

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 1 . 1 - I D E A L / C A P I V A R A / O C A R A

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

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 IDEAL/CAPIVARA/OCARA
1.1 - TEXTO**

Lote. 00486 - Prep Scan () Index ()
Projeto Nº 0065/01/01/e
Volume 1
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____

**FORTALEZA
OUTUBRO/1998**

shs-ne

ÍNDICE

ÍNDICE

PAGINAS

1 - APRESENTAÇÃO	4
2 – SITUAÇÃO GEOGRÁFICA	6
3 – FICHA TÉCNICA	10
4 – DADOS CONTRATUAIS	12
5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO	14
5 1 - CAPTAÇÃO	15
5.2 – ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA	15
5 3 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO	16
5 4 – ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	16
5 4 1 - EE-1	16
5 4 2 - EE-2	17
5 4 3 - EE-Ideal	18
5 4 4 - EE-Capivara	18
5 4 5 - EE-Ocara	19
5 5 – ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA	20
5 5 1 – Adutora Ideal/Capivara	20
5 5 2 – Adutora Capivara/Ocara	20
5 6 - RESERVAÇÃO	20
6 – CADASTRO DA ADUTORA	21
7 – BOMBAS	32
8 – MODIFICAÇÕES DO PROJETO	39
8 1 - ADUTORA	40
8 1 1 – Trecho Choró-Ideal (Água Bruta)	40
8 1 2 – Trecho Ideal-Capivara (Água Tratada)	40
8 1.3 – Trecho Capivara/Ocara (Água Tratada) ...	40

8 2 – OBRAS CIVIS	40
8 2 1 – Captação	40
8 2 2 – Reservatório Semi-enterrado de Ideal	40
8 2 3 – Torre Piezométrica	41

1 - APRESENTAÇÃO

000006

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 Consultora e Projetos de Engenharia Ltda

Este relatório visa apresentar o relatório de As Built das obras civis, hidromecânicas e elétricas, da Adutora de Ideal/Capivara/Ocara em dois volumes

ADUTORA IDEAL/CAPIVARA/OCARA - AS BUILT

1 1 – Texto

1 2 - Plantas

000007

2 – SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

000008

A adutora Ideal/Capivara/Ocara localiza-se nos municípios de Aracoiaba e Ocara na micro-região de Chorozinho, distante aproximadamente 100 km de Fortaleza

O acesso rodoviário pode ser feito pela BR-116 até a localidade de Triângulo onde numa bifurcação alcança a BR-122/CE-359. chegando-se a Ocara por uma estrada carroçável de pequena extensão

Uma outra alternativa de acesso é pela CE-060 até Aracoiaba e a partir daí em estrada carroçável chega-se ao povoado de Ideal

A Figura 2.1 mostra a localização de Aracoiaba e Ocara e seus acessos a partir de Fortaleza

