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 X
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 Morais 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 (500m³) e Água Filtrada (250m³) – Planta Baixa e Vista Superior
007	02/02	Reservatórios Apoiados – Água Bruta (500m³) e Água Filtrada (250m³) – 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	Escritório, Laboratório, Casa de Química e Cloração – Instalações Sanitárias
016	01/01	REL – Volume 10,00m³ - Planta Baixa, Cortes e Vista
017	01/03	EEAT - Planta Baixa
018	02/03	EEAT – Cortes
019	03/03	EEAT – Vistas
020	01/04	RAP- AT - Planta Baixa de Interligação entre Reservatórios de 5.000 m³ Cada
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 500m³ - Planta Baixa – Planos 1,2,3 e 4
042	02/03	REL-01 - 500m³ - Corte AA e BB
043	03/03	REL- 01 - 500m³ - Caixa de Interligação - Planta Baixa, Cortes e Vista
044	01/01	REL-01 – Volume 500m³ - Planta de Situação, Locação e Demolição

045	01/03	REL-02 - 500m³ - Planta Baixa - Planos 1,2,3 e 4
046	02/03	REL-02 - 500m³ - Corte AA e BB
047	03/03	REL-02 - 500m³ - Corte CC e Vista
048	01/01	REL-02 - 500m³ - Planta de Situação, Locação e Urbanização – Detalhe Casa de Comando
049	01/03	RAP em Aço 2.500m³ - Planta Baixa, Planta de Urbanização e Cortes AA, BB, CC e Casa de Comando
050	02/03	RAP em Aço 2.500m³ - Planta Baixa e Vistas
051	03/03	RAP em Aço 2.500m³ - Planta de Detalhes
052	01/01	RAP em Aço 2.500m³ - Planta de Situação e Locação
053	01/01	Área do RAP em Aço 2.500m³ - 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**	**Adutora de Água Tratada 600mm – AAT Pacajus – Caminhamento – Trecho Estaca E0 a Estaca E56**
182	**02/03**	**Adutora de Água Tratada 600mm – AAT Pacajus – Caminhamento – Trecho Estaca E56 a Estaca E112**
182A	**03/03**	**Adutora 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**

PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALAS 1:250

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALAS 1:500

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

Cagece

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

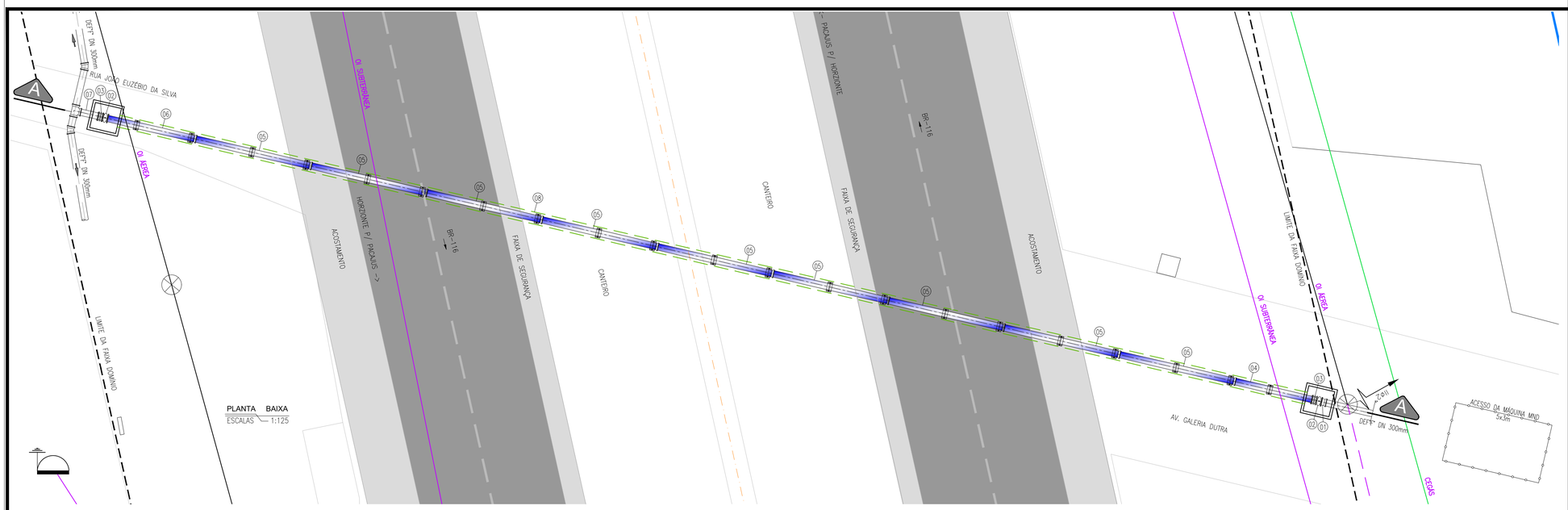
DESENHO	PRANCHA Nº
178	01/02

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

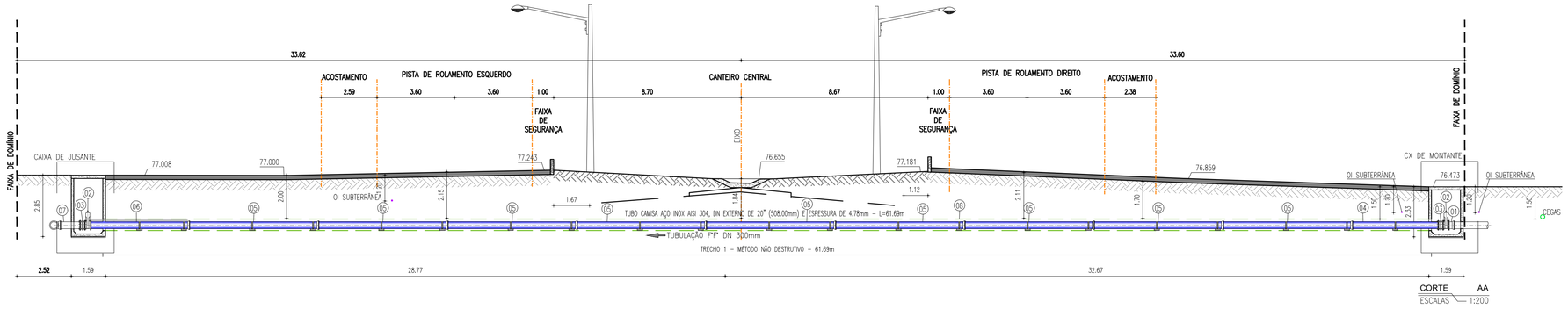
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

TRAVESSIA 3 - SOB BR-116 (Km 37 + 468.43m)
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 0604553957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	PAULO HELANO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	178-179 - SAA Horizonte - Trav3_BR116 MND - Km 37.468_Sit. Locação.dwg	DATA:	MAR/2014



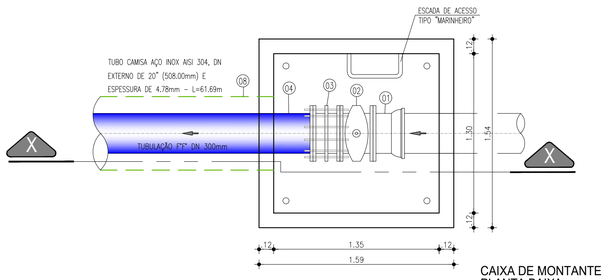
PLANTA BAIXA
ESCALAS 1:125



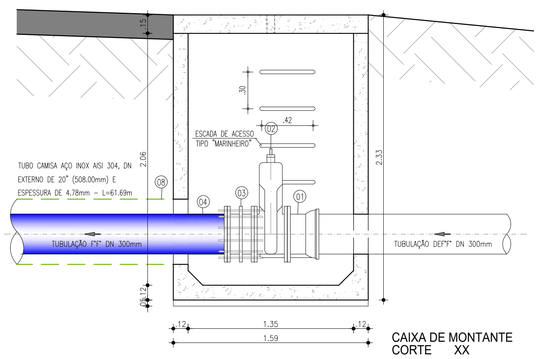
CORTE AA
ESCALAS 1:200

LISTA DE MATERIAIS

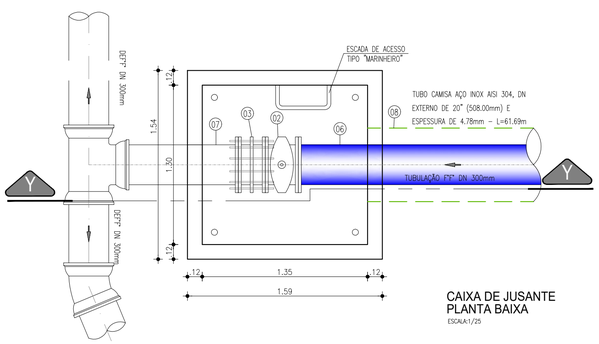
No.	DESCRIÇÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANT
01	TUBO FºFº COM FLANGE/ BOLSA, L=0.15m	300	01
02	REGISTRO DE GAVETA CHATO FLANGEADO COM CABEÇOTE	300	02
03	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	300	02
04	TUBO FºFº FLANGE/ PONTA, L=4.07m	300	01
05	TUBO FºFº PONTA/BOLSA, L=6.00m	300	09
06	TUBO FºFº FLANGE/ BOLSA, L=4.50m	300	01
07	TUBO FºFº FLANGE/ PONTA, L=1.00m	300	01
08	TUBO CAMISA EM AÇO 700mm - L=61.69m	500	01



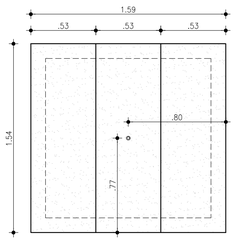
CAIXA DE MONTANTE
PLANTA BAIXA
ESCALA:1/25



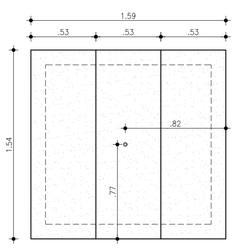
CAIXA DE MONTANTE
CORTE XX
ESCALA:1/25



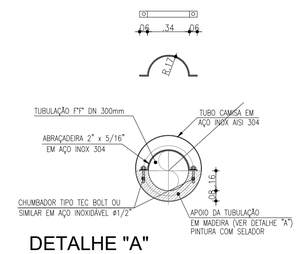
CAIXA DE JUSANTE
PLANTA BAIXA
ESCALA:1/25



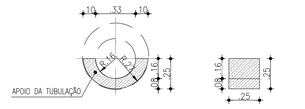
TAMPA CAIXA MONTANTE
ESCALA:1/25



TAMPA CAIXA JUSANTE
ESCALA:1/25

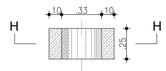


DETALHE "A"
CORTE TRANSVERSAL
DO TUBO CAMISA
ESCALA:1/25

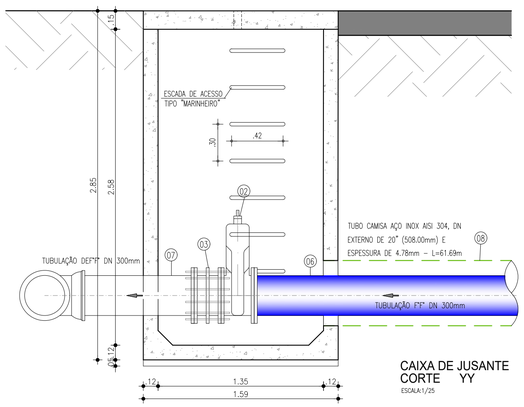


CORTE H-H

VISTA LATERAL



PLANTA
APOIO DA TUBULAÇÃO
ESCALA:1/25



CAIXA DE JUSANTE
CORTE YY
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	PRANCHA Nº
179	02/02

