/03	Adução de Água Tratada 600mm – AAT Pacajus – Caminhamento – Trecho Estaca E0 a Estaca E56
182	02/03	Adução de Água Tratada 600mm – AAT Pacajus – Caminhamento – Trecho Estaca E56 a Estaca E112
182A	03/03	Adução de Água Tratada 600mm – AAT Pacajus – Caminhamento – Trecho Estaca E112 a Estaca E124 + 15.63m
183	01/01	AAT Pacajus – Pavimentação
184	01/01	AAT Pacajus – Travessia Sob Rio - Planta Baixa, Cortes e Detalhes
185	01/01	Planta de Situação
186	01/01	Detalhe da Entrada de 600mm – No Reservatório Apoiado

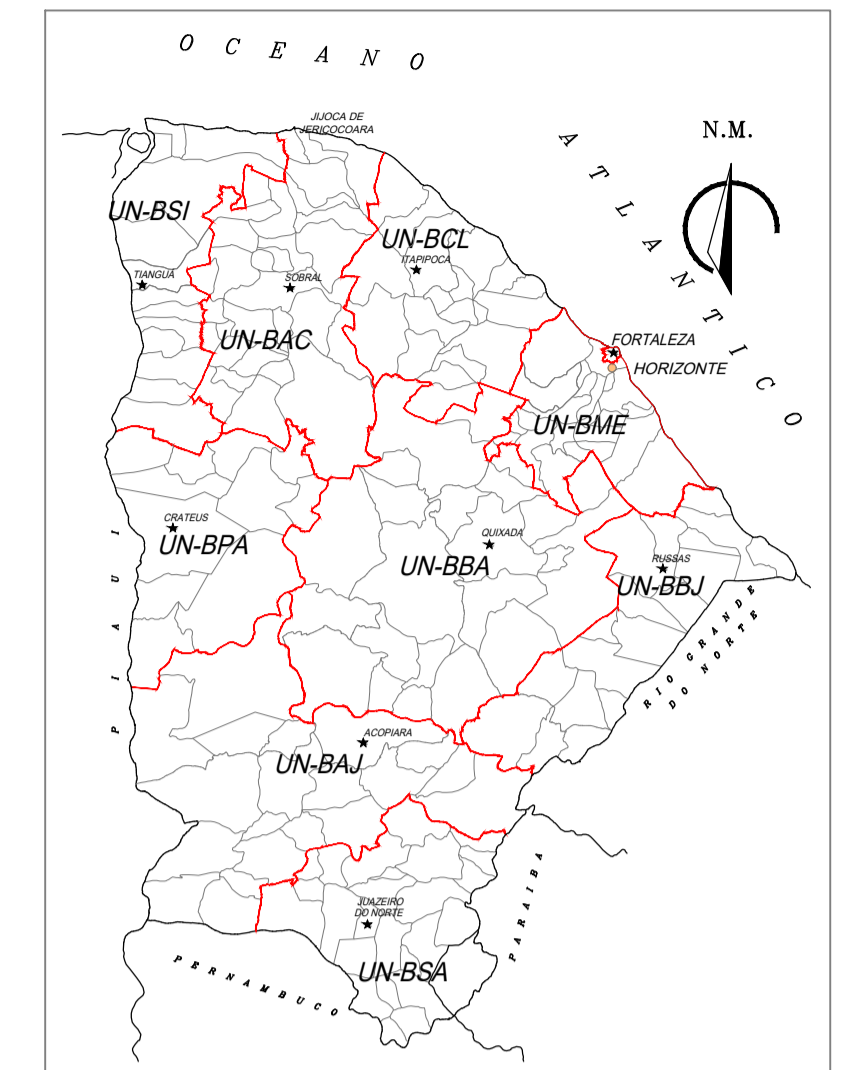
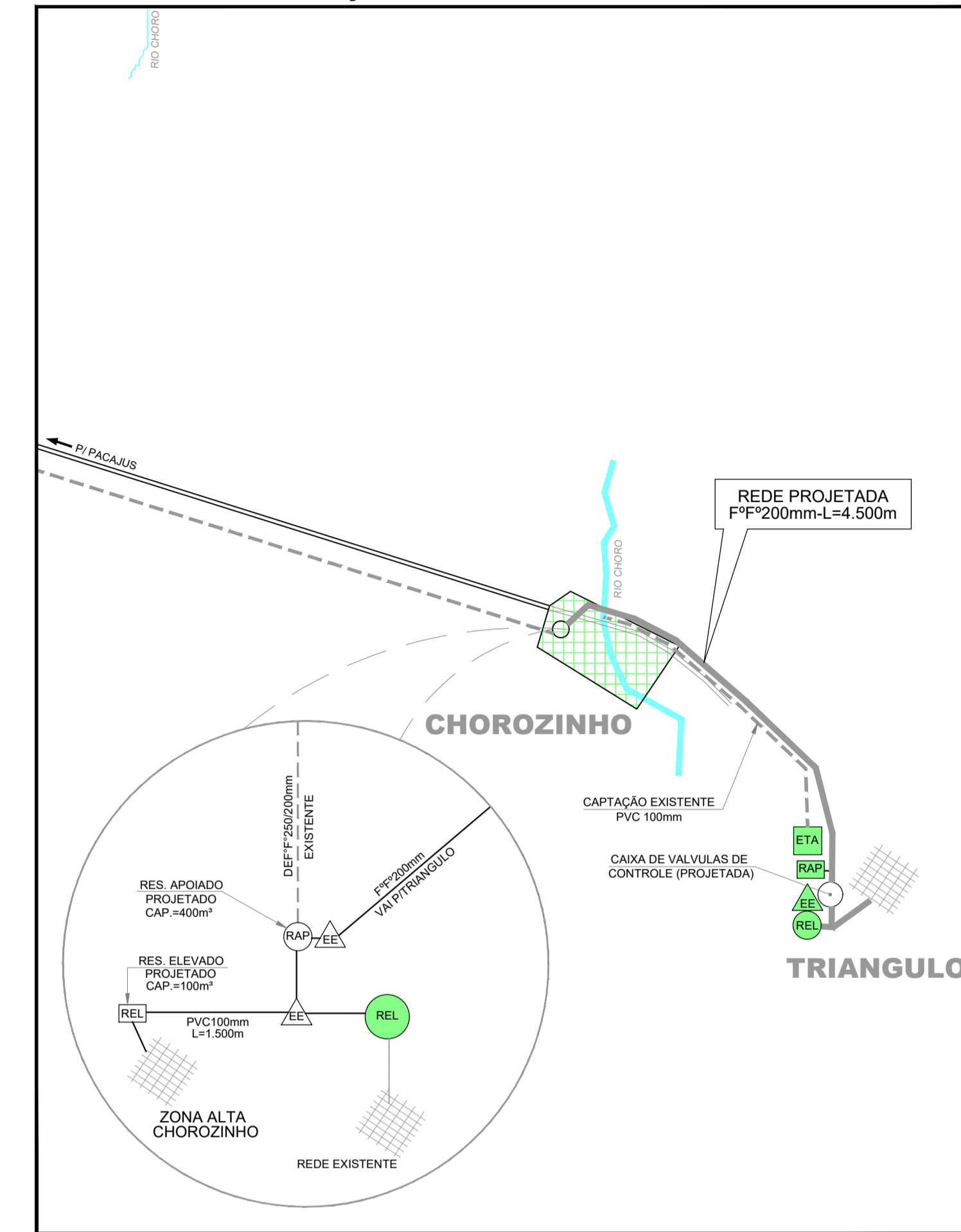
		Existente - Planta Baixa e Cortes
187	01/01	Detalhe da Entrada de 300mm – No Reservatório Elevado Existente - Planta Baixa e Cortes
188	01/01	Muro em Alvenaria
189	01/01	Portão Padrão
190	01/01	Caixa de Ventosas e Descarga – DN 400mm e DN500mm - Planta Baixa e Cortes
191	01/01	Caixa de Ventosas e Descarga – DN 600mm - Planta Baixa e Cortes



SISTEMA PROJETADO - META 01



SISTEMA DE AMPLIAÇÃO - META 02



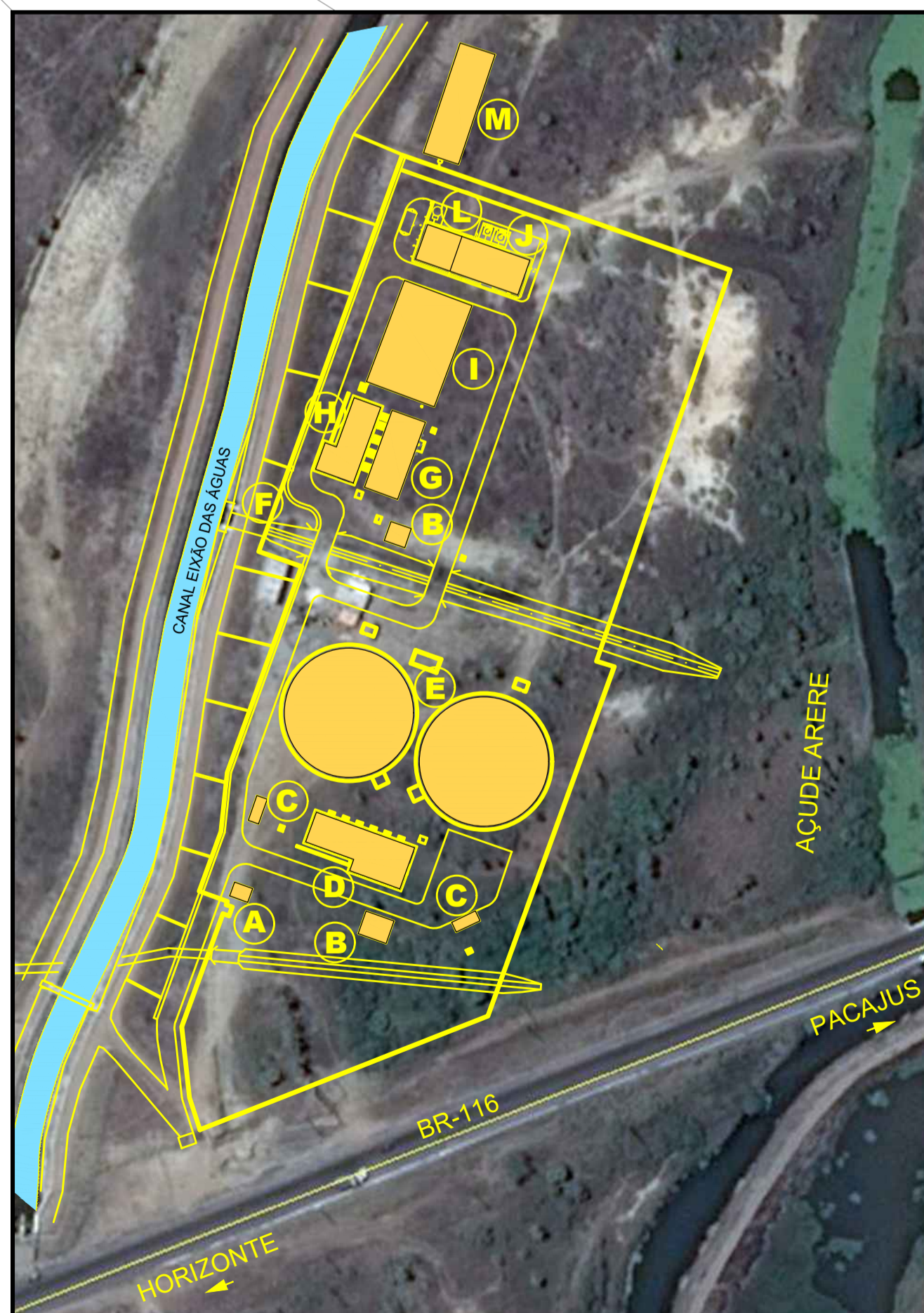
LEGENDA

- UNIDADES EXISTENTES
- UNIDADES EXISTENTES A SEREM DEMOLIDAS
- UNIDADES PROJETADAS - RESERVAÇÃO
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA PROJETADA
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA EXISTENTE
- LINHAS DE ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA PROJETADAS
- LINHAS DE ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA EXISTENTES
- LINHA DE ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA EXISTENTE EXECUÇÃO: PROJETO DE MELHORIAS/2019
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE

ÁREA 01 - ÁREA DA ETA EXISTENTE



ÁREA 02 - ÁREA DA ETA PROJETADA



ETA - UNIDADES PROJETADAS

A - CASA DO VIGIA
B - SUBESTAÇÃO ELÉTRICA
C - TANQUE HIDROPNEUMÁTICO CAP:5000L
D - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA HORIZONTE, Q=86,72l/s; Hmon=76,13mca; P=130cv PACAJUS, Q=158,78l/s; Hmon=65,74mca; P=200cv
E - RESERVATÓRIO APOIADO 10.000m³ (ÁGUA TRATADA)
F - CAPTAÇÃO
G - RESERVATÓRIO APOIADO 500m³ (ÁGUA BRUTA) RESERVATÓRIO APOIADO 250m³ (RETROLAVAGEM DAS MEMBRANAS)
H - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA Q=300,0l/s; Hmon=33,0mca; P=175cv; ROT=1750rpm ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE RETROLAVAGEM Q=190,0l/s; Hmon=25,0mca; P=100cv; ROT=1750rpm
I - SISTEMA DE ULTRA FILTRAÇÃO Q = 515 l/s E TRATAMENTO DOS REJEITOS GERADOS
J - CASA DE QUÍMICA / LABORATÓRIO
L - RESERVATÓRIO ELEVADO 10m³
M- VALAS DE INFILTRAÇÃO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA

Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
50	67.946,50	PVC PBA
75	21.316,33	PVC PBA
100	21.895,49	PVC PBA
150	16.722,30	PVC DEF" F"
200	6.036,32	PVC DEF" F"
250	7.420,20	PVC DEF" F"
300	3.953,88	PVC DEF" F"
350	5.317,96	PVC DEF" F"
400	1.588,78	PVC DEF" F"
500	141,35	PVC DEF" F"

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

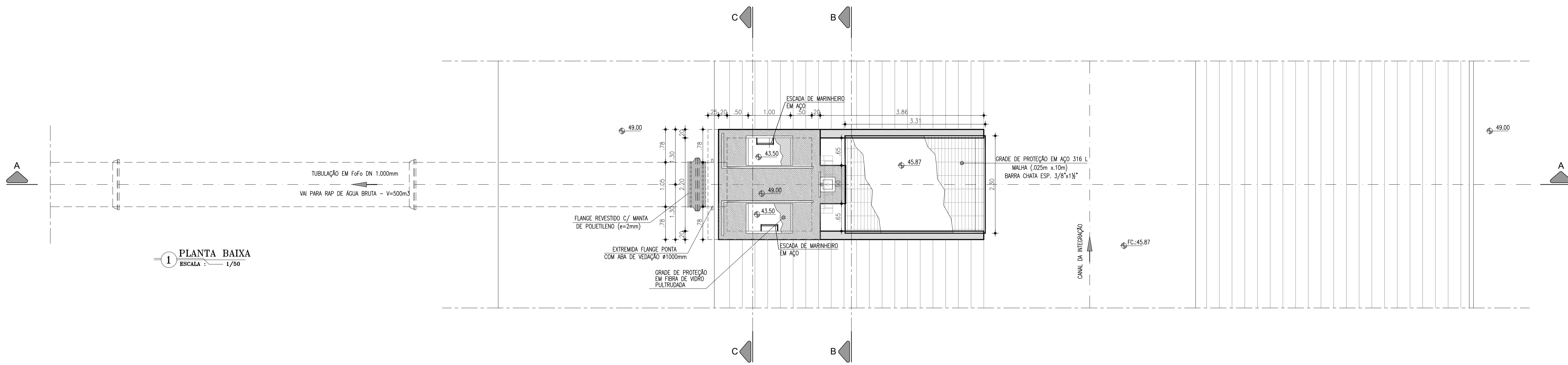
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 001  
FRANCHA Nº: 01/01

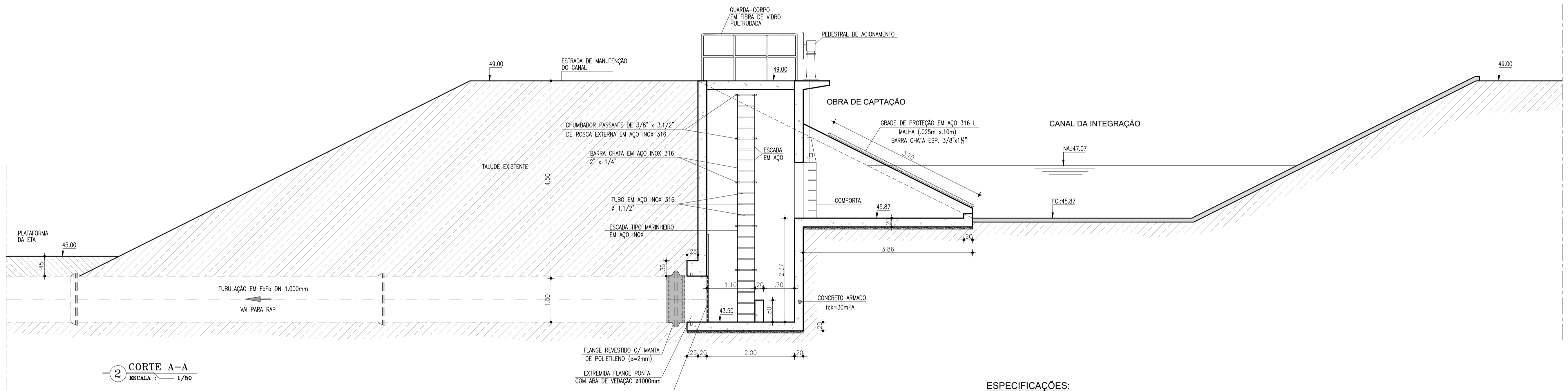
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01  
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

ARRANJO GERAL

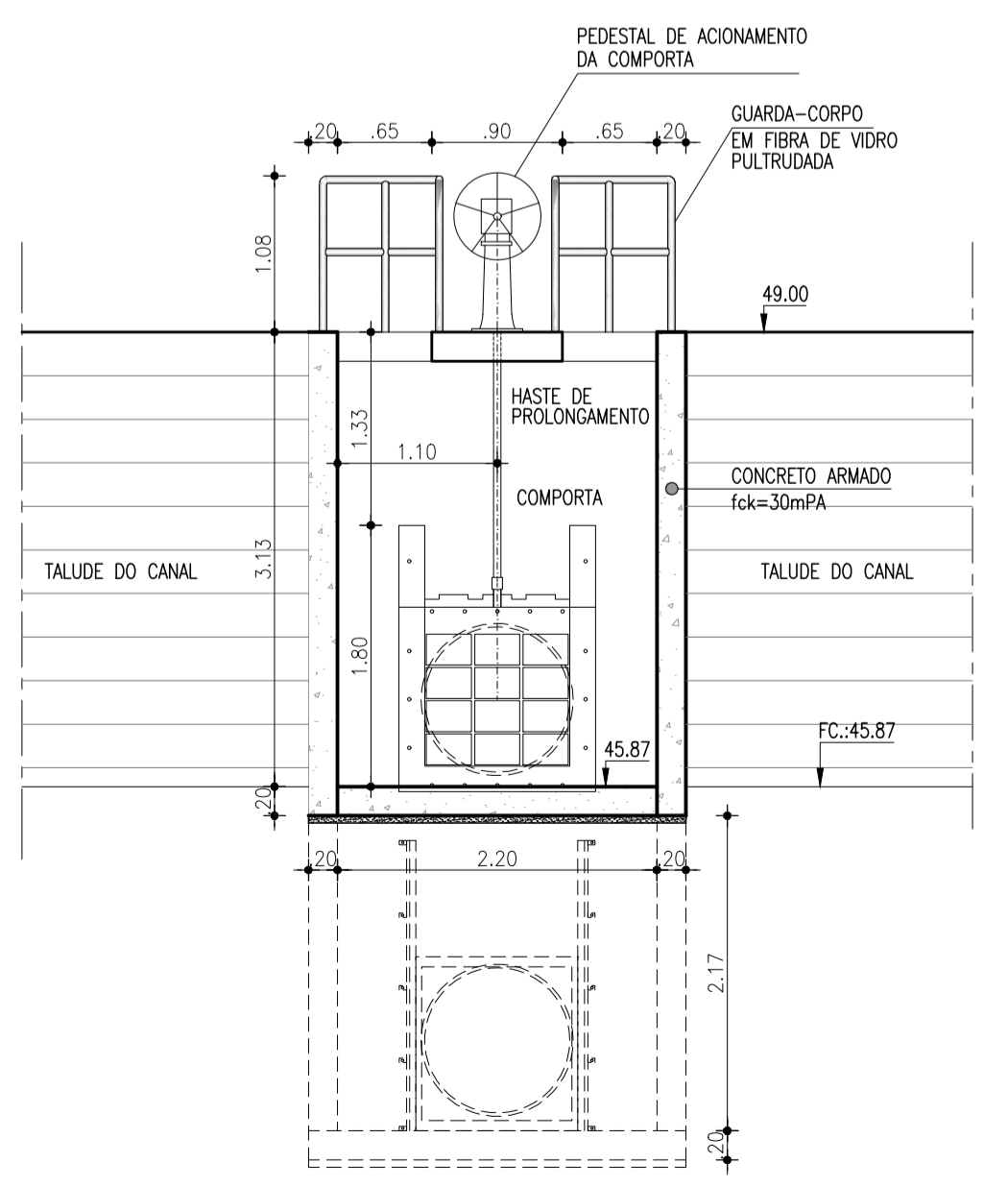
GERÊNCIA:	Engº RAUL TRIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	SEM ESCALA
COORDENAÇÃO:	Engº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	DEZ/2017
PROJETO:	Engº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 Engº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 Engº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	S. BARROSO		
ARQUIVO:	001 - SAA Horizonte - Arranjo Geral.dwg		



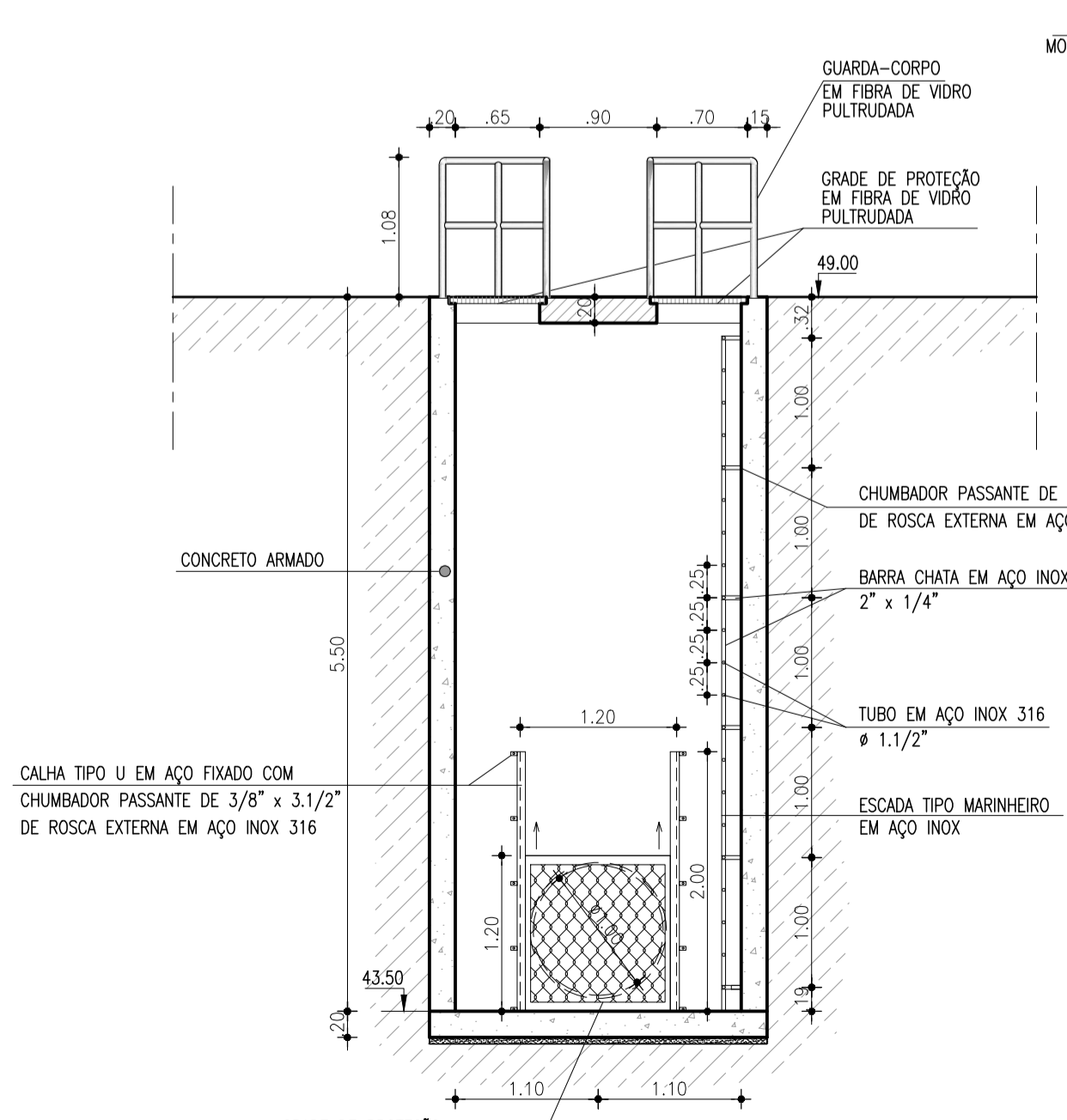
1 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/50



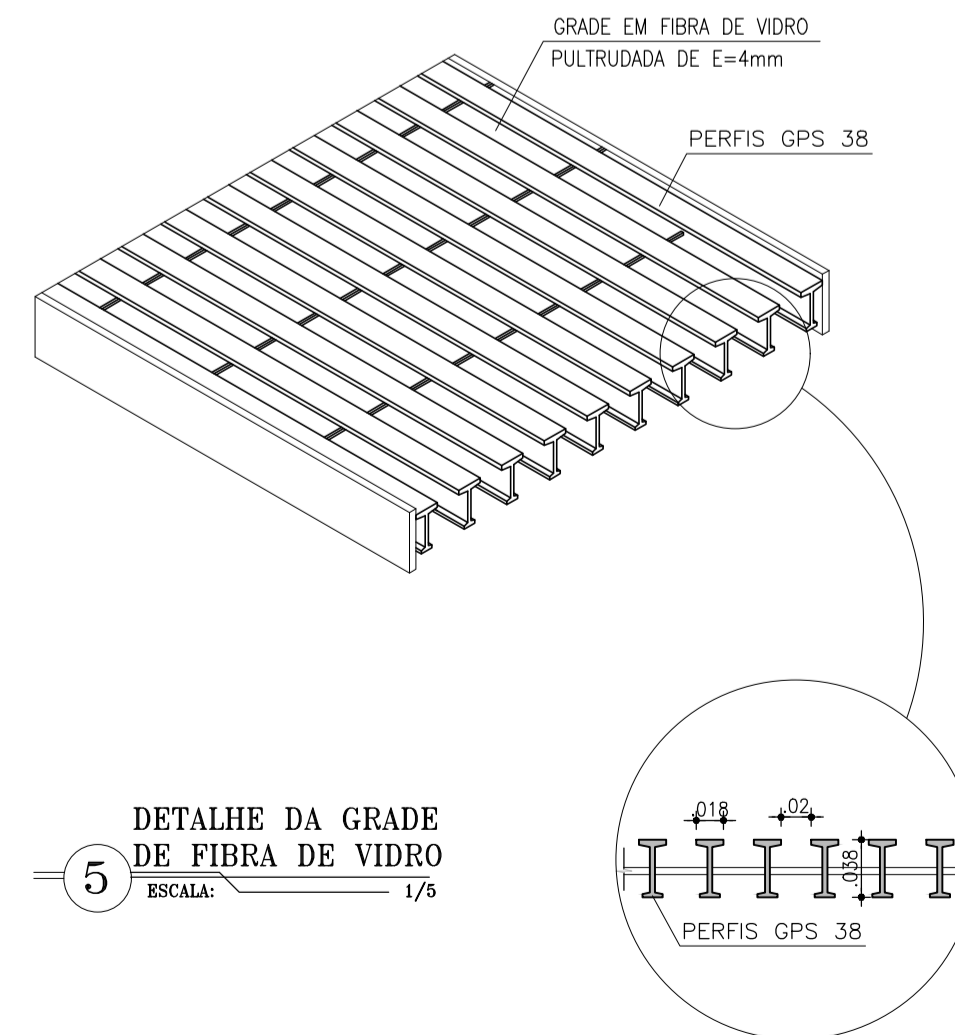
2 CORTE A-A  
ESCALA: 1/50



3 CORTE B-B  
ESCALA: 1/50



4 CORTE C-C  
ESCALA: 1/50




5 DETALHE DA GRADE DE FIBRA DE VIDRO  
ESCALA: 1/5

ESPECIFICAÇÕES:

- IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMÃOS;
- PAREDES E PISO DO RESERVATÓRIO APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 2 KG/M2 E RESINA TERMOPLÁSTICA 4KG/M2 COM TELA
- TAMPA DO RESERVATÓRIO (INTERNA) APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 3 KG/M2 + PRIMER EPOXI + COAT EPOXI 1,0 KG/M2
- TAMPA DO RESERVATÓRIO (EXTERNA) APLICAÇÃO DE MEMBRANA LÍQUIDA ACRILICA 2 KG/M2 (MANTA LÍQUIDA)
- CONCRETO DO RESERVATÓRIO FORNECIMENTO DE ADMIX, DA XYPEX OU SIMILAR A SER ADICIONADO AO CONCRETO NA DOSAGEM DE 1% DO CONSUMO DE CIMENTO DO TRAÇO DE CONCRETO
- COMPORTA QUADRADA COM DUPLO SENTIDO DE FLUXO;
- PEDESTAL SUSPENSO C/ ENGENHAGEM E INDICADOR DN 40X97MM;
- HASTE PROLOGAMENTO COM ROSCA/ROSCA DN 2X1", L=2,00M.
- ESCADA DE ACESSO COM GUARDA CORPO EM PLÁSTICO REFORÇADO POR FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADA A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- GUARDA CORPO EM PLÁSTICO REFORÇADO POR FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- CORRIMÃO EM PLÁSTICO REFORÇADO POR FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO INOX 316
- COR: AMARELO-SEGURANÇA;
- ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES SERÃO EM AÇO INOX 316.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

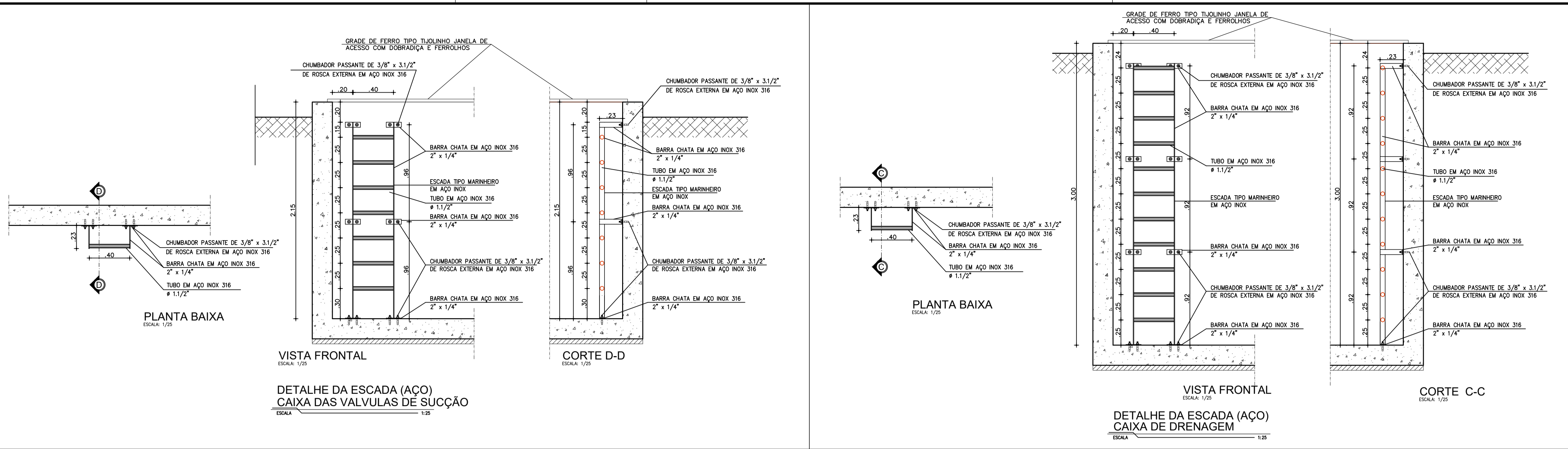

**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
 DIRETORIA DE ENGENHARIA  
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 002  
 FRANCHA Nº: 01/01

**SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01**  
 PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

**OBRA DE CAPTAÇÃO PLANTA BAIXA E CORTES**

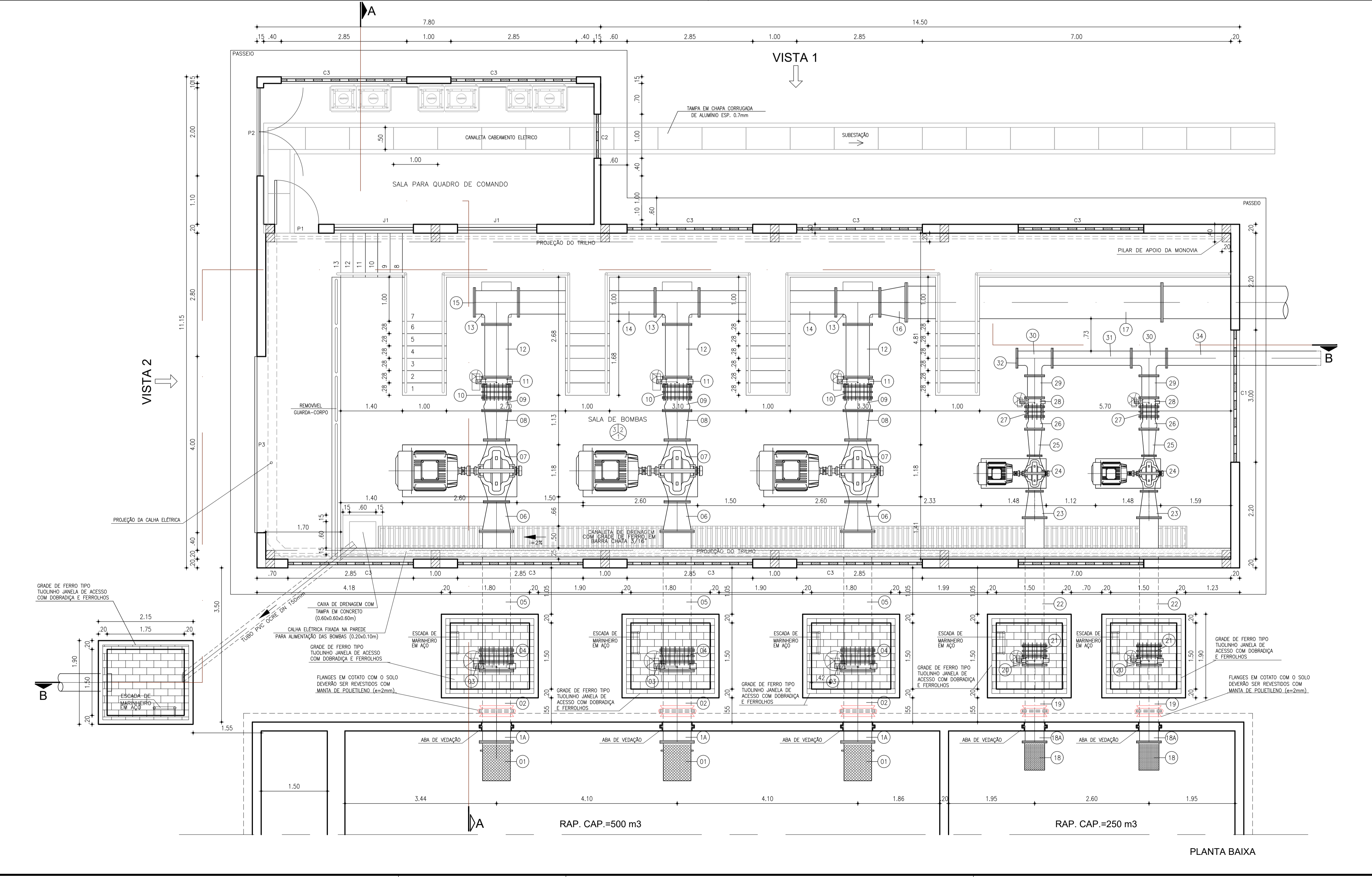
GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO	ESCALA:	1:50
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGº CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	PAULO HELANO		
ARQUIVO:	002 - SAA Horizonte - Obra De Captação.dwg		



MATERIAL HIDROMECÂNICO							
ITEM	MATERIAL	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPR. (m)
01	FF	10	600	-	3	CRIVO	-
02	FF	10	600	-	3	TOCO DE TUBO COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO	0.70
03	FF	10	600	-	3	TUBO COM FLANGES	0.92
04	FF	10	600	-	3	VÁLVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
05	FF	10	600	-	3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
06	FF	10	600	-	3	TUBO FLANGEADO	2.70
07	-	-	-	-	3	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
08	-	-	-	-	3	CMB CENT. EIXO HORIZ. C/ CARÇAÇA BIPARTIDA AXIAL Q=300,0L/s; Hman=33,0mca; P=175cv; ROT=1750rpm	-
09	FF	10	500	-	3	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
10	FF	10	500	-	3	VÁLVULA DE RETENÇÃO COMPACTA DE ALTA PERFORMANCE	-
11	FF	10	500	-	3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
12	FF	10	500	-	3	VÁLVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
13	FF	10	500	-	3	TUBO FLANGEADO	1.20
14	FF	10	500	-	3	TE COM FLANGES	-
15	FF	10	500	-	2	TUBO FLANGEADO	3.10
16	FF	10	500	-	1	FLANGE CEGO	-
17	FF	10	700	-	1	REDUÇÃO COM FLANGES CONCENTRICA	-
18	FF	10	700	-	1	TUBO COM FLANGES	5.80
19	FF	10	400	-	2	CRIVO	-
20	FF	10	400	-	2	TOCO DE TUBO COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO	0.70
21	FF	10	400	-	2	TUBO COM FLANGES	1.05
22	FF	10	400	-	2	VÁLVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
23	FF	10	400	-	2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
24	-	-	-	-	2	TUBO FLANGEADO	2.91
25	FF	10	400	-	2	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
26	-	-	-	-	2	CMB CENT. EIXO HORIZ. C/ CARÇAÇA BIPARTIDA AXIAL Q=190,0L/s; Hman=25,0mca; P=100cv; ROT=1750rpm	-
27	FF	10	300	-	2	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
28	FF	10	300	-	2	VÁLVULA DE RETENÇÃO COMPACTA DE ALTA PERFORMANCE	-
29	FF	10	300	-	2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
30	FF	10	300	-	2	VÁLVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
31	FF	10	300	-	2	TUBO FLANGEADO	0.50
32	FF	10	300	-	1	TE COM FLANGES	-
33	FF	10	300	-	1	TUBO FLANGEADO	1.80
34	FF	10	300	-	1	FLANGE CEGO	-
35	FF	10	300	-	1	TUBO COM FLANGE E PONTA	3.50

QUADRO DE ESQUADRIAS			
NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	2.10x1.00	01	Porta em chapa metálica 3/16"
P2	2.00x2.00	01	Porta em chapa metálica 3/16" duas bandas
P3	2.80x4.00	01	Portão de correr em chapa lisa 16
C1	3.00x1.00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
C2	1.00x1.00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
C3	2.85x1.00	10	Cobogó em concreto anti-chuva
J1	1.80x1.00	02	Janela em vidro 8mm com moldura em alumínio

- ESPECIFICAÇÕES:**
- IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOIS;
  - ESCADA DE ACESSO COM GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADA A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 65% E 35% DE RESINA. COMPOSTA DE ESCADA COM DEGRAUS ANTIDERRAPANTES E SUPORTES DE FIXAÇÃO NO PISO E PAREDE;
  - GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
  - CORRIMÃO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
  - ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO INOX 316
  - COR: AMARELO-SEGURANÇA;
  - ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES SERÃO EM AÇO INOX 304.



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

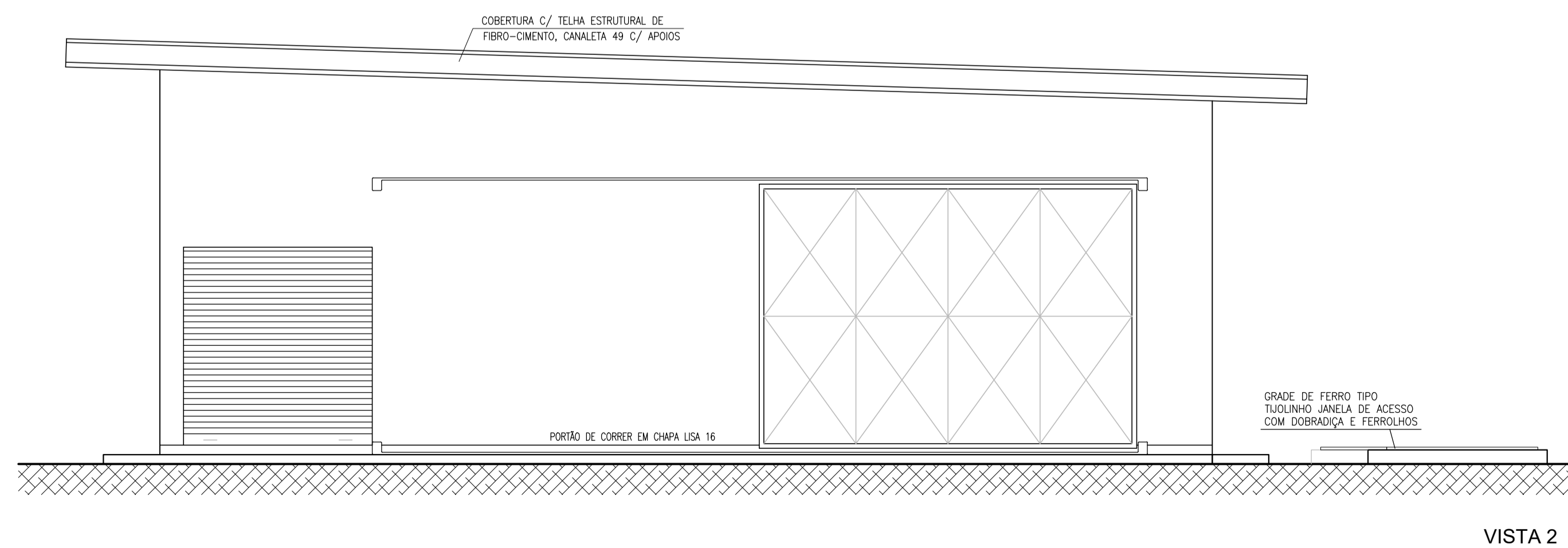
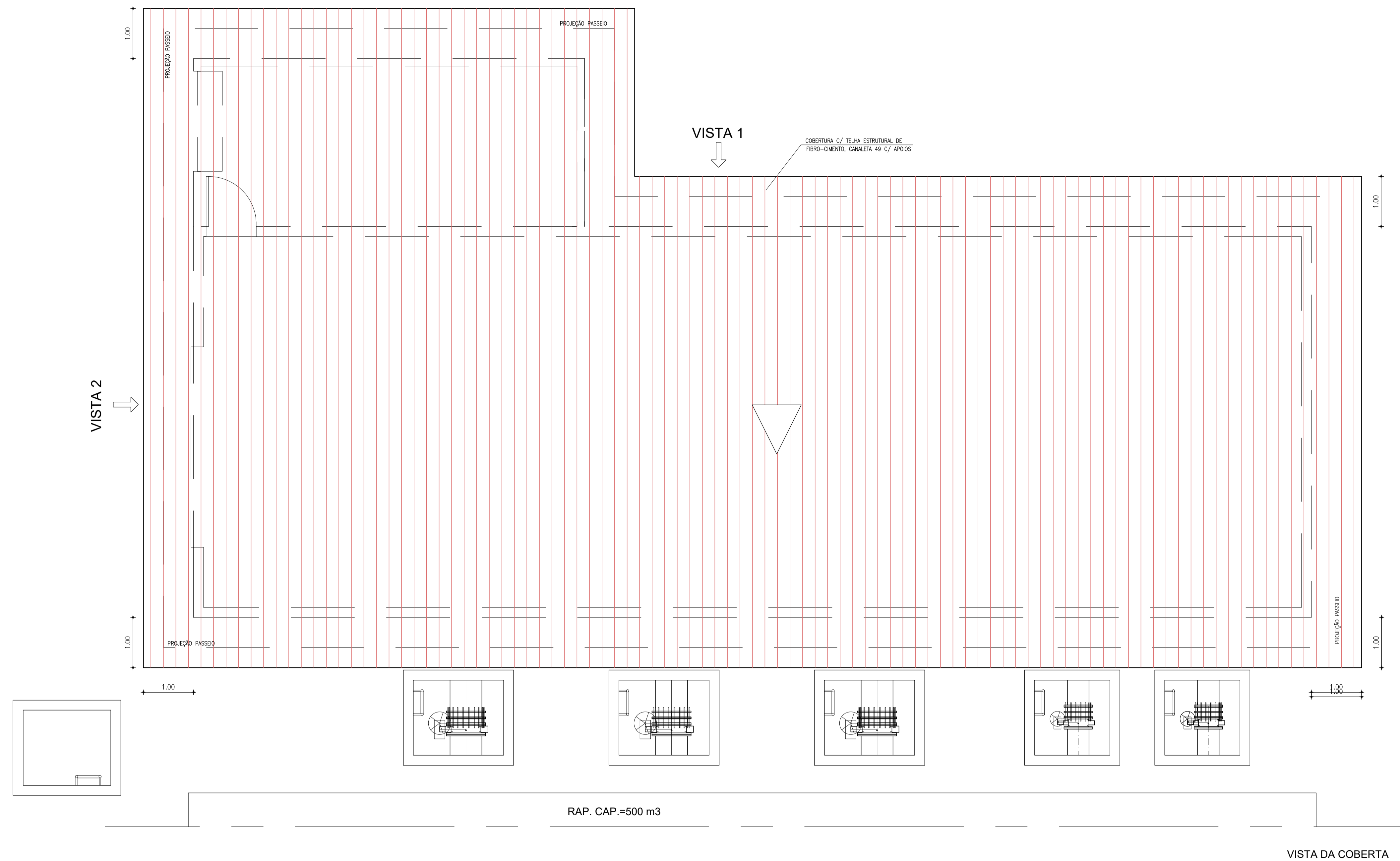
**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
 DIRETORIA DE ENGENHARIA  
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 003  
 FRANCHA Nº: 01/03

**SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01**  
 PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO  
**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE RETROLAVAGEM**  
**PLANTA BAIXA**

GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS	ESCALA:	1:50
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 06008926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDERJR		
ARQUIVO:	003-005 - SAA Horizonte - EEB.dwg		





**MATERIAL HIDROMECÂNICO**

ITEM	MATERIAL	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPR. (m)
01	FF	10	600	-	3	CRIVO	-
1A	FF	10	600	-	3	TOCO DE TUBO COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO	0.70
02	FF	10	600	-	3	TUBO COM FLANGES	0.92
03	FF	10	600	-	3	VALVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
04	FF	10	600	-	3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
05	FF	10	600	-	3	TUBO FLANGEADO	2.70
06	FF	10	600	BOMBA	3	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
07	-	-	-	-	3	OMB CENT. EXO HORIZ. C/ CARÇAÇA BIPARTIDA AXIAL Q=300,0L/s; Hman=33,0mca; P=175cv; ROT=1750rpm	-
08	FF	10	500	BOMBA	3	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
09	FF	10	500	-	3	VALVULA DE RETENÇÃO COMPACTA DE ALTA PERFORMANCE	-
10	FF	10	500	-	3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
11	FF	10	500	-	3	VALVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
12	FF	10	500	-	3	TUBO FLANGEADO	1.20
13	FF	10	500	500	3	TE COM FLANGES	-
14	FF	10	500	-	2	TUBO FLANGEADO	3.10
15	FF	10	500	-	1	FLANGE CEGO	-
16	FF	10	700	500	1	REDUÇÃO COM FLANGES CONCENTRICA	-
17	FF	10	700	-	1	TUBO COM FLANGES	5.80
18	FF	10	400	-	2	CRIVO	-
18A	FF	10	400	-	2	TOCO DE TUBO COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO	0.70
19	FF	10	400	-	2	TUBO COM FLANGES	1.05
20	FF	10	400	-	2	VALVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
21	FF	10	400	-	2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
22	FF	10	400	-	2	TUBO FLANGEADO	2.91
23	FF	10	400	BOMBA	2	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
24	-	-	-	-	2	OMB CENT. EXO HORIZ. C/ CARÇAÇA BIPARTIDA AXIAL Q=190,0L/s; Hman=25,0mca; P=100cv; ROT=1750rpm	-
25	FF	10	300	BOMBA	2	REDUÇÃO COM FLANGES EXCÊNTRICA	-
26	FF	10	300	-	2	VALVULA DE RETENÇÃO COMPACTA DE ALTA PERFORMANCE	-
27	FF	10	300	-	2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	-
28	FF	10	300	-	2	VALVULA BORBOLETA FLANGEADA TIPO ANIMA	-
29	FF	10	300	-	2	TUBO FLANGEADO	0.50
30	FF	10	300	300	2	TE COM FLANGES	-
31	FF	10	300	-	1	TUBO FLANGEADO	1.80
32	FF	10	300	-	1	FLANGE CEGO	-
34	FF	10	300	-	1	TUBO COM FLANGE E PONTA	3.50

**QUADRO DE ESQUADRIAS**

NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	2.10x1.00	01	Porta em chapa metálica 3/16"
P2	2.00x2.00	01	Porta em chapa metálica 3/16" duas bandas
P3	2.80x4.00	01	Portão de correr em chapa lisa 16
C1	3.00x1.00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
C2	1.00x1.00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
C3	2.85x1.00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
J1	1.80x1.00	02	Janela em vidro 8mm com moldura em alumínio

**ESPECIFICAÇÕES:**

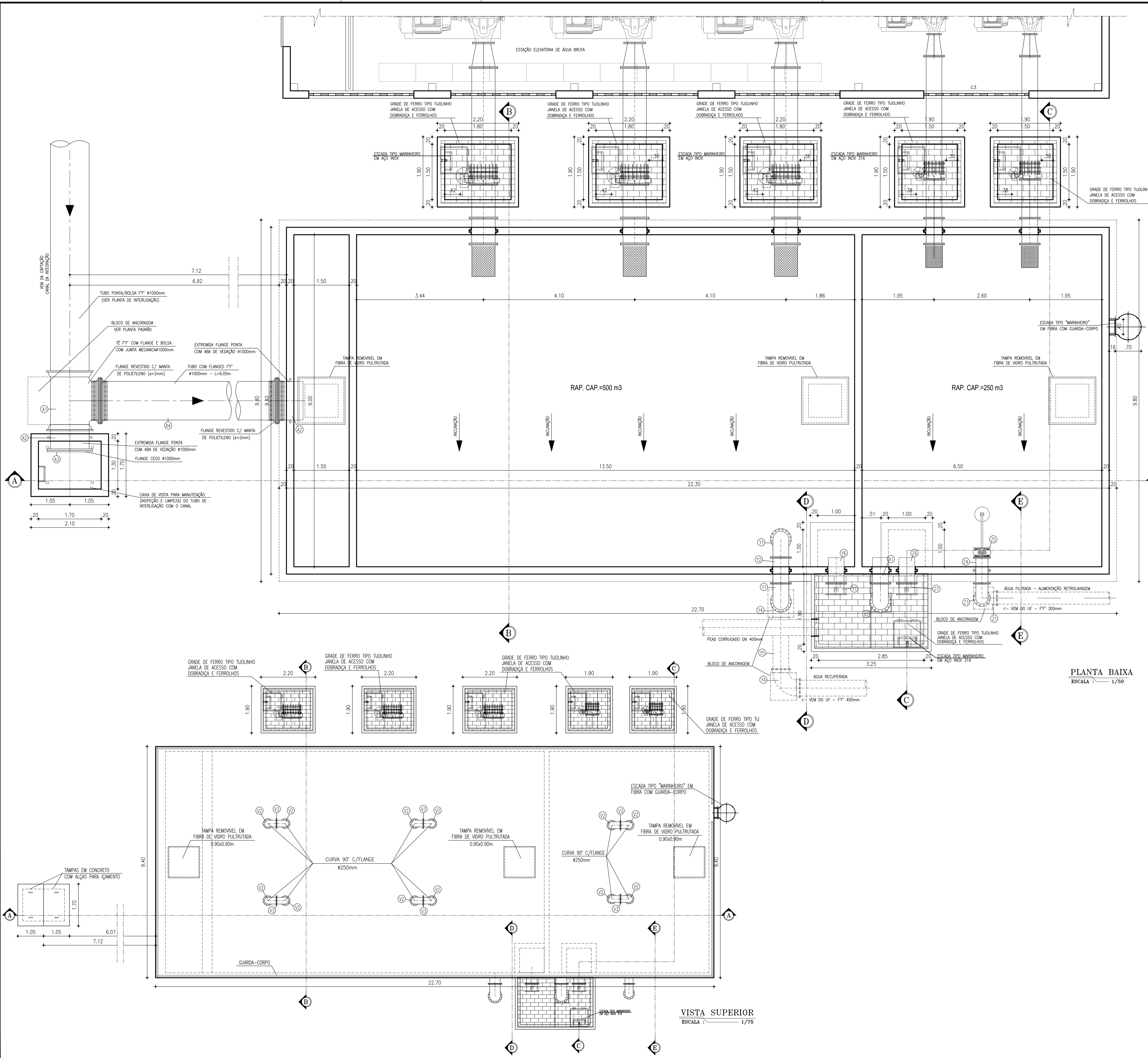
- IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS;
- ESCADA DE ACESSO COM GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADA A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 65% E 35% DE RESINA. COMPOSTA DE ESCADA COM DEGRAUS ANTIDERRAPANTES E SUPORTES DE FIXAÇÃO NO PISO E PAREDE;
- GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- CORRIMÃO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO INOX 316
- COR: AMARELO-SEGURANÇA;
- ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES SERÃO EM AÇO INOX 304.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

**REVISÃO**

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 005	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01		
	PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE RETROLAVAGEM VISTAS		

GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS	ESCALA:	1:50
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDERJR		
ARQUIVO:	003-005 - SAA Horizonte - EEAB.dwg		




**RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QTD
<b>VENTILAÇÃO</b>			
V1	EXTREMIDADE FF* FLANGE/PONTA E ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	250	06
V2	CURVA 90° FF* FLANGEADA	250	12
V3	TELA EM ALUMÍNIO	-	06
<b>EXTRAVASOR</b>			
X1	TUBO FF* FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	400	01
X2	CURVA 90° FF* FLANGEADA	400	01
X3	TUBO FF* FLANGE/PONTA, L=3.43m	400	01
<b>ÁGUA RECUPERADA</b>			
Y1	CURVA 90° FF* FLANGEADA	400	02
Y2	TOCO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	400	01
Y3	TUBO FF* FLANGE/PONTA, L=4.46m	400	01
Y4	CURVA 90° FF* C/ BOLSAS	400	02
Y5	TUBO FF* PONTA/PONTA, L=1.50m	400	01
Y6	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO FF*, L=0.70m	400	01
Y7	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES FF*	400	01
<b>ALIMENTAÇÃO DE RETROLAVAGEM - ÁGUA FILTRADA</b>			
Z1	CURVA 90° FF* C/ BOLSAS	300	01
Z2	TUBO FF* FLANGE/PONTA, L=3.02m	300	01
Z3	CURVA 90° FF* FLANGEADA	300	01
Z4	TOCO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	300	01
Z5	VÁLVULA BORBOLETA COM BOLA FF*	300	01
Z6	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO FF*, L=0.70m	400	01
Z7	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES FF*	400	01
<b>ENTRADA DE ÁGUA BRUTA</b>			
A1	TE FF* COM FLANGE E BOLSAS COM JUNTA MECÂNICA	1000	01
A2	EXTREMIDADE FF* FLANGE/PONTA E ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	1000	02
A3	FLANGE CEGO	1000	01
A4	TUBO COM FLANGES FF*, L=6.05m	1000	01