A Figura 2.2 mostra um esquema da adutora Ideal/Capivara/Ocara

000009

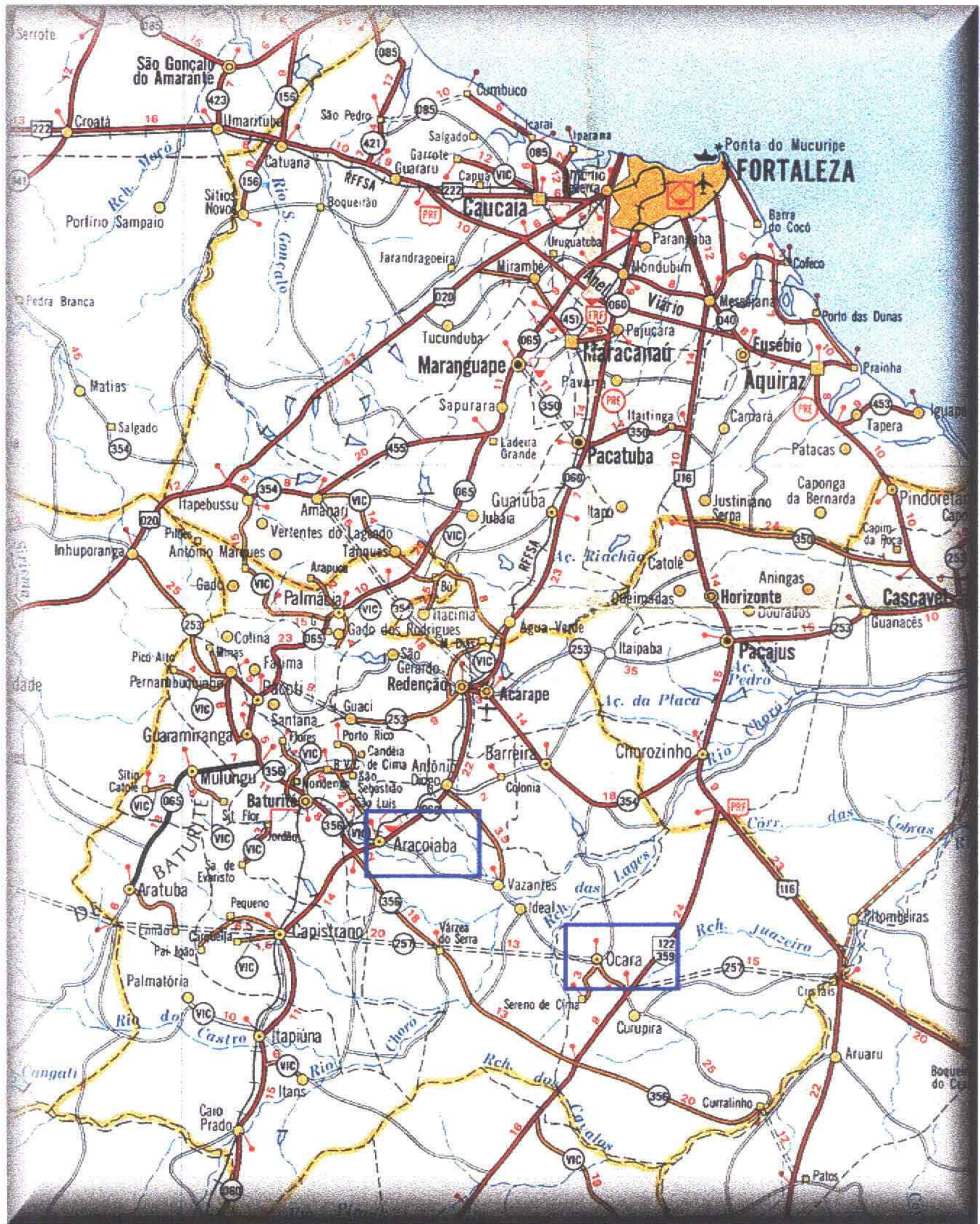


FIGURA 2.1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO

000010

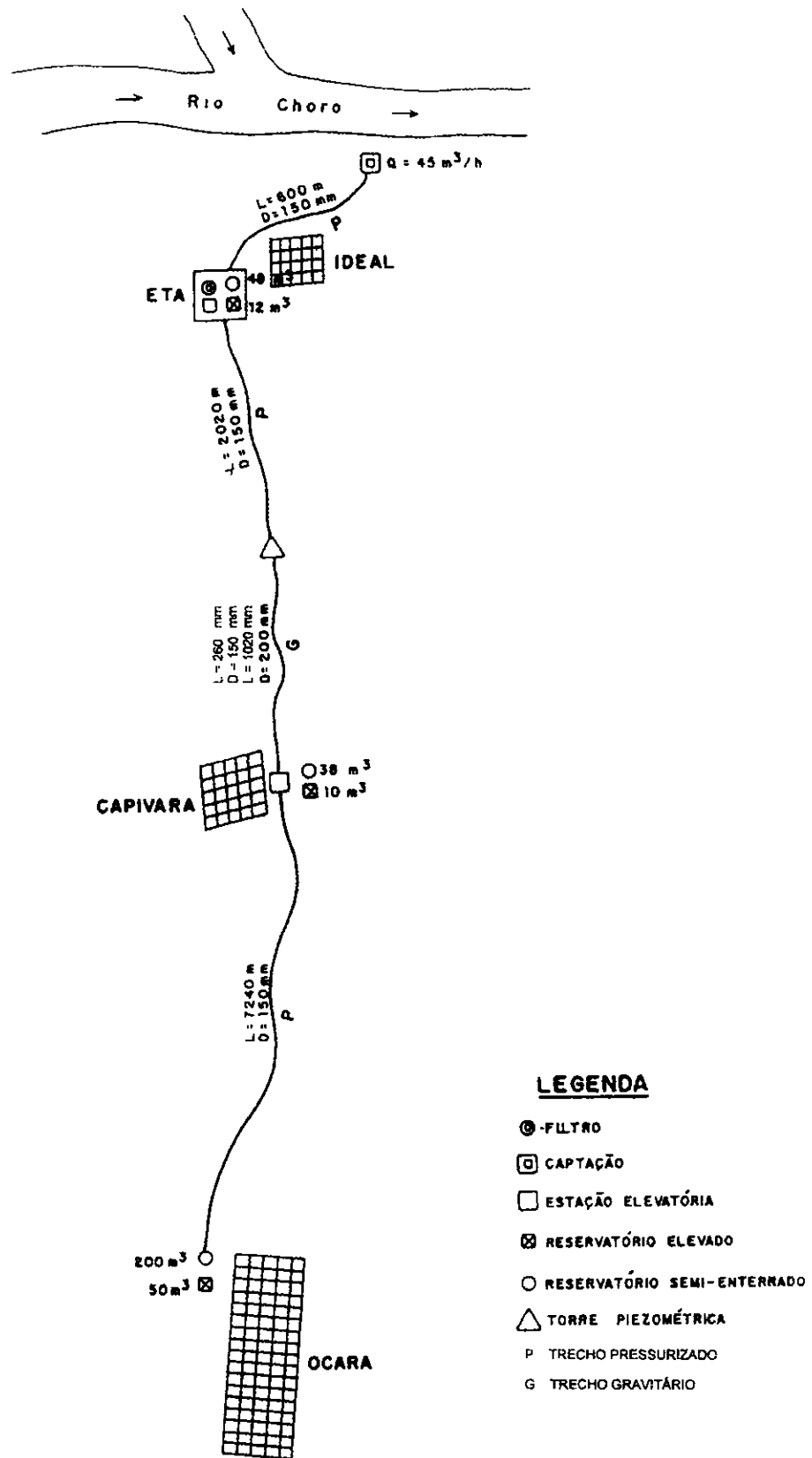


FIGURA 22 - ESQUEMA DA ADUTORA CHORÓ/IDEAL/CAPIVARA/OCARA

000011

3 – FICHA TÉCNICA

000012

FICHA TÉCNICA:	
Aduutora	Ideal – Capivara – Ocara
Município	Aracoiaba e Ocara
Localidade	Ideal, Capivara e a Sede de Ocara
Fonte hídrica	Rio Choró
População de projeto	5 911 hab
Vazão de adução	12,50 l/s
Comprimento	11 140 m
Tipo de tubo e diâmetro	PVC DEFOFO DN 150mm L = 10 120 m PVC DEFOFO DN 200mm L = 1 020 m
Sistema	Captação do tipo poço seco no Rio Choró, 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\$ 615 977,05
Supervisão	SHS NORDESTE Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

000013

4 – DADOS CONTRATUAIS

000014

ADUTORAS	IDEAL/CAPIVARA/OCARA, PALMATÓRIA E ITAPIUNA/GAIO 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\$	R\$ 1 247 767,42	R\$ 207 026,60
VALOR ADITIVADO AO VALOR R\$	R\$ 217 192,37	R\$ 31 050,49

000015

5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

000016

5.1 - CAPTAÇÃO

Na margem direita do rio Choró foi construída uma obra civil para instalação de quatro bombas centrífugas de eixo horizontal de múltiplo estágio, sendo uma de reserva, ligadas em paralelo através de um barrilete

A bomba captará a água a uma cota mínima, no poço de sucção, igual 50 m e a recalcará através de uma adutora de PVC DEFoFo de 600 m de comprimento até a cota 71,20 m na entrada da estação de tratamento d'água

As características da bomba fornecida são descritas a seguir

• Bomba	King
• Modelo	C7R7-40-132-145
• Rotor	Ø 145
• Potência	3 CV
• Rotação	3 500 rpm
• Rendimento	70%
• Vazão	14,78 m ³ /h
• Altura manométrica	28,86 mca
• Número de bombas	4 (sendo 1 de reserva)
• Tubulação sucção	75 mm
• Ø sucção de 1 bomba	50 mm
• Ø recalque de 1 bomba	40 mm

Para proteção contra cheia, a casa de bombas será do tipo poço seco, as bombas serão instaladas abaixo do nível d'água e a entrada terá uma cota acima da cota da cheia de trinta anos de recorrência

5.2 – ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

Para aduzir água do rio Choró até a estação de tratamento em Ideal, será implantada uma adutora de PVC tipo DEFoFo com 150 mm de diâmetro, extensão de 600 m e vazão de 12,32 l/s

000017

5.3 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

A estação de tratamento será localizada na localidade de Ideal e será composta por uma câmara de carga, filtro de fluxo ascendente e uma casa de química

- Capacidade até 49,1 m³/h (vazão 44,35 m³/h)
- Câmara de Carga Ø = 0,70 m, h = 6,80 m
- Filtro Ø 2,50 m, h = 4,00 m, Q = 48 m³/h
- Lavagem dos Filtros dois conjuntos moto-bombas com capacidade de Q = 265 m³/h, H = 73 mca e Pt = 20 V
- Casa de Química dois dosadores com injetores de produtos químicos com capacidade de 500 litros

5.4 – ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

5.4 1 - EE-1

Depois de tratada, a água seguirá para o poço de sucção da EE-1, em Ideal, onde foram instaladas 3 bombas centrífugas de eixo horizontal de múltiplo estágio, sendo uma de reserva, ligadas em paralelo através de um barmite. O poço de sucção foi dimensionado para 30 minutos de paralisação do bombeamento

A bomba captará a água a uma cota mínima de 60,35 m e recalcará através de uma adutora de PVC tipo DEFoFo de 2 020 m de comprimento até a cota 102,67 m na entrada da torre piezométrica intermediária, a partir da qual a água será aduzida por gravidade até a localidade de Capivara, onde encontra-se o poço de sucção da EE-2