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

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

TRAVESSIA 3 - SOB BR-116 (Km 37 + 468.43m)
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª 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:	PAULO HELANO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	178-179 - SAA Horizonte - Trav3_BR116 MND - Km 37.468_Sit. Locação.dwg	DATA:	MAR/2014

LEGENDA

ÁREAS À SEREM DESAPROPRIADAS

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

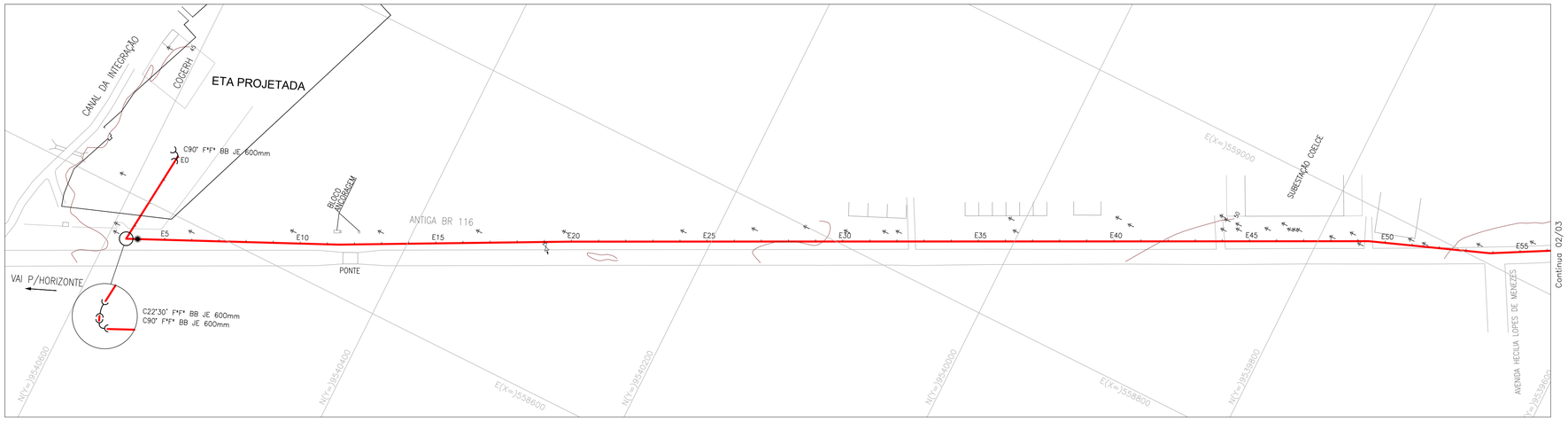
DESENHO	PRANCHA Nº
180	01/01

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

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

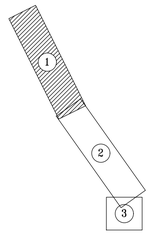
ÁREAS DE DESAPROPRIAÇÃO

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª 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:	HELDERJR	ESCALA:	1:20000
ARQUIVO:	180 - SAA Horizonte - Layout Desapropriação.dwg	DATA:	MAR/2014



N.M.

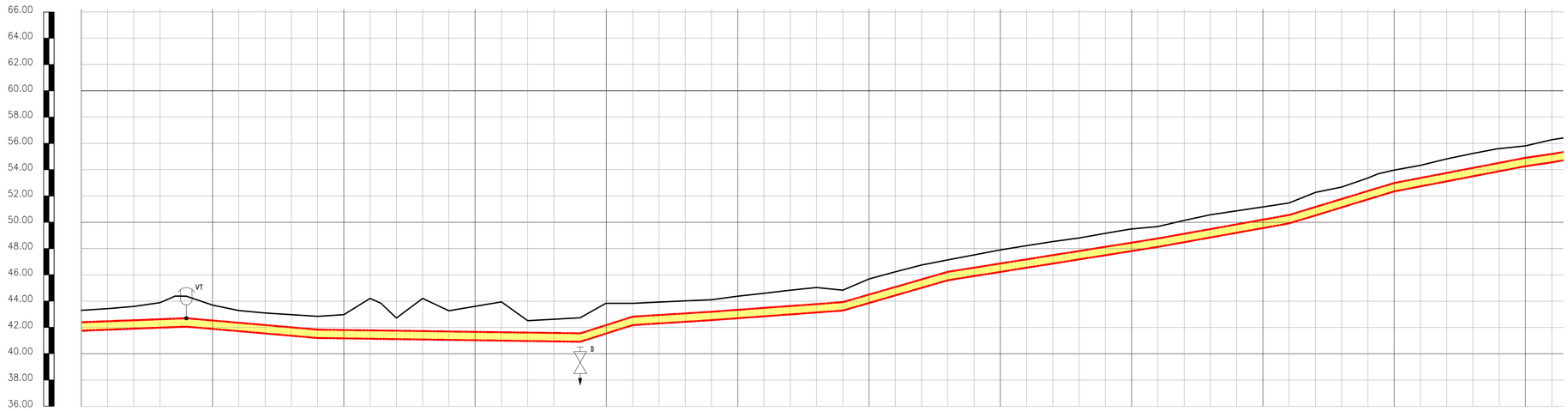
ARTICULAÇÃO



01 CAMINHAMENTO
ESCALAS 1:2000

LEGENDA

- N° ESTACA
- TERRENO
- ADUTORA PROJETADA
- MEIO FIO
- CERCA
- BUEIRO/PONTE
- EDIFICAÇÕES
- RIO/RIACHO/LAGOA
- POSTE
- VENTOSA
- VT VENTOSA
- DS REGISTRO DE DESCARGA



ESTACAS	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO	PROFUNDIDADE (m)	COMPRIMENTO (m)	DISTÂNCIA ACUMULADA	DECLIVIDADE (m/m)
0	43,305	41,76	1,55			
1	43,431	41,83	1,60	20	20	
2	43,600	41,91	1,69	20	40	
3	43,885	41,99	1,90	20	60	−0,0037
+11,54				11,54	71,54	−0,0038
4	44,386	42,06	2,32	8,46	80	
4	44,381	42,06	2,32	20	100	0,0088
5	43,698	41,89	1,81			
6	43,282	41,71	1,57	20	120	
7	43,100	41,54	1,56	20	140	0,0085
8	42,973	41,37	1,60	20	160	
9	42,847	41,20	1,65	20	180	
10	42,969	41,17	1,80	20	200	0,0015
11	44,212	41,14	3,07	20	220	
+8,18	43,842			8,18	228,18	
12	42,721	41,11	1,61	11,82	240	0,0015
13	44,208	41,09	3,12	20	260	
14	43,270	41,05	2,22	20	280	
15	43,608	41,03	2,58	20	300	0,0012
16	43,945	41,00	2,95	20	320	
17	42,519	40,97	1,55	20	340	0,0013
18	42,626	40,94	1,69	20	360	
19	42,735	40,92	1,82	20	380	
20	43,832	41,55	2,28	20	400	−0,0315
21	43,837	42,18	1,66	20	420	
22	43,933	42,30	1,63	20	440	−0,0065
23	44,025	42,44	1,59	20	460	
24	44,106	42,56	1,55	20	480	−0,0065
25	44,374	42,70	1,67	20	500	
26	44,598	42,85	1,75	20	520	−0,0072
27	44,831	42,99	1,84	20	540	
28	45,040	43,14	1,90	20	560	−0,0075
29	44,836	43,29	1,55	20	580	
30	45,692	43,86	1,83	20	600	−0,0287
31	46,231	44,44	1,79	20	620	
32	46,747	45,02	1,73	20	640	−0,0288
33	47,141	45,59	1,55	20	660	
34	47,515	45,91	1,61	20	680	−0,0157
35	47,900	46,22	1,68	20	700	
36	48,221	46,54	1,68	20	720	−0,0160
37	48,529	46,86	1,67	20	740	
38	48,807	47,18	1,63	20	760	−0,0158
39	49,161	47,49	1,67	20	780	
40	49,487	47,81	1,68	20	800	−0,0288
41	49,678	48,13	1,55	20	820	
42	50,143	48,48	1,66	20	840	−0,0180
43	50,576	48,85	1,73	20	860	
44	50,870	49,20	1,67	20	880	−0,0178
45	51,163	49,56	1,60	20	900	
46	51,467	49,92	1,55	20	920	−0,0303
47	52,274	50,52	1,75	20	940	
48	52,683	51,13	1,55	20	960	−0,0305
49	53,367	51,74	1,63	20	980	
+7,77	53,691			7,77	987,77	
50	53,967	52,35	1,62	12,23	1000	
51	54,332	52,73	1,60	20	1020	−0,0190
52	54,820	53,11	1,71	20	1040	
53	55,234	53,49	1,74	20	1060	
54	55,579	53,88	1,72	17,74	1077,74	−0,0192
+2,25	55,600			2,26	1080	
55	55,814	54,26	1,55	20	1100	
56	56,279	54,56	1,72	20	1120	−0,01

DIÂMETRO (mm): TUBO F*F* Ø600mm−PN10

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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO 181 | PRANCHA Nº 01/03

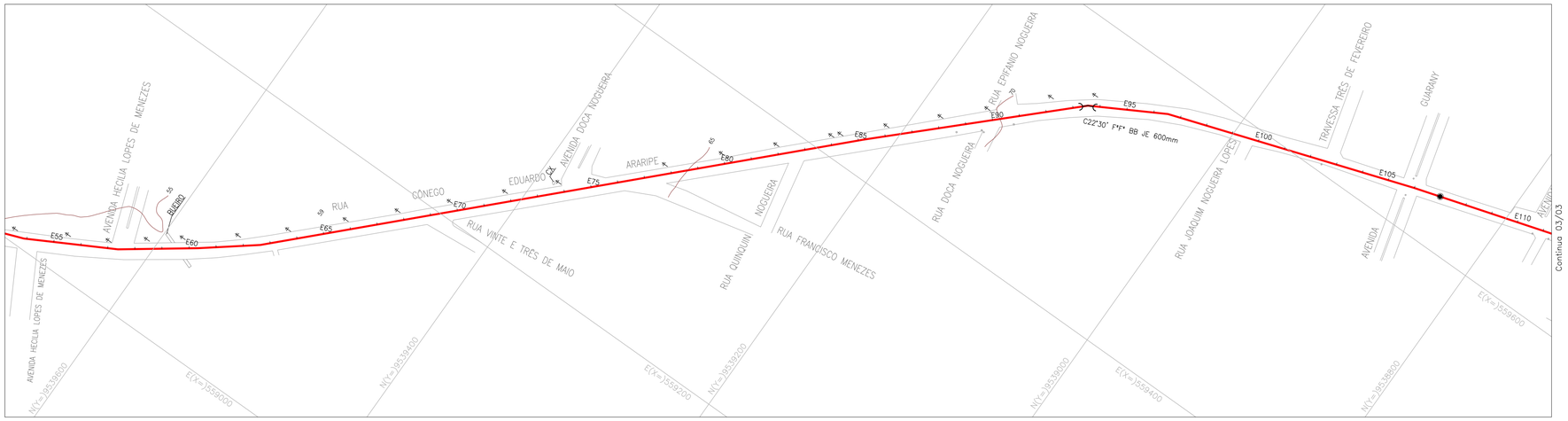
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

