

SECRETARIA DOS RECURSOS
HÍDRICOS - SRH

GOVERNO DO ESTADO



G O V E R N O D O E S T A D O D O C E A R Á
S E C R E T A R I A D O S R E C U R S O S H Í D R I C O S - S R H
C O M P A N H I A D E G E S T Ã O D O S R E C U R S O S H I D R I C O S - C O G E R H
S U P E R I N T Ê N C I A D E O B R A S H I D R Á U L I C A S D O E S T A D O D O C E A R Á S O H I D R A
P R O J E T O D E D E S E N V O L V I M E N T O E G E S T Ã O D O S R E C U R S O S H Í D R I C O S
P R O U R B

S U P E R V I S Ã O E A C O M P A N H A M E N T O D A
E X E C U Ç Ã O D A S O B R A S D A S A D U T O R A S D E
I D E A L / C A P I V A R A / O C A R A E P A L M A T Ó R I A /
I T A P Í U N A / C A I O P R A D O

“ A S B U I L T ”

T O M O 3 . 1 - I T A P Í U N A / C A I O P R A D O

T E X T O

S H S - N O R D E S T E C o n s u l t o r i a
e P r o j e t o d e E n g e n h a r i a

F O R T A L E Z A - C E
O U T U B R O D E 1 9 9 8

**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DO CEARÁ - SOHIDRA
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE

**Supervisão e Acompanhamento da Execução
das Obras das Adutoras de Ideal / Capivara /
Ocara e Palmatória / Itapiuna / Caio Prado**

AS BUILT - ADUTORA ITAPIUNA/CAIO PRADO
3.1 - TEXTO

Lote: 00500 - Prop (X) Scan () Index ()
Projeto Nº 0065/03/01/C
Volume 1
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____



SHS NORDESTE - Consultoria e
Projetos de Engenharia Ltda

FORTALEZA
OUTUBRO/1998

0065/03/01/C

ex.1

ÍNDICE

0065_03/11/2
09/03/17
SOL 71
1

ÍNDICE

PÁGINAS

| | |
|---|-----------|
| 1 - APRESENTAÇÃO..... | 3 |
| 2 – SITUAÇÃO GEOGRÁFICA | 5 |
| 3 – FICHA TÉCNICA | 9 |
| 4 – DADOS CONTRATUAIS..... | 11 |
| 5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO..... | 13 |
| 5.1 - CAPTAÇÃO..... | 14 |
| 5.2 – ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA | 14 |
| 5.3 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO (ETA)..... | 15 |
| 5.4 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA PRINCIPAL (EE-1)..... | 16 |
| 5.5 – ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA..... | 17 |
| 5.6 - RESERVAÇÃO..... | 17 |
| 5.7 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE-2..... | 18 |
| 6 – CADASTRO DA ADUTORA..... | 19 |
| 7 – BOMBAS..... | 35 |
| 8 – MODIFICAÇÕES DO PROJETO..... | 39 |
| 8.1 - CAPTAÇÃO..... | 40 |
| 8.2 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA..... | 40 |
| 8.3 - ETA..... | 40 |
| 8.4 - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DE CAIO PRADO..... | 41 |
| 8.5 - SISTEMA DE RESERVAÇÃO DE CAIO PRADO..... | 41 |



1 - APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Relatório de As Built da Supervisão e Acompanhamento da Execução das Obras das Adutoras de Ideal / Capivara / Ocara e Palmatória / Itapiuna / Caio Prado, objeto do Contrato Nº 061/97 PROURB-RH/SRH/COGERH/CE firmado entre a COGERH – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos e a SHS Nordeste Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

Este relatório visa apresentar o relatório de As Built das obras civis, hidromecânicas e elétricas, da Adutora de Itapiuna/Caio Prado em dois volumes

ADUTORA DE ITAPIUNA/CAIO PRADO - AS BUILT

3.1 – Texto

3.2 - Plantas

2 – SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

A adutora de Itapiuna/Caio Prado localiza-se em toda sua extensão no município de Itapiuna na micro-região Sertões de Quixeramobim e dista aproximadamente 110 km de Fortaleza

O acesso pode ser feito diretamente pela CE-060

A Figura 2.1 mostra a localização de Itapiuna e Caio Prado e seus acessos a partir de Fortaleza