As características da bomba fornecidas são descritas a seguir

- | | |
|--------------|-----------------|
| • Bomba | King |
| • Modelo | C10E K50-40-192 |
| • Rotor | Ø 192 |
| • Potência | 7,5 CV |
| • Rotação | 3 500 rpm |
| • Rendimento | 60% |

000018



- Vazão 18.52 m³/h
- Altura manométrica 57 mca
- Número de bombas 3 (sendo 1 de reserva)
- Tubulação sucção 75 mm
- Ø sucção 50 mm
- Ø recalque 40 mm

5 4 2 - EE-2

Na estação elevatória 2, localizada em Capivara, foram instaladas 3 bombas centrífugas de eixo horizontal de múltiplo estágio, sendo uma de reserva, ligadas em paralelo através de um barrilete

A bomba captará a água a uma cota mínima de 98,57 m e recalcará através de uma adutora de PVC tipo DEFoFo de 7 240 m de comprimento até a cota 110,12 m na cidade de Ocara, onde encontra-se o reservatório semi-enterrado. O poço de sucção foi dimensionado para 30 minutos de paralisação no bombeamento

As características da bomba fornecidas são descritas a seguir

- Bomba INAPI
- Modelo BC-V-154
- Rotor Ø 164
- Potência 5 CV
- Rotação 3 500 rpm
- Rendimento 52%
- Vazão 15,55 m³/h
- Altura manométrica 35,86 mca
- Número de bombas 3 (sendo 1 de reserva)
- Tubulação sucção 75 mm
- Ø sucção 50 mm
- Ø recalque 40 mm

000019

5 4 3 - EE-Ideal

Na estação elevatória de Ideal, captará a água a uma cota mínima de 59,70 m, no reservatório semi-enterrado, e a recalcará até a cota 68,96 m, na entrada do reservatório elevado

Foram instaladas 2 bombas centrífugas de eixo horizontal, sendo uma de reserva, ligadas em paralelo através de um barrilete

As características da bomba fornecidas são descritas a seguir

• Bomba	INAPI
• Modelo	3HC-TP
• Rotor	Ø 94
• Potência	3/4 CV
• Rotação	3 500 rpm
• Rendimento	65%
• Vazão	10,96 m ³ /h
• Altura manométrica	10,60 mca
• Número de bombas	2 (sendo 1 de reserva)
• Tubulação sucção	75 mm
• Ø sucção	50 mm
• Ø recalque	40 mm

5 4 4 - EE-Capivara

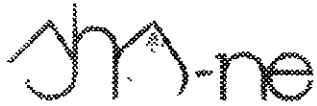
Na estação elevatória de Capivara, captará a água a uma cota mínima de 97,47 m. no reservatório semi-enterrado, e a recalcará até a cota 108,27 m, na entrada do reservatório elevado

Foram instaladas 2 bombas centrífugas de eixo horizontal, sendo uma de reserva, ligadas em paralelo através de um barrilete

As características da bomba fornecidas são descritas a seguir

• Bomba	INAPI
• Modelo	3HC-TP
• Rotor	Ø 94
• Potência	3/4 CV

000020



- Rotação 3 500 rpm
- Rendimento 65%
- Vazão 10,96 m³/h
- Altura manométrica 10,40 mca
- Número de bombas 2 (sendo 1 de reserva)
- Tubulação sucção 75 mm
- Ø sucção 50 mm
- Ø recalque 40 mm

5.4.5 - EE-Ocara

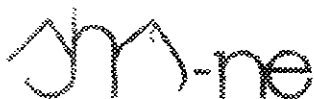
Na estação elevatória de Ocara, captará a água a uma cota mínima de 106,82 m, no reservatório semi-enterrado, e a recalcará até a cota 117,96 m, na entrada do reservatório elevado

Foram instaladas 2 bombas centrífugas de eixo horizontal, sendo uma de reserva, ligadas em paralelo através de um barrilete

As características da bomba fornecidas são descritas a seguir

- Bomba INAPI
- Modelo IN80-65-20
- Rotor Ø 180
- Potência 3 CV
- Rotação 1 750 rpm
- Rendimento 73%
- Vazão 46,66 m³/h
- Altura manométrica 11,50 mca
- Numero de bombas 2 (sendo 1 de reserva)
- Tubulação sucção 100 mm
- Ø sucção 80 mm
- Ø recalque 65 mm

000021



5.5 – ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

5.5.1 – Adutora Ideal/Capivara

O primeiro trecho da adutora de água tratada Ideal/Capivara será por recalque, em tubulação PVC tipo DEFoFo com diâmetro de 150 mm, vazão de 10,29 l/s e 2 020 m de comprimento. O trecho inicia na EE-1 e termina na torre piezométrica intermediária, que foi dimensionada para uma paralisação de 2 horas de bombeamento.

O segundo trecho gravitário, tem seu início na torre piezométrica intermediária, que possui um volume de 74 m³ e servirá de ligação entre a adutora por recalque e a adutora por gravidade, e finaliza na EE-2.

O trecho gravitário inicial possui uma tubulação de PVC tipo DEFoFo de 200 mm de diâmetro e comprimento de 1 020 m, enquanto que no trecho final, com comprimento de 260 m, o tubo será de 150 mm.

5.5.2 – Adutora Capivara/Ocara

A adutora de água tratada Capivara/Ocara será por recalque e possuirá diâmetro de 150 mm. A vazão será de 8,64 l/s e a tubulação será de PVC tipo DEFoFo.

O trecho inicia na EE-2, na localidade de Capivara, e terá seu final na entrada do reservatório semi-enterrado, em Ocara, perfazendo um total de 7 240 m.

5.6 - RESERVAÇÃO

Para o abastecimento d'água das localidades de Ideal e Capivara, bem como da cidade de Ocara, foram previstos reservatórios semi-enterrados circulares, com volumes aproximados de 48 m³, 38 m³ e 200 m³, respectivamente.

Em cada reservatório semi-enterrado foi instalada uma estação elevatória que recalcará a água até os reservatórios elevados de Ideal (12 m³), Capivara (10 m³) e Ocara (50 m³).

000022

shs-ne

6 – CADASTRO DA ADUTORA

000023

CADASTRO DA REDE

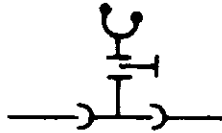
PROJETO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA IDEAL - CAPIVARA - OCARA
TRECHO CHORO - IDEAL

ESTACA

CROQUI

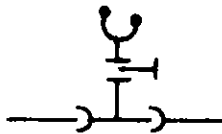
DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS

2



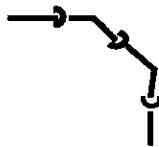
V-1 1 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm
1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm
1 ventosa triplice função DN 50 mm

20 + 2 10 m



V-1 2 1 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm
1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm
1 ventosa triplice função DN 50 mm

20 + 7 50 m



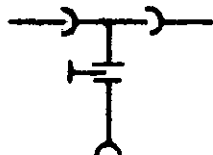
2 curvas 45° RPVC classe A B P DN 150 mm

23 - 3 m



1 curva 45° RPVC classe A B P DN 150 mm
2 curvas 11°15' RPVC classe A B P DN 150 mm

23 + 1 m



D-1 1 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm
1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm
1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m

500021

CADASTRO DA REDE

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

ESTACA

CROQUI

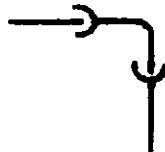
DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS

