	MEMÓRIA DE CÁLCULO	ARQUIVO: **MC-2019.060-PB.RC-SAA-RED.001=1**
	CONTRATANTE: **FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**	CONTRATO: 060/2019
	MUNICIPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS - PB	DATA: 14/11/2019
		FOLHA:
	TÍTULO: **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MEMÓRIA DE CÁLCULO**	

PROGRAMA:

IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO OU MELHORIA DE AÇÕES E SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS DE SANEAMENTO BÁSICO EM PEQUENAS COMUNIDADES RURAIS - CONVÊNIO CELEBRADO COM A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA Nº 6377/17

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									

MEMÓRIA DE CÁLCULO

SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA

1.0 SEVIÇOS PRELIMINARES

INTSATALÇAÕ DA OBRA

1.1 **PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

	Largura	x	Altura	=		
	10,00	x	2,50	=	25	m²

1.2 **LIMPEZA DO TERRENO PARA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

	Largura	x	Comprimento	=		
	20	x	50,00	=	1000,00	m²

1.3 **REFEITÓRIO**

	Largura	x	Comprimento	=		
	5	x	9,50	=	47,5	m²

1.4 **DEPÓSITO**

	Largura	x	Comprimento	=		
	5	x	10,00	=	50	m²

1.5 **VESTIÁRIO E SANITÁRIO**

	Largura	x	Comprimento	=		
	5	x	6,00	=	30	m²

1.6 **ESCRITÓRIO**

	Largura	x	Comprimento	=		
	5	x	4,00	=	20	m²

1.7 **GUARITA**

	Largura	x	Comprimento	=		
	2	x	1,50	=	3	m²

1.8 **EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA**

	Largura	x	Comprimento	=		
	5	x	4,00	=	20	m²

1.9 **EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS**

	Largura	x	Comprimento	=		
	5	x	4,00	=	20	m²

1.10 **EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS)**

	Quantidade de Funcionário		Consumo (l/hab/dia)			
Consumo de água	80	x	38,00	=	3040	l/dia
Para existir garantia hídrica será adotado a seguinte quantidade de reservatórios				=	1	unidades

1.11 **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA** = 1 unidades

1.12 **LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA O CANTEIRO DE OBRAS, COM HIDRÔMETRO** = 1 unidade

1.13 **RETIRADA DE DIVISORIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, COM MONTANTES METALICOS**

Área com chapas de madeira (Guarita) = 3 m²

1.14 **DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS MACICOS S/REAPROVEITAMENTO**

Área construída de alvenaria = 187,5 m²

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

	2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	**Quantidade**	**Unidade**
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.2	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.3	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.4	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.5	VIGIA DIURNO (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.6	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE	**1260,00**	**h**

	3.0 TAXA DE PROJETO	**Quantidade**	**Unidade**
3.1	TAXA DE PROJETO	**1,00**	**unid**

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR

CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

4.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Limpeza do terreno

Área do terreno

4.1

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
123,24	3,00	369,7

Locação da Rede

4.2

Comprimento (m)
123,24

5.0 MOVIMNETO DE TERRA

5.1 Escavação em leito de rio (área)

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
20,00	30,00	4,00	2.400,00

5.2 Escavação de solo para assentamento de tubo

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
123,24	0,70	1,10	94,89

5.3 Reaterro de vala

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
123,24	0,70	1,10	94,89

6.0 SUPERESTRUTURA

6.1 Ancoragem do tubo dentro do rio

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
0,20	0,35	0,15	0,01

7.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Instalção de tubulação de captação

Comprimento (m)
123,24

7.1	Tubulação e acessórios		
7.2	Tubo DEFOFO 150mm	126	m
7.3	Válvula de pé e crivo	1	unid
7.4	Redução com flanges concêntrico	1	unid
7.5	Junta Gibault 150mm	2	unid

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

8.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1 Locação da obra a cada 2 metros

Perímetro	/ Distância	Total (m)
52,86	2,00	26,43

9.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

9.1 Regularização da área

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
16,10	18,33	295,1

9.2 Escavação

Rebaixamento do piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
5,74	4,80	0,70	19,29

Escavação das sapatas

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Quantidades (unid)	Volume (m³)
0,35	0,35	0,30	22,00	0,81

Total	20,10

9.3 Escavação das vigas do radier

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
10,00	4,80	0,30	14,40

Escavação da locação do muro

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
12,10	14,33	0,30	52,02

Total	66,42

10.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

10.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm

	Área (m²)
Fundação	25,840
Piso 1	17,140
Fundação - V 1 - a(P4-P3)	0,680
Fundação - V 2 - a(P1-P2)	0,680
Fundação - V 3 - a(P1-P4)	0,840
Fundação - V 4 - a(P2-P3)	0,840
Piso 1 - V 1 - a(P7-P6)	0,680
Piso 1 - V 2 - a(P4-P3)	0,680
Piso 1 - V 3 - a(P4-P7)	0,550
Piso 1 - V 4 - a(P3-P5)	0,240
Piso 1 - V 4 - b(P5-P6)	0,270
Área Total (m²)	**48,440**

RADIER

10.2 Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, em madeira serrada, 4 utilizações.