**ESPECIFICAÇÕES:**

- IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS;
- PAREDES E PISO DO RESERVATÓRIO APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 2 KG/M2 E RESINA TERMOPLÁSTICA 4KG/M2 COM TELA
- TAMPA DO RESERVATÓRIO (INTERNA) APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 3 KG/M2 + PRIMER EPOXI + COAT EPOXI 1,0 KG/M2
- TAMPA DO RESERVATÓRIO (EXTERNA) APLICAÇÃO DE MEMBRANA LÍQUIDA ACRÍLICA 2 KG/M2 (MANTA LÍQUIDA)
- CONCRETO DO RESERVATÓRIO FORNECIMENTO DE ADMIX. DA XYPEX OU SIMILAR A SER ADICIONADO AO CONCRETO NA DOSAGEM DE 1% DO CONSUMO DE CIMENTO DO TRAÇO DE CONCRETO
- ESCADA DE ACESSO COM GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADA A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 65% E 35% DE RESINA. COMPOSTA DE ESCADA COM DEGRAUS ANTIDERRAPANTES E SUPORTES DE FIXAÇÃO NO PISO E PAREDE;
- GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- CORRIMÃO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO INOX 304 5/8";
- COR: AMARELO-SEGURANÇA;
- ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES SERÃO EM AÇO INOX 316.
- TODAS AS CONEXÕES FLANGEADAS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVEM SER REVESTIDAS COM MANTA DE POLIETILENO (e=2mm)

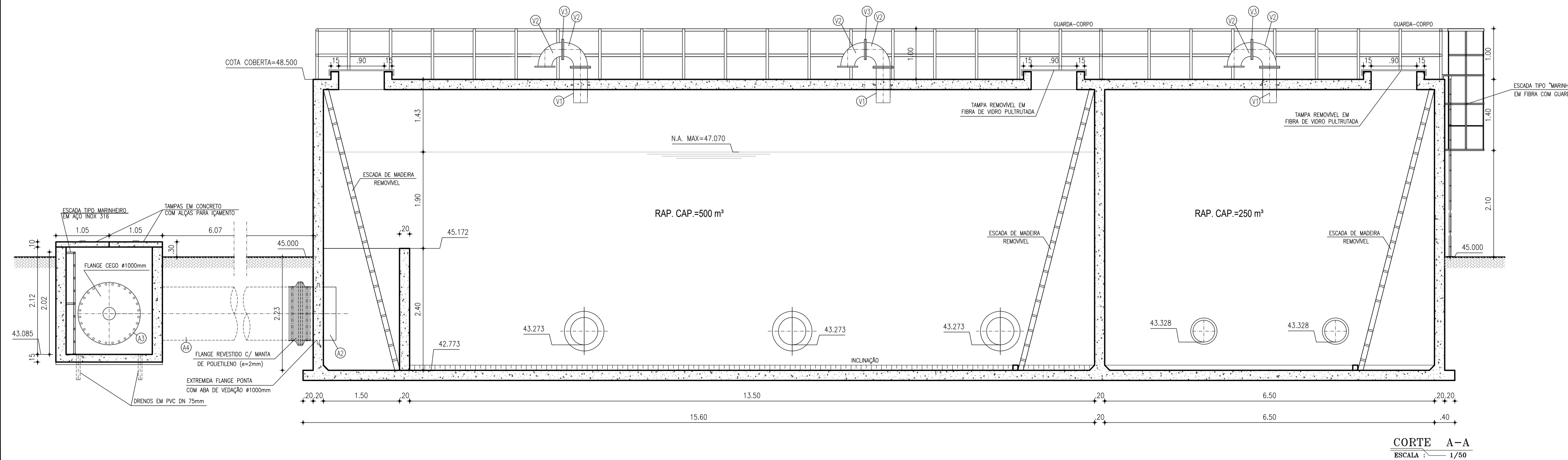
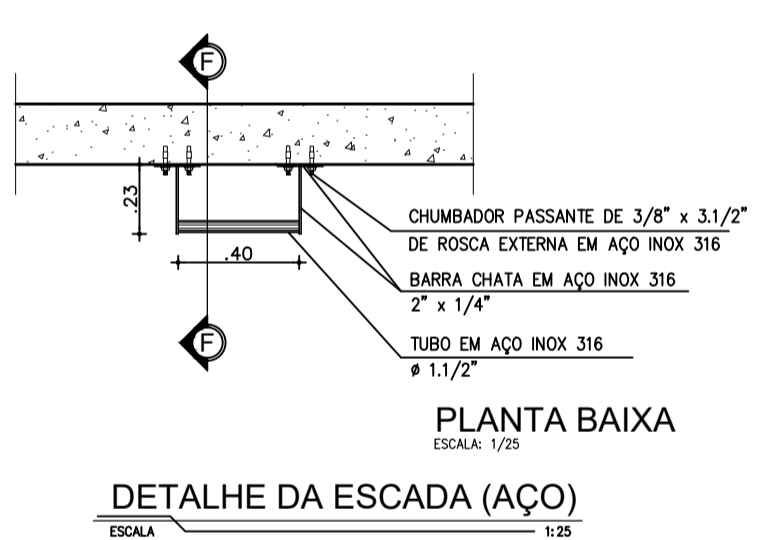
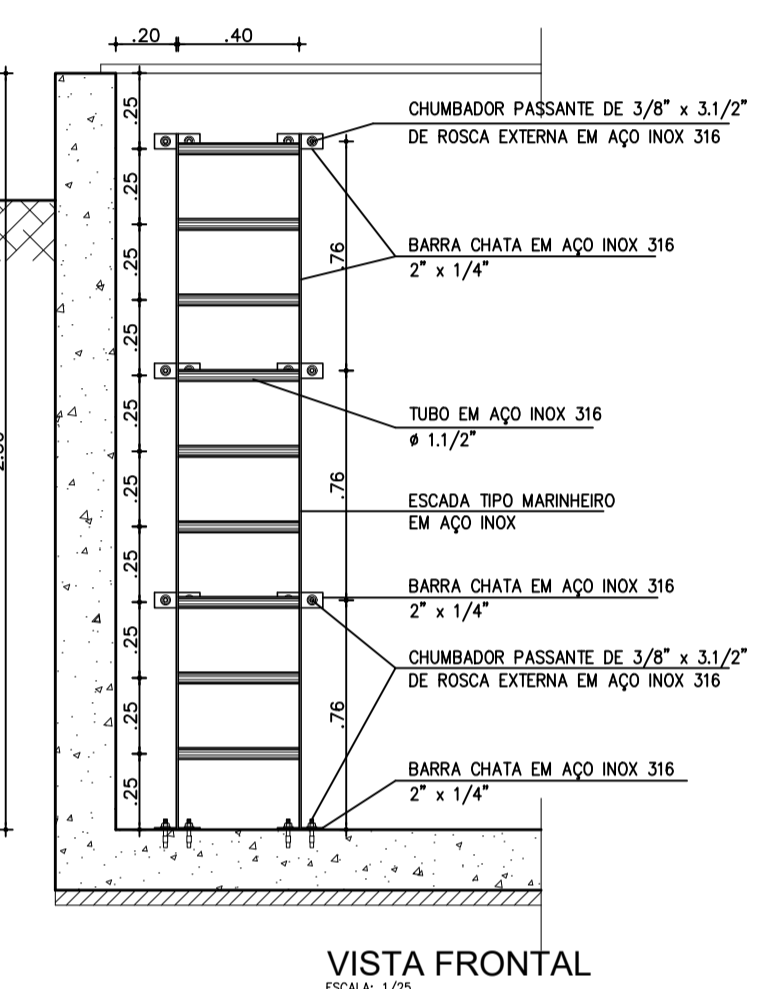
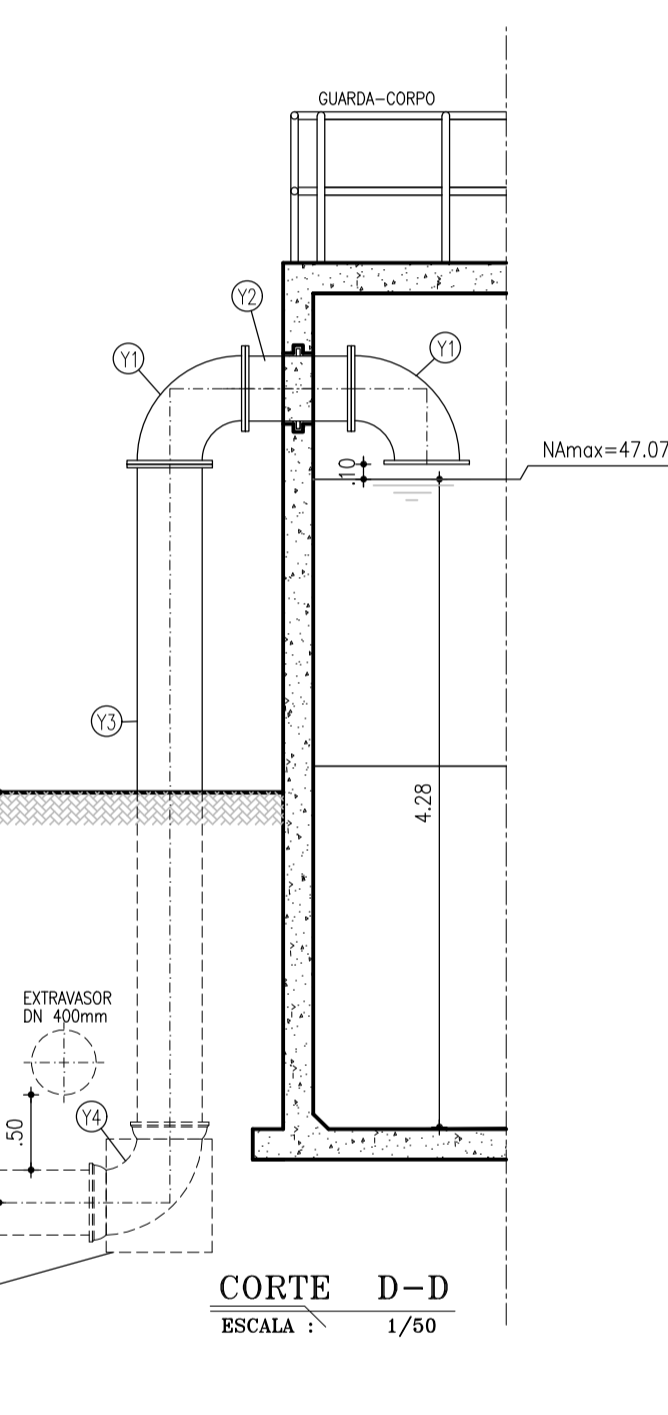
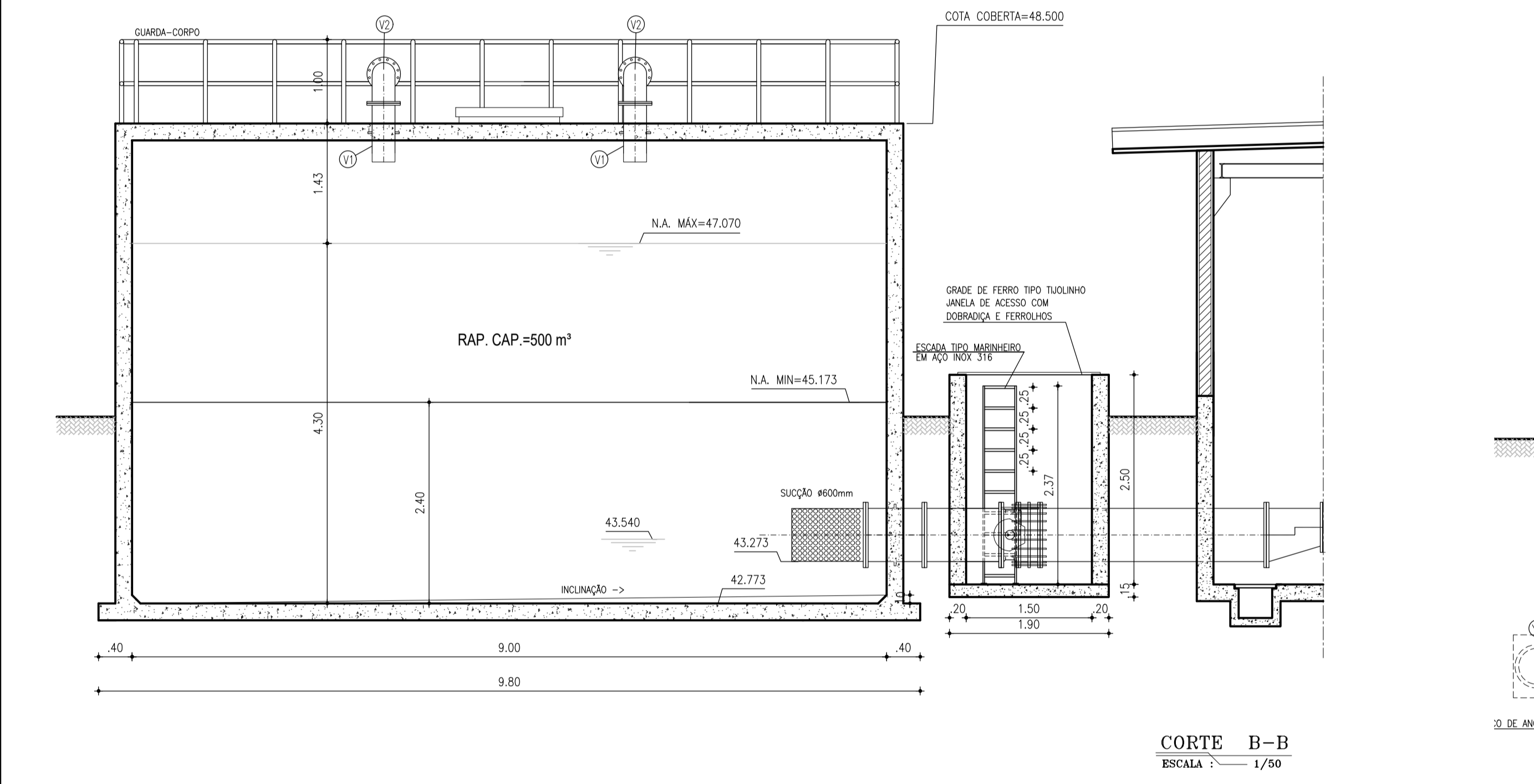
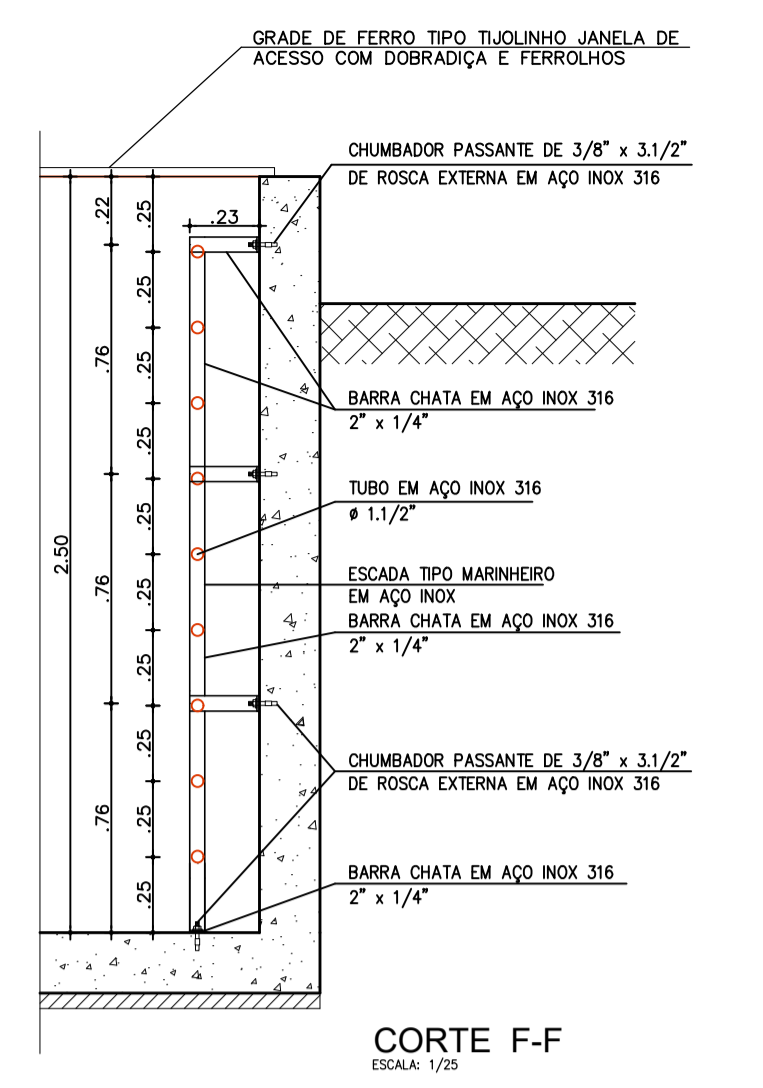
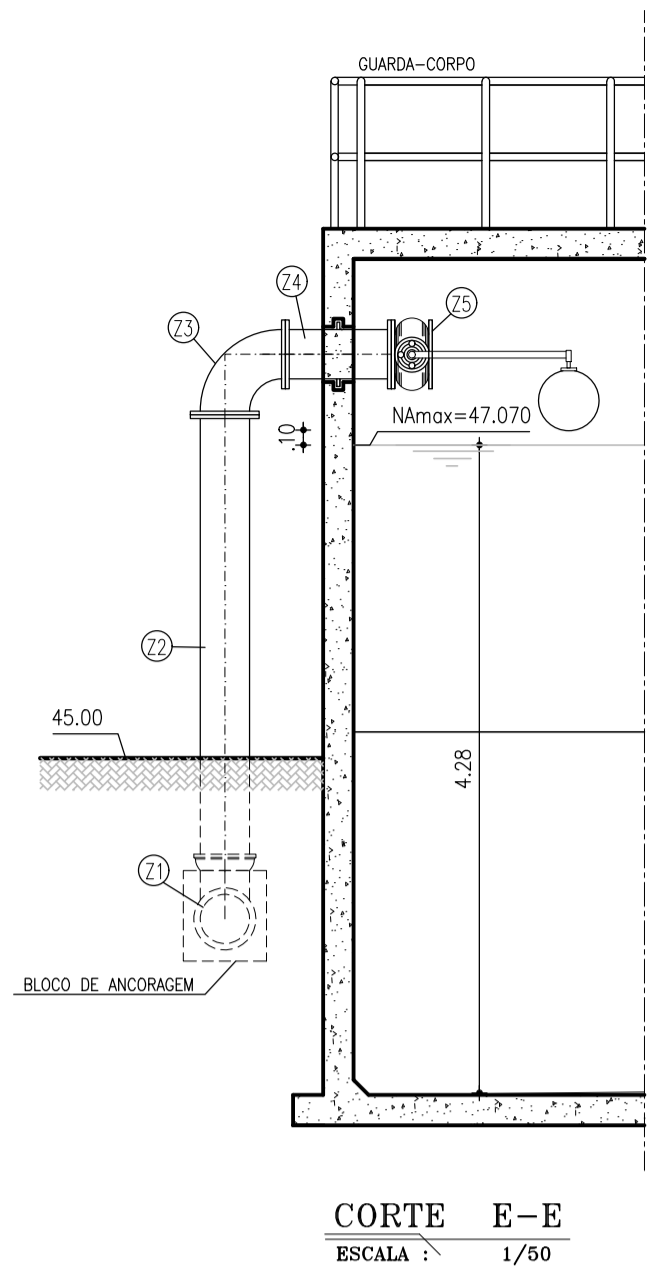
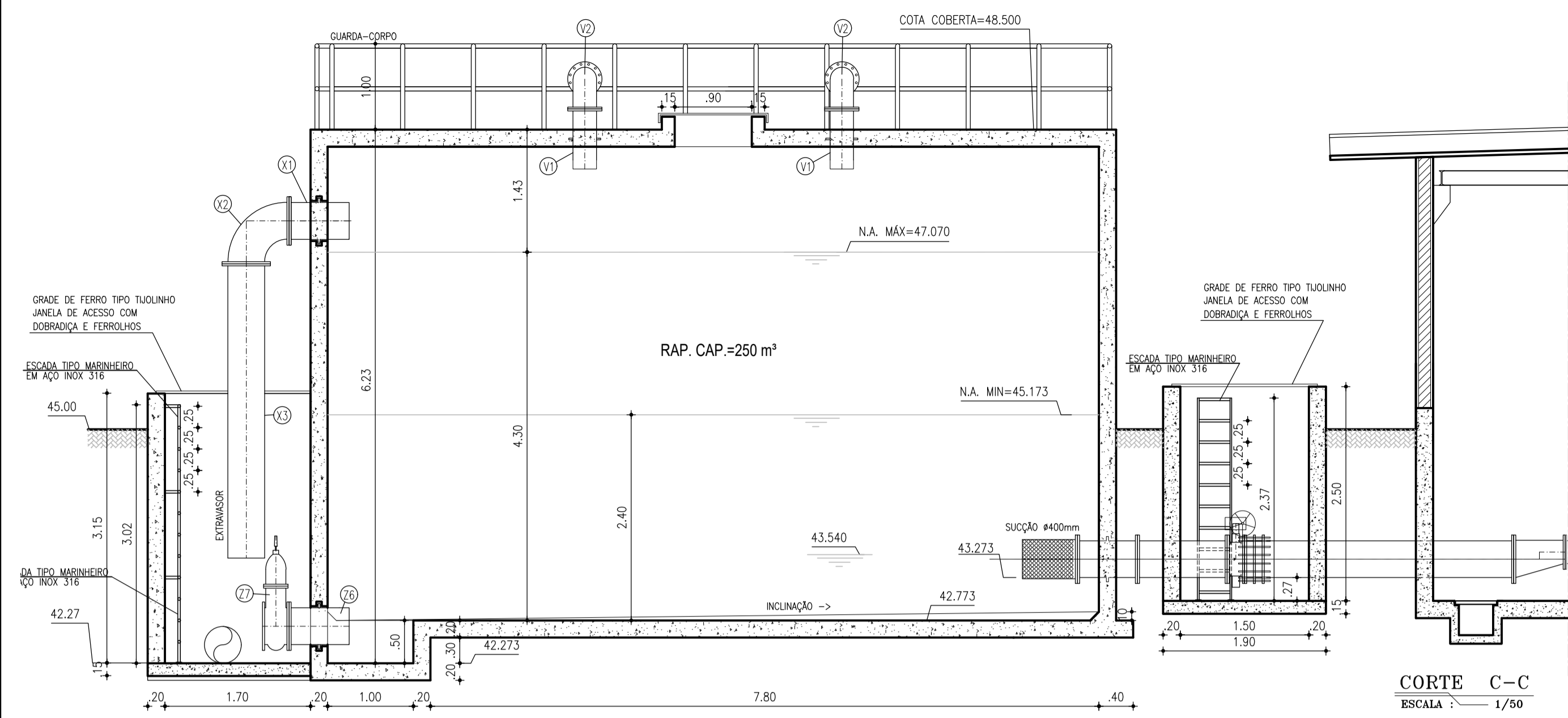
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				


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

DESENHO: 006  
 FRANCHA Nº: 01/02

**SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01**  
 PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO  
 RESERVATÓRIOS APOIADOS  
 ÁGUA BRUTA (500m³) e ÁGUA FILTRADA (250m³)  
 PLANTA BAIXA E VISTA SUPERIOR

GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS	ESCALA:	1:50
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 06008926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDER		
ARQUIVO:	006-007 - SAA Horizonte - RAP 500m³.dwg		




RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QTD
<b>VENTILAÇÃO</b>			
V1	EXTREMIDADE FF FLANGE/PONTA E ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	250	06
V2	CURVA 90° FF FLANGEAADA	250	12
V3	TELA EM ALUMÍNIO	-	06
<b>EXTRAVASOR</b>			
X1	TUBO FF FLANGE/PONTA C/ ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	400	01
X2	CURVA 90° FF FLANGEAADA	400	01
X3	TUBO FF FLANGE/PONTA, L=3.43m	400	01
<b>ÁGUA RECUPERADA</b>			
Y1	CURVA 90° FF FLANGEAADA	400	02
Y2	TOCO FLANGEAADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	400	01
Y3	TUBO FF FLANGE/PONTA, L=4.46m	400	01
Y4	CURVA 90° FF C/ BOLSAS	400	02
Y5	TUBO FF PONTA/PONTA, L=1.50m	400	01
Y6	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO FF, L=0.70m	400	01
Y7	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES FF	400	01
<b>ALIMENTAÇÃO DE RETROLAVAGEM - ÁGUA FILTRADA</b>			
Z1	CURVA 90° FF C/ BOLSAS	300	01
Z2	TUBO FF FLANGE/PONTA, L=3.02m	300	01
Z3	CURVA 90° FF FLANGEAADA	300	01
Z4	TOCO FLANGEAADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	300	01
Z5	VÁLVULA BORBOLETA COM BOLA FF	300	01
Z6	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO FF, L=0.70m	400	01
Z7	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES FF	400	01
<b>ENTRADA DE ÁGUA BRUTA</b>			
A1	TE FF COM FLANGE E BOLSAS COM JUNTA MECÂNICA	1000	01
A2	EXTREMIDADE FF FLANGE/PONTA E ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	1000	02
A3	FLANGE CEGO	1000	01
A4	TUBO COM FLANGES FF, L=6.05m	1000	01

ESPECIFICAÇÕES:

- IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS;
- PAREDES E PISO DO RESERVATÓRIO APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 2 KG/M2 E RESINA TERMOPLÁSTICA 4KG/M2 COM TELA
- TAMPA DO RESERVATÓRIO (INTERNA) APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 3 KG/M2 + PRIMER EPOXI + COAT EPOXI 1,0 KG/M2
- TAMPA DO RESERVATÓRIO (EXTERNA) APLICAÇÃO DE MEMBRANA LÍQUIDA ACRÍLICA 2 KG/M2 (MANTA LÍQUIDA)
- CONCRETO DO RESERVATÓRIO FORNECIMENTO DE ADMIX. DA XYPEX OU SIMILAR A SER ADICIONADO AO CONCRETO NA DOSAGEM DE 1% DO CONSUMO DE CIMENTO DO TRAÇO DE CONCRETO
- ESCADA DE ACESSO COM GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADA A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 65% E 35% DE RESINA. COMPOSTA DE ESCADA COM DEGRAUS ANTIDERRAPANTES E SUPORTES DE FIXAÇÃO NO PISO E PAREDE;
- GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- CORRIMÃO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO INOX 304 5/8";
- COR: AMARELO-SEGURANÇA;
- ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES SERÃO EM AÇO INOX 316.
- TODAS AS CONEXÕES FLANGEAADAS EM CONTATO DIRETO CO O SOLO DEVEM SER REVESTIDAS COM MANTA DE POLIETILENO (e=2mm)