A Figura 2.2 mostra um esquema da adutora de Itapiuna/Caio Prado

shs-ne

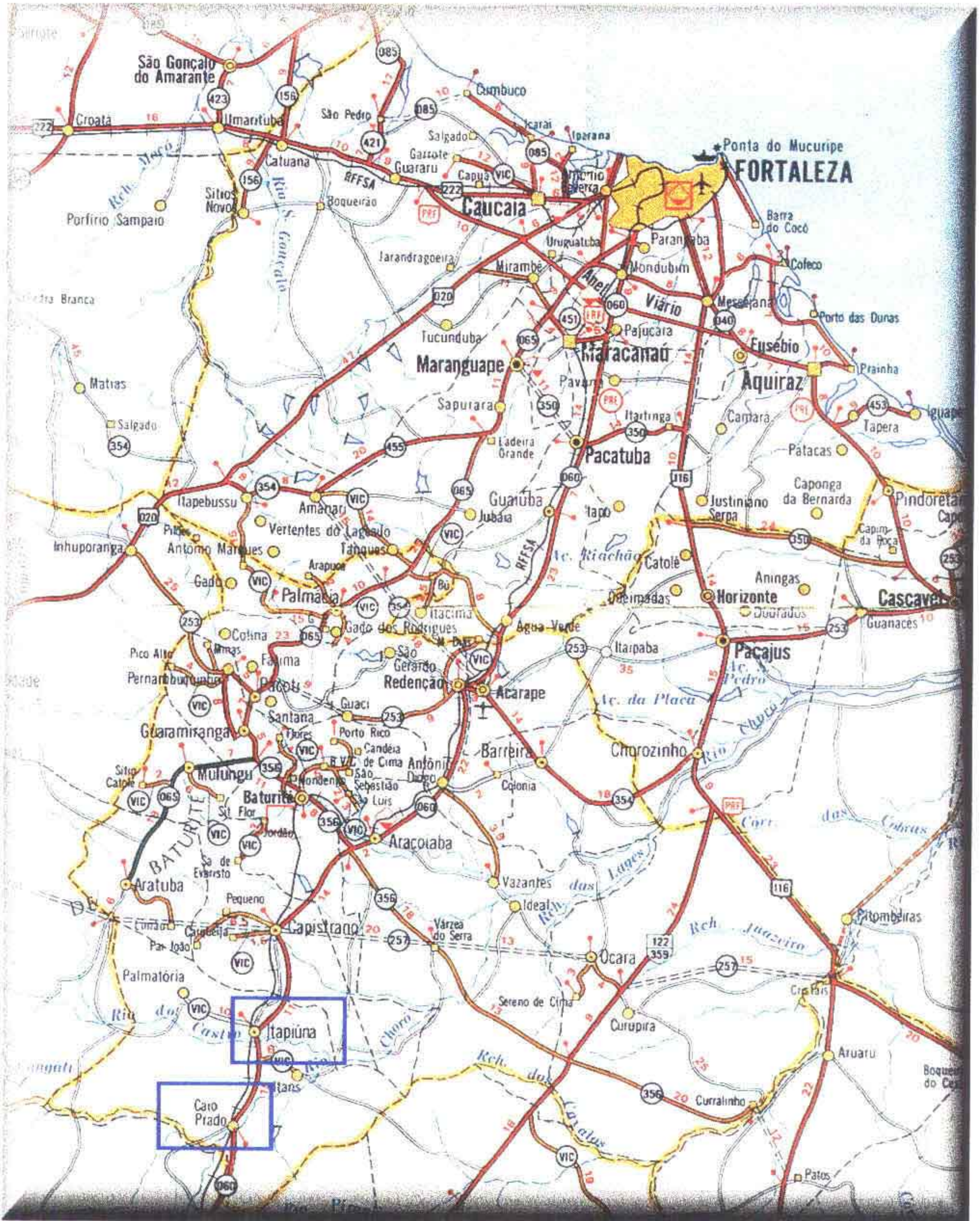
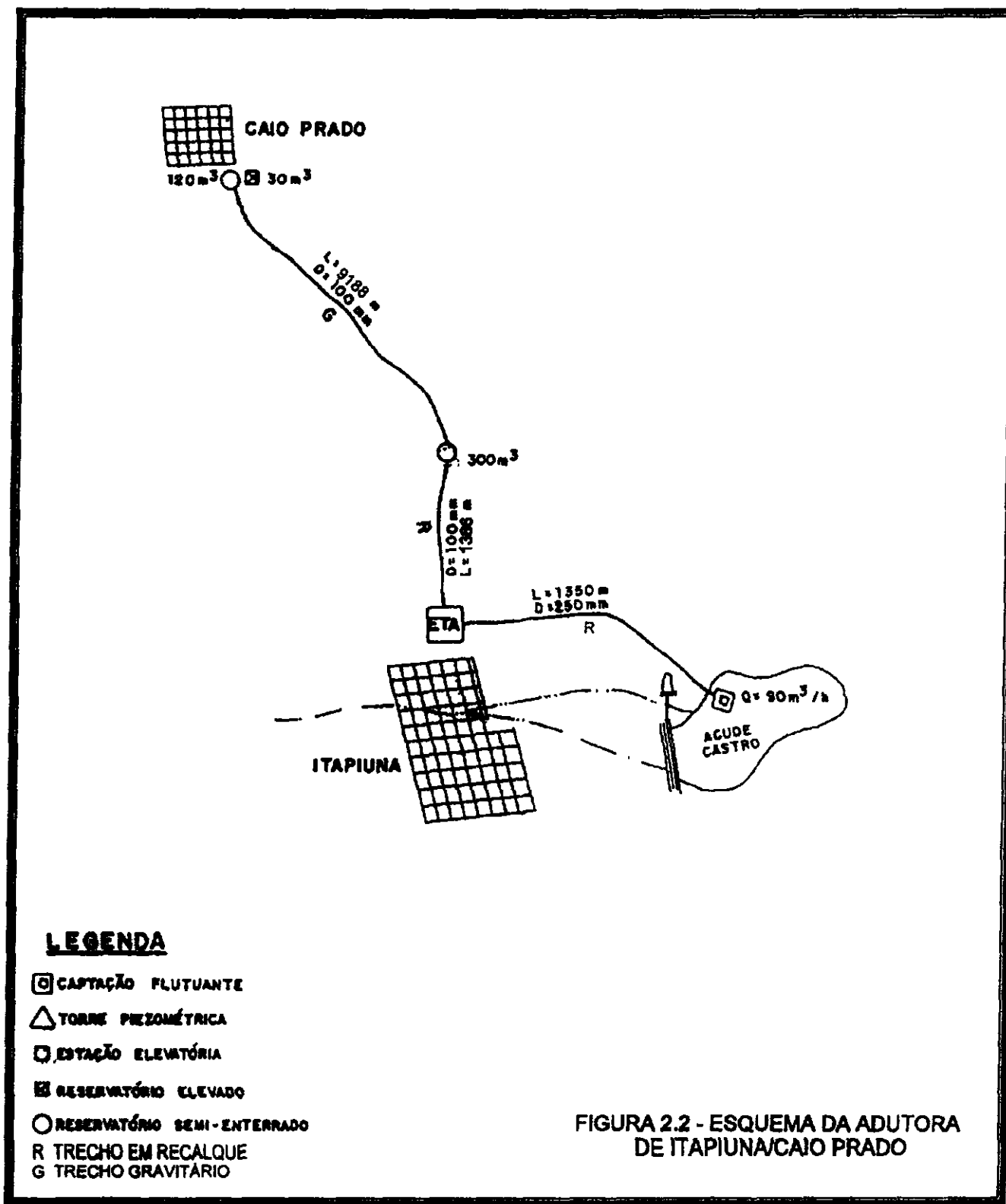