1 + 14.60 m



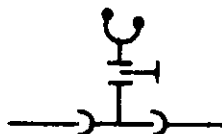
1 curva 45° RPVC classe C P B DN 150 mm
 2 curvas 11°15' RPVC classe C P B DN 150 mm

4 + 15.00 m



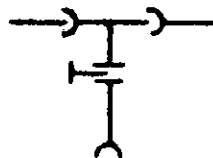
1 curva 90° RPVC classe C P B DN 150 mm

12 + 19.00 m



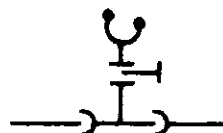
V-2 1 1 tê 90° RPVC classe C B P F DN 150 x 50 mm
 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm
 1 ventosa triplice função DN 50 mm

13 + 16.50 m



D-2 1 1 tê 90° RPVC classe C B P F DN 150 x 50 mm
 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm
 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m

37 + 10.00 m

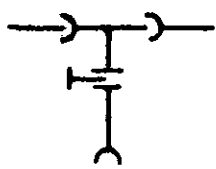
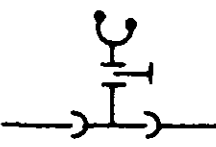
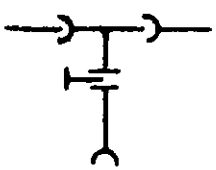
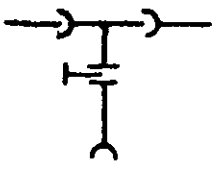



V-2 2: 1 tê 90° RPVC classe C B P F DN 150 x 50 mm
 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm
 1 ventosa triplice função DN 50 mm

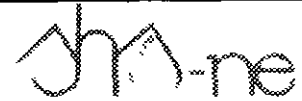
000026

CADASTRO DA REDE

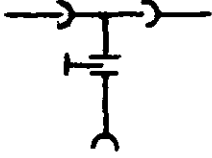
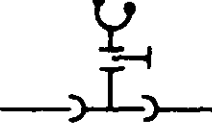
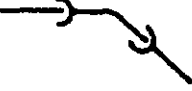

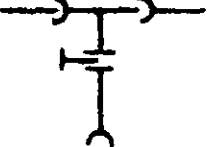
PROJETO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA IDEAL - CAPIVARA - OCARA
TRECHO IDEAL / CAPIVARA

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
41 + 12.00 m		<p>D-2 2 1 tê 90° RPVC classe C B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x boisa DN 50 mm L = 1.50 m</p>
43 + 8.00 m		<p>V-2 3 1 tê 90° RPVC classe C B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 ventosa triplice função DN 50 mm</p>
47 + 5.00 m		<p>D-2 3 1 tê 90° RPVC classe C B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1.50 m</p>
81		<p>D-2 4 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1.50 m</p>
85 + 13.00 m		<p>V-2 4 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 ventosa triplice função DN 50 mm</p>

CADASTRO DA REDE



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

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
128 + 12 00 m		D-2 2 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 200 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-2 5 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 200 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 ventosa tríplice função DN 50 mm
150		1 curva 22°30' RPVC classe A DN 200 mm
152		1 luva de correr DEFoFo DN 200 mm 1 redução FoFo P P DN 200 x 150 mm
155		D-2 6 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m

ESTACAS	COMPRIMENTO	TUBOS
Est 0 a Est 101	L= 2 020 m	Tubo PVC DeFoFo DN 150 m
Est 101 a Est 152	L= 1 020 m	Tubo PVC DeFoFo DN 200 m
Est 152 a Est 165	L= 260 m	Tubo PVC DeFoFo DN 150 m

011028

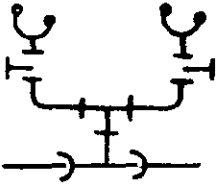
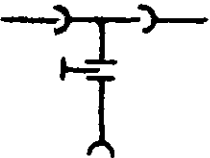
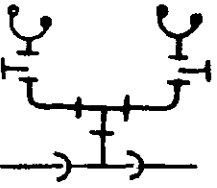

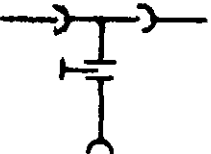
CADASTRO DA REDE

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

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
11		1 curva 22°30' RPVC classe B DN 150 mm
21		D-3 1 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m
58		V-3 1 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm 1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm 2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm 2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 2 ventosas triplice função DN 50 mm
69		1 curva 22°30' RPVC classe A DN 150 mm
78		D-3 2 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m

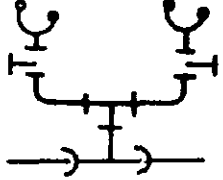
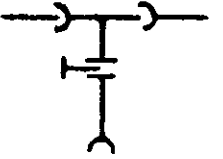
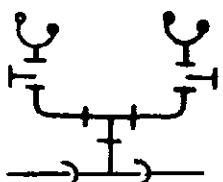
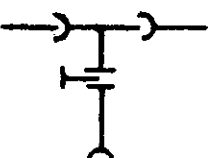
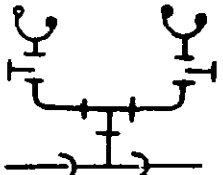
CADASTRO DA REDE

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

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
50		<p>V-3 2 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
111 + 7,00 m		<p>D-3 3 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m</p>
120		<p>V-3 3 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
132		<p>1 curva 22°30' RPVC classe B DN 150 mm</p>
142		<p>D-3 4 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m</p>

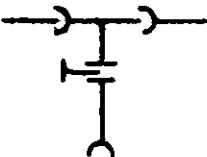
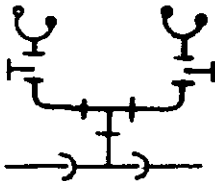
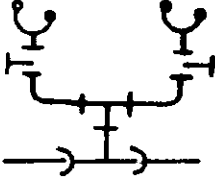
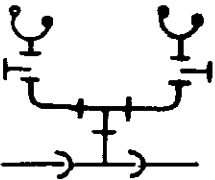
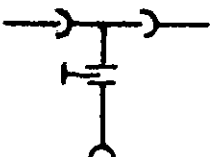
CADASTRO DA REDE

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

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
151 + 13 00 m		<p>V-3 4: 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
153 + 2 00 m		<p>D-3 5 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1.50 m</p>
156 + 1 00 m		<p>V-3 5: 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
183		<p>D-3 6: 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1.50 m</p>
188		<p>V-3 6: 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>

CADASTRO DA REDE

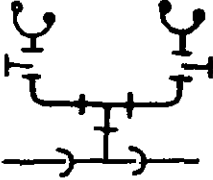
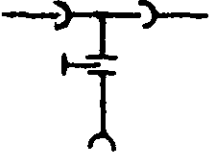
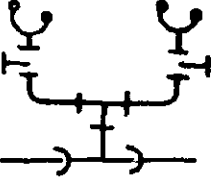
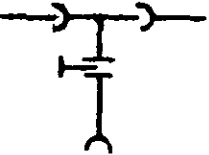
PROJETO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA IDEAL - CAPIVARA - OCARA
TRECHO CAPIVARA / OCARA