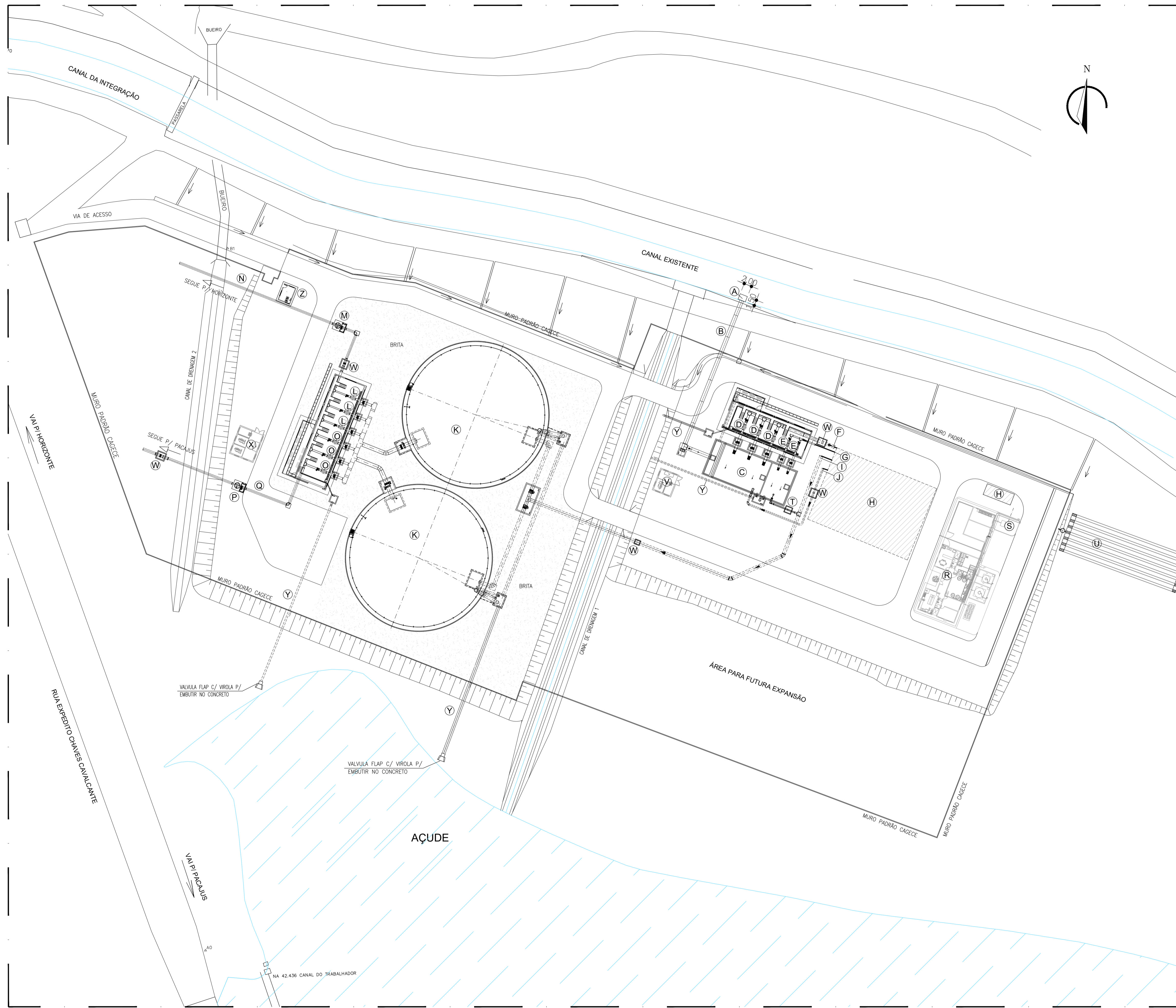
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				


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

DESENHO: 007  
 FRANCHA Nº: 02/02

**SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01**  
**PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO**  
**RESERVATÓRIOS APOIADOS**  
**ÁGUA BRUTA (500m³) e ÁGUA FILTRADA (250m³)**  
**CORTES AA, BB, CC e DD**

GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS	ESCALA:	1:50
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDER		
ARQUIVO:	006-007 - SAA Horizonte - RAP 500m³.dwg		



- LEGENDA**
- (A) CAPTAÇÃO ÁGUA BRUTA
  - (B) LINHA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA DN 1000mm
  - (C) RESERVATÓRIO APOIADO. CAP.=500m<sup>3</sup> + 250m<sup>3</sup>
  - (D) ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA
  - (E) ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE RETROLAVAGEM DAS MEMBRANAS
  - (F) TUBULAÇÃO DE RECALQUE DE ÁGUA BRUTA
  - (G) TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA RETROLAVAGEM FoFo DN 300mm
  - (H) UNIDADE DE PROCESSO ULTRA FILTRAÇÃO (UF) E TRATAMENTO DO LODO
  - (I) TUBULAÇÃO DE SAÍDA DE ÁGUA FILTRADA FoFo DN 800mm
  - (J) TUBULAÇÃO DE ÁGUA RECUPERADA F" F" DN 400mm
  - (K) RESERVATÓRIO APOIADO CAP.=2x(5.000m<sup>3</sup>)
  - (L) ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ÁGUA TRATADA PARA HORIZONTE
  - (M) TANQUE HIDROPNEUMÁTICO CAP.=5000 litros - PARA HORIZONTE
  - (N) ADUTORA DE ÁGUA TRATADA PARA HORIZONTE Ø500mm
  - (O) ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ÁGUA TRATADA PARA PACAJUS
  - (P) TANQUE HIDROPNEUMÁTICO CAP.=5000 litros - PARA PACAJUS
  - (Q) ADUTORA DE ÁGUA TRATADA PARA PACAJUS DN 600mm
  - (R) SISTEMA DE DOSAGEM DOS PRODUTOS QUÍMICOS, CLORAÇÃO, LABORATÓRIO, ESCRITÓRIO, DEPOSITO, CONTROLE OPERACIONAL
  - (S) RESERVATÓRIO ELEVADO CAP.= 10 m<sup>3</sup>
  - (T) ALIMENTAÇÃO RETROLAVAGEM
  - (U) VALA DE INFILTRAÇÃO
  - (V) SUBESTAÇÃO ELÉTRICA-2
  - (W) MACORMEDIDOR
  - (X) SUBESTAÇÃO ELÉTRICA-1
  - (Y) DRENAGEM TUBO PEAD CORRUGADO
  - (Z) CASA DO VIGIA

**SISTEMA DE TRATAMENTO**  
 MONTAGEM, AQUISIÇÃO, TRANSPORTE DO SISTEMA DE ULTRAFILTRAÇÃO C/ SKID COM ESTRUTURAS DE SUSTENTAÇÃO EM AÇO INOX, C/ VAZÃO DO PERMEADO DE 515 L/S MH E QUALIDADE DO PERMEADO COM ATENDIMENTO A LEGISLAÇÃO VICENTE, C/ SISTEMA DE PRÉ-TRATAMENTO E SISTEMA DE TRATAMENTO DO LODO, INCLUINDO INSTRUMENTAÇÃO, MATERIAL DE MONTAGEM MECÂNICA, PNEUMÁTICA, INTERLIGAÇÕES DO SISTEMA E PAINÉIS ELÉTRICOS CCM E CLP / IHM, INCLUINDO MATERIAIS DE INTERLIGAÇÕES ELÉTRICA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO.

- 1) Pré-Tratamento**  
 O pré-tratamento deverá ser realizado em 2 etapas:  
 > Retenção de particulados acima de 1 mm (grades);  
 > Filtração de operação automática, que remova sólidos suspensos numa faixa nunca superior a < 200 µm, cujo grau de filtração é determinado pela tecnologia de membrana aplicada.
- 2) Sistema de Ultrafiltração**  
 O sistema de Ultrafiltração deverá ser fornecido em skids metálicos e seguir as características definidas abaixo:  
 > Produção total dos módulos 0,515 m<sup>3</sup>/s  
 > A produção diária de 0,515 m<sup>3</sup>/s (44.496 m<sup>3</sup>/dia) deve ser garantida independente dos processos de contaminação ou limpeza química.  
 > Recuperação global >95%  
 > Fluxo de Operação Sugerido >45 L/MH
- 3) Limpeza Química**  
 O sistema de limpeza química deverá conter os equipamentos (bombas, tanques, válvulas), materiais e dispositivos necessários para limpeza das membranas de ultrafiltração, dimensionados de modo a atender a produção de 0,515 m<sup>3</sup>/s. Os tanques deverão ser em PPV (Plástico Reforçado com Fibras de Vidro).  
 Deverá ser prevista uma bomba extra (equipamento reserva) para esta etapa.  
 Estando-se por equipamento reserva, aquele instalado em condições de operação, na lista do equipamento normal de operação.
- 4) Garantia de Processo**  
 O processo de ultrafiltração deverá atender os limites/índices de remoção apresentados na tabela, para a saída da planta de Membranas (Permeado):  
 > Turbidez: < 0,1 NTU média diária, mas sempre <0,5 NTU;  
 > Gordura: 3 Lag Remoção;  
 > Cryptosporidium: 3 Lag Remoção;  
 > Coliformes Totais: Ausente em 100 mL;  
 > Contagem de partículas: Remoção acima de 95% para tamanhos até 20 µm.

OBS:  
 NAS TUBULAÇÕES DE RECALQUE, DEVERÃO SER PREVISTOS BLOCOS DE ANCORAGEM PARA AS CURVAS

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

**REVISÃO**

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 008	FRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01		
	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA ULTRAFILTRAÇÃO (UF)		

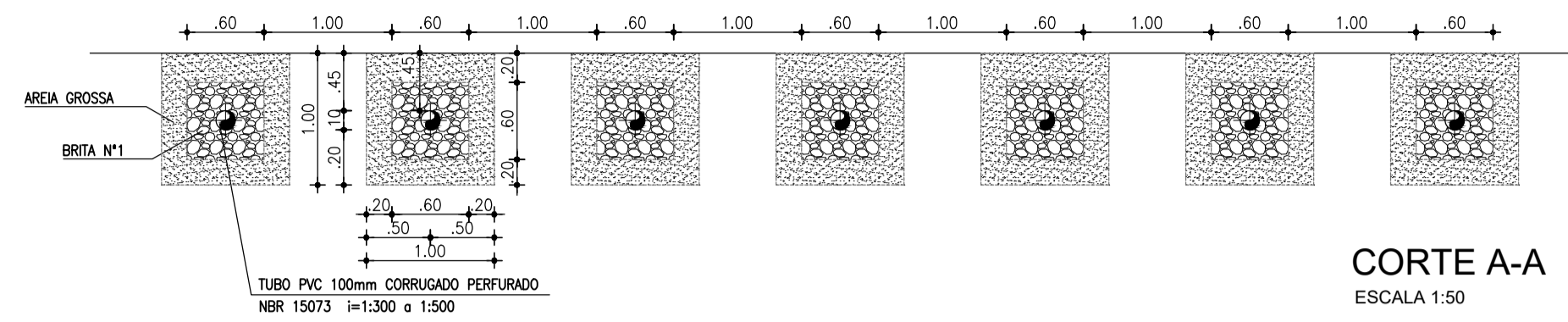
GERÊNCIA:	ENGº GAILINY MEDEIROS	ESCALA:	SEM ESCALA
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO		
ARQUIVO:	008 - SAA Horizonte - STratamentoÁgua_UF.dwg		

PLANTA DE SITUAÇÃO DA UF  
 ESCALA: 1:500

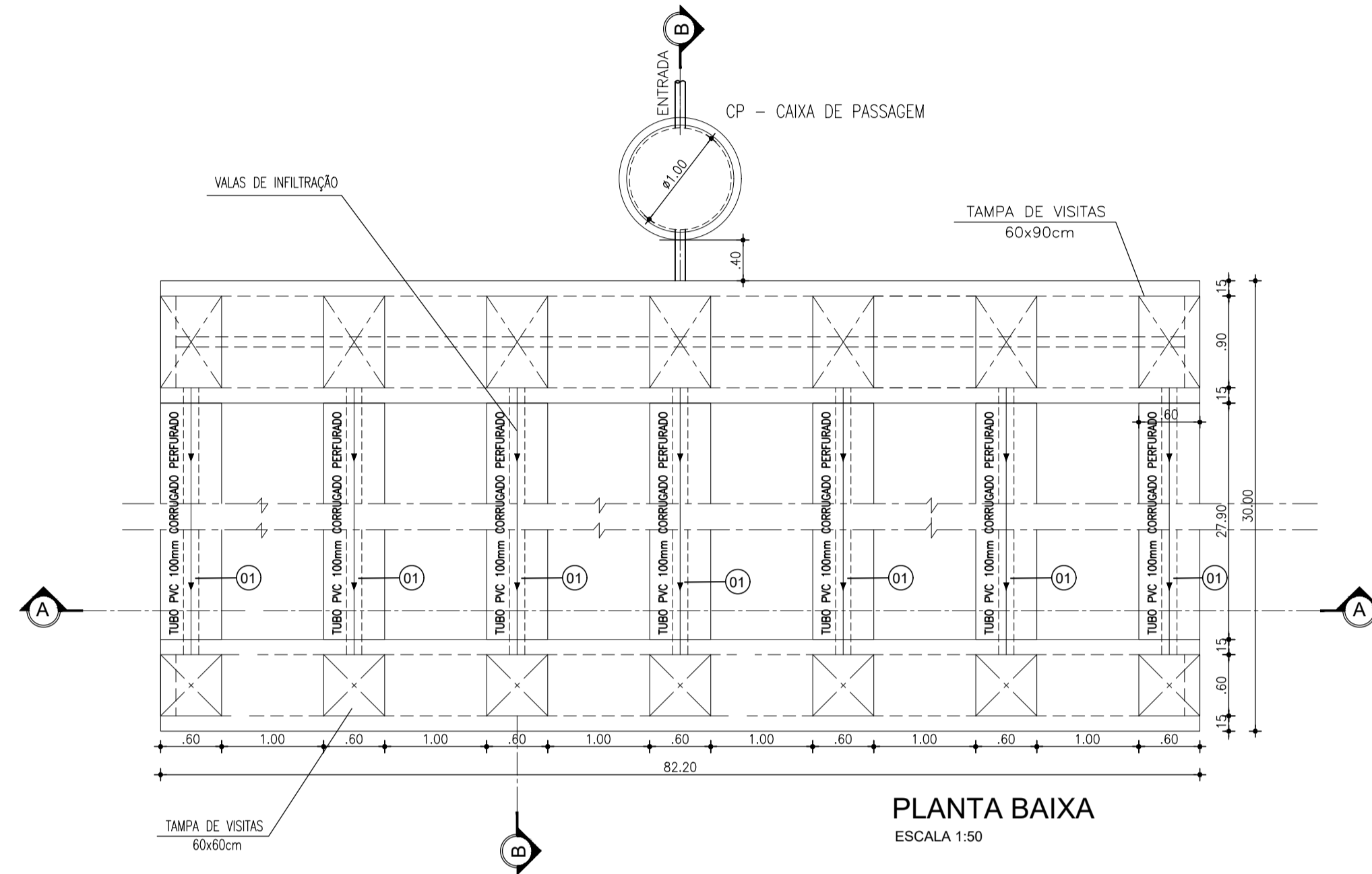




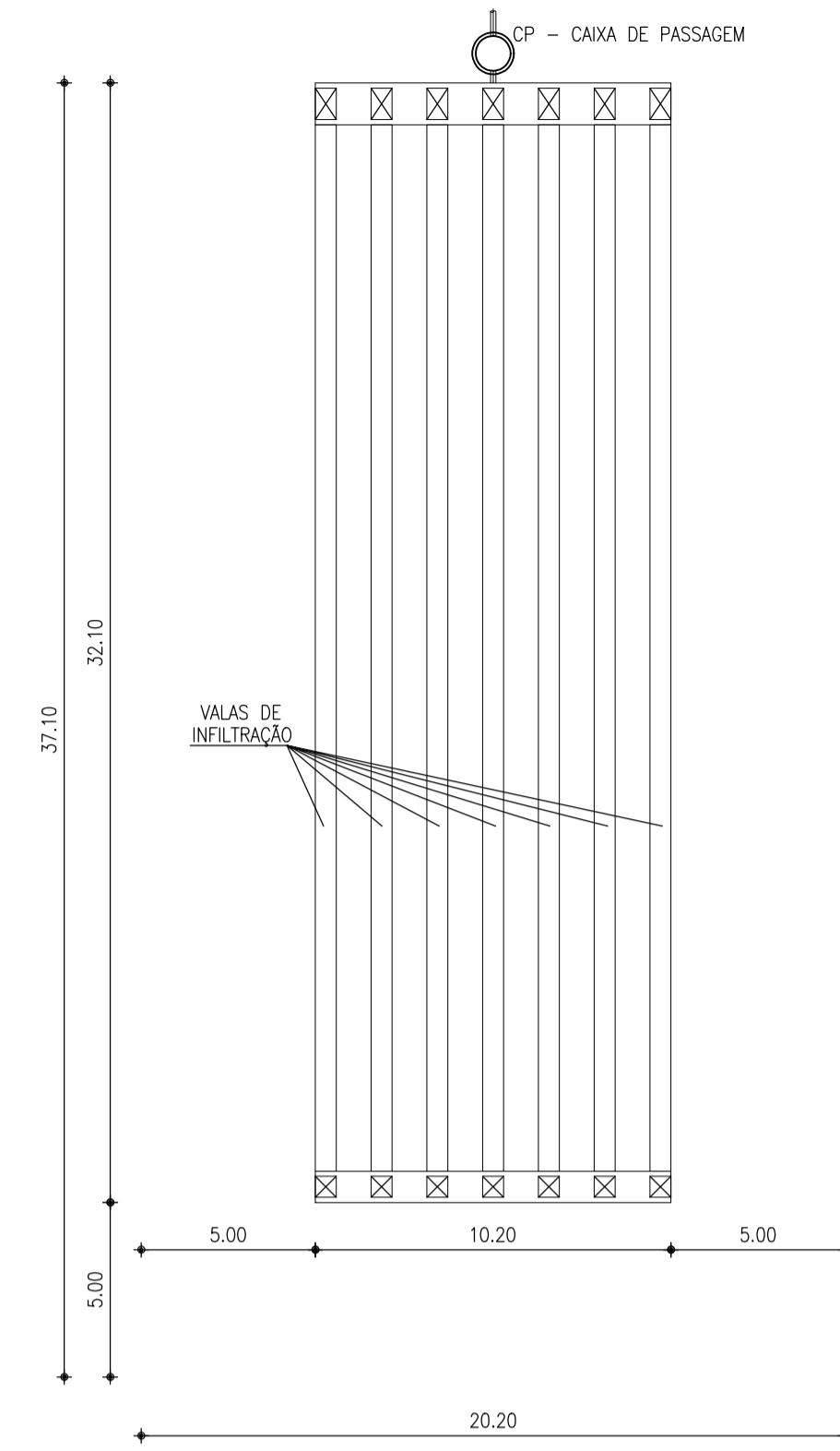
**VALA DE INFILTRAÇÃO**



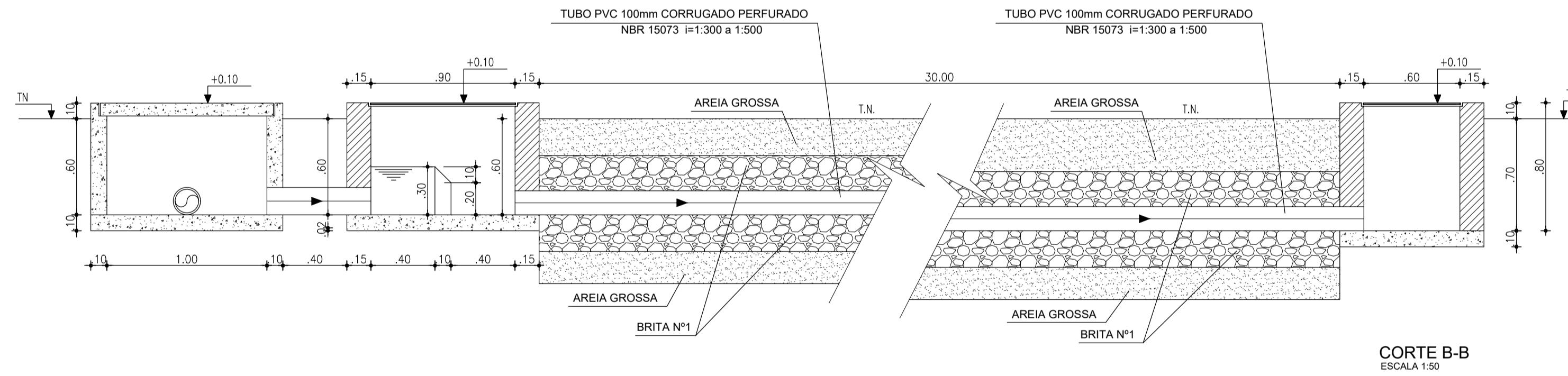
**CORTE A-A**  
ESCALA 1:50



**PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1:50



**PLANTA LOCAÇÃO**  
ESCALA 1:200

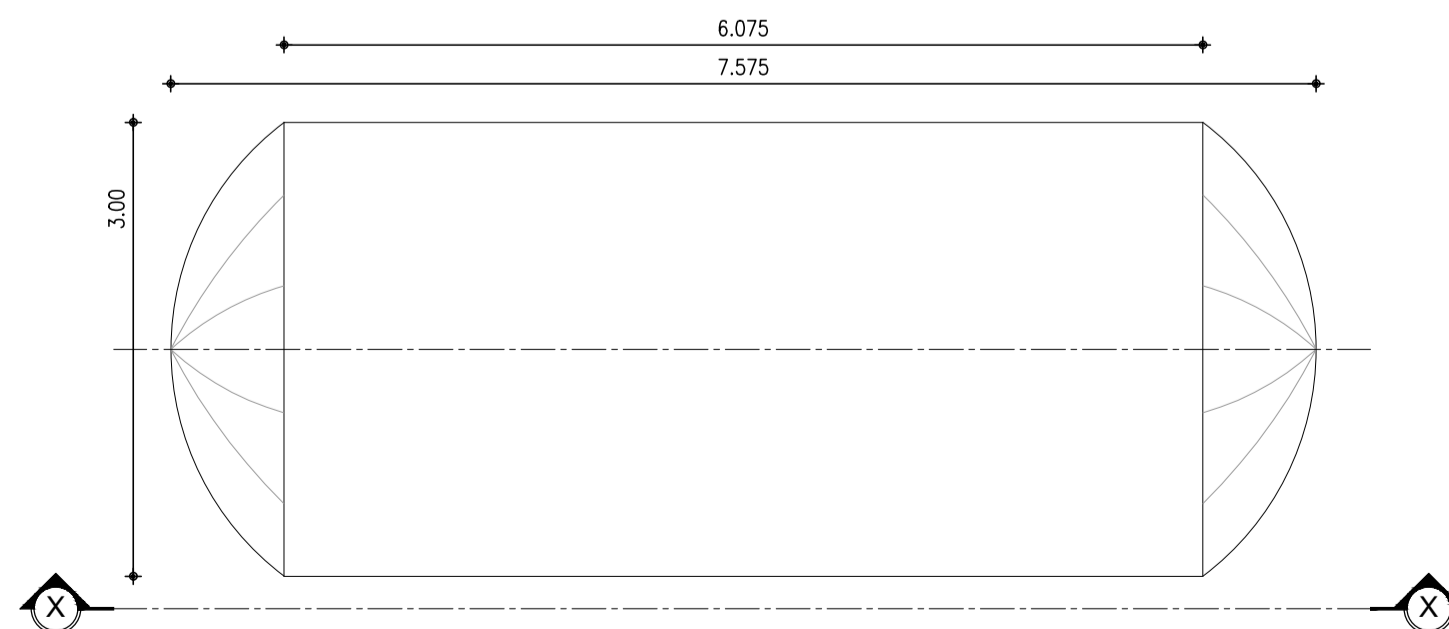


**CORTE B-B**  
ESCALA 1:50

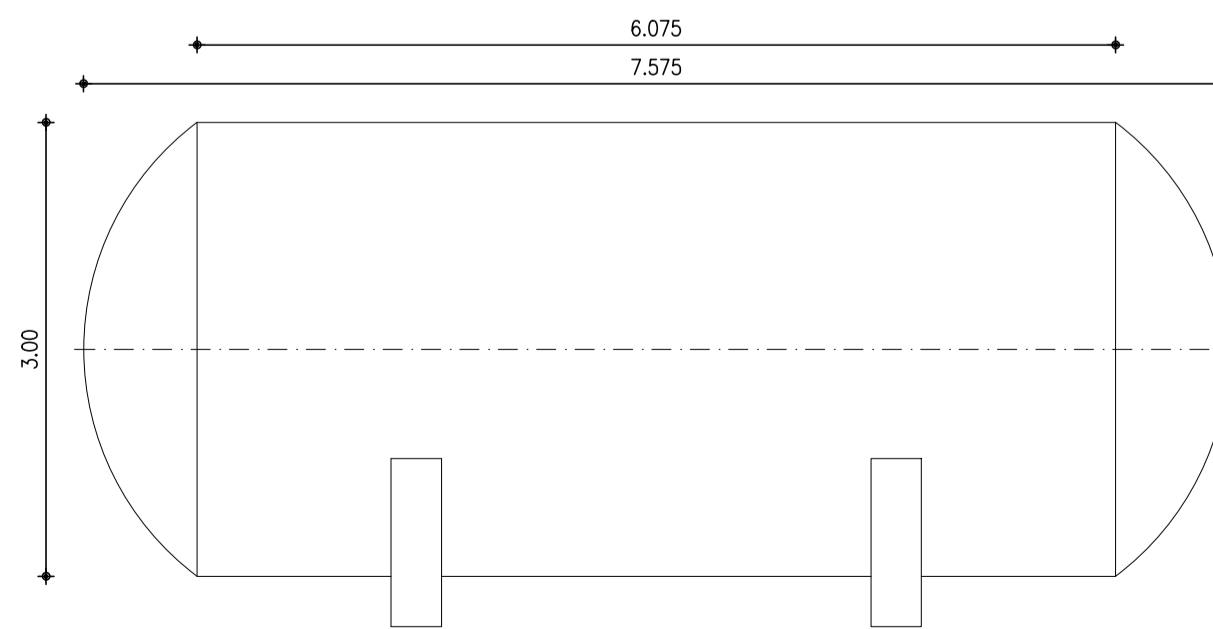
**LISTA DE MATERIAL**

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
01	TUBO DE PVC RÍGIDO CORRUGADO PERFORADO 100MM L=28,20m	7

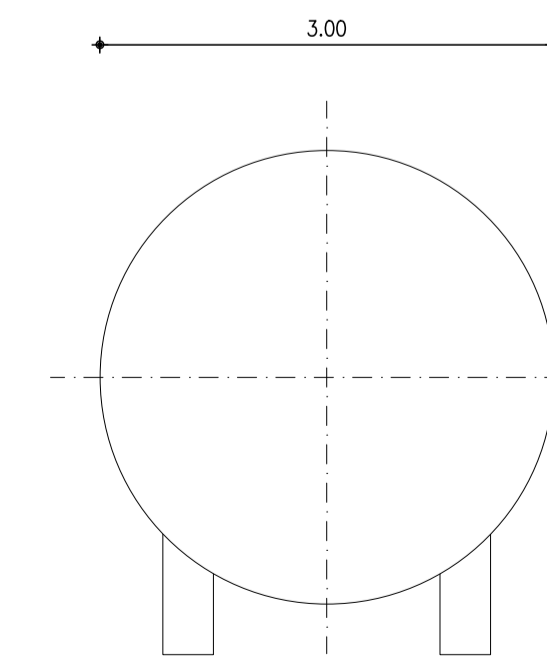
**TANQUE HORIZONTAL**



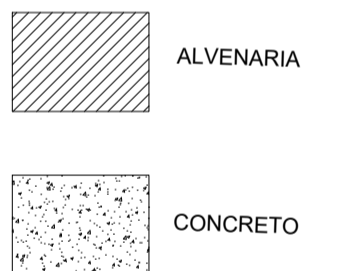
**PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1:50