FIGURA 2.1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO





3 – FICHA TÉCNICA

| FICHA TÉCNICA: | |
|---------------------------------|---|
| Adutora: | Açude Castro – Itapiuna – Caio Prado |
| Município: | Itapiuna |
| Localidade: | Sede de Itapiuna e Caio Prado |
| Fonte hídrica: | Açude Castro |
| População de projeto: | 10.023 hab. |
| Vazão de adução: | 25,06 l/s |
| Comprimento | 11 984 m |
| Tipo de tubo e diâmetro: | PVC DEFOFO DN 250mm L = 1 214 PVC DEFOFO DN 100mm L = 10 574 PEAD DN 150 mm = L = 196 m |
| Sistema: | Captação do tipo flutuante no Açude Castro, adutora de água bruta, estação de tratamento d'água e reservatórios apoiado e elevado |
| Projetista: | AGUASOLOS Consultora de Engenharia Ltda |
| Construtora: | Construtora ATLÂNTIDA Ltda |
| Valor da Obra: | R\$ 521.522,76 |
| Supervisão: | SHS NORDESTE Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda. |

4 – DADOS CONTRATUAIS

| ADUTORAS | IDEAL/CAPIVARA/OCARA, PALMATÓRIA E ITAPIUNA/CAIO PRADO | |
|---------------------------------------|---|--|
| FIRMA | CONSTRUTORA ATLÂNTIDA LTDA | SHS NORDESTE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA |
| EDITAL | | 29/97/PROURB |
| CONTRATO | 27/97/PROURB | 061/97/PROURB |
| OBJETO DO CONTRATO | CONSTRUÇÃO DAS ADUTORAS | SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO DAS ADUTORAS |
| EXTENSÃO CONTRATADA | 34,90 km | 34,90 km |
| DATA DA 1ª ORDEM DE SERVIÇO | 05/12/97 | 05/12/97 |
| PRAZO INICIAL | 240 DIAS | 08 MESES |
| PRORROGAÇÕES | 60 DIAS | 60 DIAS |
| DATA ATUALIZADA PARA CONCLUSÃO | OUTUBRO/1998 | OUTUBRO/1998 |
| VALOR CONTRATADO | R\$ 1 247 767,42 | R\$ 207 026,60 |
| VALOR ADITIVADO AO CONTRATO | R\$ 217 192,37 | R\$ 31 050,49 |

5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1 - CAPTAÇÃO

A captação será feita através de um sistema flutuante que constará de duas bombas, sendo uma efetiva e outra de reserva, interligadas através de um barrilete

A bomba captará a água de uma cota mínima de 30 m e levará água através de uma adutora até a estação de tratamento existente da CAGECE localizada à 1 414 m e na cota 160,00 m

As características da bomba fornecida são descritas a seguir

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| • Bomba | MARK |
| • Modelo | DN 65/30 |
| • Rotor | Ø 210 |
| • Potência | 30 CV |
| • Rotação | 3 500 rpm |
| • Rendimento | 63% |
| • Vazão | 90,20 m ³ /h |
| • Altura manométrica | 50 mca |
| • Número de bombas | 2 ud |
| • Tubulação sucção | 150 mm |
| • Ø sucção de 1 bomba | 100 mm |
| • Ø recalque de 1 bomba | 75 mm |

5.2 – ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

A adução de água bruta, da captação à estação de tratamento, será em conduto forçado por recalque e terá dois trechos com as seguintes características

Trecho 1

- Material PEAD classe 10
- Diâmetro DN 147,20 e DE 180 mm
- Extensão 196 m

Trecho 2

- Material: PVC tipo DEFoFo
- Diâmetro DN 250 mm
- Extensão 1 214 m

5.3 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO (ETA)

A estação de tratamento está situada a 1 414 m do ponto de captação, em terreno de cota 155,055 m, no perímetro urbano da sede do município de Itapiuna, na mesma área de tratamento e armazenamento do sistema de abastecimento dessa cidade

Está composta das seguintes unidades

Câmara de Carga

Concebida para assegurar a taxa de filtração, adotada em projeto e para aplicação dos coagulantes.

Está constituída de um tanque cilíndrico, fabricado em resina poliéster reforçada com fibra de vidro, com diâmetro de 1,00 m e altura de 6,80 m

Clarificadores

Foram constituídos em dois tanques cilíndricos, fabricados em resina poliéster estruturado com fibra de vidro, onde ocorrem as fases de floculação, decantação e filtração, na qual a filtração propriamente dita é de fluxo ascendente

Estes tanques, com capacidade para tratar até 48 m³/h de água bruta por unidade, terão diâmetro de 2,50 m e altura de 4,00 m

Lavagem dos Filtros

A lavagem dos filtros será realizada por dois conjuntos motor-bombas centrífugas de eixos horizontais que foram instalados, em substituição ao existente na CAGECE

| | |
|----------------------|--------------------------|
| • Bomba | MARK |
| • Modelo | MDFO13 |
| • Rotor | Ø 218 |
| • Potência | 25 CV |
| • Rotação | 3 500 rpm |
| • Rendimento | 75% |
| • Vazão | 381,80 m ³ /h |
| • Altura manométrica | 12 mca |
| • Número de bombas | 2 ud |
| • Tubulação sucção | 250 mm |
| • Ø sucção | 200 mm |
| • Ø recalque | 150 mm |

Casa de Química

Foi aproveitada a Casa de Química existente, da CAGECE. Foram feitas reformas e equipadas com quatro dosadores químicos com capacidade de 500 ml cada.

Reservatório Central de Água Tratada

Depois de filtrada a água será acumulada em um reservatório semi-enterrado (RCAT), para recepção dos compostos de desinfecção, tendo sido aproveitados para esta finalidade os reservatórios de 200 e 50 m³ existentes na ETA da CAGECE.

A partir deste ponto a água será conduzida para o reservatório apoiado de 300 m³ do sistema Caio Prado e para distribuição na cidade de Itapiuna.

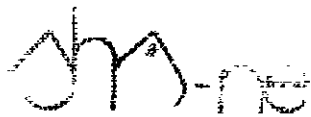
5.4 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA PRINCIPAL (EE-1)

A EE-1 está localizada na área da ETA, agrupando os conjuntos motor-bombas responsáveis pelos recalques do Reservatório Central de Água Tratada para o reservatório apoiado de 300 m³, para onde seguirá água para Caio Prado e futuramente a ampliação do sistema de abastecimento de Itapiuna.