Taxa de utilização = 12m²/m³	**19,341**

10.3 Concretagem de radier, piso ou laje sobre solo, fck 30 mpa, para espessura de 15 cm

	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
Fundação	4,500	5,740	0,150	3,875
Piso 1	4,500	3,810	0,150	2,572
Total (m³)				**6,447**

10.4 Armação utilizando aço CA-60 de 5.0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	156,00
Total (Kg)		**156,00**

VIGA DE FUNDAÇÃO

10.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

Taxa de utilização = 12m²/m³	**3,000**

10.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

	Volume (m³)
Fundação - V 1 - a(P4-P3)	0,180
Fundação - V 2 - a(P1-P2)	0,180
Fundação - V 3 - a(P1-P4)	0,230
Fundação - V 4 - a(P2-P3)	0,230
Piso 1 - V 1 - a(P7-P6)	0,180
Piso 1 - V 2 - a(P4-P3)	0,180
Piso 1 - V 3 - a(P4-P7)	0,160
Piso 1 - V 4 - a(P3-P5)	0,080
Piso 1 - V 4 - b(P5-P6)	0,080
Total (m³)	**1,500**

10.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
10.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**81,60**
Ø6.3	-	**66,90**
Total (Kg)		148,50

11.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

11.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,304**

11.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P3 e P4 (Fundação)	2	0,150	0,250	0,150	0,011
P3 e P4 (Piso 1)	3	0,150	0,250	2,850	0,321
P5, P6 e P7 (Piso 1)	3	0,150	0,150	2,850	0,192
P1 e P2 (Fundação)	2	0,150	0,250	3,250	0,244
Total (m³)					**0,768**

11.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
11.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**116,80**
Ø12.5	**422,00**
Total (Kg)	538,80

VIGA

11.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,31**

11.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 2 - V 1 - a(P7-P6)	1	0,110	0,110
Piso 2 - V 2 - a(P4-P3)	1	0,110	0,110
Piso 2 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,110	0,110
Piso 2 - V 4 - a(P1-P4)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 4 - b(P4-P7)	1	0,090	0,090
Piso 2 - V 5 - a(P2-P3)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 5 - b(P3-P5)	1	0,040	0,040
Piso 2 - V 5 - c(P5-P6)	1	0,050	0,050
Volume Total (m³)			**0,770**

11.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
11.8 Armação da viga utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**32,00**
Ø12.5	**136,00**
Total (Kg)	168,00

12.0 ALVENARIA

12.1 Construção do muro

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
26,43	2,10	55,50

12.2 Chapisco

111,00 m²

12.3 Paredes da Estação com chapisco e reboco

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
17,80	3,15	41,37

12.4 ; 12.5 Chapisco / Reboco

82,74 m²

12.6 Janelas de Cobogos

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidades (unid)	Área (m²)
3,50	1,40	3,00	14,70

12.7 Cerca de arema farpado

Comprimento (m)
26,43

13.0 ESQUADRIAS

13.1 Portão interno

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
1,90	2,45	4,66

13.2 Portão externo

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
4,00	2,20	8,80

14.0 COBERTURA

14.1 Telhado de fibrocimento com uma água

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
11,00	6,40	70,40

15.0 IMPERMEABLIZAÇÃO

15.1 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
9,70	4,50	**43,65**

15.2 Impermeabilização de cortina

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
17,80	0,50	**8,90**

16.0 PISOS

16.1 Piso Externo

	Área (m²)	Espessura	Volume (m³)
Pó de Brita	120,00	0,10	**12,00**

17.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

17.1	Tubo DEFOFO 150mm	6	m
17.2	Tê com flange 6"	2	unid
17.3	Curva de 90º	11	unid
17.4	Junta de desmontagem	4	unid
17.5	Redução com flange exêntrica	4	unid
17.6	Válvula de gaveta	2	unid
17.7	Válvula tipo K	4	unid
17.8	Motobombas Centrífugas Multiestágios 40cv	2	unid