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
192 + 12.00 m		<p>D-3 7 1 tê 90° RPVC classe B B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 teco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1.50 m</p>
222 + 19.00 m		<p>V-3 7 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
250 + 2.00 m		<p>V-3 8 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
269		<p>V-3 9 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm</p> <p>2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm</p> <p>2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>2 ventosas triplice função DN 50 mm</p>
287		<p>D-3 8 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm</p> <p>1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm</p> <p>1 teco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1.50 m</p>

CADASTRO DA REDE



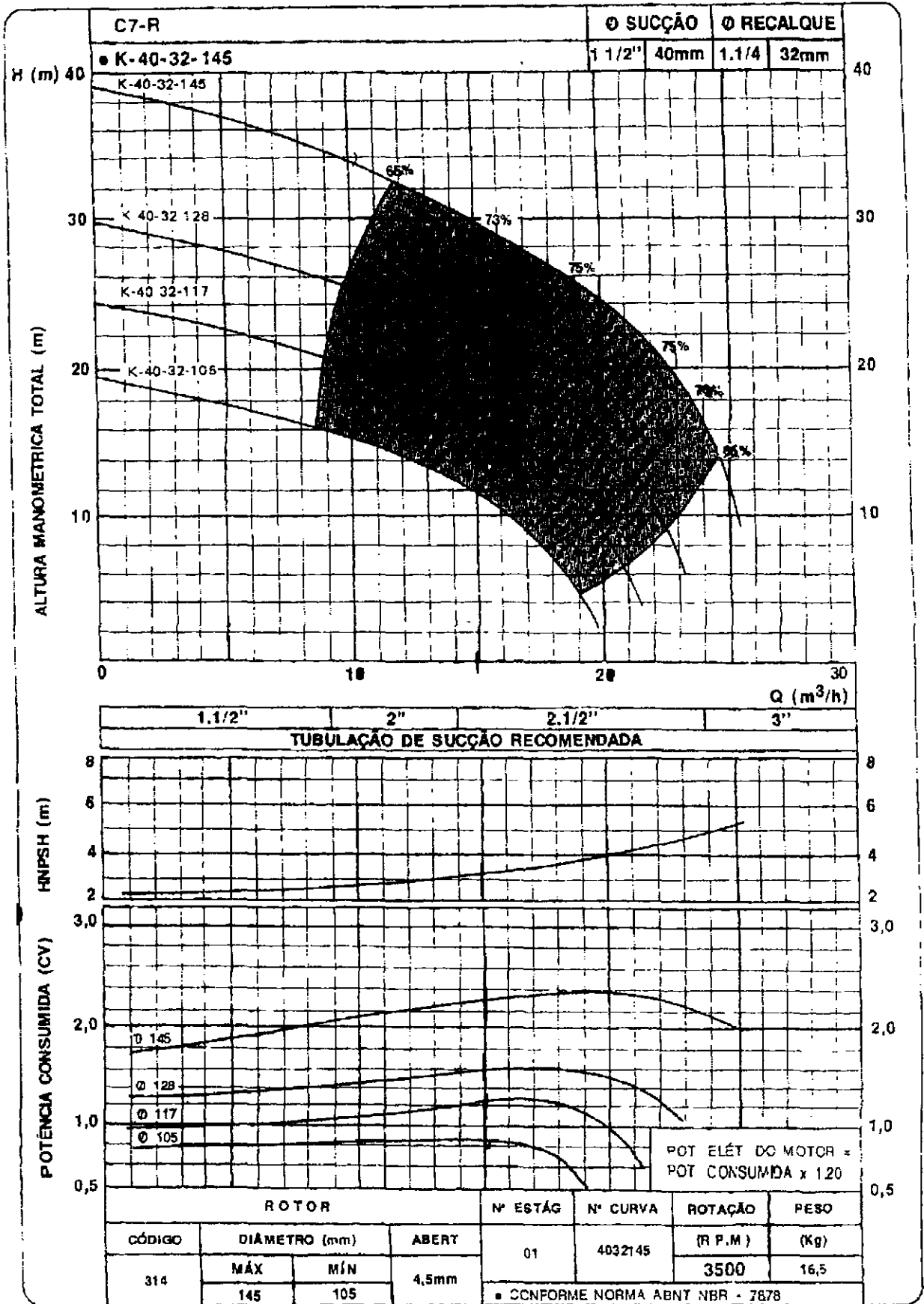
PROJETO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DAS CIDADES DE CAIO PRADO, ITAPIUNA, IDEAL, CAPIVARA, OCARA E PALMATÓRIA
ADUTORA IDEAL - CAPIVARA - OCARA
TRECHO CAPIVARA / OCARA

ESTACA	CROQUI	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS
306		V-3 10 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm 1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm 2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm 2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 2 ventosas triplice função DN 50 mm
321		D-3 9 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 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 + 3 00 m		V-3 11 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm 1 tê 90° FoFo F F F DN 50 mm 2 curvas 90° FoFo flangeada DN 50 mm 2 registros gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 2 ventosas triplice função DN 50 mm
336 + 7 00 m		D-3 10 1 tê 90° RPVC classe A B P F DN 150 x 50 mm 1 registro gaveta FoFo flangeado DN 50 mm 1 toco FoFo flange x bolsa DN 50 mm L = 1,50 m
ESTACAS	COMPRIMENTO	TUBOS
Est 0 a Est 362	L = 7 240 m	Tubo PVC DeFoFo DN 150 m