Os conjuntos elevatórios que compõem essa estação são descritos a seguir:

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| • Bomba | MARK |
| • Modelo | D510 |
| • Rotor | Ø 180 |
| • Potência | 10 CV |
| • Rotação | 3 500 rpm |
| • Rendimento: | 65% |
| • Vazão | 40,50 m ³ /h |
| • Altura manométrica | 48,30 mca |
| • Número de bombas | 2 ud |
| • Tubulação sucção | 150 mm |
| • Ø sucção | 100 mm |
| • Ø recalque | 50 mm |

O conjunto elevatório do tipo motor-bomba centrífuga de eixo horizontal, fará sucção no Reservatório Apoiado de 50 m³ uma cota mínima de 152,550 m e recalque até a cota 186,73 m, na entrada do Reservatório Apoiado de 30 m³ intermediária da Adutora Itapiuna-Caio Prado, por uma extensão de 1 386 m.



5.5 – ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

A água tratada será conduzida em conduto forçado por recalque (trecho 1) e por gravidade (trecho 2). A passagem de recalque para gravidade se dará através de um reservatório apoiado de 300 m³. As características técnicas das tubulações estão apresentadas a seguir

Trecho 1 – Inicia na EE-1 e termina no Reservatório Apoiado. Tem as seguintes características técnicas

- Material PVC DEFoFo
- Diâmetro 100 mm
- Extensão 1 386 m

Trecho 2 – Inicia no Reservatório Apoiado e termina no reservatório semi-enterrado em Caio Prado. Tem as seguintes características técnicas

- Material PVC
- Diâmetro 100 mm
- Extensão 9 188 m

5.6 - RESERVAÇÃO

Foi construído um reservatório apoiado de 300 m³ que servirá de passagem para adutora de Caio Prado, onde termina o trecho pressurizado e inicia-se o gravitânico e também para distribuição na cidade de Itapiuna conforme projeto de ampliação da sede da CAGECE

- Capacidade 300 m³
- Forma retangular 10,80 x 7,50 x 3,70
- Concreto armado

A reservação no final do sistema Caio Prado se fará em duas unidades, um reservatório semi-enterrado e um reservatório elevado. Estas unidades foram construídas em concreto com as seguintes características geométricas

Reservatório Semi-enterrado

- Capacidade 122,06 m³
- Forma retangular: 8,50 x 6,00 x 2,40
- Concreto armado

Reservatório Elevado

- Capacidade 30,52 m³
- Forma circular 4,50 x 3,00 x 2,30
- Concreto armado

5.7 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE-2

O recalque do reservatório semi-enterrado para o reservatório elevado se fara atraves de conjunto motor-bomba centrífuga de eixo horizontal tendo sido instalados dois conjuntos, sendo um de reserva

O conjunto motor-bomba deverá atender as seguintes características do sistema

- Bomba MARK
- Modelo DLPI
- Rotor Ø 118
- Potência.. 3 CV
- Rotação 3 500 rpm
- Rendimento 65%
- Vazão 38 m³/h
- Altura manométrica 13 mca
- Número de bombas 2 ud
- Tubulação sucção 100 mm
- Ø sucção 75 mm
- Ø recalque 50 mm

6 – CADASTRO DA ADUTORA

CADASTRO DA REDE



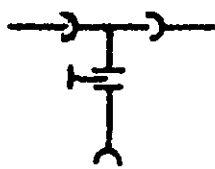
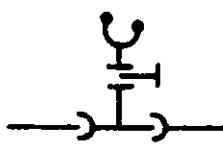
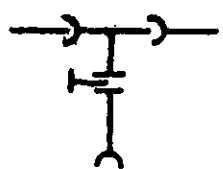
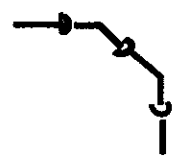
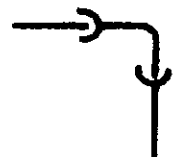
PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA/CAIO PRADO
 TRECHO: AÇUDE CASTRO - ITAPIUNA

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|-------------|--------------------------|--|
| 9 + 16,00 m | <p>CAIXA DE PASSAGEM</p> | 1 redução FoFo flangeado 250 x 150 mm 1 Toco FoFo flange x ponta DN 150 mm 1 tê 90° RPVC classe A B P DN 250 x 50 mm 1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm 2 registro gaveta flangeado DN 50 mm 2 ventosa trílice função DN 50 mm 2 curva 90° FoFo flangeada DN 50 mm |
| 12 | | V-1 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 250 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 ventosa trílice função DN 50 mm |
| 23 | | D-1 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 250 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 24 | | Curva 22°30' DeFoFo B B DN 250 mm |
| 34 | | V-2 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 250 x 50 mm 1 tê 90° FoFo flangeado DN 50 mm 2 curvas 90° FoFo flangeado DN 50 mm 2 registros gaveta flangeado DN 50 mm 2 ventosas trílice função DN 50 mm |

CADASTRO DA REDE

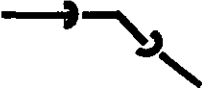
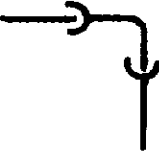



PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA/CAIO PRADO
 TRECHO: AÇUDE CASTRO - ITAPIUNA

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|--------------|---|---|
| 43 + 11,00 m |  | D-2 1 tê 90° RPVC classe A P B DN 250 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 48 + 15,00 m |  | V-3 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 250 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 60 |  | D-3 1 tê 90° RPVC classe A P B DN 250 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 57 + 13,00 m |  | Curva 45° RPVC classe A B P DN 250 mm Curva 11°15' RPVC classe A B P DN 250 mm |
| 67 |  | Curva 90° RPVC classe A B P DN 250 mm |

CADASTRO DA REDE

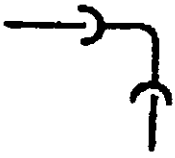
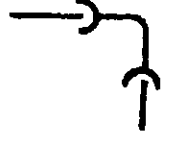