18.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

	Estimativa de Material – Projeto Elétrico		
	Descrição	**Quant.**	**Unid.**
	Acessório para Eletroduto		
18.1	Caixa PVC 2x4"	3	Un
	Cabo Unipolar (Cobre)		
18.2	Cabo 750 V - PVC - Fase - 16 mm²	70	m
18.3	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 16 mm²	25	m
18.4	Cabo 750 V - PVC - Terra - 16 mm²	15	m
18.5	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 35 mm²	20	m
18.6	Cabo 750 V - PVC - Fase - 50 mm²	50	m
18.7	Cabo 750 V - PVC - Terra - 50 mm²	20	m
	Dispositivo de Proteção		
18.8	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P50A	2	Un
18.9	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P125A	3	Un
18.10	Disjuntor Tetrapolar DR (3 fases/neutro - 30mA) - 4P	1	Un
	Eletroduto e Acessórios		
18.11	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/4"	4	m
18.12	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/2"	32	m
	Acessórios de Aterramento		
18.13	Cabo cobre nu - 50 mm²	9	m
18.14	Caixa de Inspeção	3	Un
18.15	Conector GTDU	3	Un
18.16	Massa de Calafetar	1	Un
18.17	Haste de Aterramento - 5/8" x 2,40m (254 microns)	3	Un
	Posto de Transformação		
18.18	Transformador Trifásico 75kVA 13,8kV/380V	1	Un
18.19	Arruela Quadrada 38mm	6	Un
18.20	Cabo aço cobreado 3x9AWG	0,3	m
18.21	Cabo de alumínio 50 mm² protegido	9	m
18.22	Chave Fusível	3	Un
18.23	Conector de derivação	2	Un
18.24	Conector estribo	3	Un
18.25	Conector terminal a compressão	11	Un
18.26	Conector terminal a compressão cabo-barra para ate	3	Un
18.27	Elo fusível 3H	3	Un
18.28	Grampo de Linha Viva (GLV)	3	Un
18.29	Parafuso de rosca dupla M16	4	Un
18.30	Para-raios 15kV	3	Un
18.31	Suporte para transformador em poste DT	2	Un
	Quadros		
18.32	Caixa p/ quadro elétrico em chapa metálica 80x50x2	1	Un
18.33	Cobre eletrolítico em barra ou chapa	2,2	Kg
18.34	Canaleta plástica 50x35 mm, recorte aberto	1,4	m
18.35	Isolador em epoxi BT 30x30"	6	Un
18.36	Bucha de nylon S-8 c/ parafuso	10	Un
18.37	Trilho suporte pra fixação rápida DIN	1,6	m
18.38	Chapa de acrílico para proteção do barramento ener	0,34	m²

	Automação		
18.39	Inversor de frequência	1	Un
18.40	Relé temporizador	2,0	Un
18.41	Contator CWM 65	2,0	Un
18.42	Relé de Sobrecarga RW67-2D	2	Un
18.43	Botoeira de retenção	1	Un

ADUTORA

19.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

19.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
8.975	3,00	26925,0

19.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
8.975

19.3 Escavação de solo para assentamento de tubo

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
8.565,00	0,70	1,10	6.595,05

19.4 Ancoragem do tubo dentro do rio

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)	Acréscimos		Total
410,00	0,35	0,15	21,53	10,00%		23,68

20.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

20.1 **Tubo DEFOFO 150mm**

Comprimento (m)	Perda	Total
8.975	3,00%	9.244

20.2 **Assentamento do tubo** 917

Comprimento (m)
8.975

Acessórios

20.3	Caixa de inspeção	57	unidades
20.4	Ventosa	31	unidades
	Descarga		
20.5	Tê com redução	26	unidades
20.6	Válvula	26	unidades
20.7	Redução	26	unidades
20.8	Luva	26	unidades
20.9	Curva 90 150mm	4	unid

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL

21.0 MOVIMNETO DE TERRA

21.1 Escavação mecanizada para sapata, com previsão de fôrma, com retroescavadeira

	Quantidade	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m²)	Volume (m³)
Sapata P1,P3,P5 e P7	4	1,40	1,40	1,50	11,760
Sapata P2,P4,P6 e P8	4	1,20	1,20	1,50	8,640
Sapata P9	1	1,90	1,90	1,50	5,415
vigas: V1, V5, V6, V8	4	5,00	0,30	0,30	1,800
vigas: V2 e V4	2	7,07	0,15	0,15	0,318
vigas: V3 e V7	2	5,00	0,15	0,15	0,225
Total (m³)					**28,158**

22.0 INFRAESTRUTURA

SAPATA

22.1 Regularização de superficie de concreto aparente

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
P1, P3 ,P5 e P7	1,40	1,40	1,96
P2, P4, P6 e P8	1,20	1,20	1,44
P9	1,90	1,90	3,61
Área Total (m²)			**7,01**