ADUTORA DE ÁGUA TRATADA Ø600mm - AAT PACAJUS
CAMINHAMENTO E PERFIL
TRECHO EST. E0 a EST. E56

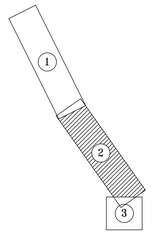
GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENG° ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENG° WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENG° ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	181-182A - SAA Pacajus - AAT.dwg	DATA:	AGO/2018

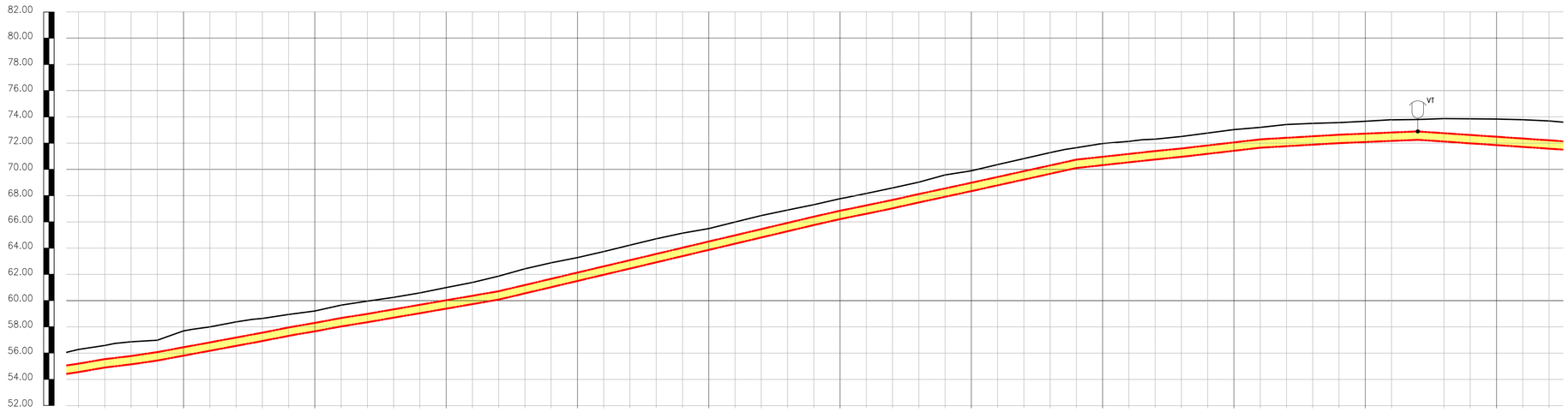
N.M.



01 CAMINHAMENTO
ESCALAS 1:2000

ARTICULAÇÃO





ESTACAS	56	57	+7.56	58	59	60	+6.62	61	62	+12.52	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	+3.61	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	+10.38	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
COTA DO TERRENO	56,279	56,585	56,738	56,862	56,986	57,695	57,815	57,999	58,382	58,571	58,644	58,948	59,213	59,662	59,966	60,250	60,593	60,996	61,383	61,871	62,423	62,879	63,281	63,740	64,225	64,708	65,141	65,491	65,992	66,476	66,900	67,306	67,762	67,834	68,164	68,583	69,029	69,575	69,893	70,365	70,825	71,280	71,512	71,653	71,975	72,130	72,258	72,305	72,503	72,770	73,026	73,198	73,416	73,503	73,566	73,668	73,779	73,802	73,865	73,848	73,833	73,785	73,694
COTA DO PROJETO	54,56	54,91		55,14	55,44	55,81		56,18	56,55	56,92		57,32	57,66	58,03	58,36	58,70	59,04	59,39	59,73	60,08	60,55	61,03	61,50	61,97	62,45	62,92	63,39	63,86	64,33	64,81	65,28	65,76	66,21		66,61	67,03	67,48	67,92	68,34	68,79	69,23	69,66	70,10	70,33	70,54	70,76	70,95	71,19	71,42	71,65	71,77	71,88	72,00	72,09	72,17	72,25	72,12	71,98	71,84	71,72	71,57	71,57	73,694
PROFUNDIDADE (m)	1,72	1,68		1,72	1,55	1,89		1,82	1,83	1,72		1,63	1,55	1,63	1,61	1,55	1,55	1,61	1,65	1,79	1,87	1,85	1,78	1,77	1,78	1,79	1,75	1,63	1,66	1,67	1,62	1,55	1,55		1,55	1,55	1,55	1,66	1,55	1,58	1,60	1,62	1,55	1,65	1,59	1,55	1,55	1,58	1,61	1,55	1,65	1,62	1,57	1,58	1,61	1,55	1,75	1,87	1,99	2,07	2,12	2,12	
COMPRIMENTO (m)		20		12,44	20	20	13,38	20	12,52	7,48		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		16,38	20	20	20	20	20	20	20	8,85	20	20		9,62	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
DISTÂNCIA ACUMULADA	20	1140	1152,44	1160	1180	1200	1206,62	1220	1240	1252,52	1260	1280	1300	1320	1340	1360	1380	1400	1420	1440	1460	1480	1500	1520	1540	1560	1580	1600	1620	1640	1660	1680	1700	1706,38	1720	1740	1760	1780	1800	1820	1840	1860	1871,15	1880	1900	1920	1930,38	1940	1960	1980	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2120	2140	2160	2180	2200	2220	2240	22
DECLIVIDADE (m/m)	−0,0162	−0,0115		−0,0173				−0,0185				−0,0185		−0,0173			−0,0172			−0,0186			−0,0238		−0,0237		−0,0235		−0,0237			−0,0222				−0,0218			−0,0218				−0,0110				−0,0110			−0,0087			−0,0053			−0,0040			0,0068			0,0068		
DIÂMETRO (mm)	TUBO F*F* ø600mm−PN10																																																																

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

LEGENDA

- N° ESTACA
- TERRENO
- ADUTORA PROJETADA
- MEIO FIO
- CERCA
- BUEIRO/PONTE
- EDIFICAÇÕES
- RIO/RIACHO/LAGOA
- POSTE
- VENTOSA
- VT VENTOSA
- DS REGISTRO DE DESCARGA

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

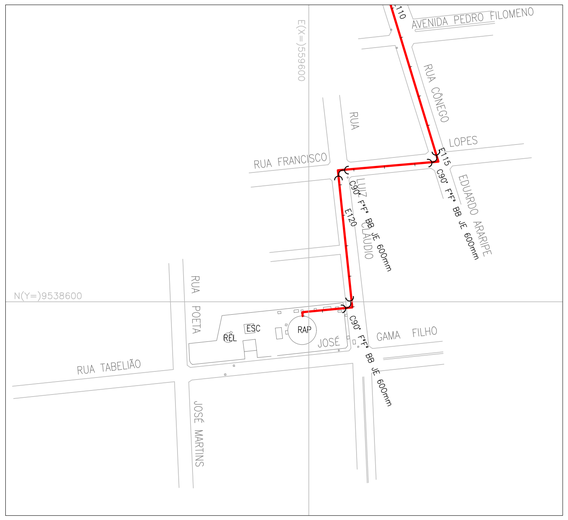
DESENHO	PRANCHA Nº
182	02/03

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

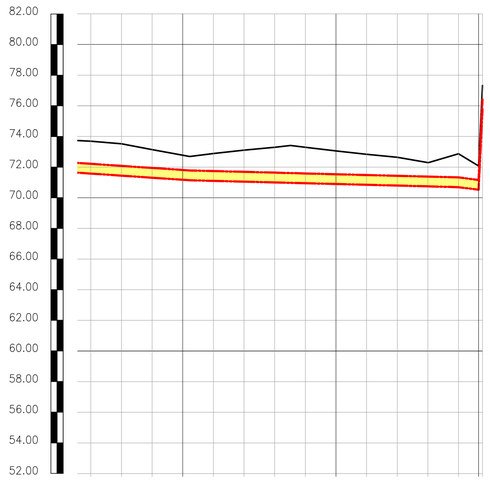
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

ADUTORA DE ÁGUA TRATADA Ø600mm - AAT PACAJUS
CAMINHAMENTO E PERFIL
TRECHO EST. E56 a EST. E112

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENG° ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENG° WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENG° ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	181-182A - SAA Pacajus - AAT.dwg	DATA:	AGO/2018



01 CAMINHAMENTO
ESCALAS 1:2000

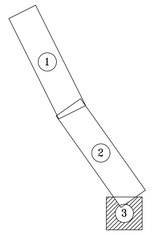


ESTACAS	112	113	114	115	+4.54	116	117	118	+10.40	119	120	121	122	123	124	+13.05	+15.63
COTA DO TERRENO	73,684	73,521	73,139	72,775	72,691	72,884	73,105	73,289	73,410	73,295	73,057	72,834	72,645	72,290	72,870	72,072	77,326
COTA DO PROJETO	71,57	71,44	71,31	71,18		71,10	71,06	71,00		70,95	70,90	70,84	70,80	70,73	70,69	70,52	75,78
PROFUNDIDADE (m)	2,12	2,08	1,83	1,60		1,78	2,05	2,29		2,35	2,16	1,99	1,85	1,56	2,18	1,55	1,55
COMPRIMENTO (m)	)	20	20	20	4.54	15,46	20	20	10.40	9.60	20	20	20	20	20	13,06	2,57
DISTÂNCIA ACUMULADA	40	2260	2280	2300	2304.54	2320	2340	2360	2370.40	2380	2400	2420	2440	2460	2480	2493.06	2495.63
DECLIVIDADE (m/m)		0.0065				0.0030		0.0027				0.0028			0.0064		
DIÂMETRO (mm)	TUBO F°F° ø600mm-PN10																

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

N.M.

ARTICULAÇÃO



LEGENDA

- N° ESTACA
- TERRENO
- ADUTORA PROJETADA
- MEIO FIO
- CERCA
- BUEIRO/PONTE
- EDIFICAÇÕES
- RIO/RIACHO/LAGOA
- POSTE
- VENTOSA
- VT VENTOSA
- RS REGISTRO DE DESCARGA

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO 182A | PRANCHA N° 03/03

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

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

ADUTORA DE ÁGUA TRATADA Ø600mm - AAT PACAJUS
CAMINHAMENTO E PERFIL
TRECHO EST. E112 a EST. E124+15.63m

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENG° ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENG° WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENG° ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	181-182A - SAA Pacajus - AAT.dwg	DATA:	AGO/2018

CAMINHAMENTO
ESCALAS 1:3000

LEGENDA

- Asfalto = 1.460,00m
- Sem Pavimentação = 1.035,63m

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENG° ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENG° WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENG° ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	183 - SAA Pacajus - AAT - PAVIMENT.dwg	DATA:	AGO/2018