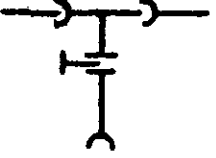

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA: ITAPIUNA/CAIO PRADO
TRECHO: AÇUDE CASTRO - ITAPIUNA

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|------------------------|---|--|
| 67 + 12,00 m |  | Curva 45° RPVC classe A B P DN 250 mm |
| 69 + 2,00 m |  | Curva 90° RPVC classe A B P DN 250 mm |
| 69 + 8,00 m |  | Curva 11°15' RPVC classe A B P DN 250 mm |
| ESTACAS | COMPRIMENTO | TUBOS |
| Est 0 a Est. 9+16 | L= 196 m | Tubo PEAD DE 180 mm |
| Est. 9-16 a Est. 70+10 | L= 1 214 m | Tubo PVC DeFoFo DN 250 mm |
| | | |
| | | |

CADASTRO DA REDE

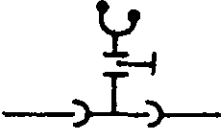
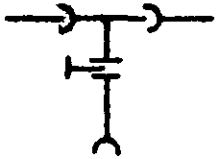
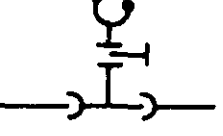
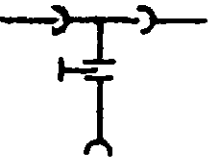
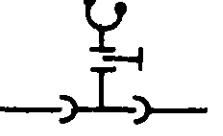


PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|------------|---|--|
| 0 + 2,00 m |  | 1 curva 90° DEFoFo B B DN 100 mm |
| 6 + 4,00 m |  | 1 curva 90° DEFoFo B B DN 100 mm |
| 8 |  | 1 curva 22°30' DEFoFo classe B B B DN 100 mm |
| 8 + 8,00 m |  | D-1 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 16 |  | 1 curva 22°30' DEFoFo B B DN 100 mm |

CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|--------------|---|---|
| 18 |  | V-1 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 23 |  | D-2 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 48 |  | V-2 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 91 |  | D-3 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 92 + 10,00 m |  | V-3 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |

CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|--------|--|
| 117 + 2,00 m | | V-4 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 129 + 18,00 m | | D-4 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 145 | | V-5 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 160 + 16,00 m | | D-5 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 170 + 4,00 m | | V-6 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |

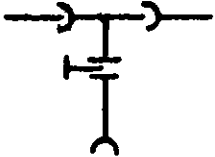
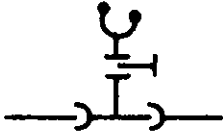
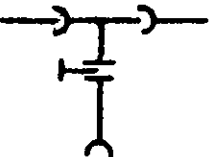

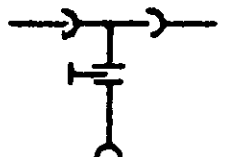
CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|--------|--|
| 179 + 16,00 m | | D-6 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 181 + 16,00 m | | V-7 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 199 | | V-8 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 213 + 16,00 m | | D-7 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 217 | | V-9 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |

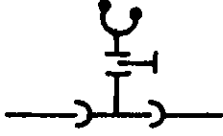
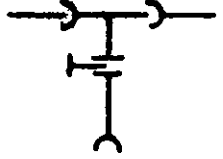

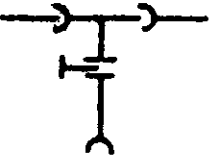
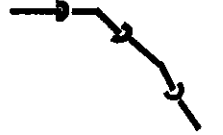
CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|---|---|
| 234 + 14,00 m |  | D-8 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 248 + 4,00 m |  | V-10 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 253 + 2,00 m |  | D-9 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 257 |  | V-11 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 268 |  | D-10 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |


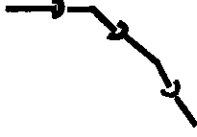


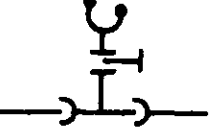
CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

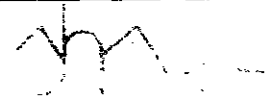
| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|---|---|
| 289 |  | V-12 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 304 + 4,00 m |  | D-11 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 310 |  | V-13 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 320 + 12,00 m |  | D-12 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 329 |  | 1 curva 45° RPVC classe B B P DN 100 mm 1 curva 22°30' RPVC classe B B P DN 100 mm |

CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|---|--|
| 338 |  | V-14 1 tã 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 339 |  | 1 curva 45° RPVC classe B B P DN 100 mm |
| | | 1 curva 22°30' RPVC classe B B P DN 100 mm |
| | | |
| | | |
| 350 |  | V-15 1 tã 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 357 + 18,00 m |  | D-13 1 tã 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 372 |  | V-16 1 tã 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |

CADASTRO DA REDE



PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|--------|--|
| 378 + 10,00 m | | D-14 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 381 + 2,00 m | | V-17 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 396 + 8,00 m | | D-15 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |
| 409 | | V-18 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm |
| | | 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| | | |
| 415 + 4,00 m | | D-16 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm |
| | | 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm |
| | | 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| | | |

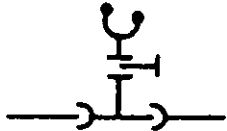
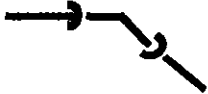
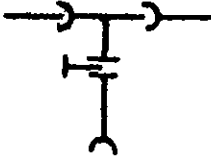


CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|--------------|--------|---|
| 431 | | V-19 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 435 | | D-17 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 436 | | V-20 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 444 + 2,00 m | | D-18 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 447 | | 1 curva 45° RPVC classe B B P DN 100 mm |


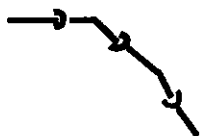
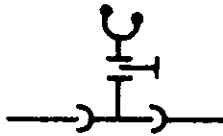
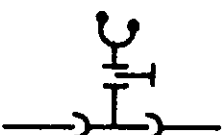
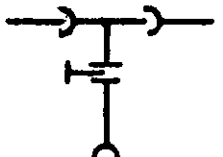
CADASTRO DA REDE