22.2 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
P1, P3 ,P5 e P7	1,40	1,40	1,96
P2, P4, P6 e P8	1,20	1,20	1,44
P9	1,90	1,90	3,61
Área Total (m²)			**7,01**

22.3 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
P1, P3 ,P5 e P7	1,40	1,40	1,96
P2, P4, P6 e P8	1,20	1,20	1,44
P9	1,90	1,90	3,61
Área Total (m²)			1,75

22.4 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

Sapata	Volume (m³)
P1	0,54
P2	0,36
P3	0,54
P4	0,36
P5	0,54
P6	0,36
P7	0,54
P8	0,36
P9	1,20
Total (m³)	4,80

22.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
22.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
22.7 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**10,00**
Ø10	**107,00**
Ø12.5	**101,00**
Total (Kg)	218,00

23.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

23.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**67,596**

23.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P5 e P7 (Fundação)	4	0,400	0,400	1,200	0,768
P2, P4, P6 e P8 (Fundação)	4	0,300	0,300	1,200	0,432
P9 (Fundação)	1	0,400	0,400	1,350	0,216
P1, P3, P5, P7 e P9 (Piso 6)	5	0,400	0,400	2,940	2,352
P2, P4, P6 e P8 (Piso 6)	4	0,300	0,300	2,940	1,058
Total (m³)					**4,826**

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P5 e P7 (Piso 1)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 1)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 1)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 2)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 2)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 2)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 3)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 3)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 3)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 4)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 4)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 4)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 5)	4	0,4	0,4	3,04	1,946
P2, P4, P6 e P8 (Piso 5)	4	0,3	0,3	3,04	1,094
P9 (Piso 5)	1	0,4	0,4	3,19	0,51
Total (m³)					**17,706**

Total Geral de concreto Pilar (m³)	**22,532**

23.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
23.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**641,00**
Ø12.5	**1.520,00**
Total (Kg)	2.161,00

VIGA

23.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**54,6**

23.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	
Volume Total (m³)	**18,200**

23.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
23.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
23.9 Armação da viga utilizandoutilizando aço CA-50 de 8 mm
23.10 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 10 mm
23.11 Armação da viga utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**333,00**
Ø6.3	-	**277,00**
Ø8	-	**141,00**
Ø10	-	**229,00**
Ø12.5	-	**51,00**
Total (Kg)		1.031,00

LAJES

23.12 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje			Volume (m³)
Piso 7			16,350

23.13 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

23.14 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 8,0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	
Ø6.3	-	**88,00**
Total (Kg)		

24.0 IMPERMEABLIZAÇÃO

24.1 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
5,00	5,00	25,00

25.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

	Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
25.1	Tubo PVC PBA	100	**22,45**	-
25.2	Curva de 90º PVC	100	-	**3**
25.3	Válvula de gaveta	100	-	**1**
25.4	Tubo PVC DEFOFO	150	**12,64**	-
25.5	Curva de 90º FoFo	150	-	**3**
25.6	Válvula de gaveta	100	-	**1**

UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

26.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

26.1 Locação da obra a cada 2 metros

Perímetro	Distância	Total (m)
135,80	2,00	67,90

27.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

27.1 Regularização da área

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
27,10	19,05	516,3

27.2 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
27,10	19,05	**516,3**

28.0 EQUIPAMENTOS

28.1 Filtros

Quantidade	2	unid

28.2 Sistema de dosagem de produto químico

Quantidade	1	unid

28.3 Medidor de vazão calha parshall

Quantidade	1	unid

28.4 **MATERIAIS DIVERSOS DO LABORATÓRIO**

Laboratório	Quantidade
Geladeira	1
Jar test	1
Estufa	1
Phmetro	1
Balança de precisão	1
ANALISADOR DE CLORO TOTAL	1
Tubidimetro	1
Colorimetro	1
Vidraçaria	1

28.5 CHAPAS METÁLICAS DE INOX PARA OS FLOCULADORES E DECANTADORES

FLOCULADOR

Quantidade de placas	**Altura**	Largura	**Área Total**
89	2	0,6	**106,8**

DECANTADOR

Quantidade de placas	**Altura**	Largura	**Área Total**
37	1,2	1,2	**53,28**
	TOTAL		**160,08**

29.0 SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA ETA

Sistema de bombeamento pra o reservatório de distribuição

Motorbomba de 10cv modelo BC-22 R/F 2

29.1

Quantidade	2	unid

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

29.2	Tubo DEFOFO 150mm	6	m
29.3	Tê com flange 6"	2	unid
29.4	Curva de 90º	11	unid
29.5	Junta de desmontagem	4	unid
29.6	Redução com flange exêntrica	4	unid
29.7	Válvula de gaveta	2	unid
29.8	Válvula tipo K	4	unid