Cagece

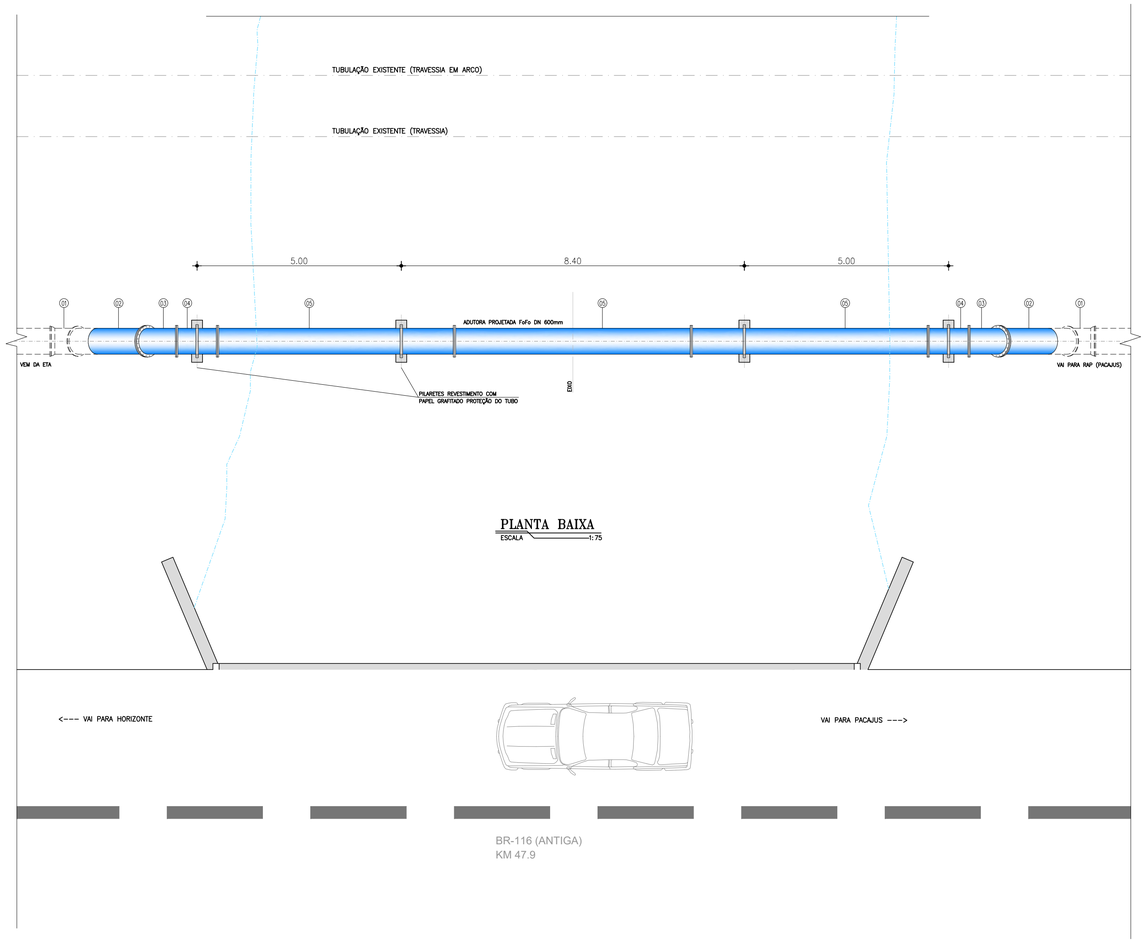
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO	PRANCHA Nº
183	01/01

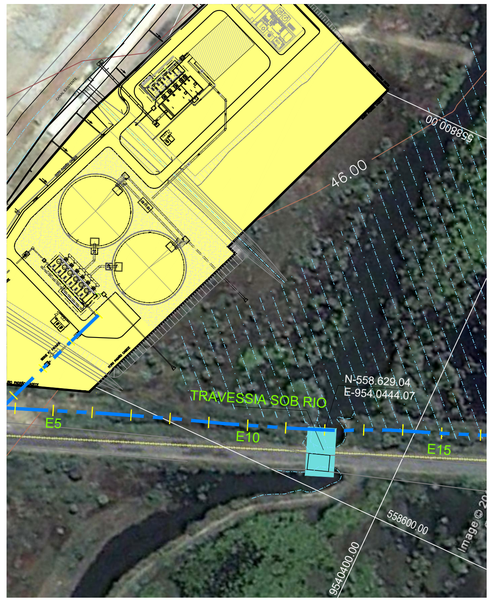
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

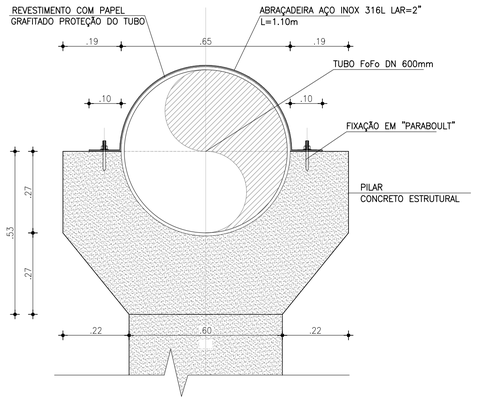
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

AAT PACAJUS - PAVIMENTAÇÃO

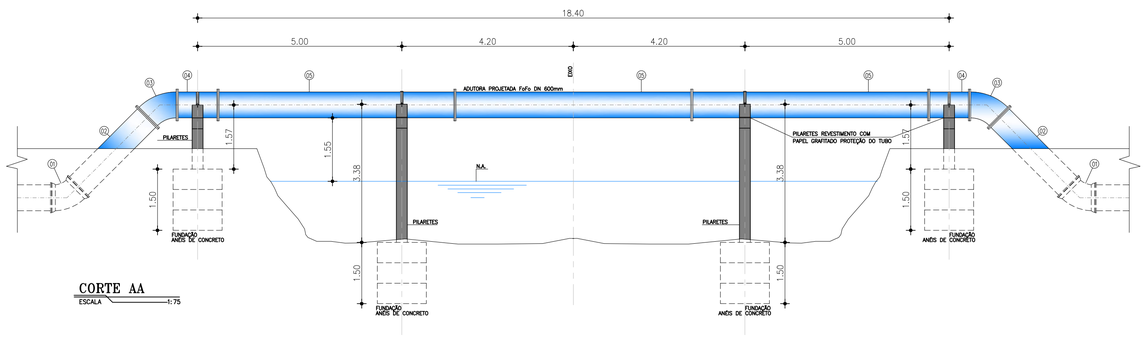


PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75





DETALHE 1
ESCALA 1:10



CORTE AA
ESCALA 1:75

RELAÇÃO DE MATERIAIS HIDROMECÂNICOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PN	QUANT.	DIAM.
	ENTRADA			
01	CURVA 45° FoFo COM BOLSAS	10	2	600
02	TUBO FoFo PONTA x FLANGE L=2.50m	10	2	600
03	CURVA 45° FoFo FLANGEADA	10	2	600
04	TUBO FoFo FLANGEADO L=1.00m	10	2	600
05	TUBO FoFo FLANGEADO L=5.80m	10	3	600

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

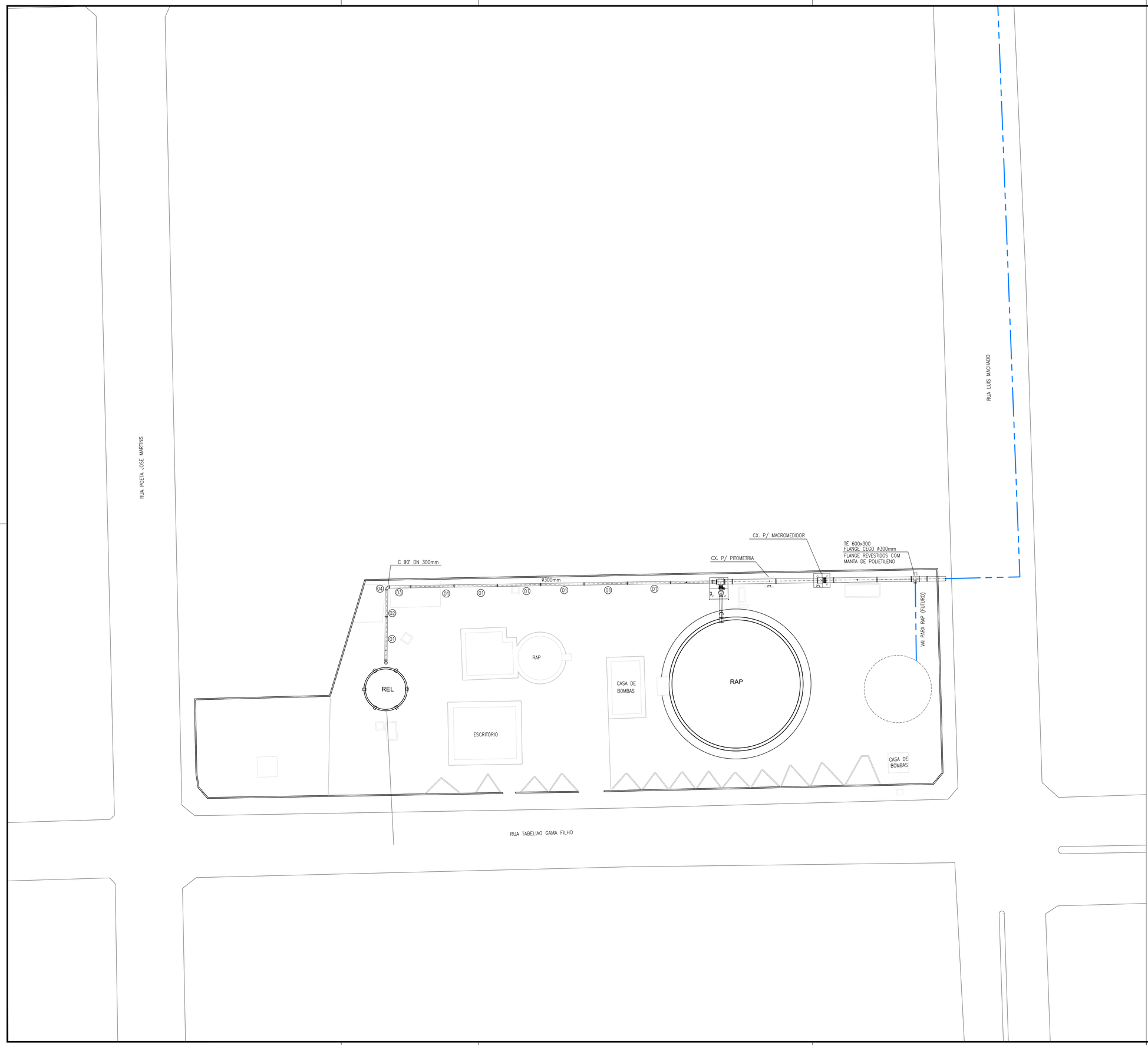
DESENHO	PRANCHA Nº
184	01/01

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

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

ADUTORA DE PACAJUS - TRAVESSIA SOB RIO
PLANTA BAIXA, CORTE E DETALHES

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª 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:	KAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	184 - SAA Pacajus - Travessia No Rio.dwg	DATA:	MAR/2014



ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)
01	10	300	–	7	Tubo ponta bolsa	5.80
02	10	300	–	1	Tubo ponta bolsa	3.85
03	10	300	–	1	Tubo ponta bolsa	2.95
04	10	300	–	1	Curva 90 com bolsas JGS	–

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
01	REVISÃO	DEZ/2019	ENGª ANA MARIA	KAIO

R E V I S Ã O

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

DESENHO	PRANCHA Nº
185	01/01

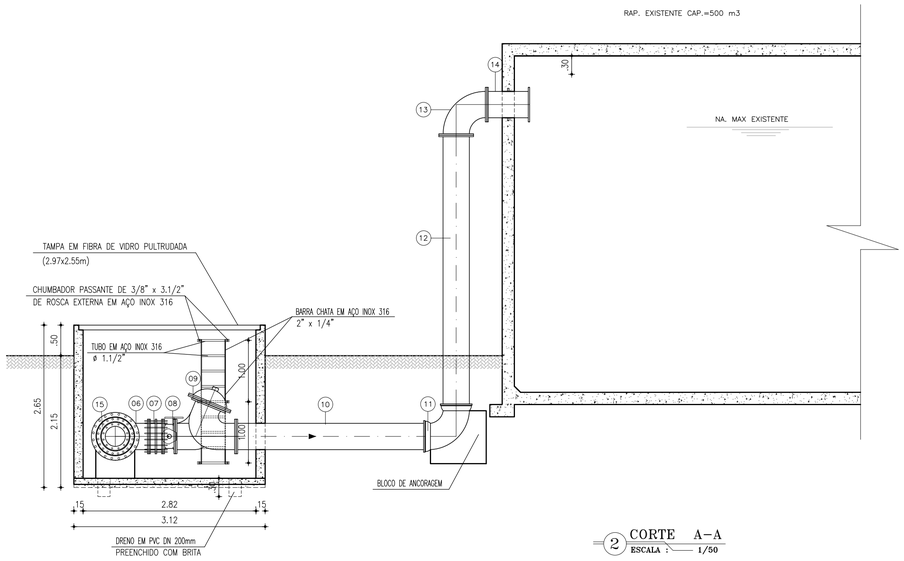
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