**CORTE XX**  
ESCALA 1:50



**VISTA FRONTAL**  
ESCALA 1:50

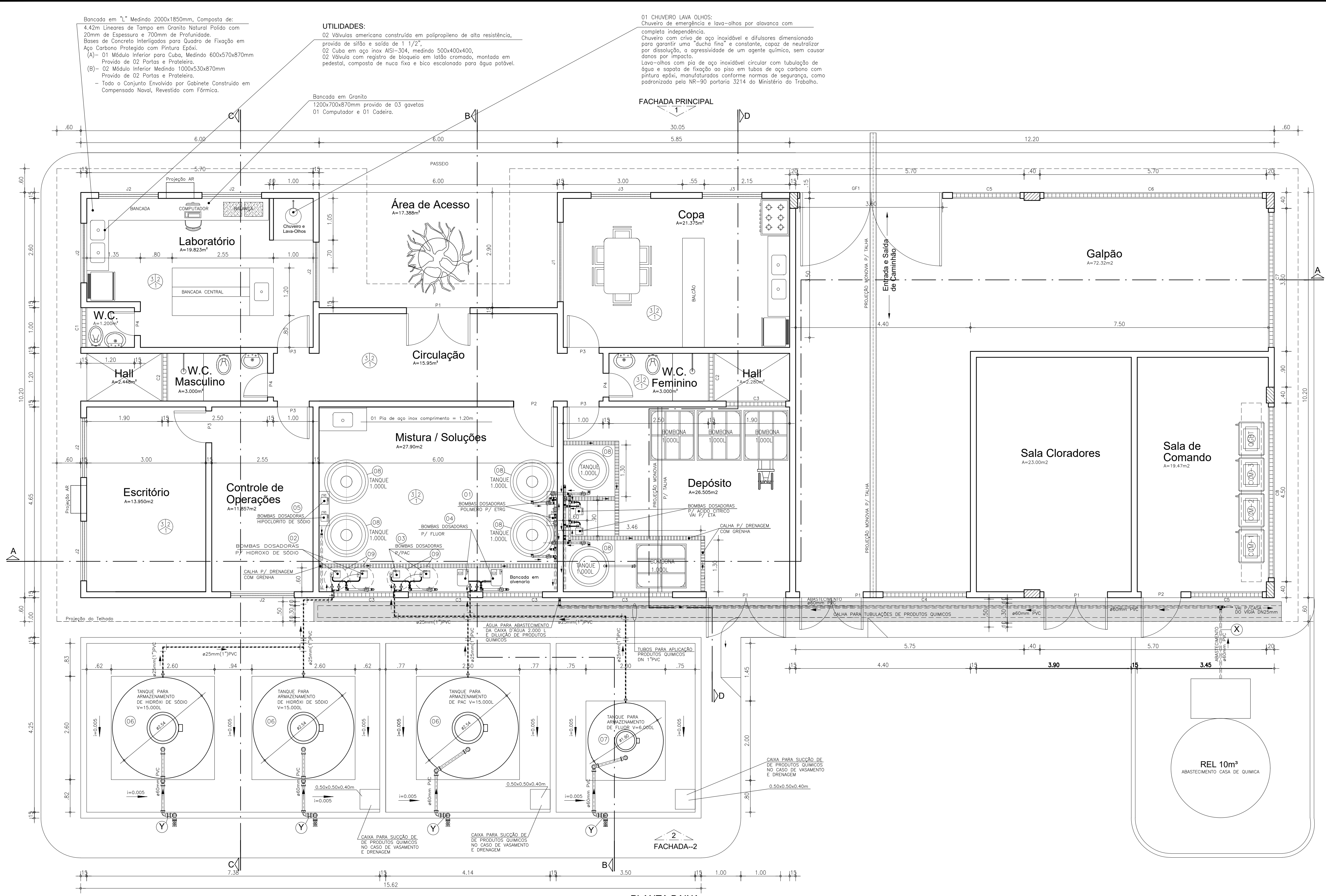


Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

**REVISÃO**

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 010	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01		
	PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA VALAS DE INFILTRAÇÃO E TANQUE HORIZONTAL PLANTA BAIXA E CORTES		

GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO		
ARQUIVO:	010 - SAA Horizonte - Vala Infiltração.dwg		



PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:50

LEG.	OBSERVAÇÃO	DIMENSÕES (OSSO)	QT.
P1	Porta Externa de Abrir Completa duas Bandas, de Alumínio com Vidro Transparente 6mm.	1,60x2,50m	04
P2	Porta Interna de Abrir Completa, em Alumínio, com Vidro Transparente 6mm.	1,00x2,10m	02
P3	Porta Interna de Correr Completa, em Alumínio, com Vidro Transparente 4mm.	0,80x2,10m	05
P4	Porta Externa de Abrir Completa, em Alumínio com Vidro Transparente 4mm.	0,60x2,10m	03
J1	Janela Fixa, Completa em Alumínio, com Vidro Incolor 4mm.	1,50x1,50m	01
J2	Janela de Correr Completa em Alumínio, com Vidro Incolor 4mm.	2,00x0,80m	07
J3	Janela de Correr Completa em Alumínio, com Vidro Incolor 4mm.	1,50x0,80m	02

LEG.	OBSERVAÇÃO	DIMENSÕES (OSSO)	QT.
C1	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	1,00x0,80m	01
C2	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	1,20x0,80m	02
C3	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	1,60x1,50m	04
C4	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	2,10x5,30m	01
C5	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	1,80x5,30m	02
C6	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	5,70x5,30m	01
C7	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	3,60x5,30m	01
C8	Cobogó em Concreto Tipo Passaré 15mm.	4,50x5,30m	01
GF1	Grade de Ferro de Abrir Duas Bandas	3,80x5,50m	01

RELAÇÃO DE PEÇAS				
TUBULAÇÃO DISTRIBUIÇÃO CAIXA D'ÁGUA				
Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	Ø (mm)	QUANT
X	TUBO SOLDÁVEL L=20,00m	PVC	60	1
	TE	PVC	60	1
	CURVA 90°	PVC	60	2
	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL	PVC	60x25	1
TUBULAÇÃO PARA TANQUE DE ARMAZENAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS				
Y	TUBO SOLDÁVEL L=20,00m	PVC	60	1
	CURVA 90°	PVC	60	24
	RG	PVC	60	4

RELAÇÃO DE BOMBAS PERISTÁLTICAS				
BOMBAS PERISTÁLTICAS E TANQUES PARA PRODUTOS QUÍMICOS				
Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	Ø (mm)	QUANT
01	BOMBAS PARA ÁCIDO CÍTRICO q=528/h, P=2bar	-	-	2
02	BOMBAS PARA HÍDROXIDO DE SÓDIO q=190/h, P=2bar	-	-	2
03	BOMBAS P/ PAC q=50/h, P=3bar	-	-	2
04	BOMBAS P/ FLUOR q=20,60/h, P=5bar	-	-	2
05	BOMBAS PARA HIPOCLORITO DE SÓDIO q=1045/h, P=2bar	-	-	2
06	TANQUE PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS 15.000L	FRV	-	3
07	TANQUE PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS 6.000L	FRV	-	1
08	TANQUE PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS 1.000L	FRV	-	6
09	TANQUE PARA DILUIÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS 200L	FRV	-	4

		QUADRO DE ACABAMENTOS		
PRODUTOS QUÍMICOS	01	REVESTIMENTO CERÂMICO EMALTADA 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE COM ESPESSURA 3mm		
	02	REVESTIMENTO CERÂMICO EMALTADA 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE COM ESPESSURA 3mm		
	03	LAJE COM PINTURA LATEX PINTURA LATEX COM DUAS DEMÃO NA COR BRANCA		
LABORATÓRIO	01	REVESTIMENTO CERÂMICO EMALTADA 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE COM ESPESSURA 3mm		
	02	REVESTIMENTO CERÂMICO ANTI-DERRAPANTE 30x30cm PEI 5, Bib GHA NA COR BRANCA		
	03	LAJE COM PINTURA LATEX PINTURA LATEX COM DUAS DEMÃO NA COR BRANCA		
BANHEIROS	01	REVESTIMENTO CERÂMICO ANTI-DERRAPANTE 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE COM ESPESSURA 3mm		
	02	REVESTIMENTO CERÂMICO ANTI-DERRAPANTE 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA		
	03	LAJE COM PINTURA LATEX PINTURA LATEX COM DUAS DEMÃO NA COR BRANCA		
COPA	01	REVESTIMENTO CERÂMICO EMALTADA 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE COM ESPESSURA 3mm		
	02	REVESTIMENTO CERÂMICO 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA		
	03	LAJE COM PINTURA LATEX PINTURA LATEX COM DUAS DEMÃO NA COR BRANCA		
CIRCULAÇÃO/DEPÓSITO/ESCritÓRIO E CONTROLE DE OPERAÇÃO	01	PINTURA LATEX COM DUAS DEMÃO NA COR BRANCA		
	02	REVESTIMENTO CERÂMICO 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA		
	03	LAJE COM PINTURA LATEX PINTURA LATEX COM DUAS DEMÃO NA COR BRANCA		

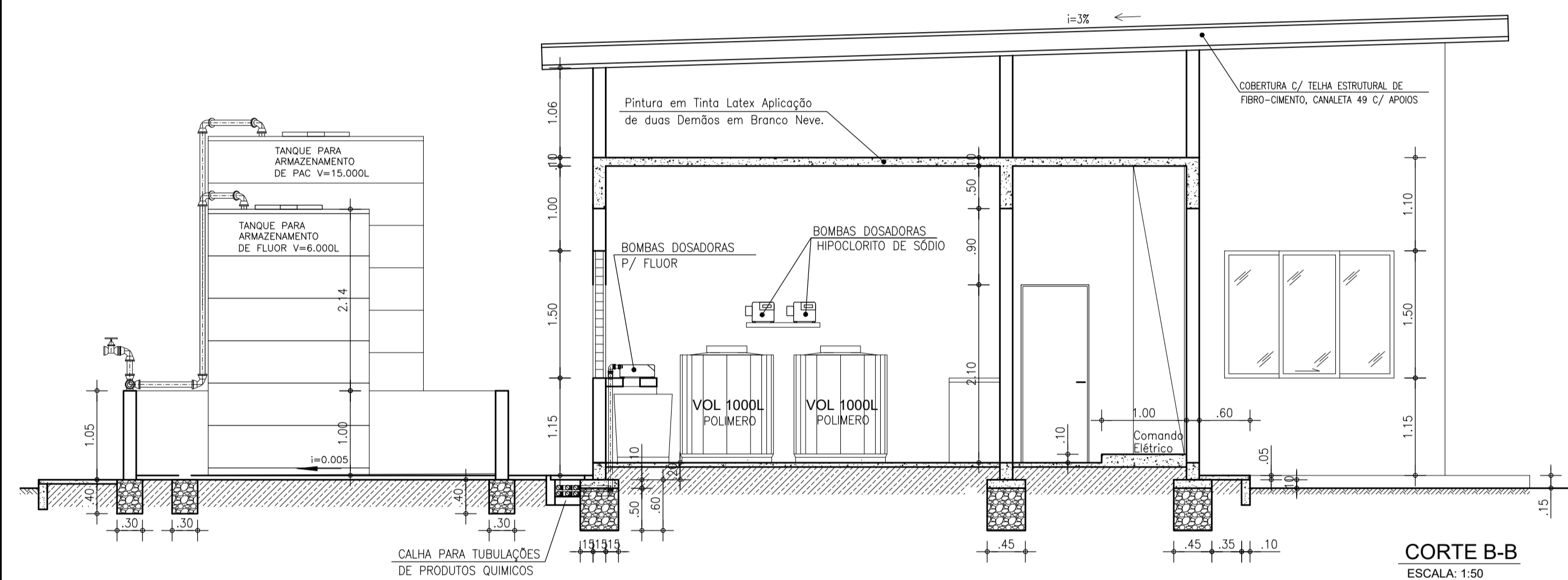
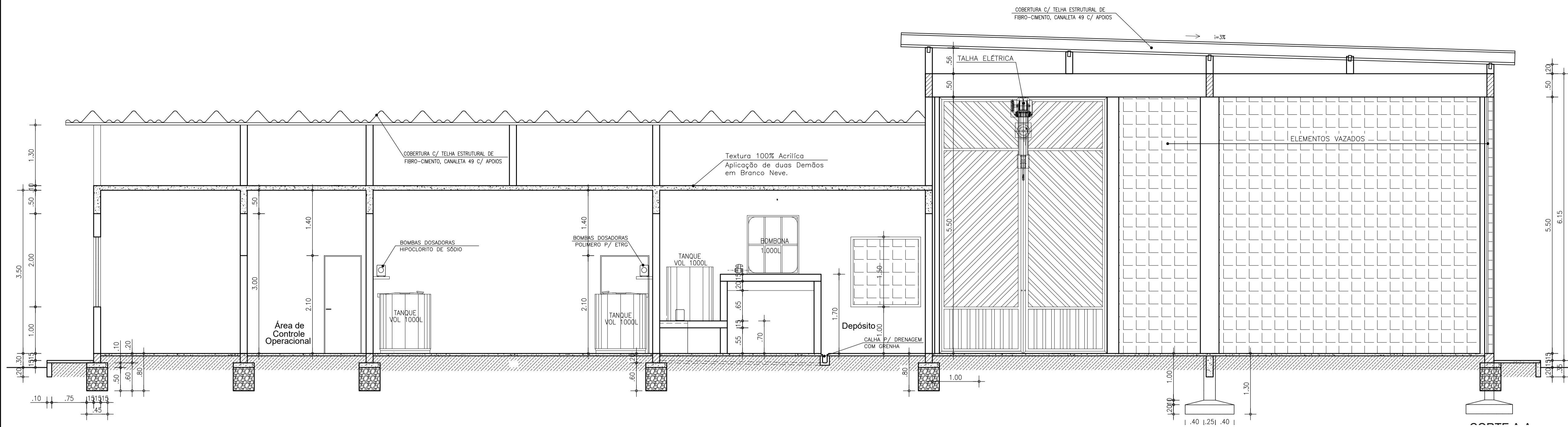
- LEGENDA:
- ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS
  - CONCRETO SIMPLES
  - CONCRETO ARMADO OU LAJE PRÉ-MOLDADA
  - ALVENARIA DE PEDRA
  - REATERRO COMPACTADO

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

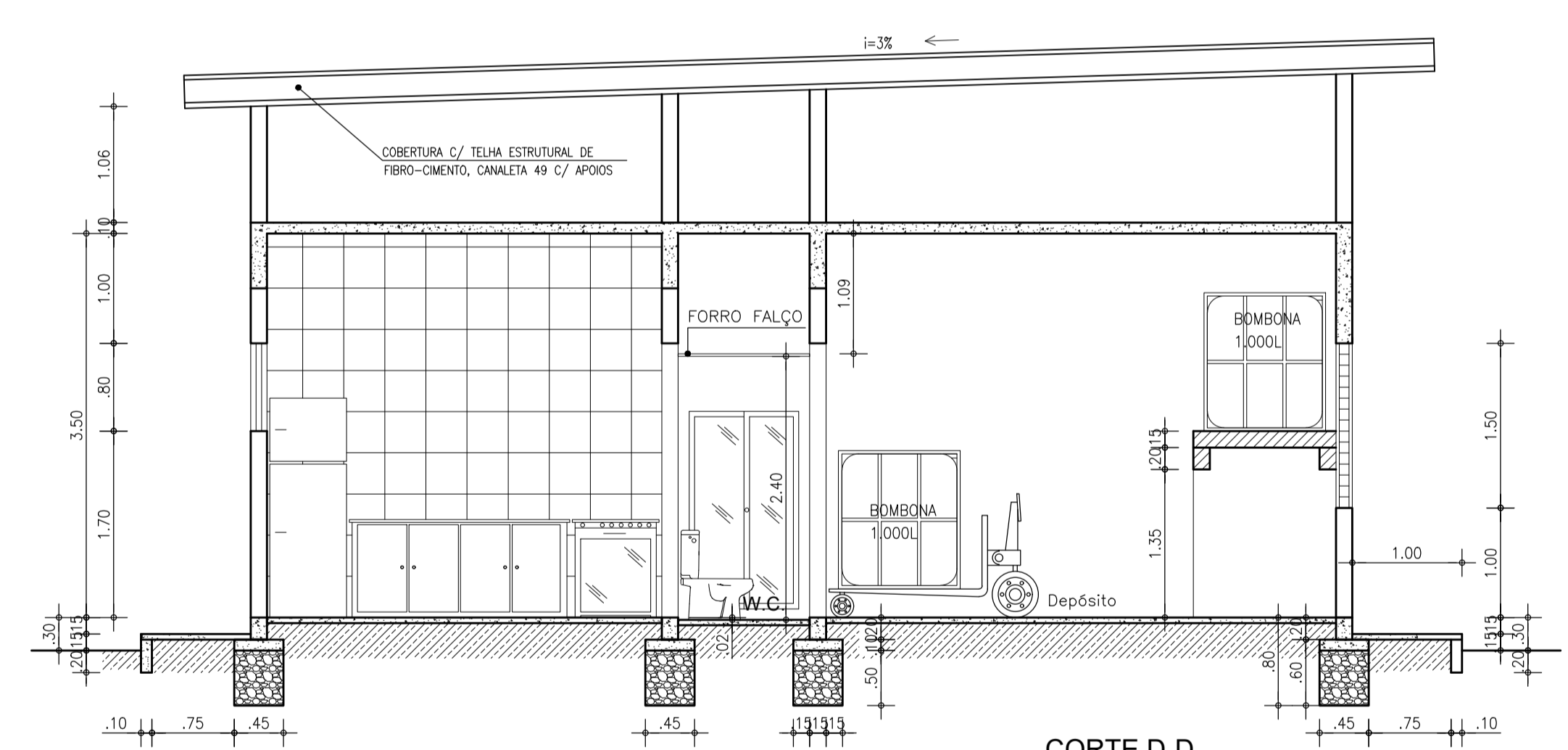
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 011	PRANCHA Nº 01/03
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAUJUS E CHOROZINHO - META 01		
	PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO, CASA DE QUÍMICA E CLORAÇÃO PLANTA BAIXA		

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGº CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5
DESENHO:	KAI0
ARQUIVO:	011-013 - SAA Horizonte - CQuímica E Cloração.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2014



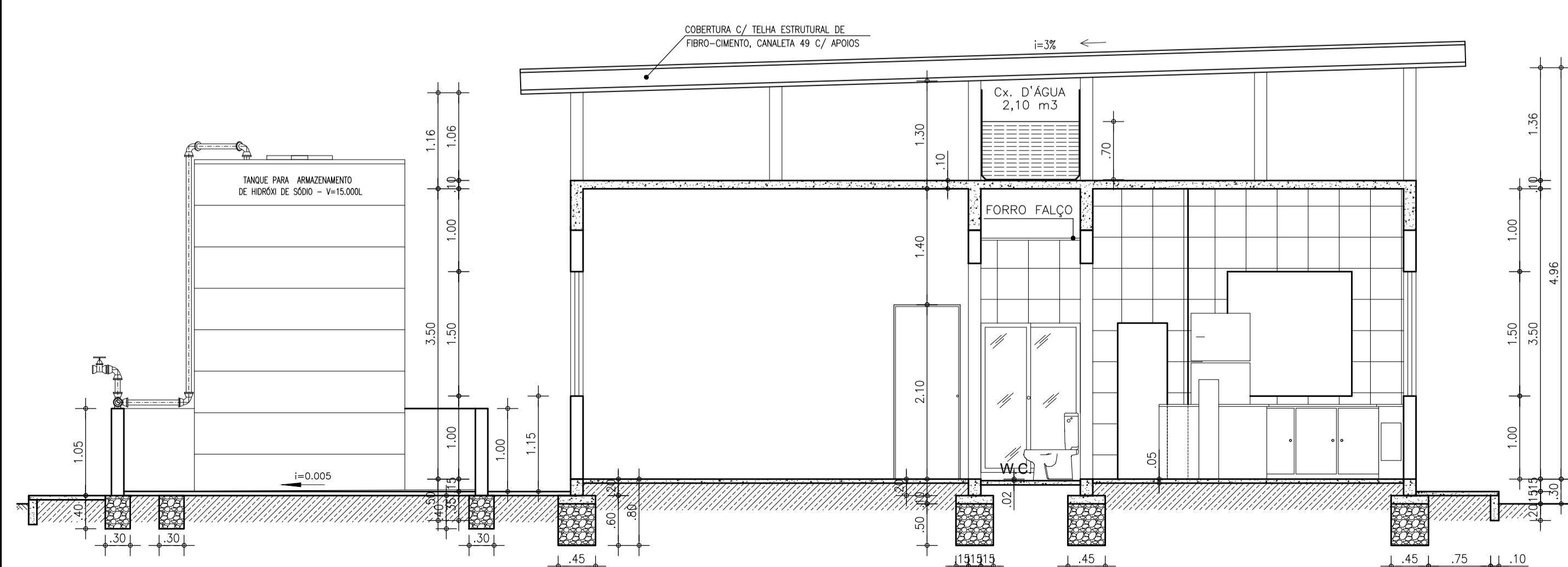
**CORTE B-B**  
ESCALA: 1:50



**CORTE D-D**  
ESCALA: 1:50

**LEGENDA:**

- ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS
- CONCRETO SIMPLES
- CONCRETO ARMADO OU LAJE PRÉ-MOLDADA
- ALVENARIA DE PEDRA
- REATERRO COMPACTADO



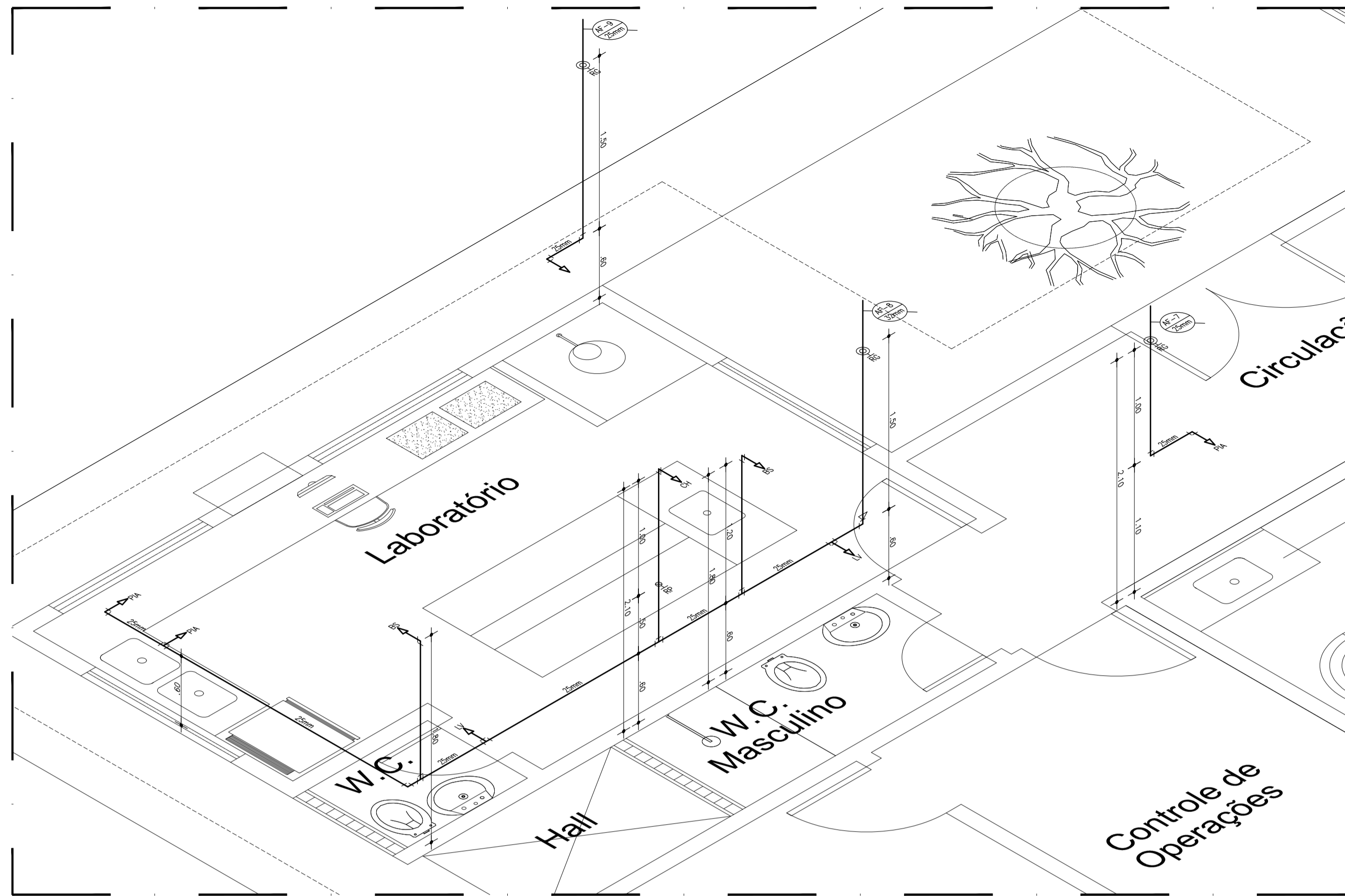
**CORTE C-C**  
ESCALA: 1:50

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

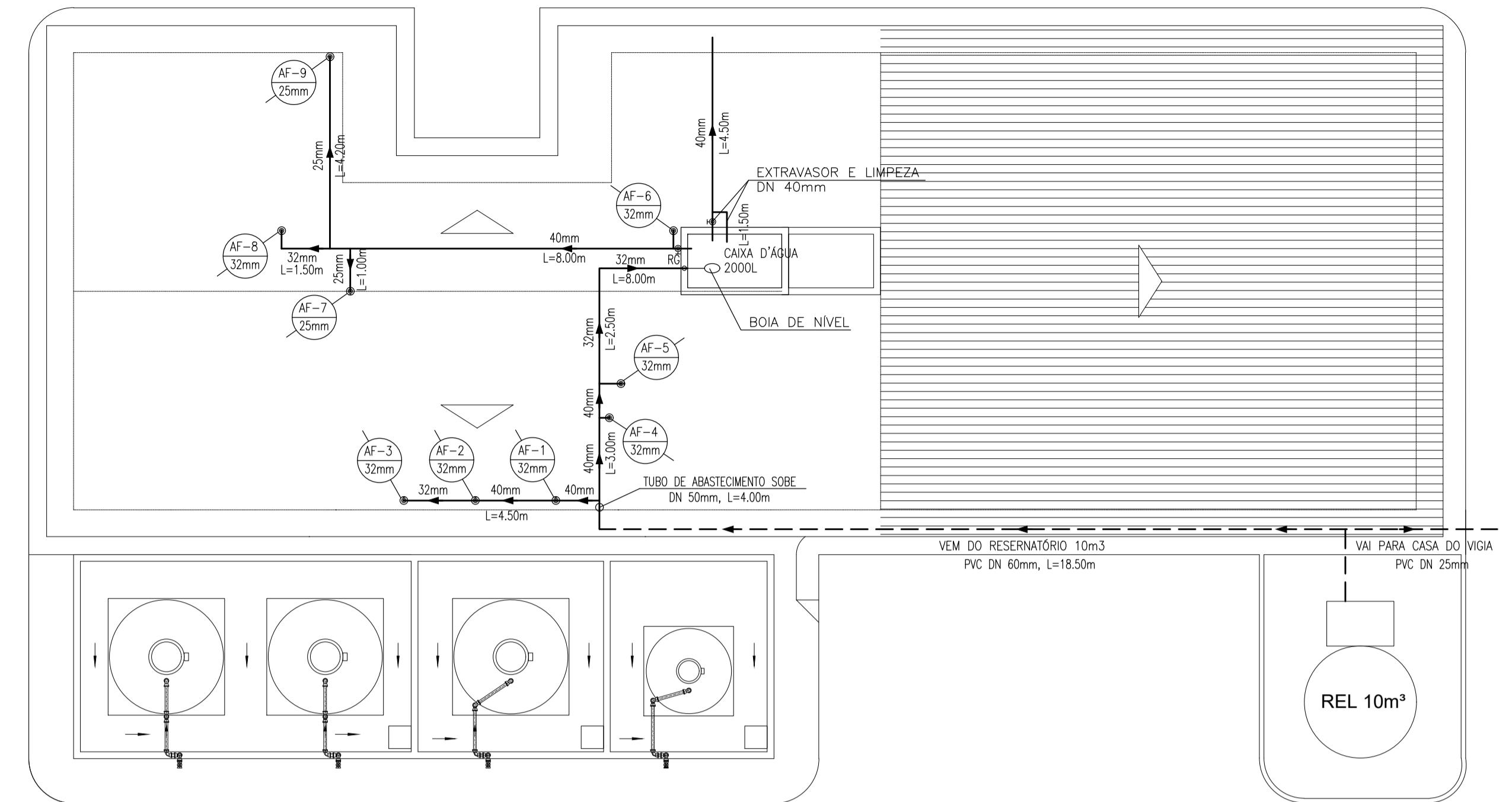
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 012	FRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01		
	PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO, CASA DE QUÍMICA E CLORAÇÃO CORTES E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGº CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO		
ARQUIVO:	011-013 - SAA Horizonte - CQuímica E Cloração.dwg		