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|--------|---|--|
| 452 |  | V-21 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 461 |  | 1 curva 45° RPVC classe B B P DN 100 mm |
| 465 |  | D-19 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |
| 468 |  | V-22 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 479 |  | V-23 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |

CADASTRO DA REDE


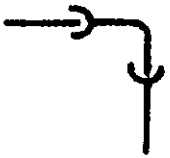
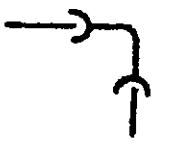
PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
 ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
 TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------|---|--|
| 478 |  | 1 curva 22°30' RPVC classe B B P DN 100 mm |
| 484 |  | 1 curva 45° RPVC classe B B P DN 100 mm 1 curva 22°30' RPVC classe B B P DN 100 mm |
| 484 + 1,00 m |  | V-24 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 490 |  | V-25 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm |
| 495 + 15,00 m |  | D-20 1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m |

CADASTRO DA REDE



PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA: ITAPIUNA - CAIO PRADO
TRECHO: ITAPIUNA / CAIO PRADO

| ESTACA | CROQUI | DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS |
|---------------------|--|--|
| 501 | <p style="text-align: right;">V-26</p>  | <p>1 tê 90° RPVC classe B B P DN 100 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta flangeado DN 50 mm</p> <p>1 ventosa tríplice função DN 50 mm</p> |
| 507 |  | <p>1 curva 90° RPVC classe B B P DN 100 mm</p> |
| 522 |  | <p>1 curva 90° DEFoFo B B DN 100 mm</p> |
| ESTACAS | COMPRIMENTO | TUBOS |
| Est 0-28 a Est. 523 | L= 10.574 m | Tubo PVC DeFoFo DN 100 mm |
| | | |
| | | |
| | | |

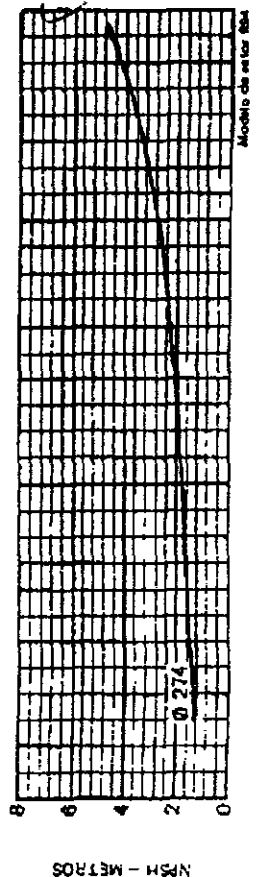
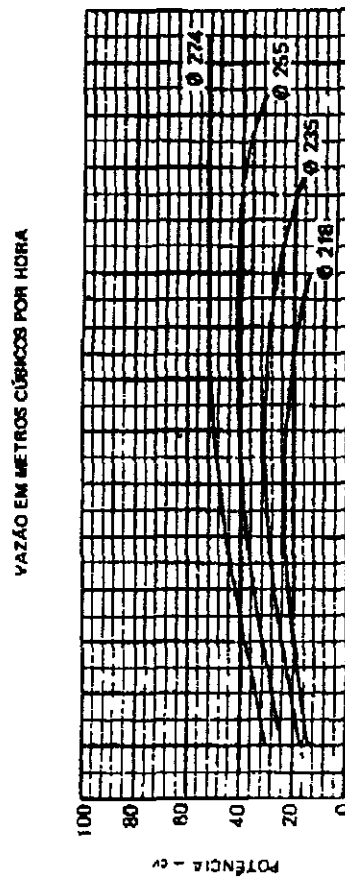
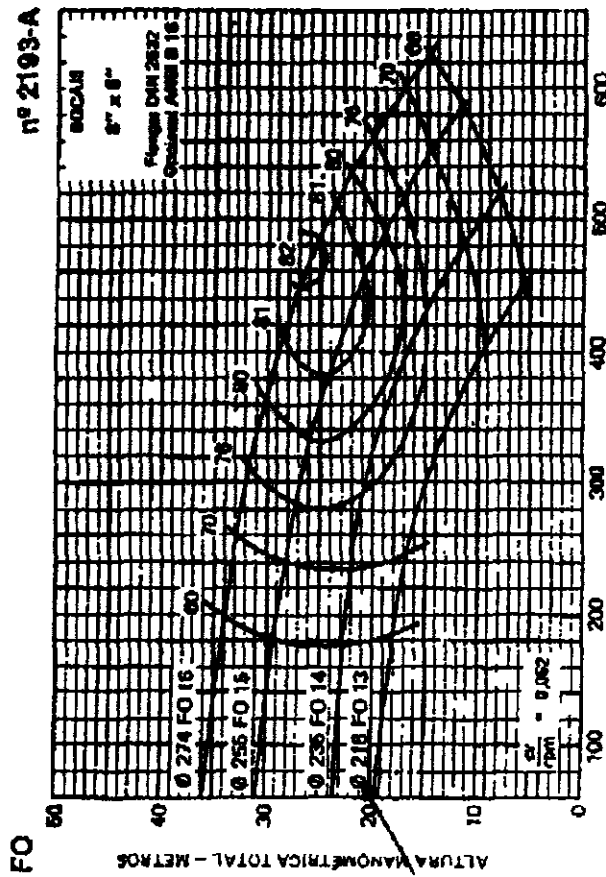
7 – BOMBAS