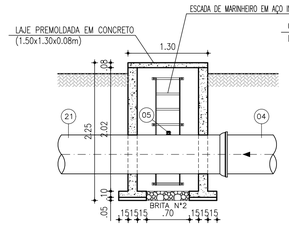
PLANTA DE SITUAÇÃO

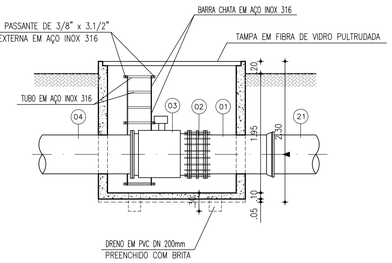
GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDER	ESCALA:	1:250
ARQUIVO:	185 - SAA Pacajus - Situação.dwg	DATA:	MAR/2014

ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)
01	10	600	–	3	Tubo com flange e bolsa	1.00
02	10	600	–	1	Junta de desmontagem travada axialmente	–
03	10	600	–	1	Macromedidor de vazão eletromagnético	–
04	10	600	–	1	Tubo com flange e ponta	5.80
05	–	–	–	1	Registro para pitrometria – tap	–
06	10	600	400	1	Tê de redução com flanges	–
07	10	400	–	1	Junta de desmontagem travada axialmente	–
08	10	400	–	1	Válvula borboleta flangeada tipo AWWA	–
09	10	400	–	1	Válvula controladora de nível	–
10	10	400	–	1	Tubo com flange e ponta	3.17
11	10	400	–	1	Curva 90 com bolsas JGS	–
12	10	400	–	1	Tubo com flange e ponta	4.50
13	10	400	–	1	Curva 90 com flange	–
14	10	400	–	1	Tubo flangeado com aba de vedação	0.70
15	10	600	450	1	Placa de redução	–
16	10	450	300	1	Redução concentrica com flanges	–
17	10	300	–	1	Tubo com flange e ponta	5.80
18	10	600	–	1	Tubo com flange e ponta	4.80
19	10	600	300	1	Tê de redução com flanges	–
20	10	300	–	1	Flange cego	–
21	10	600	–	2	Tubo com ponta bolsa	6.00

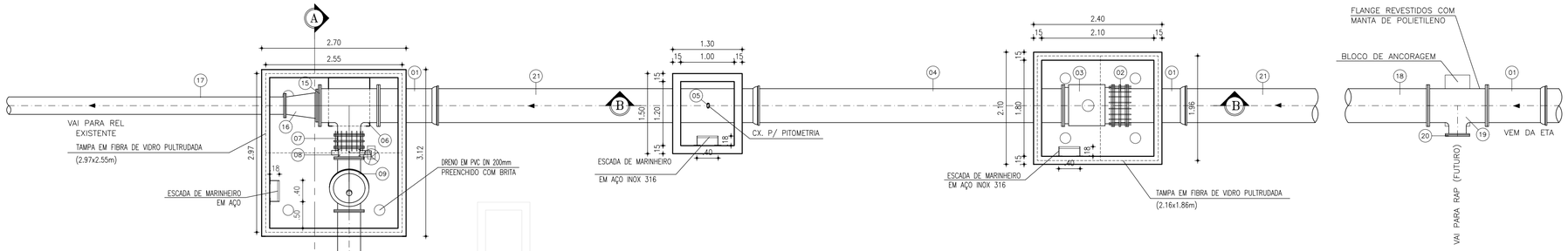


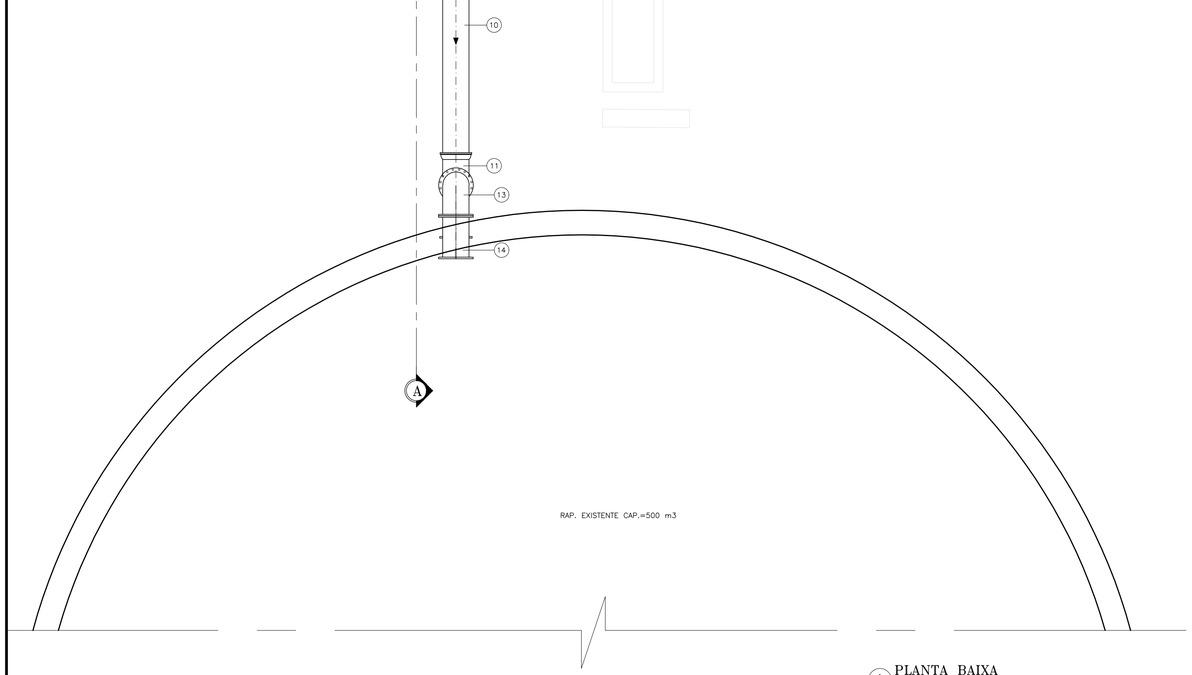
2 CORTE A–A
ESCALA : 1/50





3 CORTE B–B
ESCALA : 1/50





1 PLANTA BAIXA
ESCALA : 1/50

01	REVISÃO	DEZ/2019	ENGª ANA MARIA	KAIO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

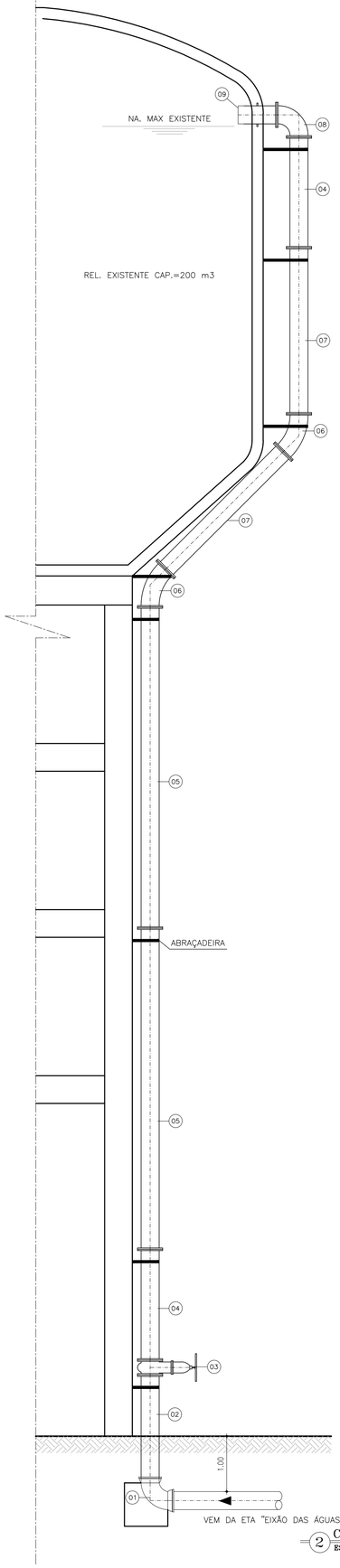
DESENHO	PRANCHA Nº
186	01/01

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

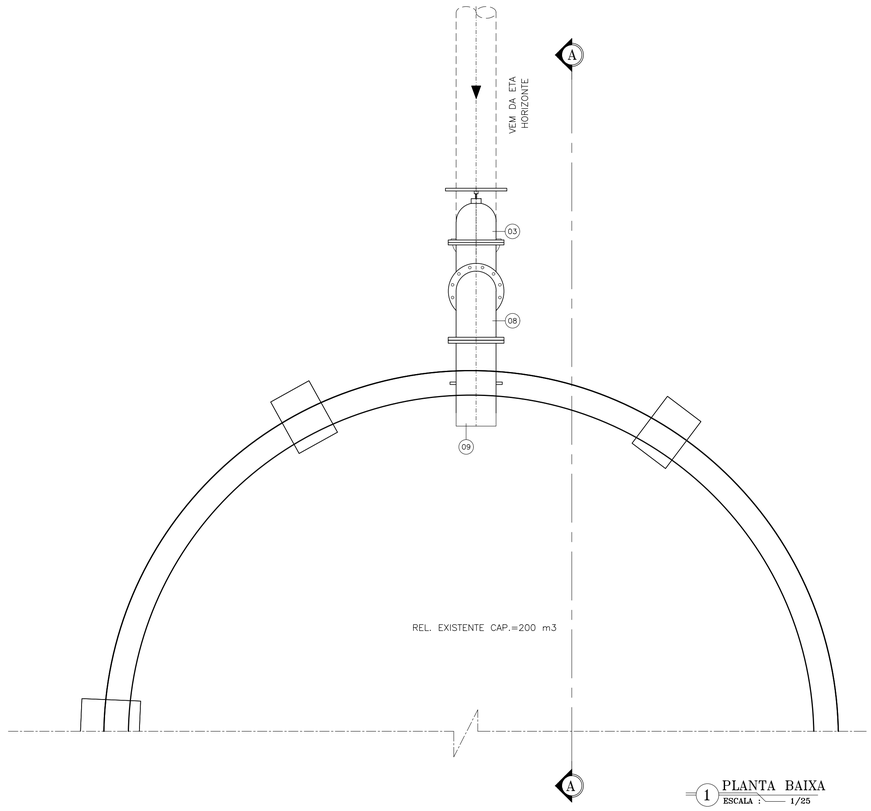
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

DETALHE DA ENTRADA DE Ø600mm NO RESERVATÓRIO APOIADO EXISTENTE PLANTA BAIXA E CORTES

GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª 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:	HELDER	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	186 - SAA Pacajus - RAP.dwg	DATA:	MAR/2014