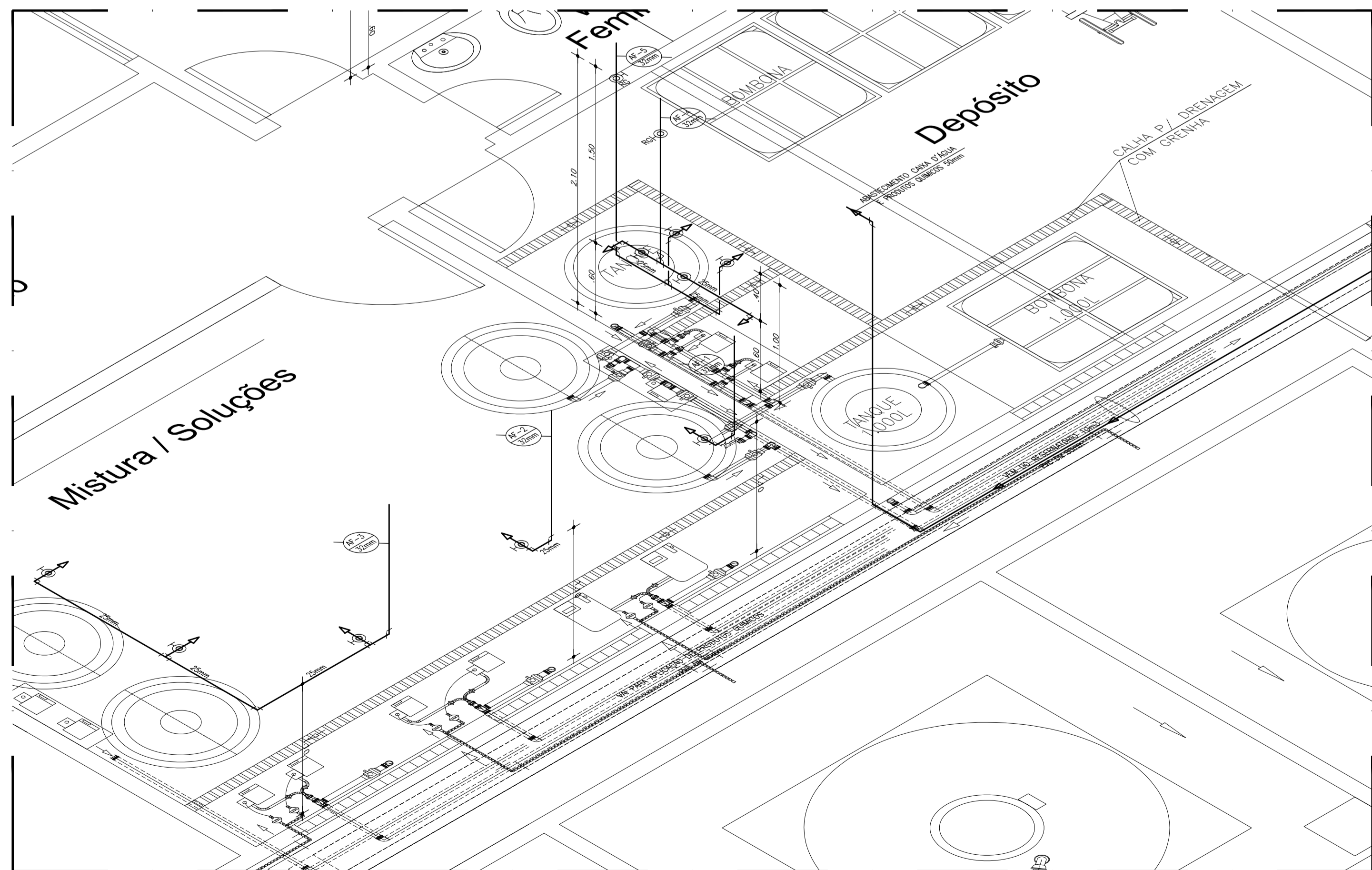
ISOMETRICO - 01  
ESCALA 1:25



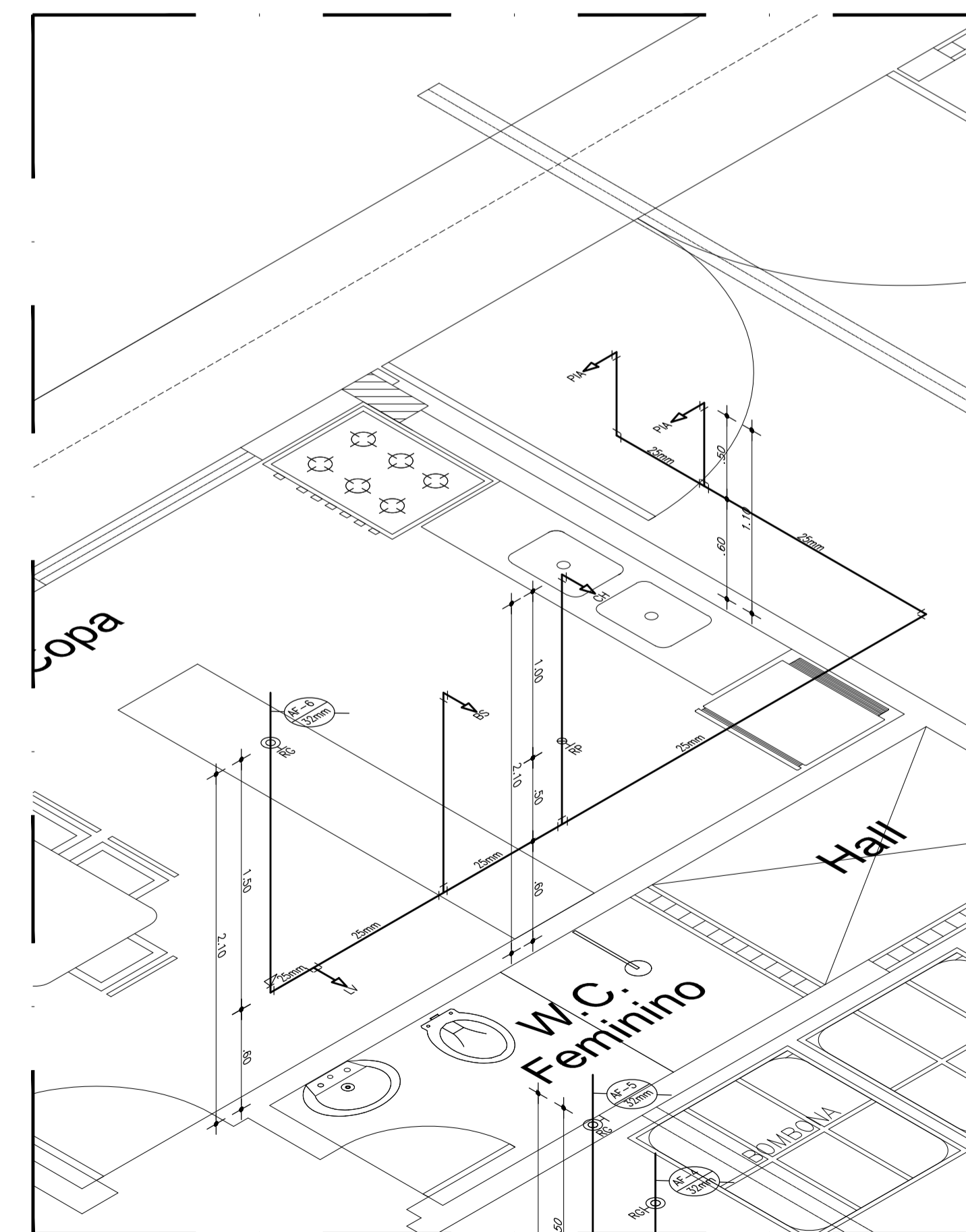
PLANTA BARRILETE  
ESCALA 1:100

QUADRO DE PEÇAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
1	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 60mm, L=17.00m	1
2	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 50mm, L=4.00m	1
3	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 40mm, L=20.00m	1
4	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 32mm, L=23.00m	1
5	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 25mm, L=46.00m	1
6	JOELHO 90° PVC DN 60mm	2
7	JOELHO 90° PVC DN 50mm	2
8	JOELHO 90° PVC DN 40mm	1
9	JOELHO 90° PVC DN 32mm	5
10	JOELHO 90° PVC DN 25mm	44
11	TÉ PVC DN 40mm	7
12	TÉ PVC DN 25mm	14
13	REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL 60x50mm	1
14	REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL 50x40mm	1
15	REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL 40x32mm	6
16	REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL 40x25mm	2
17	REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL 32x25mm	6
18	RG = REGISTRO GERAL DN 40mm	2
19	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA 1.1/2"x40mm	4
20	RG = REGISTRO GERAL DN 32mm	7
21	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA 32mm x 3/4"	14
22	RG = REGISTRO GERAL DN 25mm	6
23	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA 25mm x 1/2"	12
24	RP = REGISTRO DE PRESSÃO DN 25mm	2
25	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA 25mm x 1/2"	2
26	LUVA SOLDÁVEL/ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO 25mm x 20mm	2
27	CH = CHUVEIRO PVC	2
28	LV = TORNEIRA PARA LAVATÓRIO	3
29	BS = CONJUNTO PARA DESCARGA CAIXA EXTERNA PVC	3
30	PIA = TORNEIRA PARA PIA 25mm	5




ISOMETRICO - 02  
ESCALA 1:25



ISOMETRICO - 03  
ESCALA 1:25

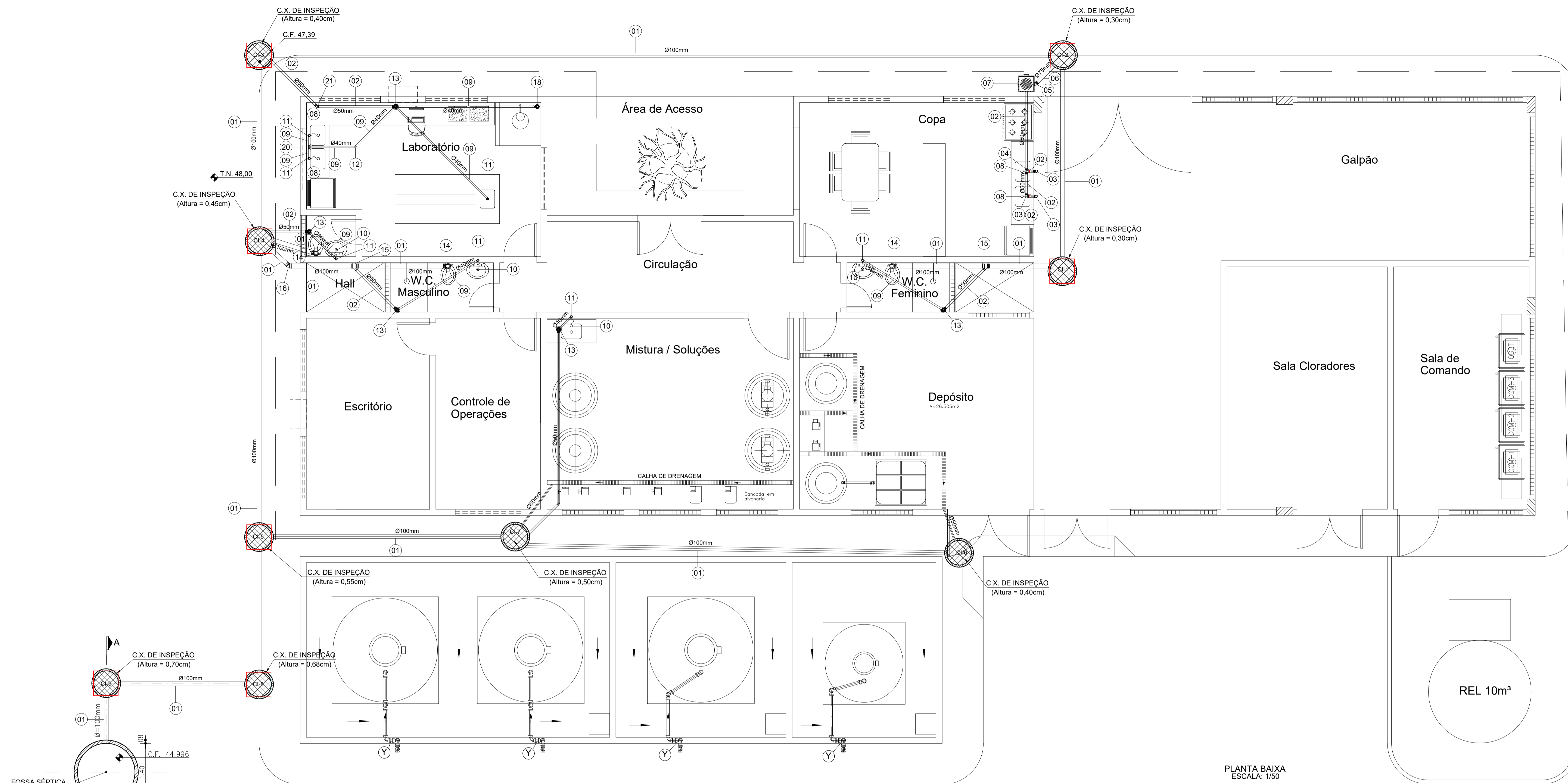
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				


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

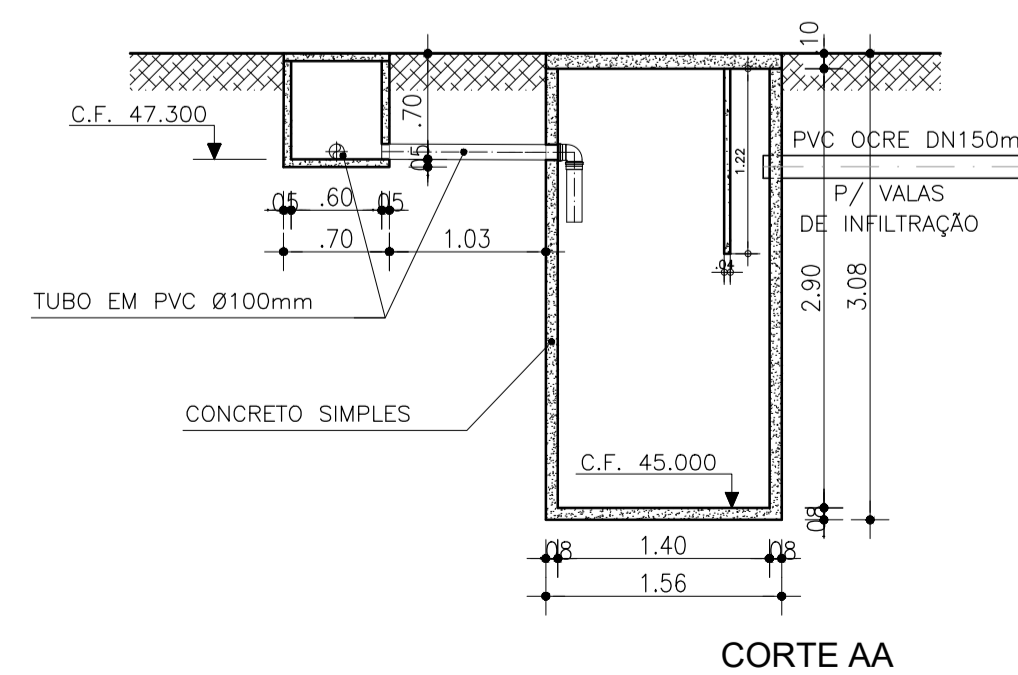
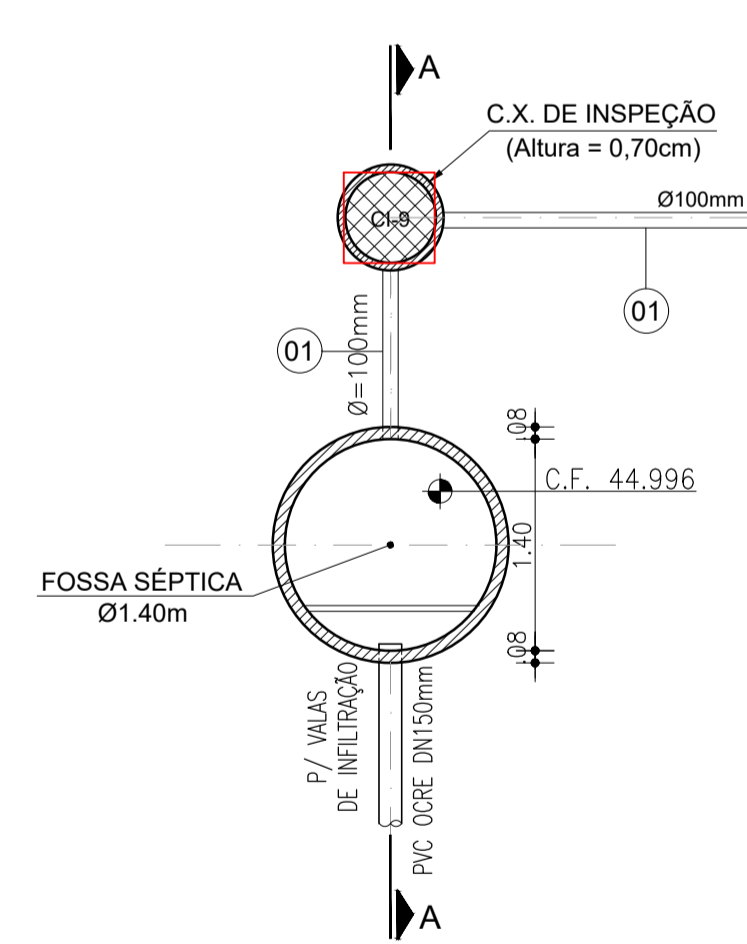
DESENHO: 014  
 PRANCHA Nº: 01/01

**SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01**  
**PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO**  
**ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO, CASA DE QUÍMICA E CLORAÇÃO**  
**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGº CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO		
ARQUIVO:	014 - SAA Horizonte - Casa Química - Instal Hidráulicas.dwg		



PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/50



CORTE AA  
ESCALA: 1/50

LISTA DE MATERIAL  
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
01	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	77.03
02	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")	11.14
03	JOELHO 90° PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")	5
04	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")-JUNTAS SOLD.	1
05	JOELHO 45° PVC BRANCO PARA ESGOTO D=75MM (3")	1
06	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75MM (3")	0.41
07	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	1
08	SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO) (COZINHA E LABORATÓRIO)	5
09	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40MM (1 1/2")	14.77
10	SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO) (BANHEIRO)	4
11	JOELHO 90° PVC BRANCO P/ESGOTO D=40MM (1 1/2")	11.00

LISTA DE MATERIAL  
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
12	JOELHO 45° PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	1.00
13	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	5.00
14	ADAPTADOR PARA VASO SANITÁRIO E JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	3.00
15	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO = 100X50mm (4"x2")-C/ANÉIS	2.00
16	JOELHO 45° PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	1.00
17	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=200mm (8")	1.00
18	RALO SECO PVC RÍGIDO	1.00
19	-	-
20	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")-JUNTAS SOLD.	1.00
21	JOELHO 45° PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50MM (2")	1.00

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

**Cagece**

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

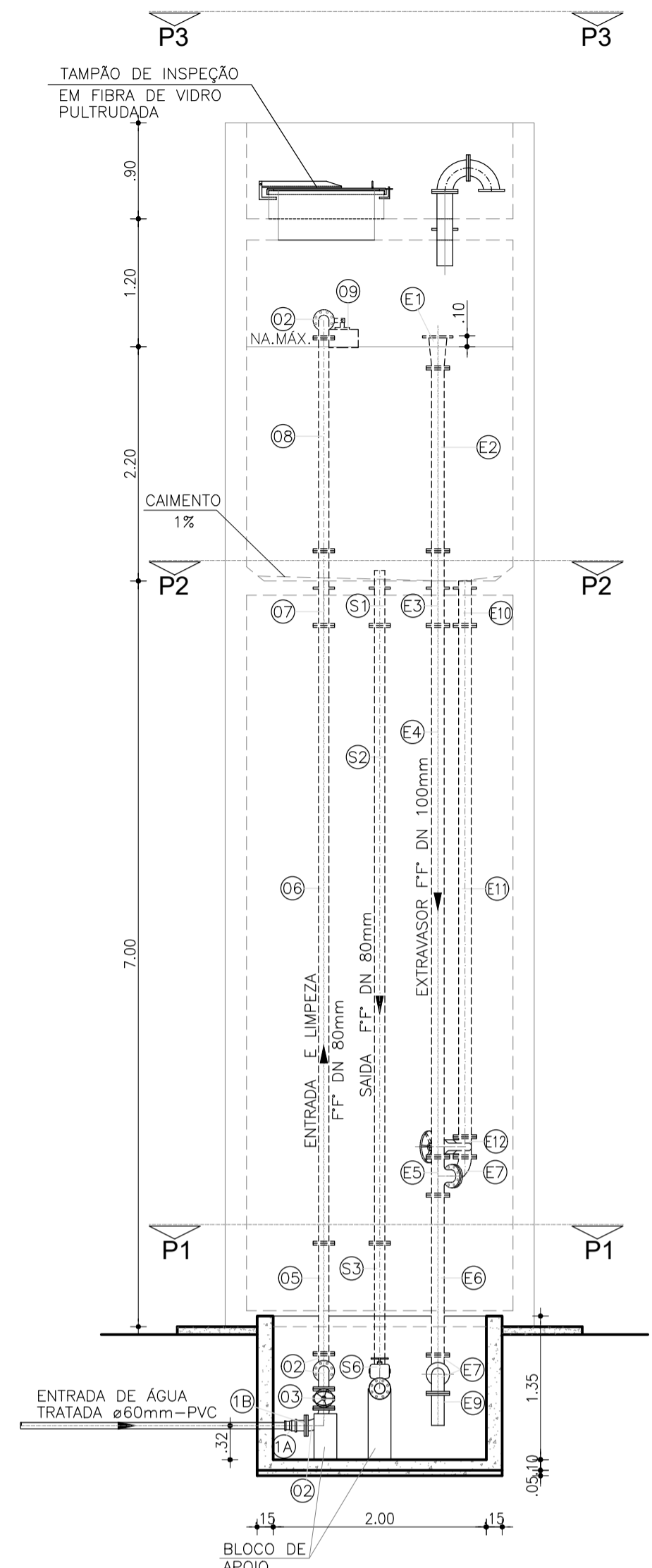
DESENHO: 015  
FRANCHA Nº: 01/01

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

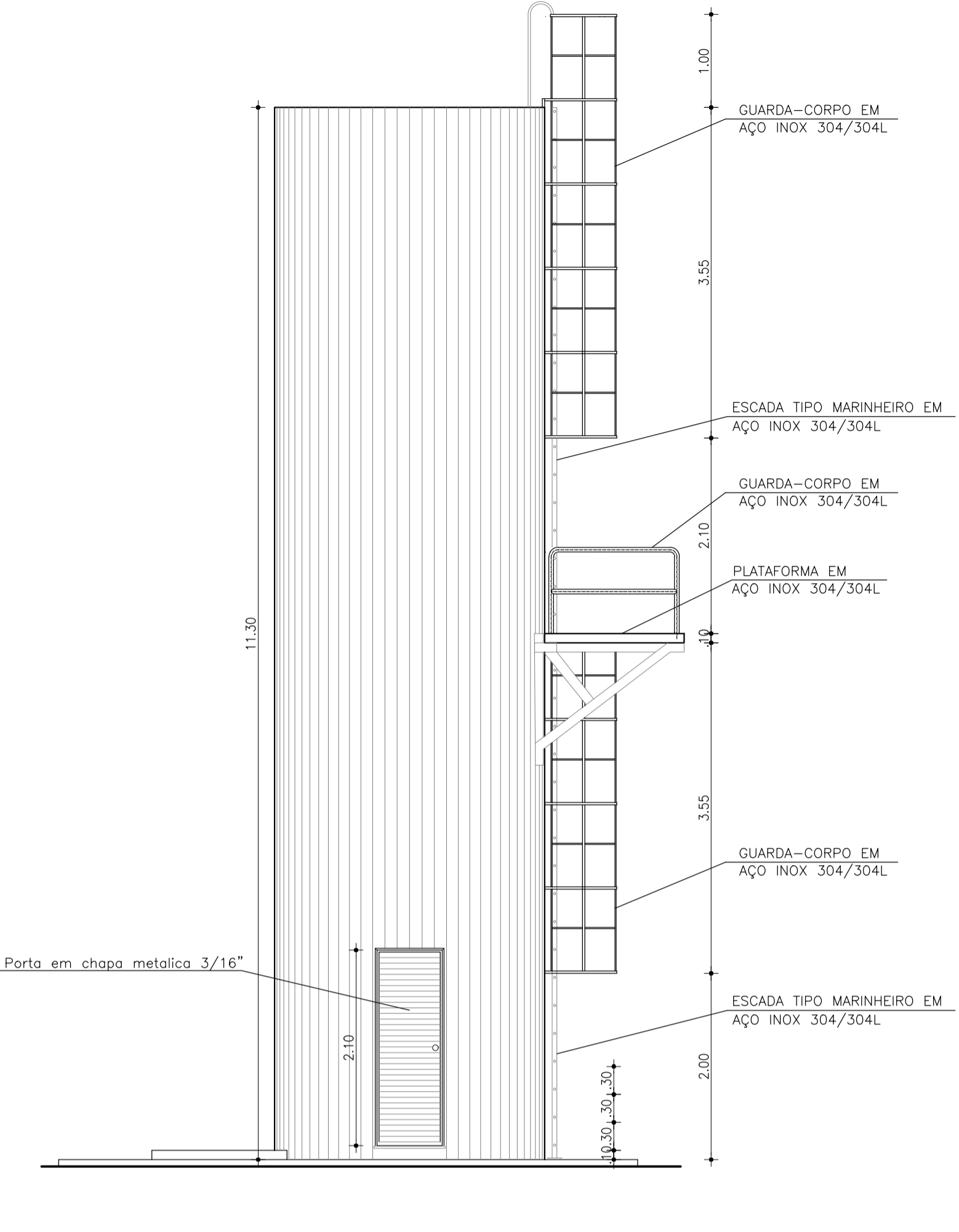
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO, CASA DE QUÍMICA E CLORAÇÃO INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

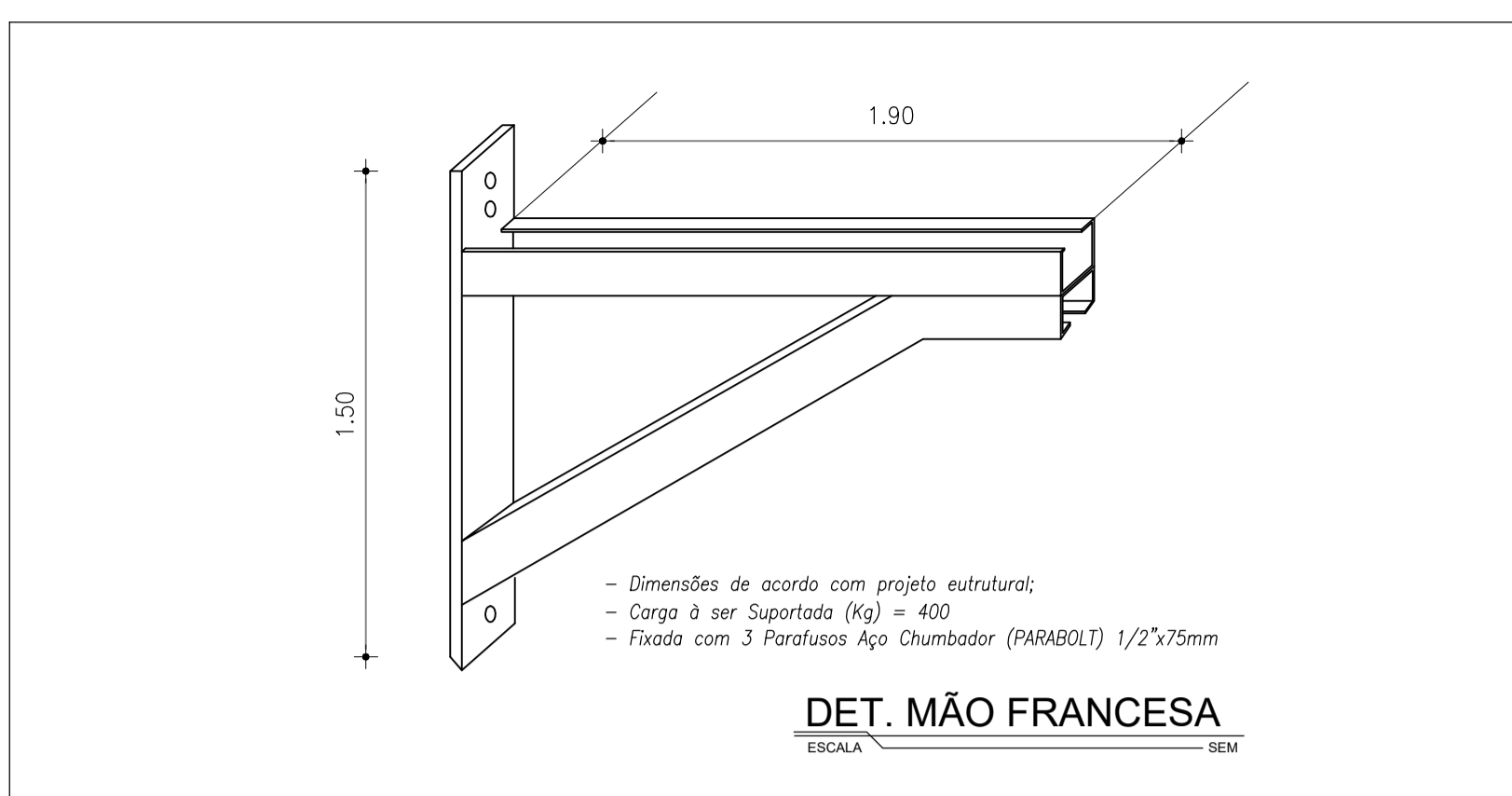
GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGº CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 06008926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	PAULO HELANO		
ARQUIVO:	015- SAA Horizonte - Casa Química - Instal HidroSanit.dwg		