ETA - COMPLEMENTARES

30.0 ALVENARIA

30.1 Construção do muro externo

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
92,30	2,10	193,83

30.2 ; 30.3 Paredes da Estação com chapisco e reboco

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
43,50	3,15	137,03

30.4 Cerca de arema farpado

Comprimento (m)
92,30

31.0 ESQUADRIAS

31.1 Portão externo

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
4,00	2,20	8,80

32.0 PISOS

Piso Externo

		Área (m²)	Espessura	Volume (m³)
32.1	Pó de Brita	290,50	0,10	**29,05**
32.2	Piso intertravado	90,05		

33.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

	Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
33.1	Tubo PVC PBA	75	**50**	-
33.2	Curva de 90º PVC	75	-	**15**
33.3	Válvula de gaveta	75	-	**6**
33.4	Tê PVC	75	-	**5**
33.5	Tubo PVC DEFOFO	150	**25**	-
33.6	Curva de 90º FoFo	150	-	**3**
33.7	Válvula de gaveta	150	-	**1**

UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL

34.0 INFRAESTRUTURA

SAPATA

34.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,90		1,90
S2	1,90		1,90
S3	1,90		1,90
Área Total (m²)			5,70

34.2 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES DE MULTIPLOS PAVIMENTOS, EM LAJES. AF_06/2015

	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
	8,51		8,51
Área Total (m²)			8,51

34.3 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
Sapata	S1	0,49
	S2	0,49
	S3	0,49
Muro	C1	1,09
	C2	1,09
	C3	0,19
	C4	0,19
	Total (m³)	4,03

34.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
34.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
34.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**3,00**
Ø10	**73,00**
Ø12.5	**25,00**
Total (Kg)	101,00

35.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

35.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**3,084**

35.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)		Volume (m³)
P1, P2, P3, P4, P5 e P6 (Fundação)	6	0,250	0,150	0,750		0,169
P1, P2, P3, P4, P5 e P6 (Piso 1)	6	0,250	0,150	1,750		0,394
P1 e P5 (Piso 2)	2	0,250	0,150	1,750		0,131
P2, P3, P4 e P6 (Piso 2)	4	0,250	0,150	1,750		0,263
P1 e P5 (Piso 3)	2	0,250	0,150	0,950		0,071
Total (m³)						**1,028**

35.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
35.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**27,00**
Ø12.5	**185,00**
Total (Kg)	212,00

VIGA

35.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**6,27**

35.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,160	0,160
Piso 1 - V 1 - b(P4-P6)	1	0,130	0,130
Piso 1 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,160	0,160
Piso 1 - V 2 - b(P3-P5)	1	0,130	0,130
Piso 1 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 5 - a(P5-P6)	1	0,050	0,050
Piso 2 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,160	0,160
Piso 2 - V 1 - b(P4-P6)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,160	0,160
Piso 2 - V 2 - b(P3-P5)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 2 - V 4 - a(P5-P6)	1	0,050	0,050
Piso 3 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,160	0,160
Piso 3 - V 1 - b(P4-P6)	1	0,130	0,130
Piso 3 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,160	0,160
Piso 3 - V 2 - b(P3-P5)	1	0,130	0,130
Piso 3 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 3 - V 4 - a(P5-P6)	1	0,050	0,050
Volume Total (m³)			**2,090**

35.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
35.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**21,00**
Ø6.3	-	**18,00**
Total (Kg)		39,00

LAJES

35.9 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	**7,360**

35.10 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**27,00**
Total (Kg)		27,00

CASA QUÍMICA

36.0 **INFRAESTRUTURA**

FUNDAÇÃO

36.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	0,90		0,90
S2	0,90		0,90
S3	0,90		0,90
	0,90		0,90
Área Total (m²)			3,60

36.2 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
Sapata	S1	0,23
	S2	0,23
	S3	0,23
	S4	0,23
	Total (m³)	0,92

36.3 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
36.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
36.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**15,00**
Ø10	**57,00**
Ø12.5	**21,00**
Total (Kg)	93,00

37.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

37.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**3,291**

37.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P2, P3 e P4 (Fundação)	4	0,250	0,150	0,850	0,128
P1, P2, P3 e P4 (Piso 1)	4	0,250	0,150	1,850	0,278
P1, P2, P3 e P4 (Piso 2)	4	0,250	0,150	1,750	0,263
P1, P2, P3 e P4 (Piso 3)	4	0,250	0,150	2,850	0,428
Total (m³)					**1,097**

37.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
37.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**41,00**
Ø12.5	**180,00**
Total (Kg)	221,00