2 CORTE A–A
ESCALA : 1/50



1 PLANTA BAIXA
ESCALA : 1/25

ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)
01	–	300	–	1	Curva 90 com bolsas JGS	–
02	10	300	–	1	Tubo com flange e ponta	1.95
03	10	300	–	1	Registro chato com flanges c/ volante	–
04	10	300	–	2	Tubo flangeado	2.00
05	10	300	–	2	Tubo flangeado	5.80
06	10	300	–	2	Curva 45 com flange	–
07	10	300	–	2	Tubo flangeado	3.00
08	10	300	–	1	Curva 90 com flange	–
09	10	300	–	1	Extremidade flange e ponta com aba de vedação	–

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

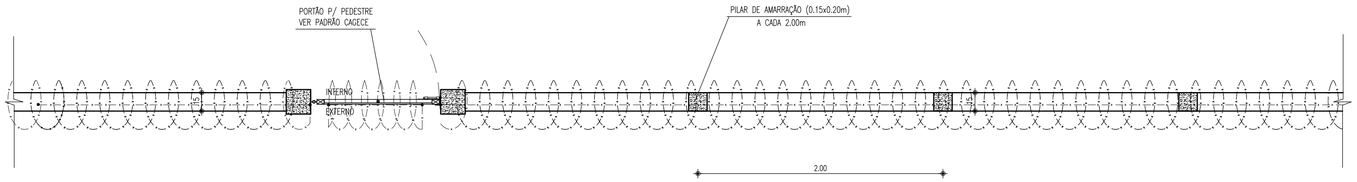
DESENHO	PRANCHA Nº
187	01/01

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

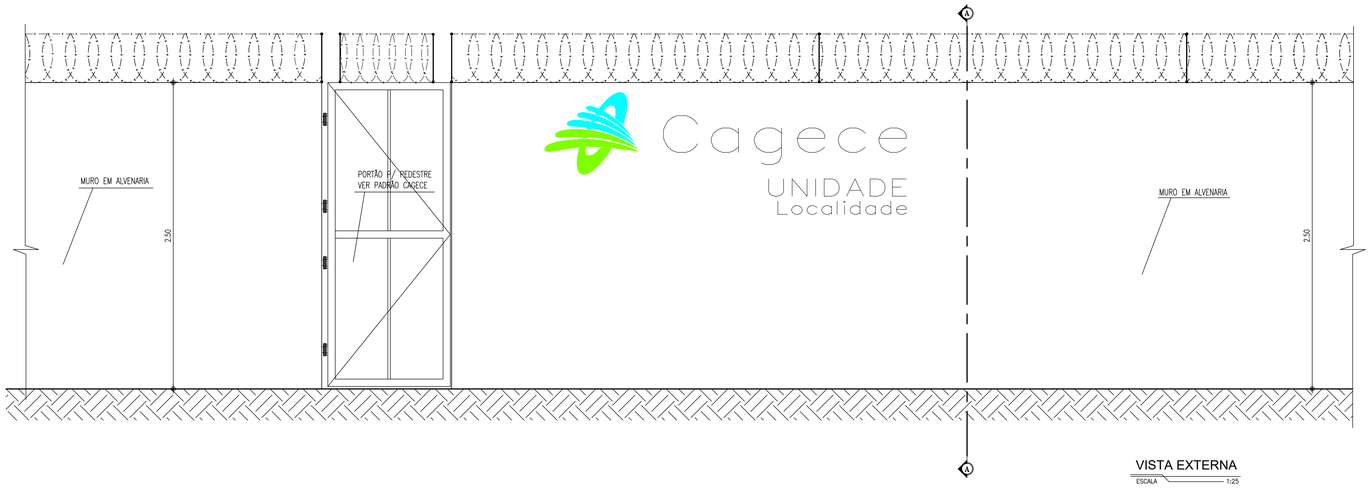
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

DETALHE DA ENTRADA DE Ø300mm
NO RESERVATÓRIO ELEVADO EXISTENTE
PLANTA BAIXA E CORTES

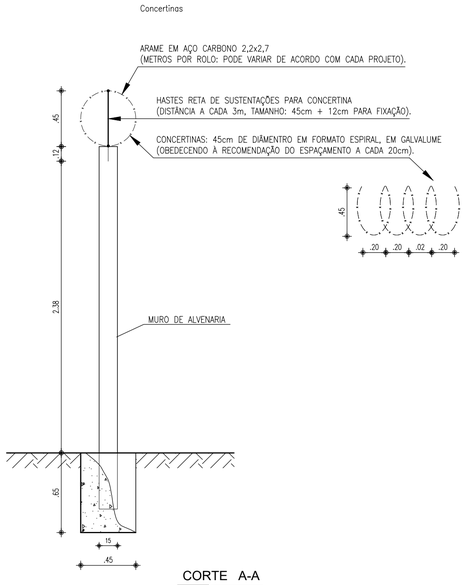
GERÊNCIA:	ENGº LUCIO SAMPAIO CASTRO		
COORDENAÇÃO:	ENGº ERNANDES FREIRE ALVES / ENGª CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	HELDER	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	187 - SAA Pacajus - REL.dwg	DATA:	MAR/2014



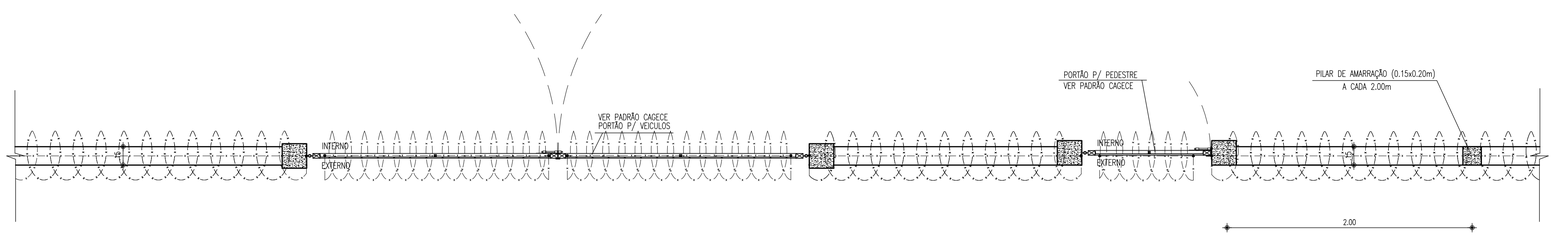
MURO EM ALVENARIA
C/ PORTÃO PARA PEDESTRE
ESCALA 1:25



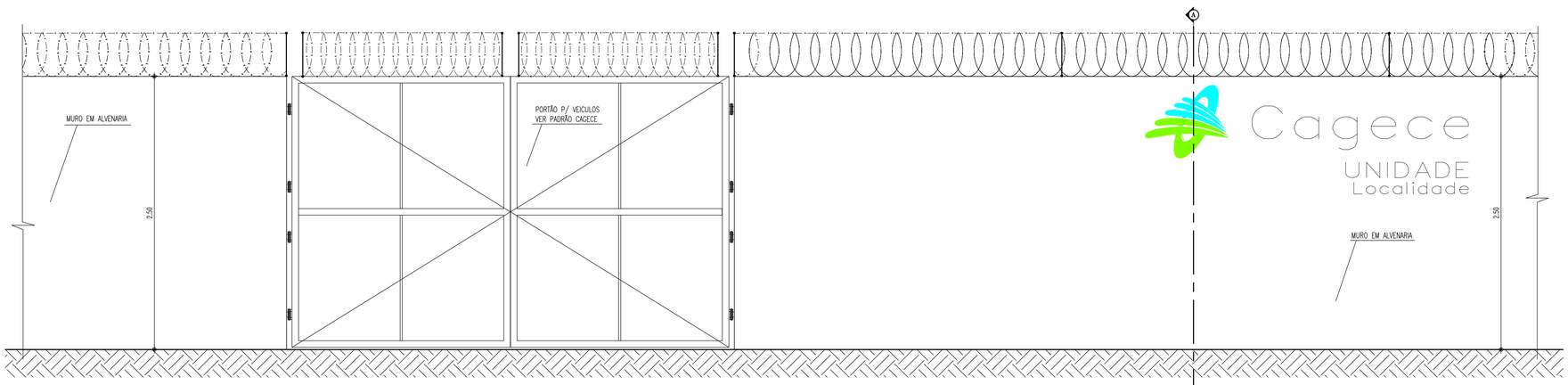
VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25



MURO EM ALVENARIA
C/ PORTÃO PARA VEÍCULOS
ESCALA 1:25



N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

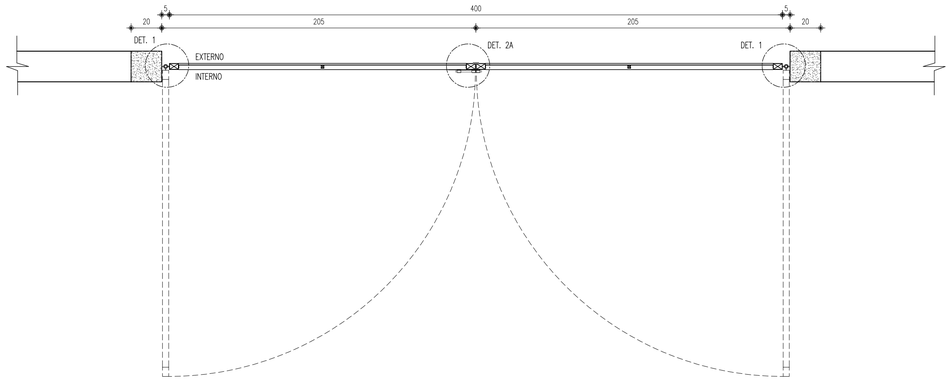
DESENHO	PRANCHA Nº
188	01/01

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

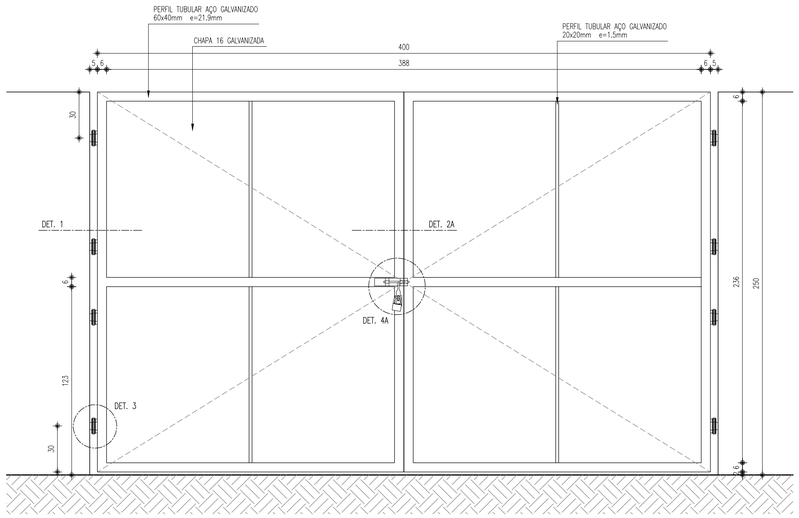
PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

MURO EM ALVENARIA

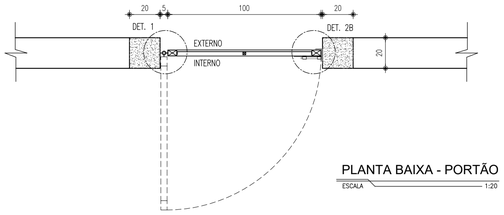
GERÊNCIA:	ENGª CAILINY MEDEIROS		
COORDENAÇÃO:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENG° CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGº ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	188 - SAA Horizonte - Muro em alvenaria.dwg	DATA:	MAR/2014