Bombas Centrífugas Monoestágio

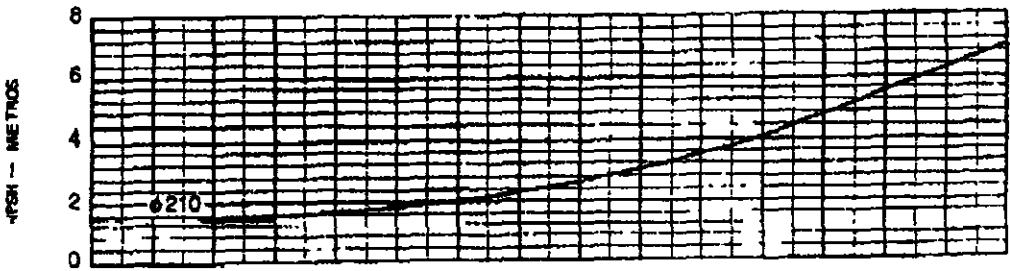
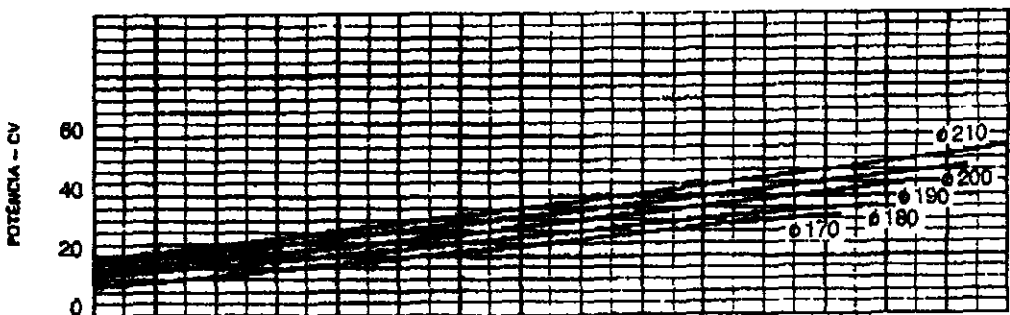
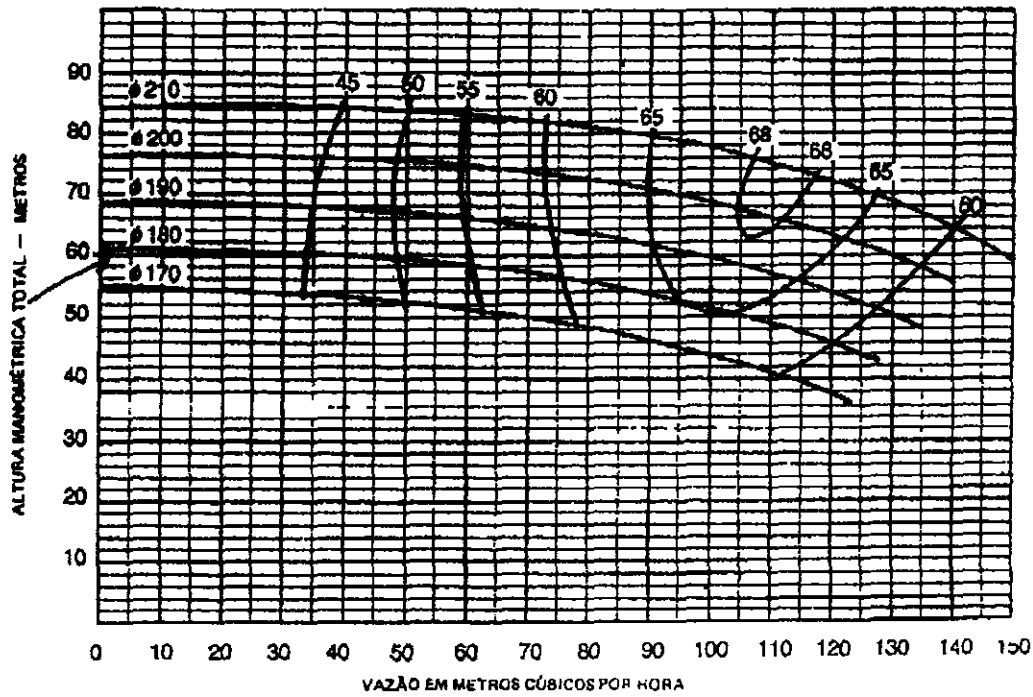
VEDAÇÃO: Selo mecânico Opcional: Gaxeta

1750 rpm



LAVAGEM ITAPIUNA

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| BOMBAS CENTRÍFUGAS NORMALIZADAS | | | | MODELO DN 65-20 | |
| | | | | ROTOR MODELO 6826 Ø DIAM. 170 Ø DIAM. 210 CV 1000 MAX. 0,0300 TEMPERATURA MÁX. 90°C | VEDAÇÃO STANDARD: Gazeta OPCIONAL: Solo Mecânico |