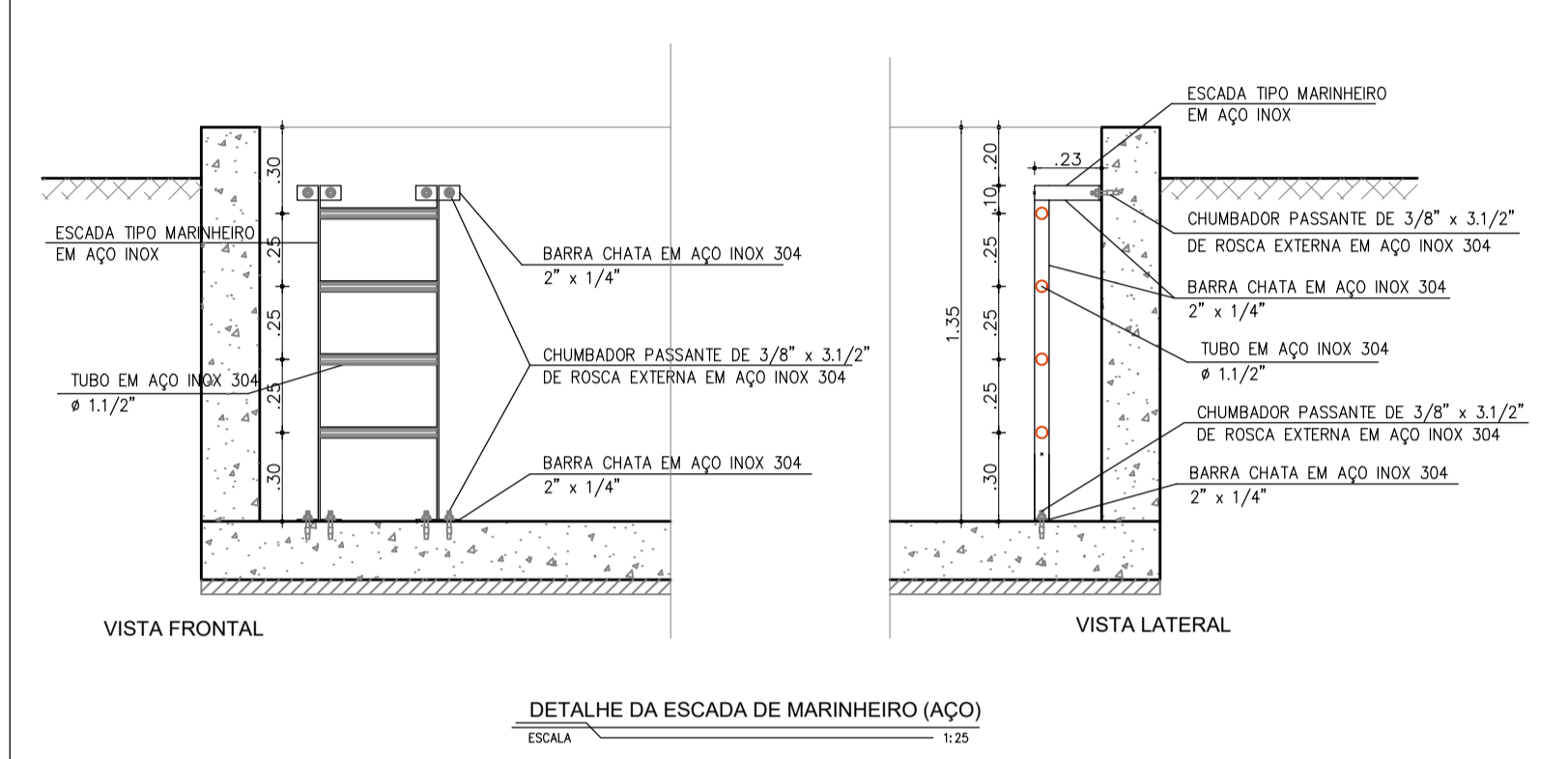
4 CORTE AA  
ESCALA: 1/50



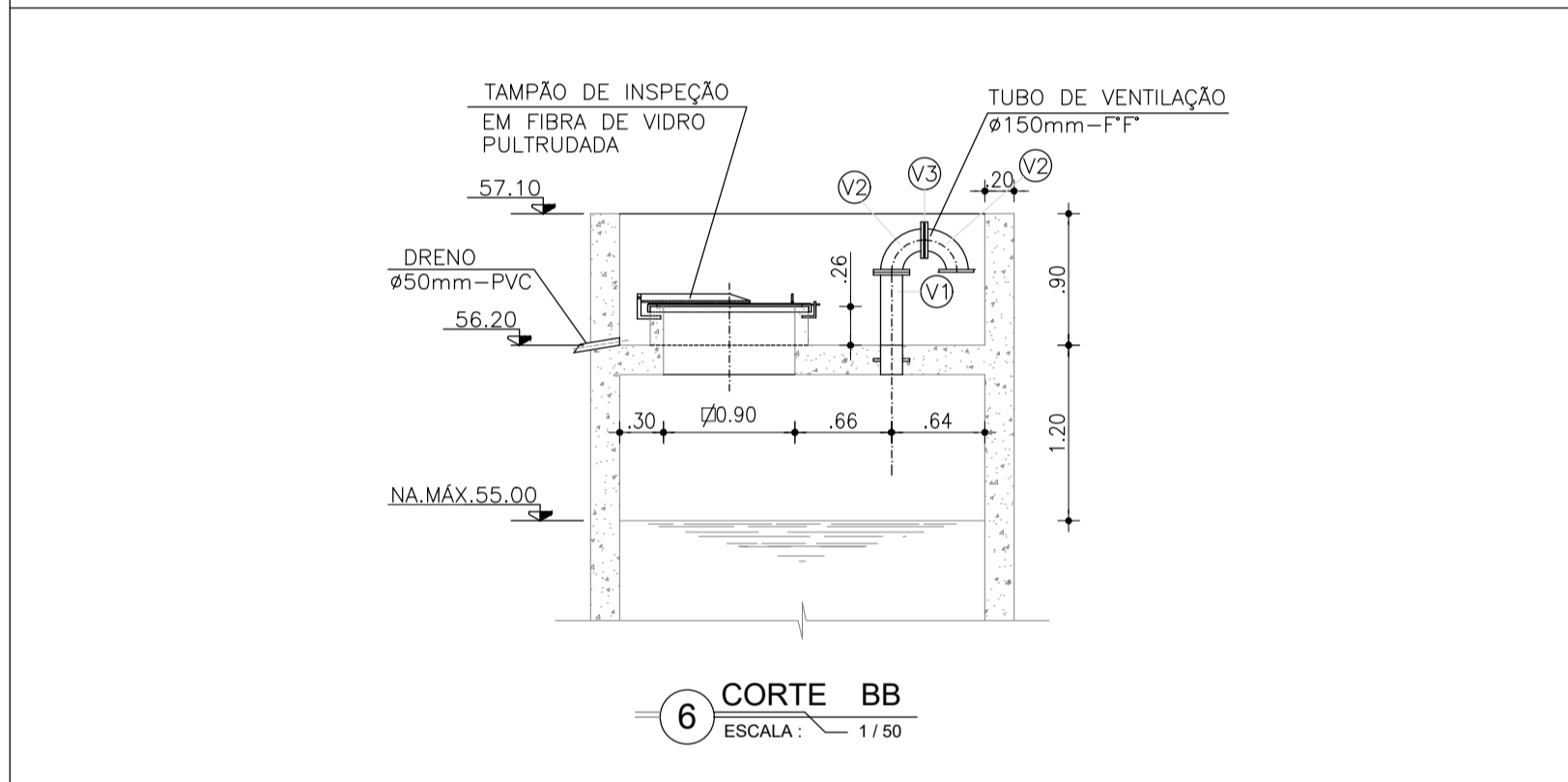
5 FACHADA  
ESCALA: 1/50



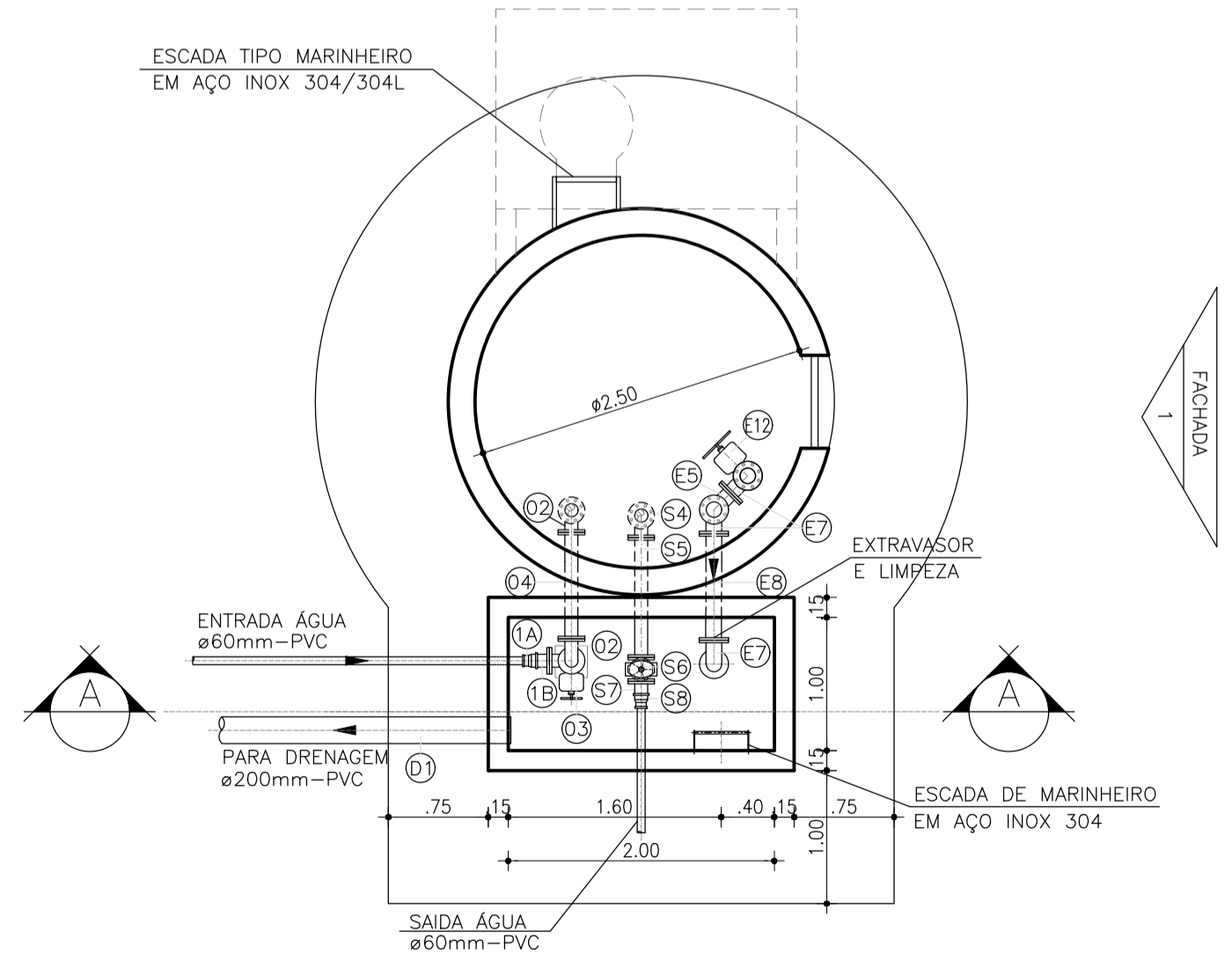
DET. MÃO FRANCESA  
ESCALA: SEM



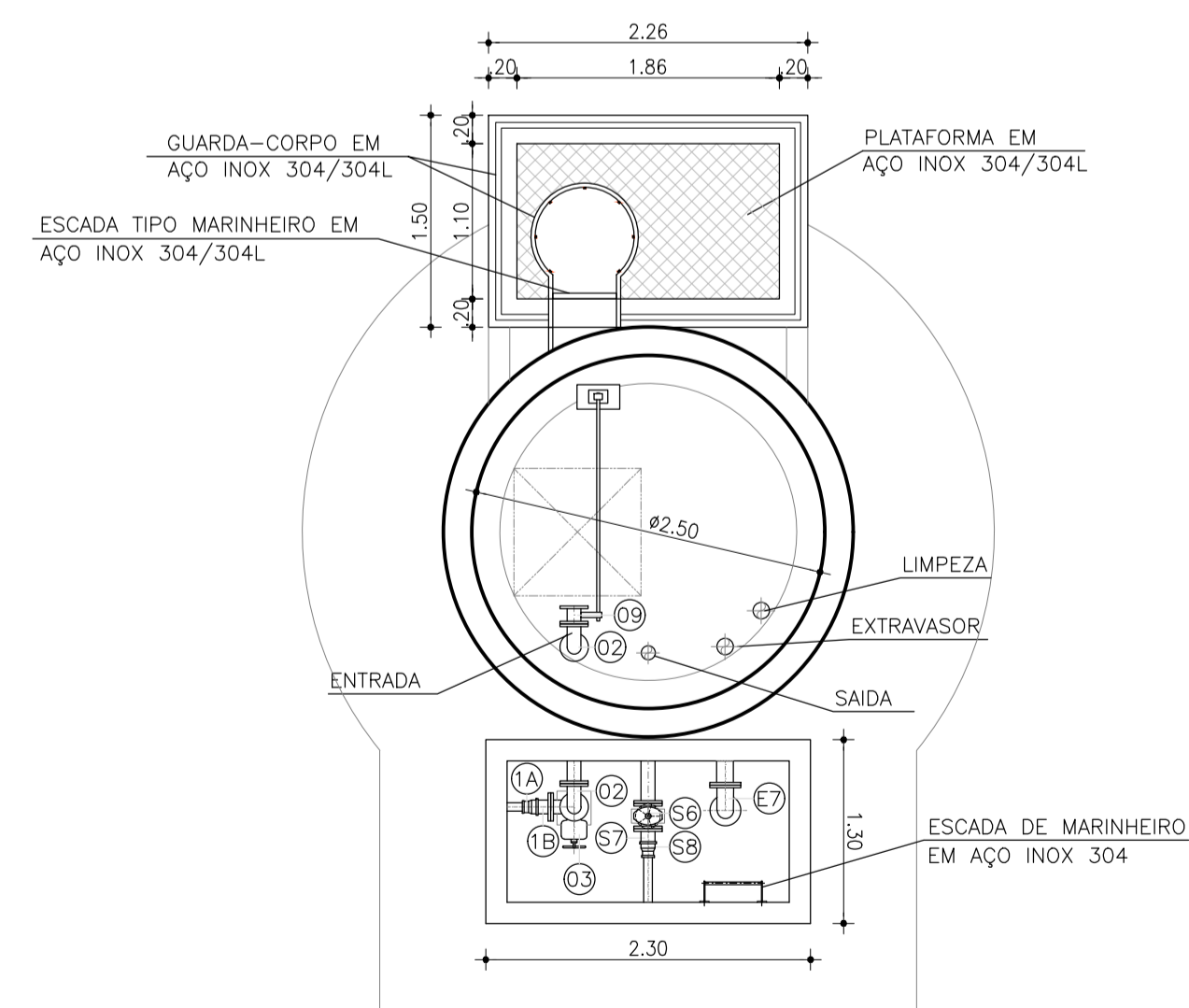
DETALHE DA ESCADA DE MARINHEIRO (AÇO)  
ESCALA: 1:25



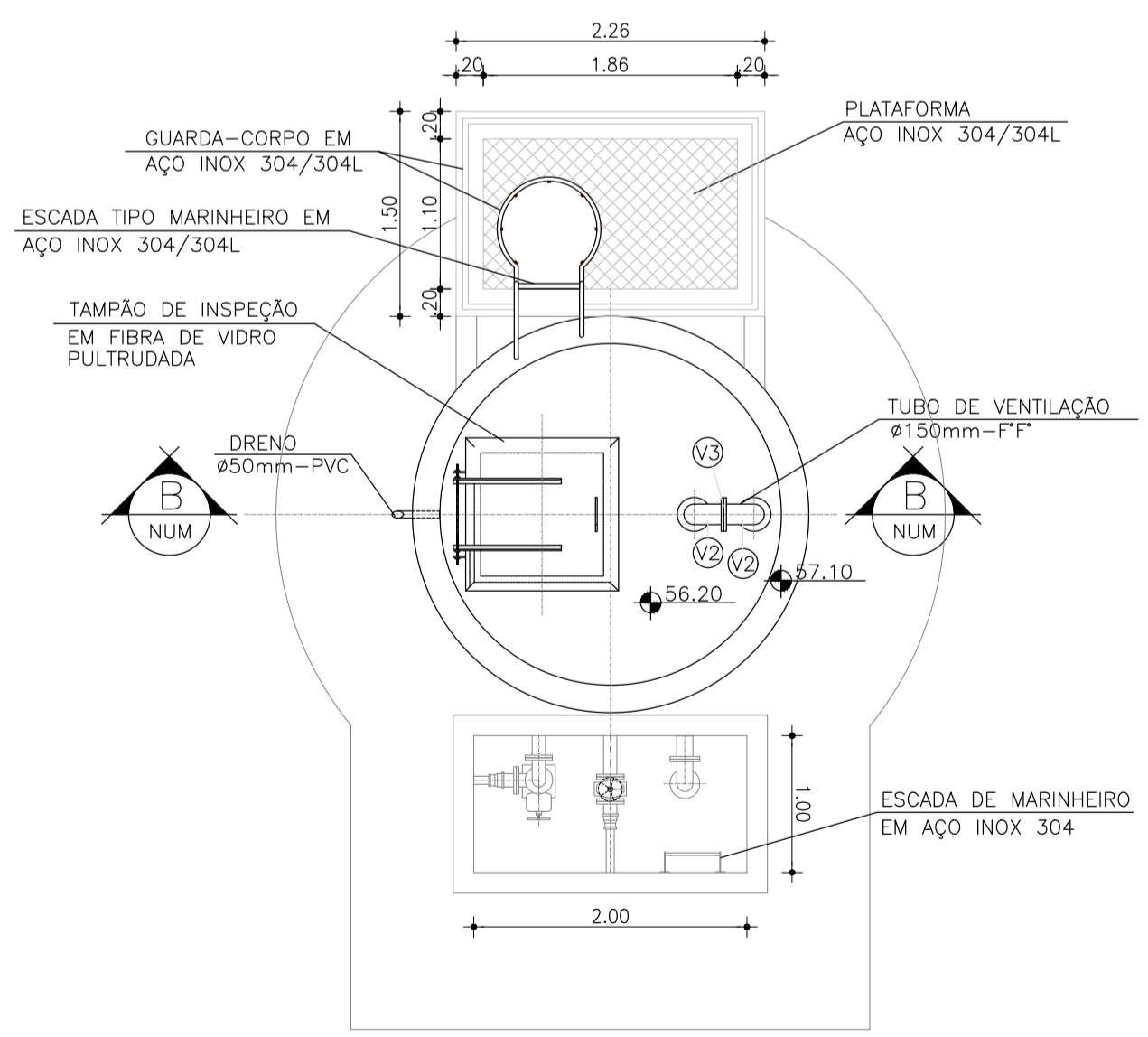
6 CORTE BB  
ESCALA: 1/50



1 PLANTA BAIXA - PLANO 1-1  
ESCALA: 1/50



2 PLANTA BAIXA - PLANO 2-2  
ESCALA: 1/50



3 PLANTA BAIXA - PLANO 3-3  
ESCALA: 1/50

MATERIAL HIDROMECÂNICO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DN	QTD
<b>ENTRADA E LIMPEZA</b>				
1A	REDUÇÃO PVC JE BOLSA BOLSA PBA	PVC	85x60	1
1B	EXTREMIDADE PVC JE PONTA FLANGE PBA	PVC	75x85	1
2	CURVA 90° COM FLANGES	FoFo	80	4
3	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES	FoFo	80	1
4	TUBO, COM FLANGES, L=0.80m	FoFo	80	1
5	TUBO, COM FLANGES, L=1.00m	FoFo	80	1
6	TUBO, COM FLANGES, L=5.80m	FoFo	80	1
7	TUBO, COM FLANGES, E ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	FoFo	80	1
8	TUBO, COM FLANGES, L=2.00m	FoFo	80	1
9	VALVULA BORBOLETA COM BOIA	FoFo	80	1
<b>SAIDA</b>				
S1	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	FoFo	80	1
S2	TUBO, COM FLANGES, L=5.80m	FoFo	80	1
S3	TUBO, COM FLANGES, L=1.20m	FoFo	80	1
S4	CURVA 90°, COM FLANGES	FoFo	80	1
S5	TUBO, COM FLANGES, L=0.90m	FoFo	80	1
S6	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES	FoFo	80	1
S7	EXTREMIDADE PVC JE PONTA FLANGE PBA	PVC	75x85	1
S8	REDUÇÃO PVC JE BOLSA BOLSA PBA	PVC	85x60	1
<b>EXTRAVASOR E LIMPEZA</b>				
E1	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	FoFo	150x100	1
E2	TUBO, COM FLANGES, L=1.70m	FoFo	100	1
E3	TUBO, COM FLANGES, E ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	FoFo	100	1
E4	TUBO, COM FLANGES, L=5.00m	FoFo	100	1
E5	TÉ COM FLANGES	FoFo	100	1
E6	TUBO, COM FLANGES, L=1.50m	FoFo	100	1
E7	CURVA 90°, COM FLANGES	FoFo	100	3
E8	TUBO, COM FLANGES, L=0.80m	FoFo	100	1
E9	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA	FoFo	100	1
E10	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	FoFo	100	1
E11	TUBO, COM FLANGES, L=4.80m	FoFo	100	1
E12	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES	FoFo	100	1
<b>VENTILAÇÃO</b>				
V1	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO, L=0.70m	FoFo	80	1
V2	CURVA 90°, COM FLANGES	FoFo	80	2
V3	TELA FIO Nº16, MALHA 1/8"	AÇO	-	1
<b>DRENAGEM</b>				
D1	TUBO COM PONTAS, L=5.80m	PVC	200	1

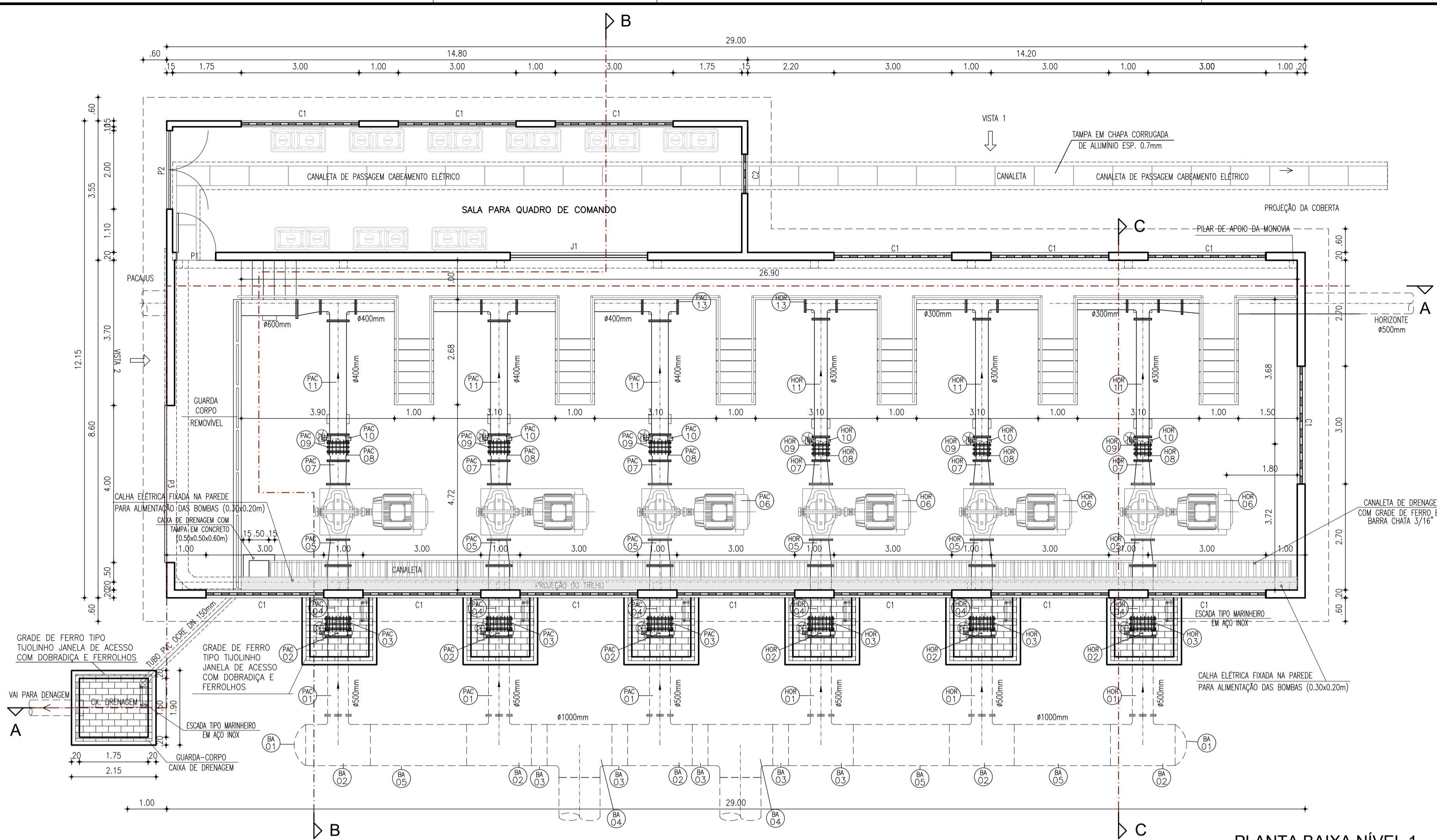
**ESPECIFICAÇÕES:**  
 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS;  
 - PAREDES E PISO DO RESERVATÓRIO APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 2 KG/M2 E RESINA TERMOPLÁSTICA 4KG/M2 COM TELA  
 - TAMPA DO RESERVATÓRIO (INTERNA) APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA 3 KG/M2 + PRIMER EPOXI + COAT EPOXI 1,0 KG/M2  
 - TAMPA DO RESERVATÓRIO (EXTERNA) APLICAÇÃO DE MEMBRANA LÍQUIDA ACRILICA 2 KG/M2 (MANTA LÍQUIDA)  
 - CONCRETO DO RESERVATÓRIO FORNECIMENTO DE ADMIX. DA XYPEX OU SIMILAR A SER ADICIONADO AO CONCRETO NA DOSAGEM DE 1% DO CONSUMO DE CIMENTO DO TRAÇO DE CONCRETO  
 - ESCADA DE MARINHEIRO EM AÇO INOX 304  
 - DEVERÁ SER UTILIZADO NRESINA ÉSTER VINILICA CARACTERIZADA PELA ALTA RESISTÊNCIA À CORROSÃO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, ADITIVOS PARA PROTEÇÃO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETA, EXCELENTES PROPRIEDADES DE ISOLAMENTO TÉRMICO E ELÉTRICO, CARACTERÍSTICAS ANTI-CHAMA (AUTO EXTINGUÍVEL), EXCELENTES PROPRIEDADES MECÂNICAS COM BAIXO PESO.  
 - AS PEÇAS EMBUTIDAS DE FORMA DEFINITIVA TAIS COMO PARAFUSOS CHUMBADORES E OUTROS, DEVERÃO SER DE AÇO INOXIDÁVEL AISI 316 OU DE MATERIAL NÃO SUJEITO A FERRUGEM OU DEGRADAÇÃO.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