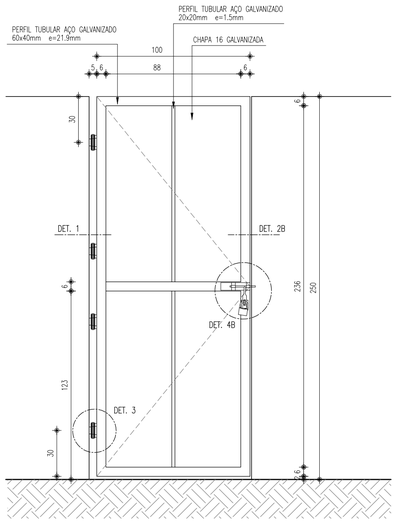
PLANTA BAIXA - PORTÃO
ESCALA 1:20



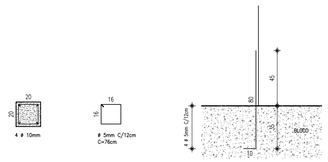
VISTA INTERNA - PORTÃO
ESCALA 1:20



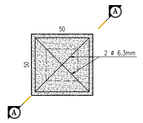
PLANTA BAIXA - PORTÃO
ESCALA 1:20



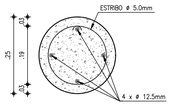
VISTA INTERNA - PORTÃO
ESCALA 1:20



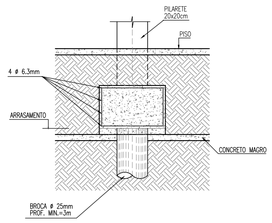
PILARETE
ESCALA 1:25



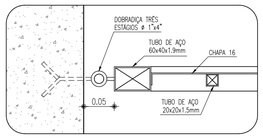
FUNDAÇÃO DO PILARETE
ESCALA 1:25



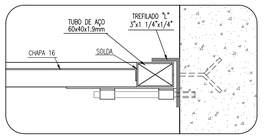
BROCA
ESCALA 1:10



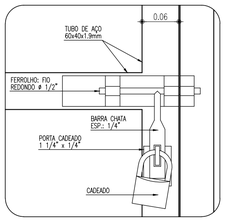
CORTE AA - FUNDAÇÃO
ESCALA 1:25



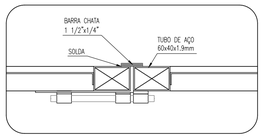
DETALHE 1
ESCALA 1:5



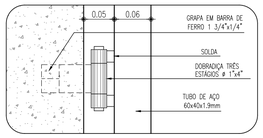
DETALHE 2B
ESCALA 1:5



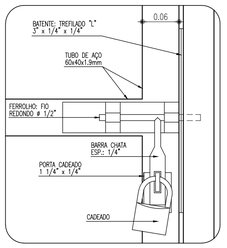
DETALHE 4A
ESCALA 1:5



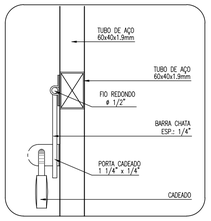
DETALHE 2A
ESCALA 1:5



DETALHE 3
ESCALA 1:5



DETALHE 4B
ESCALA 1:5



DETALHE 4A e 4B
ESCALA 1:5

ESPECIFICAÇÃO

Constituintes

1) Fundação e pilarete de concreto:
   - Formas em chapa compensada de madeira, resinada (e=12mm);
   - Broca ø=25cm, profundidade mínima de 3,00m, armação 4 ø=12,5mm, com estribos ø=5mm a cada 15 cm;
   - Bloco 50 x 50 x 40cm, 4 ø=6,3mm / 2 ø=6,3mm;
   - Pilarete 20 x 20cm, 4 ø=10mm, estribo ø=5mm a cada 12cm;
   - Aço CA-50 e CA-60;
   - Concreto fck 25MPa.
2) Portão:
   - Quadros em tubo retangular de aço galvanizado a fogo, de 60 x 40 x 1,9mm;
   - Tubos quadrados de aço galvanizados 20x20x1,5mm;
   - Chapas de aço 16;
   - Grapa em barra chata de ferro galvanizado de 1 3/4? x 1/4?;
   - Batente em barra chata de ferro galvanizado de 1 1/2? x 1/4?(somente PT-41);
   - Batente em perfil trefilado ?L? de ferro galvanizado de 3?x 1 1/4? x 1/4? (somente PT-42);
   - Perfil trefilado ?U? de ferro galvanizado de 3?x 1 1/2?, e=3,0mm (somente PT-41).

Acessórios

1) Dobradiças de três estágios, em ferro galvanizado, ø=1?x4?.
2) Ferrolho galvanizado com fio redondo ø=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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
189	01/01

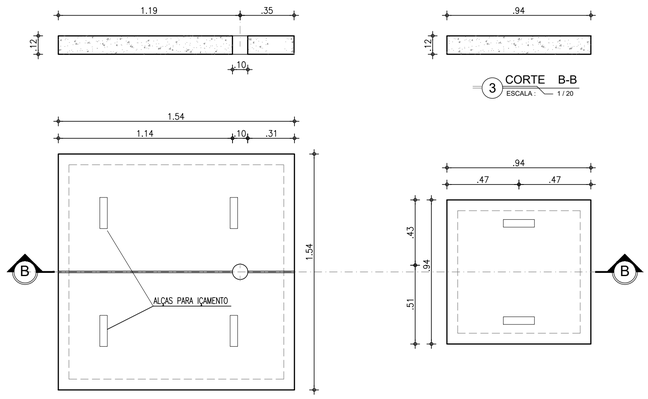
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

PORTÃO PADRÃO

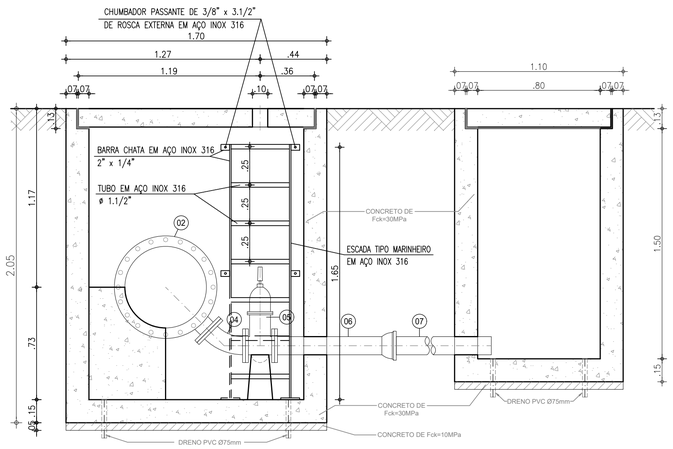
GERÊNCIA:	ENGª CAILINY MEDEIROS		
COORDENAÇÃO:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENG° CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGª ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGª WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGª ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	189 - SAA Horizonte - Portão padrão.dwg	DATA:	MAR/2014

REGISTRO DE DESCARGA DA ADUTORA DN 400mm OU DN 500mm



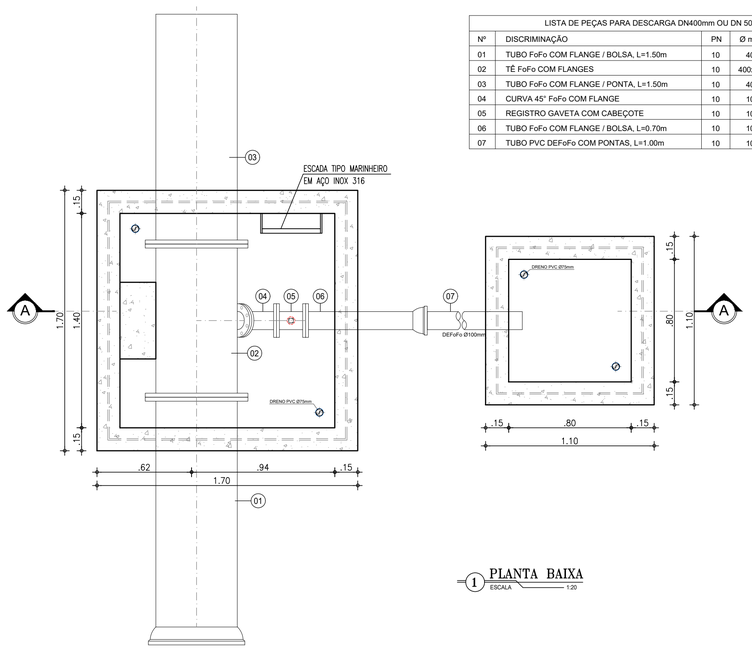
3 CORTE B-B
ESCALA : 1 / 20

3 PLANTA BAIXA TAMPA DE CONCRETO
ESCALA : 1 / 20



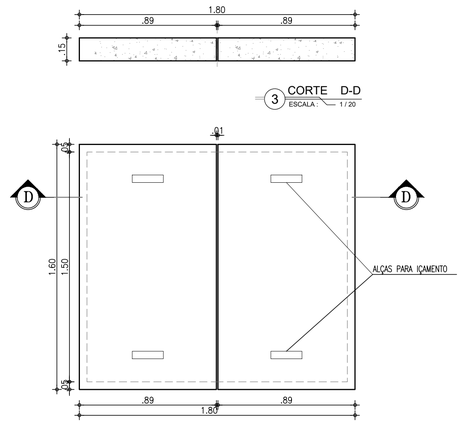
2 CORTE A-A
ESCALA 1:20

LISTA DE PEÇAS PARA DESCARGA DN400mm OU DN 500mm					
Nº	DISCRIMINAÇÃO	PN	Ø mm	Ø mm	QUANT
01	TUBO FoFo COM FLANGE / BOLSA, L=1.50m	10	400	500	01
02	TÊ FoFo COM FLANGES	10	400x100	500x100	01
03	TUBO FoFo COM FLANGE / PONTA, L=1.50m	10	400	500	01
04	CURVA 45° FoFo COM FLANGE	10	100	100	01
05	REGISTRO GAVETA COM CABEÇOTE	10	100	100	01
06	TUBO FoFo COM FLANGE / BOLSA, L=0.70m	10	100	100	01
07	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.00m	10	100	100	01



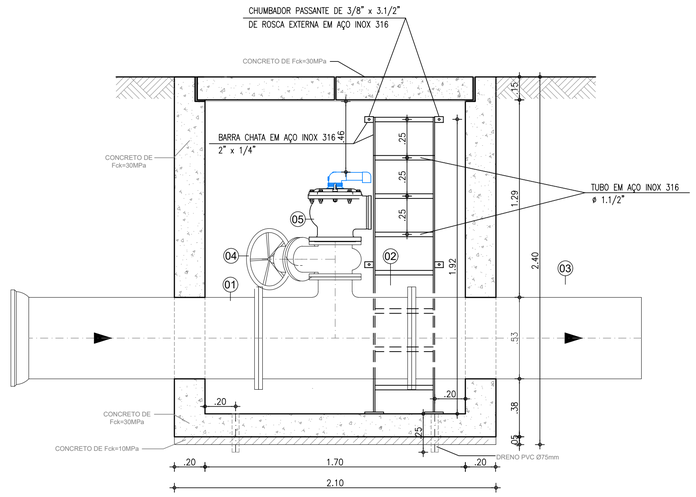
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