VIGA

37.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**4,2**

37.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,070	0,070
Piso 1 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,070	0,070
Piso 1 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,080	0,080
Piso 1 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,080	0,080
Piso 2 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,070	0,070
Piso 2 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,070	0,070
Piso 2 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,080	0,080
Piso 2 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,080	0,080
Piso 3 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,120	0,120
Piso 3 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,120	0,120
Piso 3 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,130	0,130
Piso 3 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,130	0,130
Piso 4 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,070	0,070
Piso 4 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,070	0,070
Piso 4 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,080	0,080
Piso 4 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,080	0,080
Volume Total (m³)			**1,400**

37.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
37.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**14,60**
Ø6.3	-	**17,20**
Total (Kg)		31,80

LAJES

37.9 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	**18,600**

37.10 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
37.11 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**67,00**
Ø6.3	-	**47,00**
Total (Kg)		47,00

IMPERMEABLIZAÇÃO

37.12 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
3,30	3,40	**11,22**

FLOCULADOR

38.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

38.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,96		1,96
S2	1,96		1,96
Área Total (m²)			3,92

38.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
S1	28,50		28,50
Área Total (m²)			28,50

38.3 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
	F1	0,64
	F2	1,36
Muro	F3	1,36
	S1	0,50
Sapata	S2	0,50
Total (m³)		**4,36**

38.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
38.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
38.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12.5 mm
38.7 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 16 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**6,00**
Ø10	**98,00**
Ø12.5	**42,00**
Ø16	**30,00**
Total (Kg)	176,00

39.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

39.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,826**

39.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1 e P3 (Fundação)	2	0,3	0,15	0,75	0,068
P2 (Fundação)	1	0,25	0,15	0,75	0,028
P4 (Fundação)	1	0,3	0,15	0,75	0,034
P1 e P3 (Piso 1)	2	0,3	0,15	2,04	0,184
P2 (Piso 1)	1	0,250	0,150	2,040	0,077
P4 (Piso 1)	1	0,300	0,150	2,040	0,092
P1, P3 e P4 (Piso 2)	3	0,300	0,150	2,660	0,359
P2 (Piso 2)	1	0,250	0,150	2,660	0,100
Total (m³)					**0,942**

39.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
39.4 Armação de pilar aço CA-50 de 8 mm
39.5 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 10 mm
39.6 Armação de pilar aço CA-50 de 12.5 mm
39.7 Armação de pilar ço CA-50 de 16 mm

Pilar e muro

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**102,00**
Ø8	**9,00**
Ø10	**208,00**
Ø12.5	**156,00**
Ø16	**137,00**
Total (Kg)	612,00

VIGA

39.8 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,28**

39.9 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P3-P4)	1	0,060	0,060
Piso 1 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,060	0,060
Piso 1 - V 3 - a(P1-P3)	1	0,130	0,130
Piso 1 - V 4 - a(P2-P4)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 1 - a(P3-P4)	1	0,060	0,060
Piso 2 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,060	0,060
Piso 2 - V 3 - a(P1-P3)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 4 - a(P2-P4)	1	0,130	0,130
Volume Total (m³)			**0,760**

39.10 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
39.11 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**11,00**
Ø6.3	-	**8,00**
Total (Kg)		19,00

LAJES

39.12 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 2 e Muro	**4,670**

39.13 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
39.14 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**14,00**
Ø6.3	-	**18,00**
Total (Kg)		32,00

IMPERMEABLIZAÇÃO

39.15 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
10,00	2,70	**27,00**

DECANTADOR

40.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

40.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,96		1,96
S2	1,96		1,96
Área Total (m²)			3,92

40.2 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES DE MULTIPLOS PAVIMENTOS, EM LAJES. AF_06/2015

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
D1	64,31		64,31
Área Total (m²)			64,31

40.3 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
Muro	F1	3,71
	F2	1,11
	F3	3,71
	F4	1,11
	Total (m³)	**9,64**

40.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
40.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12.5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**27,00**
Ø12.5	**108,00**
Total (Kg)	135,00

41.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

41.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**0,204**

41.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P2, P3 e P4 (Fundação)	4	0,25	0,15	4,95	0,068
Total (m³)					**0,068**

41.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
41.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
41.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12.5 mm
41.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 16 mm
41.7 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 25 mm

Pilar e muro

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**46,00**
Ø10	**422,00**
Ø12.5	**575,00**
Ø16	**762,00**
Ø25	**1.039,00**
Total (Kg)	2.844,00

LAJES

41.8 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 2 e Muro	**5,640**

41.9 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**24,00**
Ø6.3	-	**26,00**
Total (Kg)		50,00