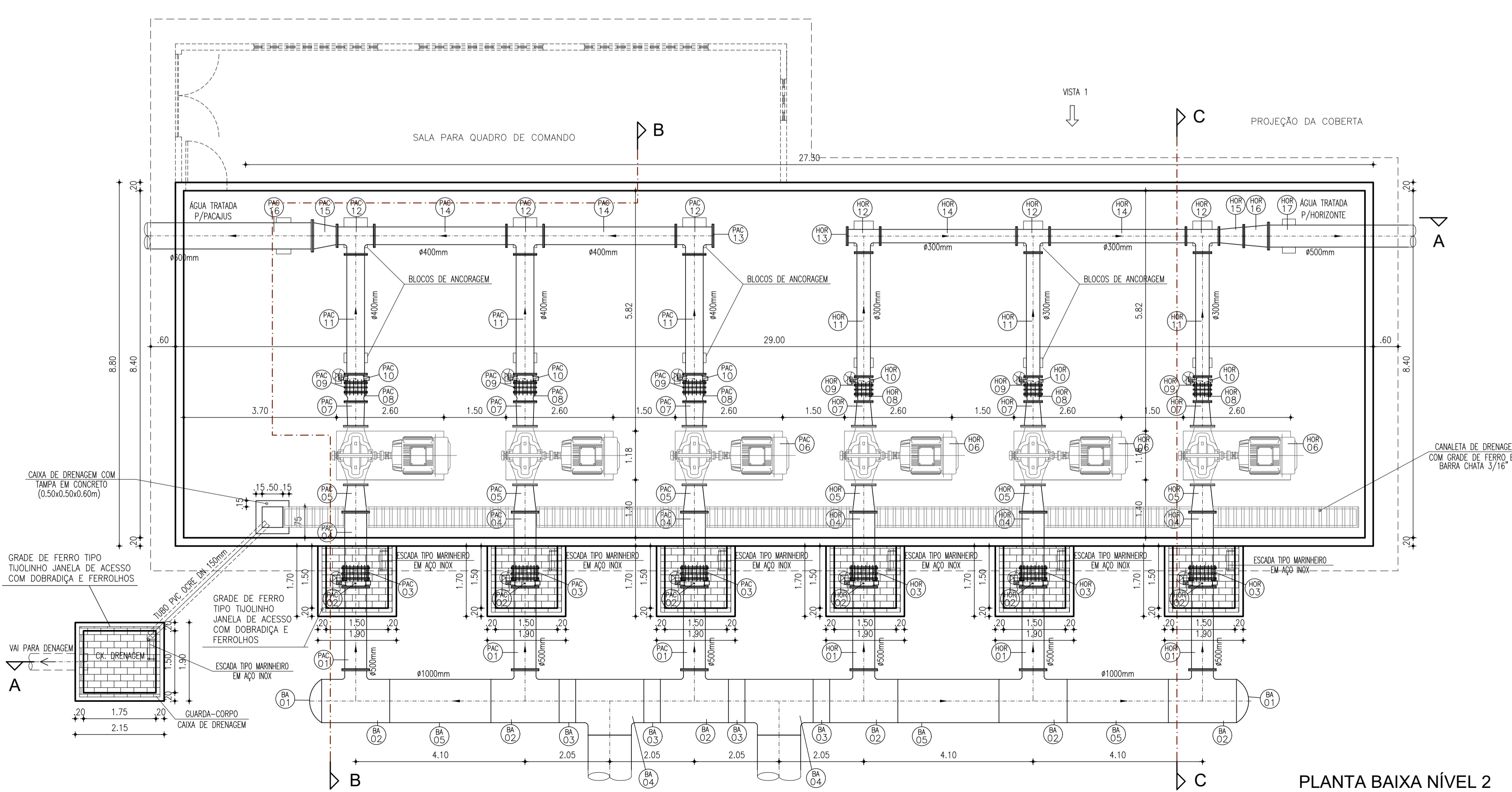
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 016	FRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01		
	PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO RESERVATÓRIO ELEVADO 10m³ PLANTA BAIXA, CORTES E VISTA		

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGº CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 06008926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	016 - SAA Horizonte - REL 10m³.dwg	DATA:	MAR/2014





PLANTA BAIXA NÍVEL 1



PLANTA BAIXA NÍVEL 2

MATERIAL HIDROMECÂNICO - ÁGUA TRATADA HORIZONTAL							
ITEM	MATERIAL	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (mm)	
HOR 01	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	2.00
HOR 02	FF	10	500	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
HOR 03	FF	10	500	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
HOR 04	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	1.35
HOR 05	FF	10	500	BOMBA	3	Redução com flanges excêntrica	-
HOR 06	-	-	-	-	-	OMB CENT. EXO. HORIZ. C/ CARÇA BPARTIDA AXIAL Q=86,72l/S; Hmon=76,13mca; P=130cv	-
HOR 07	FF	10	300	BOMBA	3	Redução com flanges concentrica	-
HOR 08	FF	10	300	-	3	Válvula de retenção compacta de alta performance	-
HOR 09	FF	10	300	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
HOR 10	FF	10	300	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
HOR 11	FF	10	300	-	3	Tubo flangeado	3.00
HOR 12	FF	10	300	300	3	Te com flanges	-
HOR 13	FF	10	300	-	1	Flange cego	-
HOR 14	FF	10	300	-	2	Tubo flangeado	3.30
HOR 15	FF	10	400	500	1	Redução com flanges concentrica	-
HOR 16	FF	10	300	400	1	Redução com flanges concentrica	-
HOR 17	FF	10	500	-	1	Tubo com flange e ponta	4.50

MATERIAL HIDROMECÂNICO - ÁGUA TRATADA PACAJUS							
ITEM	MATERIAL	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)	
PAC 01	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	2.00
PAC 02	FF	10	500	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
PAC 03	FF	10	500	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
PAC 04	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	1.35
PAC 05	FF	10	500	BOMBA	3	Redução com flanges excêntrica	-
PAC 06	-	-	-	-	-	OMB CENT. EXO. HORIZ. C/ CARÇA BPARTIDA AXIAL Q=158,78l/S; Hmon=65,74mca; P=200cv	-
PAC 07	FF	10	400	BOMBA	3	Redução com flanges concentrica	-
PAC 08	FF	10	400	-	3	Válvula de retenção compacta de alta performance	-
PAC 09	FF	10	400	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
PAC 10	FF	10	400	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
PAC 11	FF	10	400	-	3	Tubo flangeado	2.90
PAC 12	FF	10	400	400	3	Te com flanges	-
PAC 13	FF	10	400	-	1	Flange cego	-
PAC 14	FF	10	400	-	2	Tubo flangeado	3.20
PAC 15	FF	10	400	600	1	Redução com flanges concentrica	-
PAC 16	FF	10	600	-	1	Tubo com flange e ponta	4.00

MATERIAL HIDROMECÂNICO - BARRILETE						
ITEM	MATERIAL	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)
BA 01	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	2	CALOTA	-
BA 02	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	500	6	TE PONTA/PONTA/FLANGE	-
BA 03	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	4	TUBO PONTA/PONTA	0.40
BA 04	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	2	TE PONTA/PONTA/PONTA	-
BA 05	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	3	TUBO PONTA/PONTA	2.45

QUADRO DE ESQUADRIAS			
NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	2.10x1.00	01	Porta em chapa metálica 3/16"
P2	2.00x2.00	01	Porta em chapa metálica 3/16" duas bandas
P3	2.80x4.00	01	Portão de correr em chapa lisa 16
C1	3.00x1.00	14	Cobogó em concreto anti-chuva
C2	1.00x1.00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
J1	1.80x1.00	01	Janela em vidro 8mm com moldura em alumínio

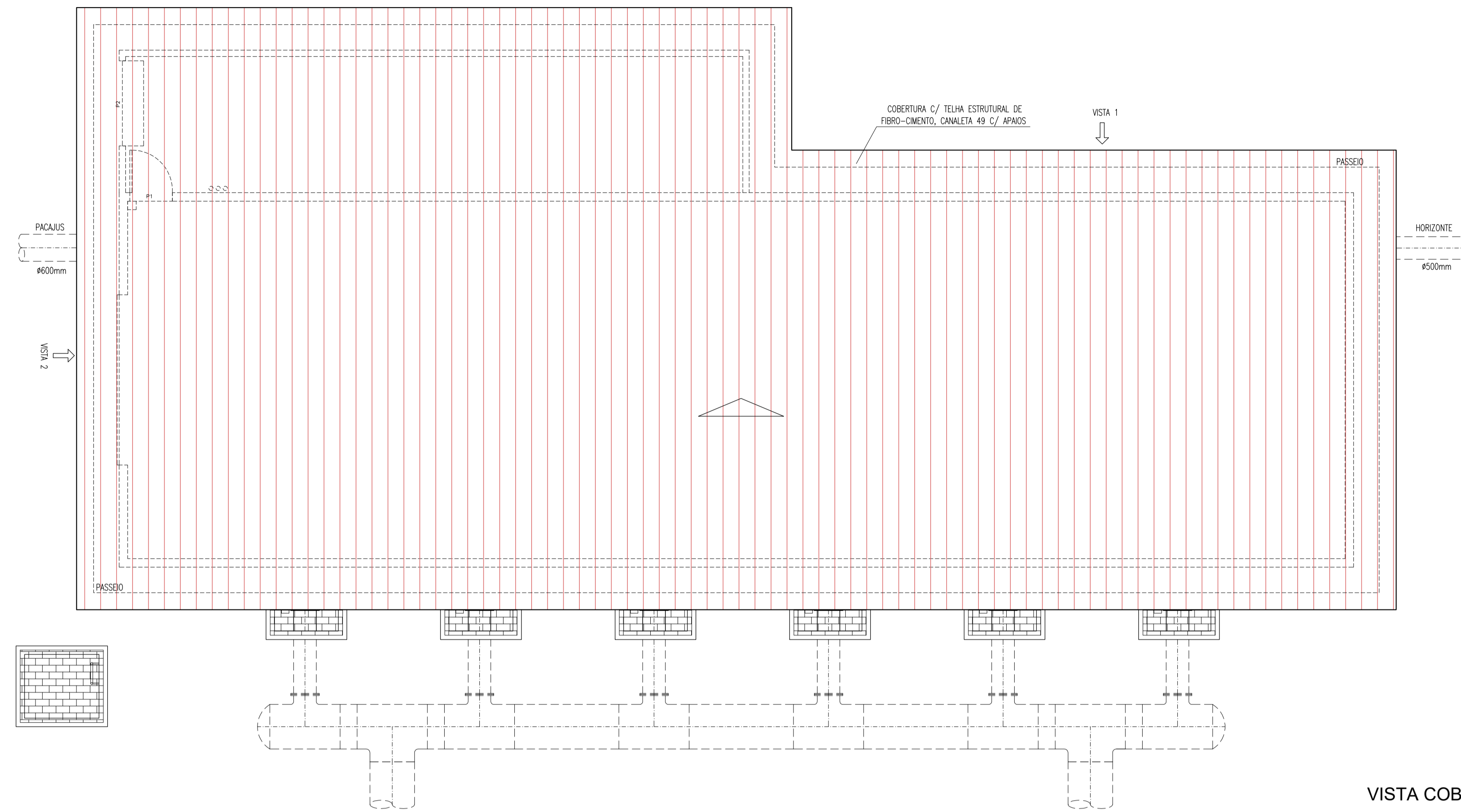
OBS:  
VER ESPECIFICAÇÕES NO DESENHO Nº 19

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

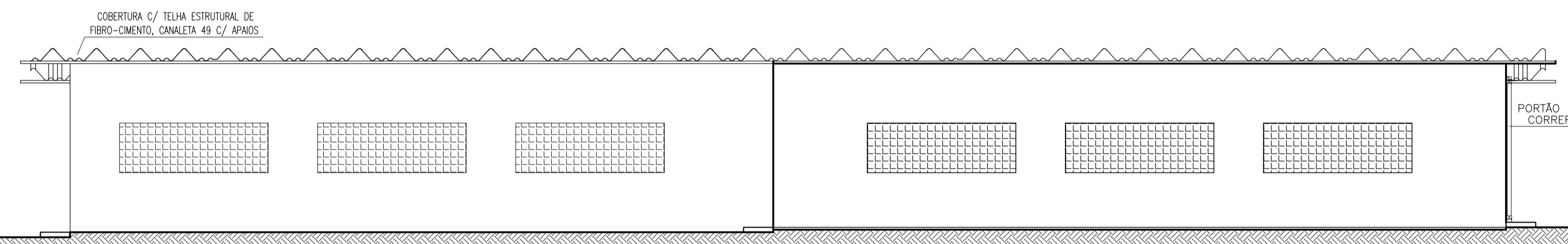
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		DESENHO	PRANCHA Nº
	DIRETORIA DE ENGENHARIA		017	01/03
	GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA			
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01				
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO				
ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ÁGUA TRATADA				
PLANTA BAIXA				

GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS	ESCALA:	1:75
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR	DATA:	MAR/2014
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 06008926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDERJR		
ARQUIVO:	017-019 - SAA Horizonte - EAT.dwg		

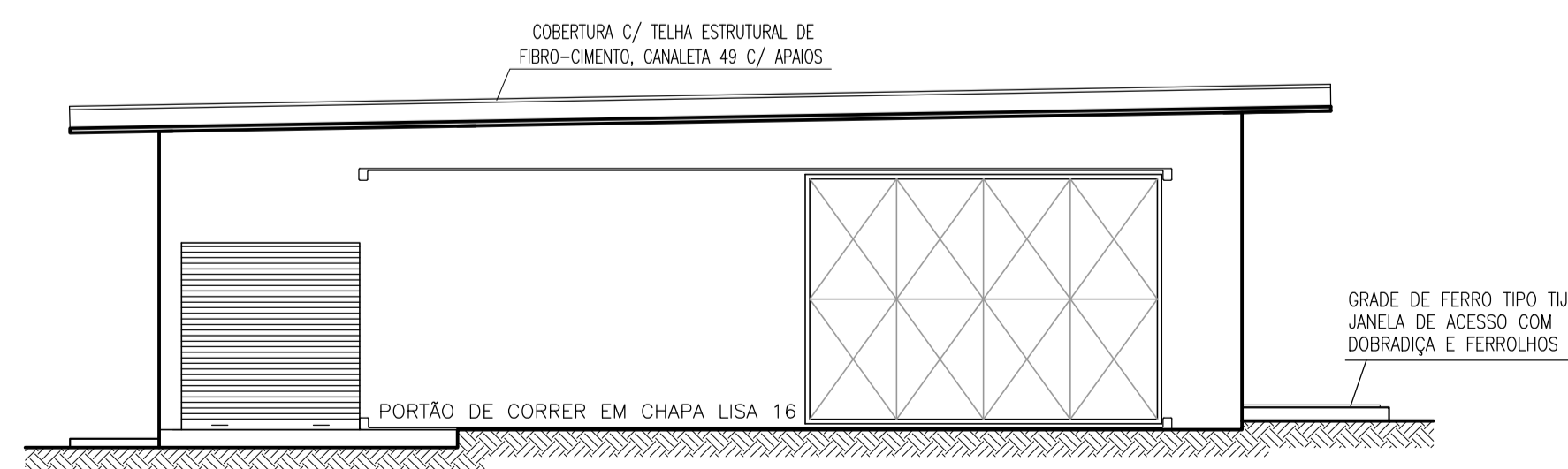




VISTA COBERTA



VISTA 1



VISTA 2

**ESPECIFICAÇÕES:**

- IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS;
- ESCADA DE ACESSO COM GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADA A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 65% E 35 % DE RESINA - COMPOSTA DE ESCADA COM DEGRAUS ANTIDERRAPANTES E SUPORTES DE FIXAÇÃO NO PISO E PAREDE;
- GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- CORRIMÃO EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) E RESINA TERMOFIXA POLIÉSTER ISOFTÁLICA, MONTADOS A PARTIR DE PERFIS PULTRUDADOS COM TEOR MÍNIMO DE FIBRA DE 70% E 30% DE RESINA;
- ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO INOX 304 58";
- COR. AMARELO-SEGURANÇA;
- ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES SERÃO EM AÇO INOX 304.

**REVESTIMENTO EXTERNO PARA TUBOS EM AÇO - ENTERRADOS**

- DEVERÁ SER EM COAL TAR EPÓXI OBEDECENDO A TODOS OS REQUISITOS DA AWWA-C-210 E CONSTAR DE:
- JATO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO - PADRÃO SA-3.0";
  - 1 DEMÃO DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO ESPESSURA 50 MICRA;
  - 3 DEMÃOS DE COAL TAR EPÓXI POLIAMIDA COM ESPESSURA DE 125 MICRA POR DEMÃO;
  - ESPESSURA TOTAL: MÍNIMA DE 425 MICRA E MÁXIMA DE 630 MICRA.

**REVESTIMENTO EXTERNO PARA TUBOS EM AÇO - AÉREO**

- REVESTIMENTO EXTERNO PARA TUBOS AÉREOS - A CÉU ABERTO DEVERÁ OBEDECER AO SISTEMA ABAIXO:
- JATO ABRASIVO AO METAL BRANCO PADRÃO SA-3;
  - 1 DEMÃO DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO COM ESPESSURA 50;
  - 1 DEMÃO DE PRIMER EPÓXI-MASTIQUE COM PIGMENTO DE ALUMÍNIO ESPESSURA 125;
  - 1 DEMÃO DE ACABAMENTO EPÓXI ALUMÍNIO COM ESPESSURA 150;
  - 1 DEMÃO DE HARD TOP DE ALTA RESISTÊNCIA A ABRASÃO COM ESPESSURA 80;
  - ESPESSURA MÍNIMA: 390;
  - ESPESSURA MÁXIMA: 630

**REVESTIMENTO INTERNO PARA TUBOS EM AÇO - ENTERRADOS E AÉREOS**

- REVESTIMENTO EM COAL TAR EPÓXI, CONFORME AWWA-C-210, CONSTANDO DE:
- JATO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO - PADRÃO SA-3.0";
  - 1 DEMÃO DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO ESPESSURA 50 MICRA;
  - 3 DEMÃOS DE COAL TAR EPÓXI POLIAMIDE COM ESPESSURA DE 125 MICRA POR DEMÃO;
  - ESPESSURA TOTAL: MÍNIMA DE 425 MICRA E MÁXIMA DE 630 MICRA.

- TODAS AS CONEXÕES FLANGEADAS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVEM SER REVESTIDAS COM MANTA DE POLIETILENO (e=2mm)

MATERIAL HIDROMECÂNICO - ÁGUA TRATADA HORIZONTE							
ITEM	MATERIAL	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (mm)	
HOR 01	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	2,00
HOR 02	FF	10	500	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
HOR 03	FF	10	500	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
HOR 04	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	1,35
HOR 05	FF	10	500	BOMBA	3	Redução com flanges excêntrica	-
HOR 06	-	-	-	-	3	OMB CENT. EXO HORIZ. C/ CARÇAÇA BPARTIDA AXIAL Q=86,72l/S; Hmon=76,13mca; P=130cv	-
HOR 07	FF	10	300	BOMBA	3	Redução com flanges concentrica	-
HOR 08	FF	10	300	-	3	Válvula de retenção compacta de alta performance	-
HOR 09	FF	10	300	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
HOR 10	FF	10	300	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
HOR 11	FF	10	300	-	3	Tubo flangeado	3,00
HOR 12	FF	10	300	300	3	Te com flanges	-
HOR 13	FF	10	300	-	1	Flange cego	-
HOR 14	FF	10	300	-	2	Tubo flangeado	3,30
HOR 15	FF	10	400	500	1	Redução com flanges concentrica	-
HOR 16	FF	10	300	400	1	Redução com flanges concentrica	-
HOR 17	FF	10	500	-	1	Tubo com flange e ponta	4,50

MATERIAL HIDROMECÂNICO - ÁGUA TRATADA PACAUS							
ITEM	MATERIAL	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (mm)	
PAC 01	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	2,00
PAC 02	FF	10	500	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
PAC 03	FF	10	500	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
PAC 04	FF	10	500	-	3	Tubo flangeado	1,35
PAC 05	FF	10	500	BOMBA	3	Redução com flanges excêntrica	-
PAC 06	-	-	-	-	3	OMB CENT. EXO HORIZ. C/ CARÇAÇA BPARTIDA AXIAL Q=158,78l/S; Hmon=65,74mca; P=200cv	-
PAC 07	FF	10	400	BOMBA	3	Redução com flanges concentrica	-
PAC 08	FF	10	400	-	3	Válvula de retenção compacta de alta performance	-
PAC 09	FF	10	400	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-
PAC 10	FF	10	400	-	3	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	-
PAC 11	FF	10	400	-	3	Tubo flangeado	2,90
PAC 12	FF	10	400	400	3	Te com flanges	-
PAC 13	FF	10	400	-	1	Flange cego	-
PAC 14	FF	10	400	-	2	Tubo flangeado	3,20
PAC 15	FF	10	400	600	1	Redução com flanges concentrica	-
PAC 16	FF	10	600	-	1	Tubo com flange e ponta	4,00

MATERIAL HIDROMECÂNICO - BARRILETE						
ITEM	MATERIAL	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)
BA 01	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	2	CALOTA	-
BA 02	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	500	6	TE PONTA/PONTA/FLANGE	-
BA 03	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	4	TUBO PONTA/PONTA	0,40
BA 04	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	2	TE PONTA/PONTA/PONTA	-
BA 05	AÇO CARBONO A36, ESP. 7/16"	1000	-	3	TUBO PONTA/PONTA	2,45

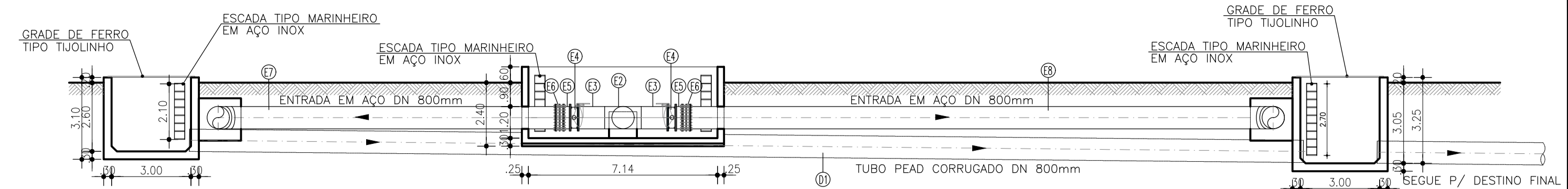
**QUADRO DE ESQUADRIAS**

NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	2,10x1,00	01	Porta em chapa metálica 3/16"
P2	2,00x2,00	01	Porta em chapa metálica 3/16" duas bandas
P3	2,80x4,00	01	Portão de correr em chapa lisa 16
C1	3,00x1,00	14	Cobogó em concreto anti-chuva
C2	1,00x1,00	01	Cobogó em concreto anti-chuva
J1	1,80x1,00	01	Janela em vidro 8mm com moldura em alumínio

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 019	FRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01 PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO <b>ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ÁGUA TRATADA VISTAS</b>		

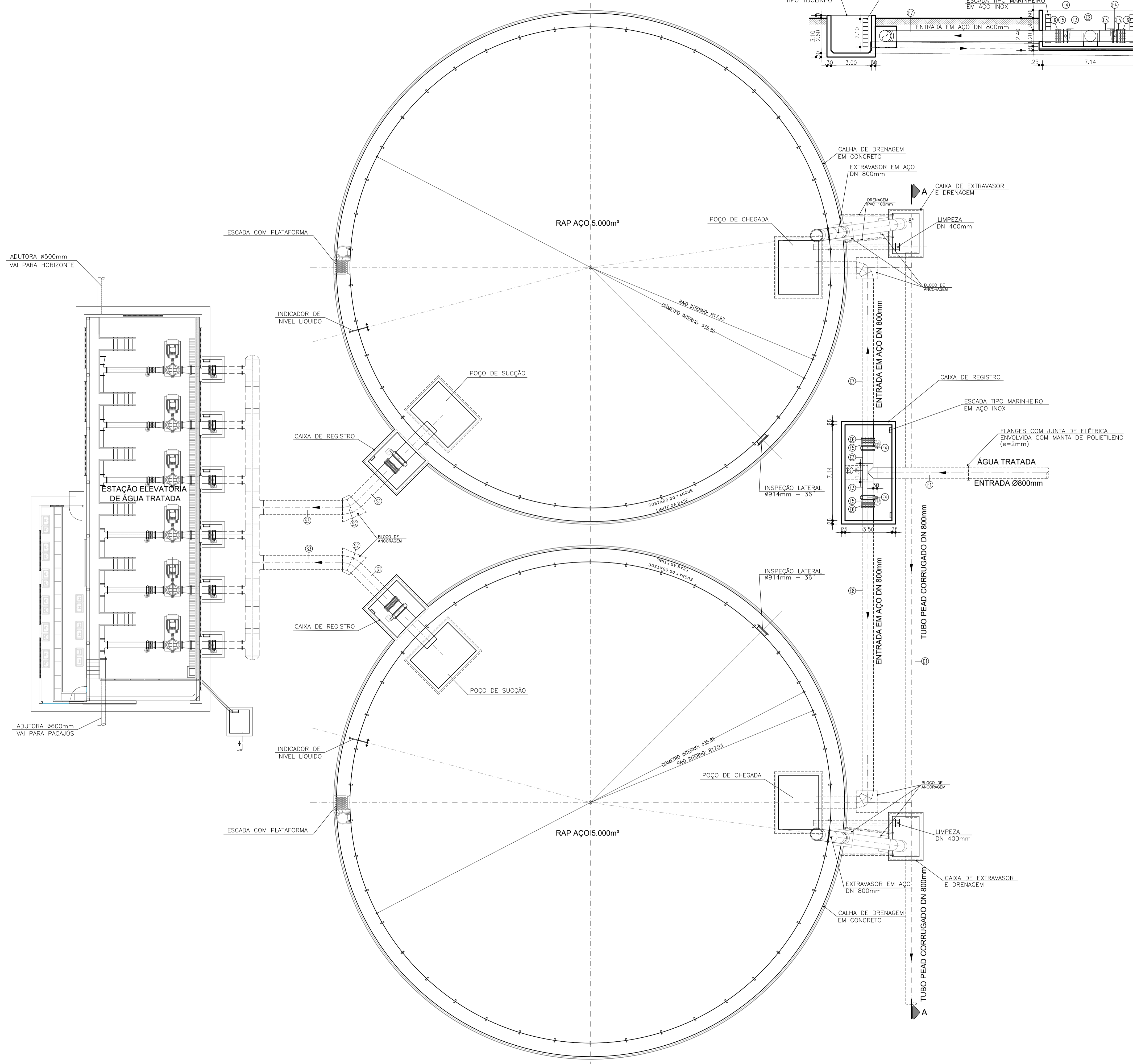
GERÊNCIA:	ENGº CAILINY MEDEIROS		
COORDENAÇÃO:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENGº CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 06008926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDERJR	ESCALA:	1:75
ARQUIVO:	017-019 - SAA Horizonte - EAT.dwg	DATA:	MAR/2014



**CORTE - AA**  
 ESC. 1:150

**MATERIAIS HIDROMECÂNICOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN(mm)	QUANT
<b>ENTRADA</b>			
E1	TUBO EM AÇO FLANGE E PONTA, L=6,80m	800	01
E2	TE EM AÇO COM PONTAS	800	01
E3	TUBO EM AÇO FLANGE E PONTA, L=1,00m	800	02
E4	VÁLVULA BORBOLETA For FLANGADA AWA C/ VOLANTE PN 10	800	02
E5	TOCO DE TUBO COM FLANGES, L=0,25m	800	02
E6	JUNTA DE DESMONTAGEM For TRAVAMENTO AXIAL	800	02
E7	TUBO EM AÇO FLANGE E PONTAL, L=11,90m	800	01
E8	TUBO EM AÇO FLANGE E PONTAL, L=21,20m	800	01
<b>SAÍDA</b>			
S1	TUBO EM AÇO FLANGE E PONTA, L=3,60m	1000	02
S2	CURVA 45° EM AÇO COM PONTAS	1000	02
S3	TUBO EM AÇO COM PONTAS, L=5,90m	1000	02
<b>DRENAGEM</b>			
D1	TUBO PEAD CORRUGADO L=42,10	800	01



**PLANTA BAIXA**  
 ESC. 1:150

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

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

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

PROJETO BÁSICO  
 RAP - AT  
 PLANTA BAIXA DE INTERLIGAÇÃO ENTRE OS RESERVATÓRIOS DE 5.000m³ CADA

DESENHO	KAIO	ESCALA	IDICADA
ARQUIVO	020-023 - SAA Horizonte - RAP-10mim3.dwg	DATA	MAR/2014