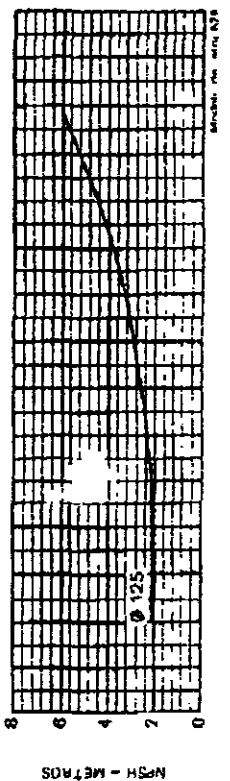
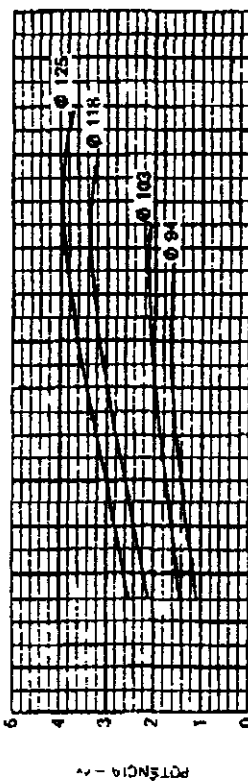
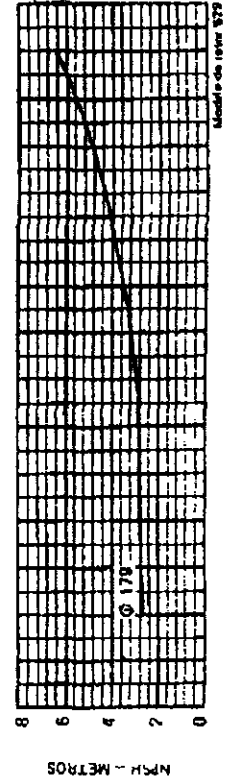
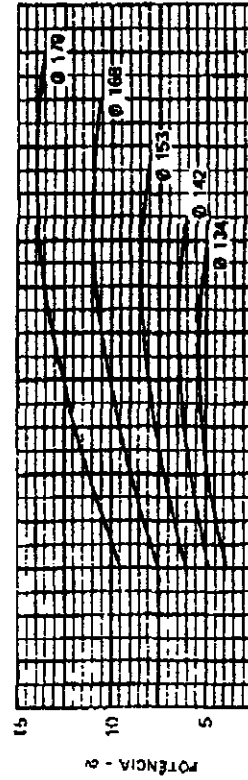
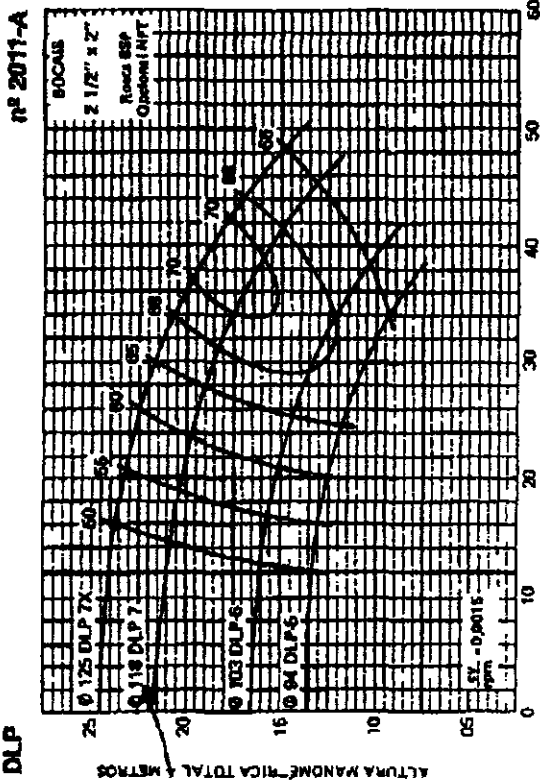
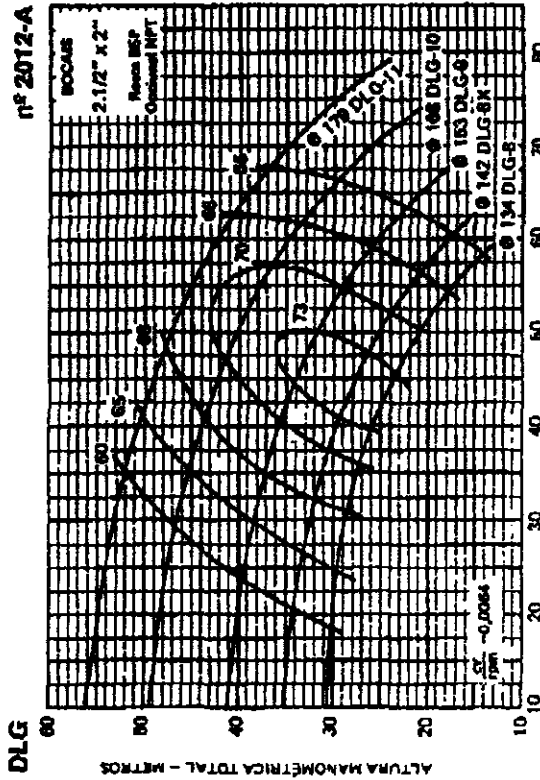
CAPTAÇÃO



Bombas Centrífugas Monoestágio

VEDAÇÃO: Selo mecânico Opcional: Gaxeta

3500 rpm



EE-2 CAIO PRADO

8 – MODIFICAÇÕES DO PROJETO

8.1 - CAPTAÇÃO

A captação projetada era do tipo poço seco com canal de aproximação em concreto armado, este sistema foi substituído por um flutuante com capacidade de receber duas bombas sendo 1 reserva e 1 efetiva que aduzirão água através de uma tubulação em PEAD de diâmetro 150 mm, flutuante para 200 m até a caixa de passagem onde dar-se-á início à adutora de água bruta

8.2 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

A adutora que foi prevista tem diâmetro de 150 mm e sera em PVC, porem, apos a revisão do projeto pela SOHIDRA, alterou-se este para um diâmetro de 250 mm e em RPVC

No seu caminhamento ocorreram algumas alterações para se evitar as propriedades que não foram desapropriadas e seus proprietários não aceitaram sua passagem por estas

8.3 - ETA

O projeto original não levou em consideração que na cidade de Itapiuna, já existia uma ETA da CAGECE e que desta nada foi aproveitado

A CAGECE desenvolveu um projeto de ampliação desta ETA, visando ampliar sua capacidade

Para equacionar estas informações foi elaborado um novo projeto da ETA que atende as três alternativas que são, projeto contratado, ETA da CAGECE existente e projeto de ampliação da ETA pela CAGECE. Com isto foram feitas as seguintes alterações

- instalar a nova câmara de carga,
- instalar os dois novos filtros licitados,
- substituir a bomba de lavagem para uma de maior capacidade que atenda a demanda atual,
- aproveitar a casa de química existente, instalando novos equipamentos de dosagem,
- construir a EE-1 para aduzir água para Caio Prado,
- deslocar a construção do reservatório de 300 m³ da ETA para um novo ponto indicado pela CAGECE,
- não construir o reservatório elevado de 70 m³

8.4 - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DE CAIO PRADO

A adutora teve apenas um acréscimo no seu comprimento total que passou a ser de 10 574 m, devido a um pequeno desvio no seu caminhamento cujo objetivo foi o de não passar por dentro de uma pedreira

8.5 - SISTEMA DE RESERVAÇÃO DE CAIO PRADO

O local de reservação de Caio Prado foi deslocado do centro da cidade para a entrada da cidade, ao lado da estrada de acesso, visto que no local indicado pelo projeto foi construída uma casa

O reservatório semi-enterrado que tinha seu formato circular passou a ser quadrado