000033

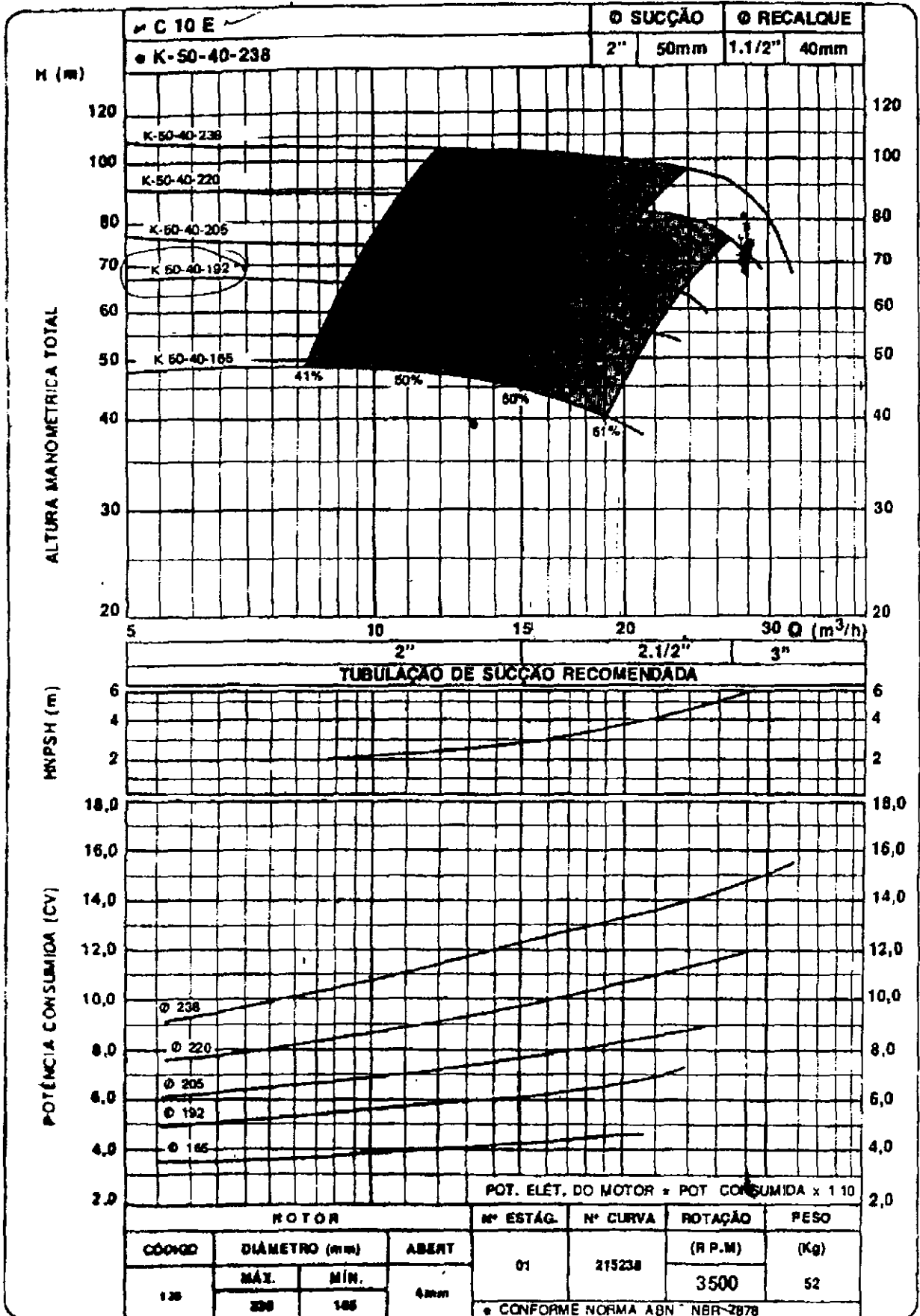
shs-ne

7 – BOMBAS



CAPTAÇÃO IDEAL

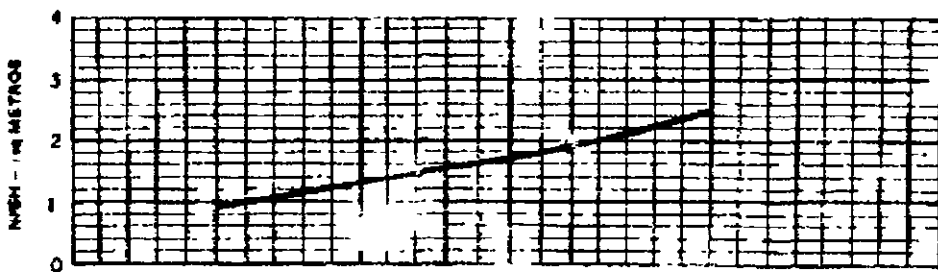
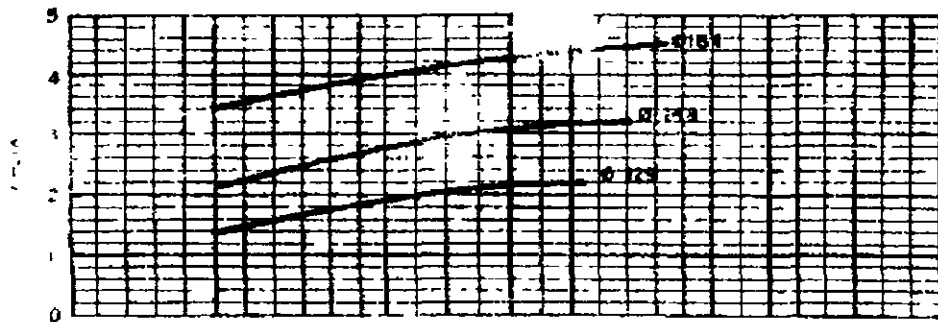
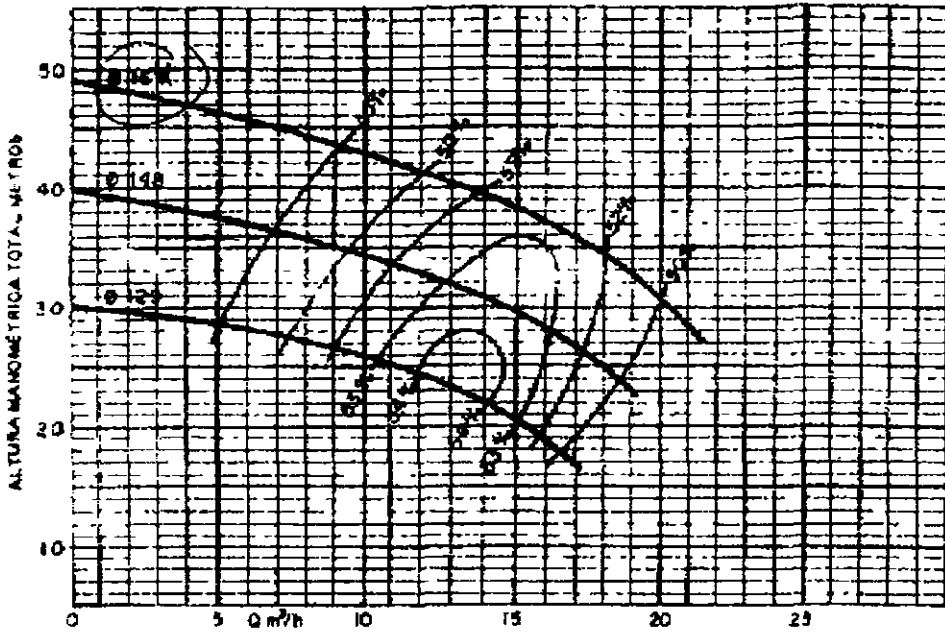
shs-ne