IMPERMEABLIZAÇÃO

41.10 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
11,80	4,95	**58,41**

CASA DE COMANDO

42.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

42.1 Escavação

Escavação da cinta

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
29,20	0,40	0,30	3,50
Total			3,50

43.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

43.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm

	Área (m²)
TOTAL	**3,990**

VIGA DE FUNDAÇÃO

43.2 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

Taxa de utilização = 12m²/m³	**1,800**

43.3 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

	Volume (m³)
Total (m³)	**0,900**

43.4 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm

43.5 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**31,00**
Ø6.3	-	**29,00**
Total (Kg)		60,00

44.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

44.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,886**

44.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8 e P9 (Fundação)	8	0,150	0,250	2,850	0,855
P2 (Fundação)	1	0,250	0,150	2,850	0,107
Total (m³)					**0,962**

44.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

44.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**38,00**
Ø12.5	**164,00**
Total (Kg)	202,00

VIGA

44.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,01**

44.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P8-P6)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 1 - b(P6-P7)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 2 - a(P5-P4)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 3 - b(P2-P3)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 4 - a(P1-P9)	1	0,100	0,100
Piso 1 - V 4 - b(P9-P8)	1	0,040	0,040
Piso 1 - V 5 - a(P2-P5)	1	0,100	0,100
Piso 1 - V 5 - b(P5-P6)	1	0,040	0,040
Piso 1 - V 6 - a(P3-P4)	1	0,100	0,100
Piso 1 - V 6 - b(P4-P7)	1	0,040	0,040
Volume Total (m³)			**0,670**

44.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
44.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
	Ø5	**37,00**
Ø6.3	-	**30,00**
Total (Kg)		67,00

45.0 ALVENARIA

45.1 Paredes da casa de comando

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
29,20	3,00	65,76

45.2 Chapisco

131,52 m²

45.3 Reboco

131,52 m²

45.4 Janelas de Cobogos

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidades (unid)	Área (m²)
5,20	1,40	3,00	**21,84**

46.0 ESQUADRIAS

46.1 Porta

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)	Quat.
0,80	2,10	1,68	**3,00**

47.0 COBERTURA

47.1 Telhado de fibrocimento com uma água

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
7,30	5,45	**39,79**

48.0 PAVIMENTAÇÃO

48.1 Contra piso para recebimento de cerâmica

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
6,00	4,15	**24,90**

49.0 PISOS

49.1 Revstimento Cerâmico 45x45cm

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
6,00	2,00	**12,00**
Total com 10%		**13,20**

49.2 Revstimento Piso em granilite

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
6,00	2,00	**12,00**
Total com 10%		**13,20**

50.0 PINTURA/ REVESTIMENTO

50.1 Pintura Tinta látex acrílica

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
21,50	3,00	**64,50**
Total com 2 lados		**129,00**

51.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios (casa de comando)

51.1	Tubo soldavel 25mm	10,3	m
51.2	Tubo soldavel 32mm	2	m
51.3	Tubo esgoto 40mm	2,25	m
51.4	Tubo esgoto 50mm	6,85	m
51.5	Tubo esgoto 100mm	6,9	m
51.6	Joelho 90 graus esgoto 100mm	1	unid
51.7	Joelho 90 graus esgoto 50mm	2	unid
51.8	Joelho 90 graus com bucha de latão, 25mm, x 1/2"	3	unid
51.9	Joelho 90 graus com bucha de latão 25mm, x 3/4	1	unid
51.10	Joelho 45 graus, pvc, serie normal 100 mm	2	unid
51.11	Joelho 45 graus, pvc, serie normal 50 mm	3	unid
51.12	Joelho 45 graus, pvc, serie normal 40 mm	2	unid
51.13	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm	4	unid
51.14	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm	2	unid
51.15	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm	3	unid
51.16	Luva simples esgoto 50 mm	6	unid
51.17	Luva simples esgoto 100 mm	7	unid
51.18	Luva com redução, em aço, conexão soldada, dn 32 x 25 mm	1	unid
51.19	Registro de esfera, pvc, soldável, dn 32 mm	1	unid
51.20	Ralo sifonado, pvc, dn 100 x 40 mm	1	unid
51.21	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4"	1	unid

51.22	Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm	2 unid
51.23	Te, pvc, soldável, dn 25mm	2 unid
51.24	Tê de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm	1 unid
51.25	Te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm	3 unid
51.26	Terminal de ventilacao, 50 mm	1 unid
51.27	Adaptador, pvc pba, bolsa/rosca, je, dn 100 / de 110 mm	1 unid
51.28	Juncao simples 100 x 50 mm esgoto	2 unid
51.29	Fossa séptica	1 unid
51.30	SUMIDOURO RETANGULAR	1 unid