CAIXA DA VENTOSA DA ADUTORA DN 400mm OU DN 500mm



3 CORTE D-D
ESCALA : 1 / 20

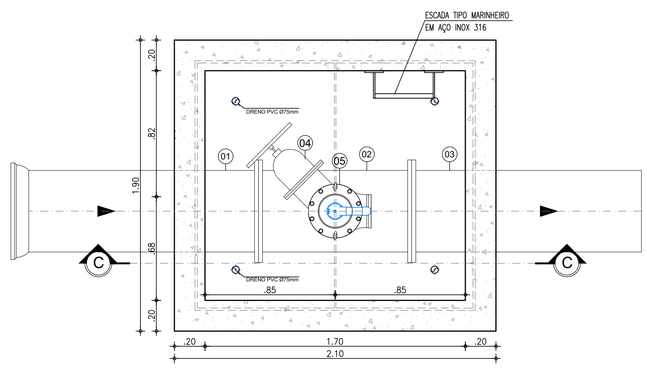
PLANTA BAIXA
TAMPA DE CONCRETO
6 ESCALA : 1 / 20



5 CORTE C-C
ESCALA 1:20

LISTA DE PEÇAS PARA VENTOSA DN400mm OU DN 500mm					
Nº	DISCRIMINAÇÃO	PN	Ø mm	Ø mm	QUANT
01	TUBO FoFo FLANGE / BOLSA, L=1.50m	10	400	500	01
02	TÊ FoFo FLANGEADO	10	400x200	500x200	01
03	TUBO FoFo PONTA / FLANGE, L=1.50m	10	400	500	01
04	REGISTRO DE GAVETA CHATO COM VOLANTE E FoFo	10	200	200	01
05	VENTOSA TRIFUNCIONAL D-070 M1 *	16	200	200	01

* Equipamento de referência. Outro similar deve ser atendido a perfomace do gráfico apresentado



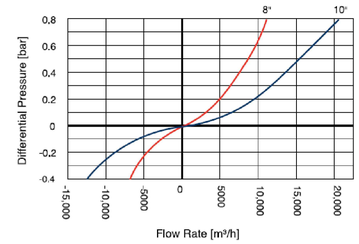
4 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

CONVENÇÕES:

CONCRETO SIMPLES

CONCRETO ARMADO

AIR & VACUUM FLOW RATE



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

DESENHO	PRANCHA Nº
190	01/01

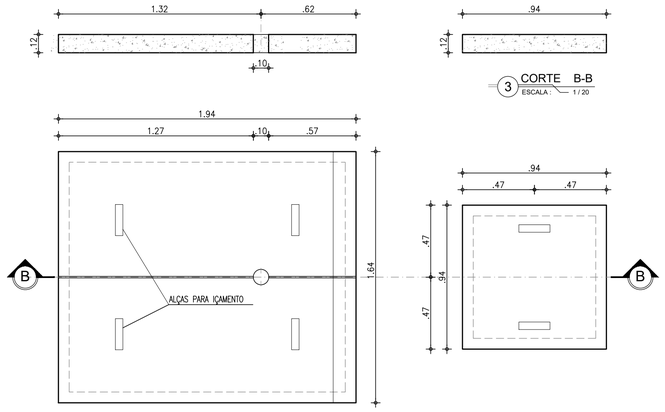
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO - META 01

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

CAIXA DE VENTOSAS E DESCARGA PARA DN 400mm E DN 500mm PLANTA BAIXA E CORTES

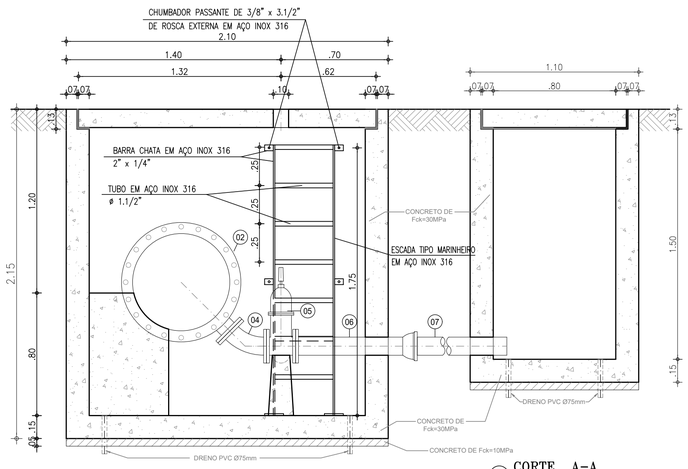
GERÊNCIA:	ENGª CAILINY MEDEIROS		
COORDENAÇÃO:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENG° CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
PROJETO:	ENGº ANTÔNIO PRAXEDES BERTO - RNP 060088926-2 ENGº WELLINGTON SANTIAGO LOPES - RNP 060453957-6 ENGª ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 060093002-5		
DESENHO:	KAIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	190-191 SAA_Horizonte_CX. VENT.E CX. DESC.dwg	DATA:	MAR/2014

REGISTRO DE DESCARGA DA ADUTORA



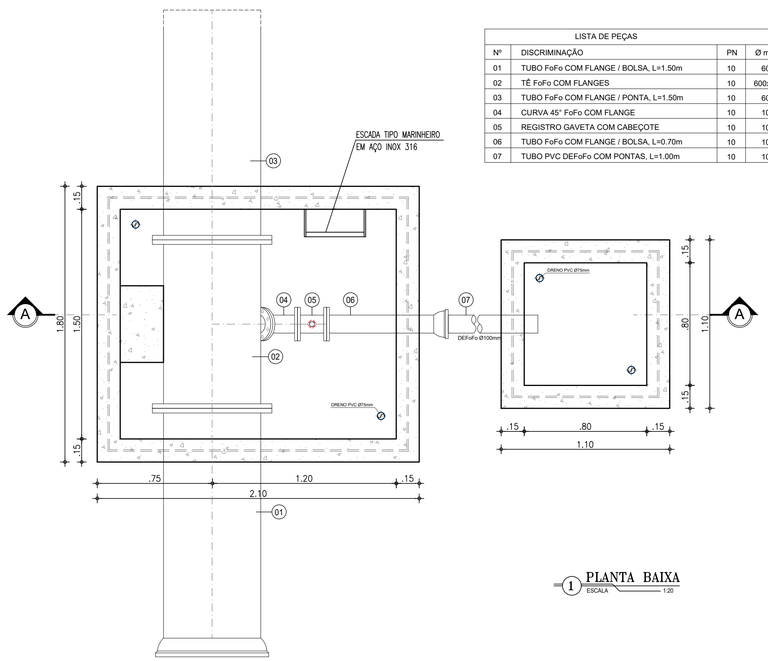
3 CORTE B-B ESCALA : 1/20

3 PLANTA BAIXA TAMPA DE CONCRETO ESCALA : 1/20



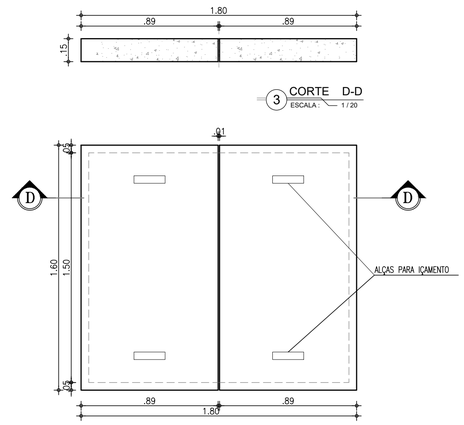
2 CORTE A-A ESCALA 1:20

LISTA DE PEÇAS				
Nº	DISCRIMINAÇÃO	PN	Ø mm	QUANT
01	TUBO FoFo COM FLANGE / BOLSA, L=1.50m	10	600	01
02	TÊ FoFo COM FLANGES	10	600x100	01
03	TUBO FoFo COM FLANGE / PONTA, L=1.50m	10	600	01
04	CURVA 45° FoFo COM FLANGE	10	100	01
05	REGISTRO GAVETA COM CABEÇOTE	10	100	01
06	TUBO FoFo COM FLANGE / BOLSA, L=0.70m	10	100	01
07	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.00m	10	100	01



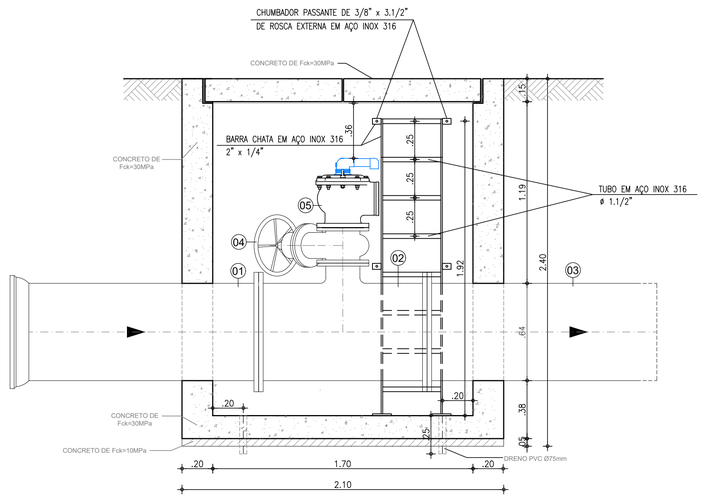
1 PLANTA BAIXA ESCALA 1:20

CAIXA DA VENTOSA DA ADUTORA



3 CORTE D-D ESCALA : 1/20

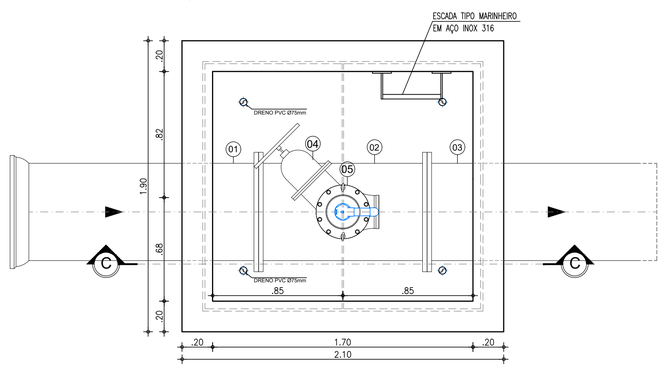
PLANTA BAIXA
TAMPA DE CONCRETO
6 ESCALA : 1/20



5 CORTE C-C ESCALA 1:20

LISTA DE PEÇAS				
Nº	DISCRIMINAÇÃO	PN	Ø mm	QUANT
01	TUBO FoFo FLANGE / BOLSA, L=1.50m	10	600	01
02	TÊ FoFo FLANGEADO	10	600x200	01
03	TUBO FoFo PONTA / FLANGE, L=1.50m	10	600	01
04	REGISTRO DE GAVETA CHATO COM VOLANTE E FoFo	10	200	01
05	VENTOSA TRIFUNCIONAL D-070 M1 *	16	200	01

* Equipamento de referência. Outro similar deve ser atendido a perfomace do gráfico apresentado

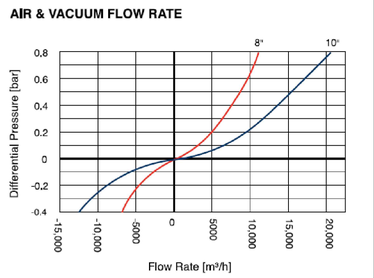


4 PLANTA BAIXA ESCALA 1:20

CONVENÇÕES:

CONCRETO SIMPLES

CONCRETO ARMADO



N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
191	01/01

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

PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICO/SANITÁRIO

CAIXA DE VENTOSAS E DESCARGA PARA DN 600mm PLANTA BAIXA E CORTES

GERÊNCIA:	ENGª CAILINY MEDEIROS		
COORDENAÇÃO:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO/ ENG° CELSO LIRA XIMENES JÚNIOR		
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	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	190-191 SAA_Horizonte_CX. VENT.E CX. DESC.dwg	DATA:	MAR/2014