EE-1 IDEAL

BC-V

3500rpm

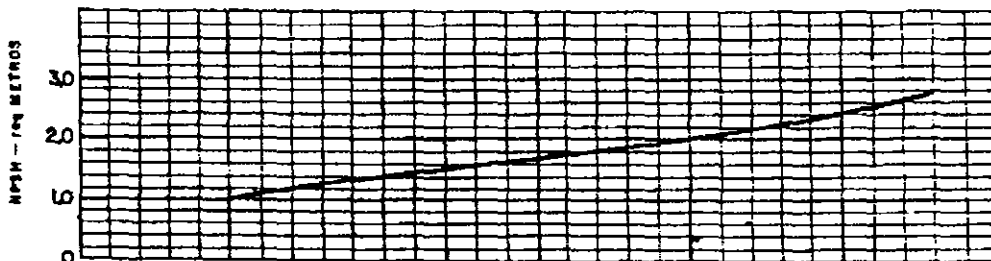
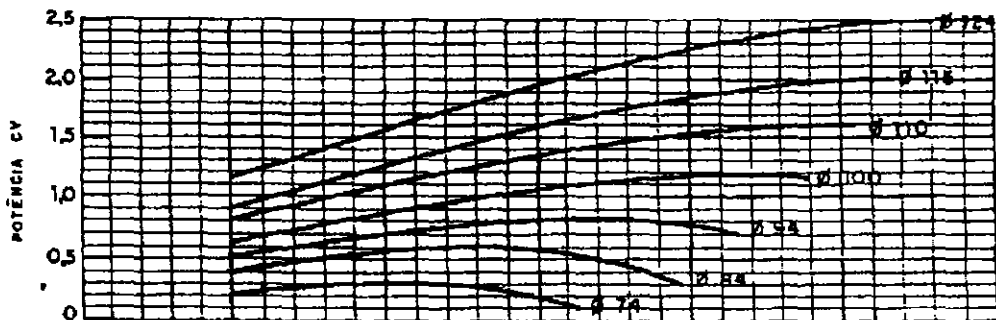
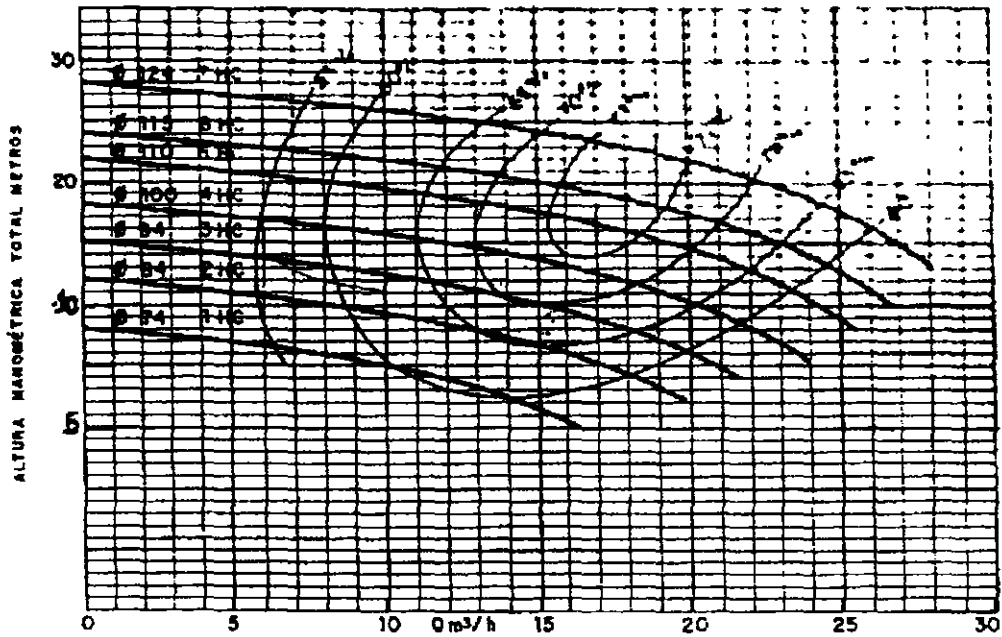


4 MOTOR	LUBRIFCÃO	Nº MODELO	COR:	VEDAÇÃO	PRESSÃO MÁX	CURVA Nº
MÁX/MIN			ROQUEADO "BSP"	STANDARD BAKETA	7,3 Kg/cm ²	
154/152	0,8 mm	30005000	SUCÇÃO LIXA RECALQUE: F	OPCIONAL	$\frac{N}{n}$ MÁX = 0,0005	

EE-2 CAPIVARA

HC

3500 rpm

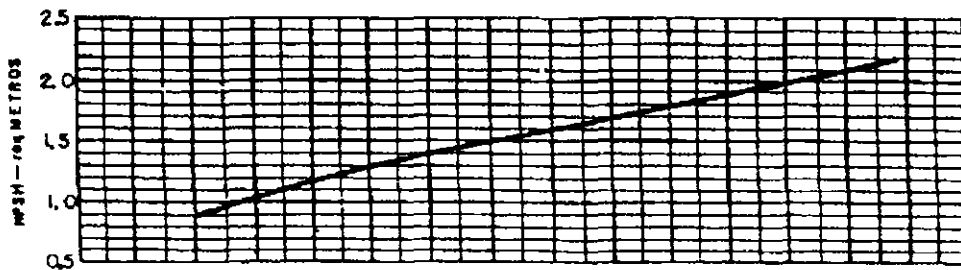
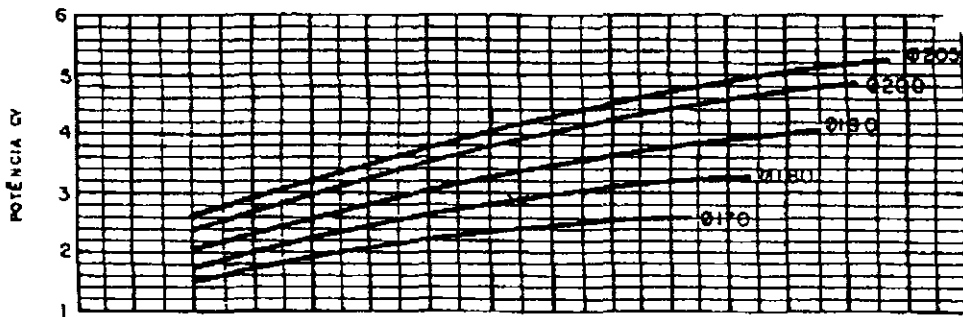
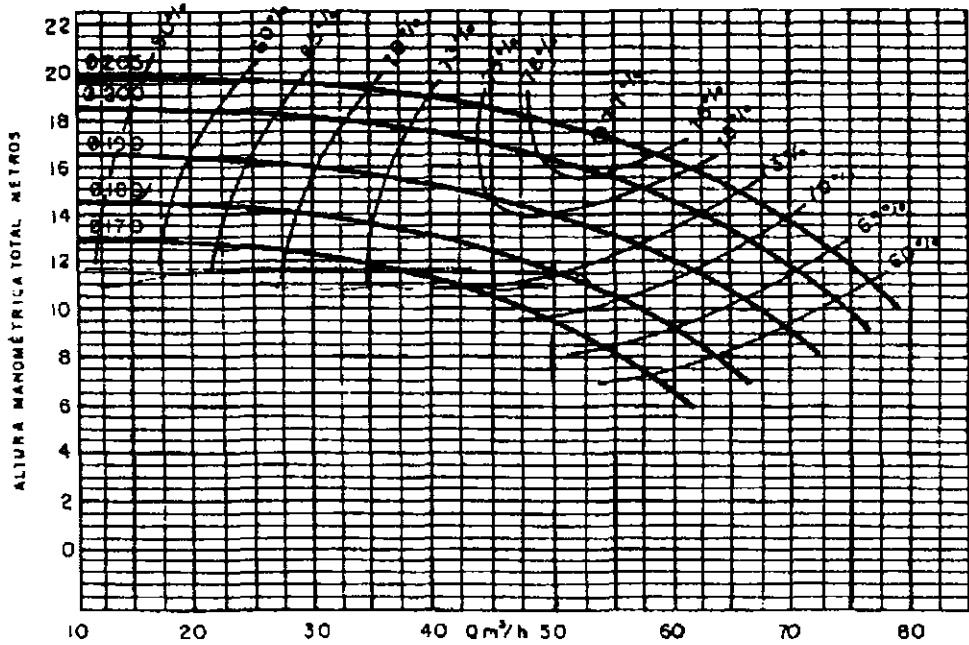


Ø ROTOR	LARGURA Ø2	Nº MODELO	CORPO	VEDAÇÃO	PRESSÃO MÁX	CURVA Nº
MÁX./MIN			ROSCHEADO "BSP"	STANDARD	3,5 kgf/cm ²	
124/94	6,0 mm	20209004	SUCÇÃO: 2" RECALQUE 1/2"	SELO MECÂNICO		
				OPCIONAL	$\frac{N}{R}$ MÁX = 0,0013	

IDEAL e CAPIVARA

IN80-65-20

1750rpm

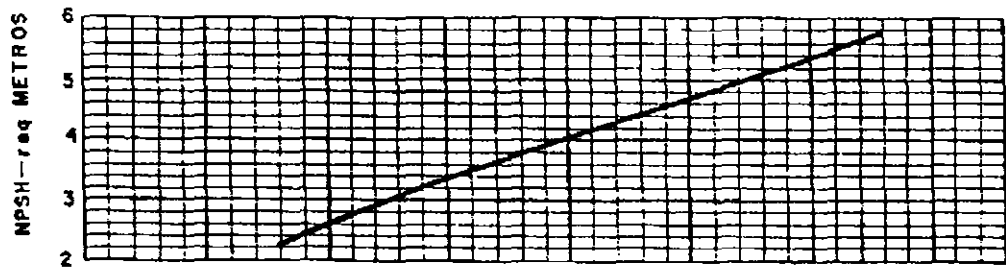
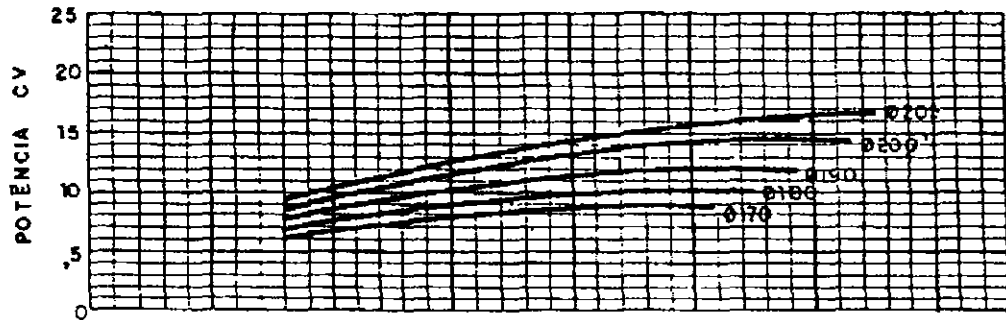
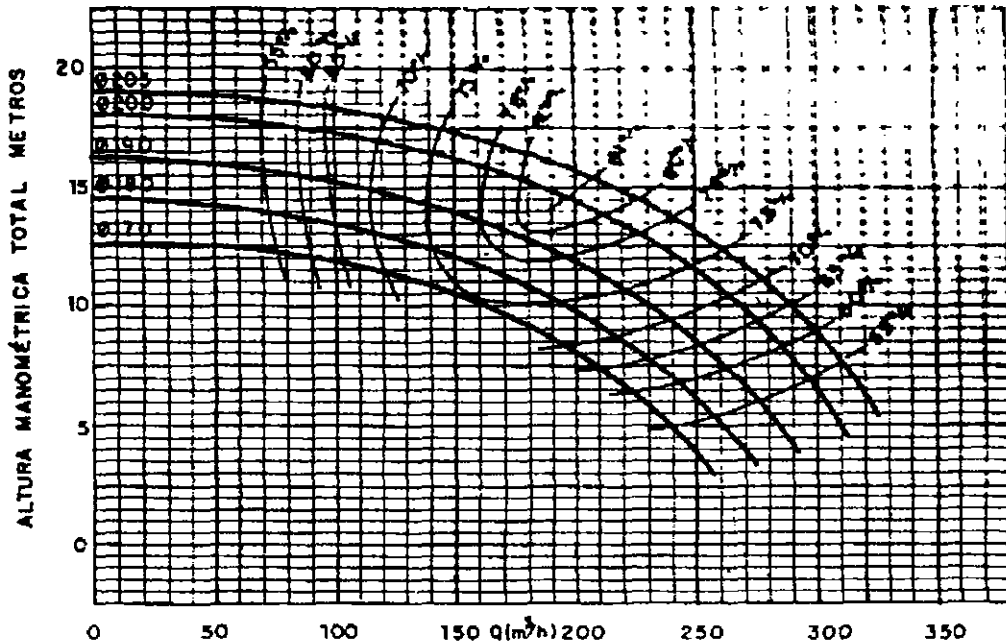


Ø ROTOR	LARGURA	Nº MODELO	CORPO	VEDAÇÃO	PRESSÃO MÁX	CURVA Nº
máx. 100			FLANGEADO DIN 2532	STANDARD SAXETA	10 kgf/cm ²	
200/170	170 mm	20331004	SUCCÃO 3" BICALQUEADA	OPCIONAL ---	$\frac{N}{n}$ MAX 0.0176	

OCARA

IN150-125-20

1750 rpm



Ø ROTOR	LARGURA b2	Nº MODELO	CORPO	VEDAÇÃO	PRESSÃO MÁX	CURVA Nº
MÁX/MÍN			FLANGEADO	STANDARD	10 Kgf/cm ²	
205 / 170	40 mm	21460001	DIN2532	SAQUETA		
			SUÇÃO=6"	OPCIONAL	$\frac{N}{n} = 0,029$	
			RECALQUE=5"	—		

LAVAGEM DO FILTRO

shs-ne

8 – MODIFICAÇÕES DO PROJETO

8.1 - ADUTORA

8.1.1 – Trecho Choró-Ideal (Água Bruta)

O caminhamento da adutora teve uma pequena alteração após a estaca 8 que a partir desta seguiu o arruamento da cidade de Ideal

No projeto estava previsto o tubo em FoFo que foi substituído por PVC tipo DEFoFo com o mesmo diâmetro nominal de 150 mm, com comprimento total de 600 m

8.1.2 – Trecho Ideal-Capivara (Água Tratada)

O caminhamento seguiu o projeto original

No projeto estava previsto o tubo em FoFo que foi substituído por PVC tipo DEFoFo com um primeiro trecho com diâmetro nominal de 200 mm e comprimento de 1 020 m e segundo trecho com diâmetro 150 mm e comprimento de 2 280 m

8.1.3 – Trecho Capivara/Ocara (Água Tratada)

O caminhamento seguiu o projeto original

No projeto estava previsto o tubo em FoFo que foi substituído por PVC tipo DEFoFo, mantido o diâmetro nominal de 150 mm com comprimento total de 7 240 m

8.2 – OBRAS CIVIS

8.2.1 – Captação

A captação está localizada à margem direita do rio Choró, e foi construída conforme projeto do tipo poço seco com capacidade para 48 m³/h

A única alteração ocorrida e a cota de fundo da casa de bomba que conforme projeto era de 47,40 m passou para 48,21

8.2.2 – Reservatório Semi-enterrado de Ideal

A casa de bomba acoplada ao reservatório teve que ser ampliada para abrigar mais duas bombas que serviram para lavagem dos filtros

Sua capacidade manteve-se a do projeto 48 m³

8.2.3 – Torre Piezométrica

Ao longo da adutora do trecho Ideal/Capivara mais precisamente na Estaca 101 está localizada uma torre piezométrica que tem como função receber água do final de um trecho pressurizado e iniciar um segundo trecho gravitativo

Sua estrutura foi um pouco alterada visto que o projeto previa como cobertura telhas de amianto, que foram substituídas por forro de concreto armado