52.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICA

Estimativa de Material – Projeto Elétrico			
	Descrição	**Quant.**	**Unid.**
	Acessório para Eletroduto		
52.1	Caixa PVC 2x4"	29	Un
52.2	Caixa de Passagem PVC 20x20	5	Un
52.3	Caixa PVC Sextavada	5	Un
	Cabo Unipolar (Cobre)		
52.4	Cabo 750 V - PVC - Fase - 1,5 mm²	55	m
52.5	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 1,5 mm²	45	m
52.6	Cabo 750 V - PVC - Retorno - 1,5 mm²	30	m
52.7	Cabo 750 V - PVC - Fase - 2,5 mm²	250	m
52.8	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 2,5 mm²	250	m
52.9	Cabo 750 V - PVC - Terra - 2,5 mm²	150	m
52.10	Cabo 750 V - PVC - Fase - 10 mm²	80	m
52.11	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 10 mm²	80	m
52.12	Cabo 750 V - PVC - Terra - 10 mm²	50	m
52.13	Cabo 750 V - PVC - Fase - 16 mm²	100	m
52.14	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 16 mm²	100	m
52.15	Cabo 750 V - PVC - Terra - 16 mm²	100	m
	Dispositivo de Proteção		
52.16	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P16A	2	Un
52.17	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P20A	4	Un
52.18	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P40A	3	Un
52.19	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P63A	3	Un
52.20	Disjuntor Tetrapolar DR (3 fase/neutro - 30mA) - 4P6	1	Un
	Eletroduto e Acessórios		
52.21	Eletroduto PVC flexível - Ø 3/4"	180	m
52.22	Eletroduto PVC flexível - Ø 1"	15	m
52.23	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/4"	120	m
	Luminárias e Acessórios		
52.24	Luminária com lâmpada 2x20W	5	Un
52.25	Poste de luminária	6	Un
	Interruptores e Tomadas		
52.26	Interruptor simples	3	Un
52.27	Interruptor paralelo (3-way)	2	Un
52.28	Relé Fotoelétrico	6	Un
52.29	Tomada 10A 2P+T	14	Un
	Acessórios de Aterramento		
52.30	Cabo cobre nu - 16 mm²	9	m
52.31	Caixa de Inspeção	3	Un
52.32	Conector GTDU	3	Un
52.33	Massa de Calafetar	1	Un
52.34	Haste de Aterramento - 5/8" x 2,40m (254 microns)	3	Un
	Quadros		
52.35	Caixa p/ quadro elétrico em chapa metálica 80x50x2	1	Un
52.36	Cobre eletrolítico em barra ou chapa	2,2	Kg
52.37	Canaleta plástica 50x35 mm, recorte aberto	1,4	m
52.38	Isolador em epoxi BT 30x30"	6	Un
52.39	Bucha de nylon S-8 c/ parafuso	10	Un
52.40	Trilho suporte pra fixação rápida DIN	1,6	m
52.41	Chapa de acrílico para proteção do barramento ener	0,34	m²
	Automação		
52.42	Inversor de frequência	1	Un
52.43	Relé temporizador	2	Un
52.44	Contator CWM 65	2	Un
52.45	Relé de Sobrecarga RW67-2D	2	Un
52.46	Botoeira de retenção	1	Un

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

53.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL - BACIA A

SERVIÇOS PRELIMINARES

53.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
10.522,85	1,50	**15784,3**

53.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
10.522,85

1860

53.3 Escavação de solo para assentamento de tubo

Trecho	Comunidade	Extensão (m)	DN (mm)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
RN1-1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 02	2116,7	50	0,50	0,80	846,68
RE3-1	CRAUNAS 02	24,4	50	0,50	0,80	9,76
1-2	SÍTIO CRAUNAS 02	676,45	50	0,50	0,80	270,58
RE5-3	SÍTIO ASSOBIO	551,2	50	0,50	0,80	220,48
RN8-3	SÍTIO VOLTA	806,5	50	0,50	0,80	322,60
RN2-7	SÍTIO ASSOBIO	12,3	50	0,50	0,80	4,92
RS4-7	SÍTIO ASSOBIO	779,55	50	0,50	0,80	311,82
RE4-8	SÍTIO ASSOBIO	105,9	50	0,50	0,80	42,36

RE2-9	SITIO CRAUNAS 1	9,8	50	0,50	0,80	3,92
Comprimento (m)		**5082,80**	-			
3-4	SÍTIO ASSOBIO	454,65	75	0,50	0,80	181,86
RS4-4	SÍTIO ASSOBIO	1080,45	75	0,50	0,80	432,18
2-9	SITIO CRAUNAS 1	330,6	75	0,50	0,80	132,24
Comprimento (m)		**1865,7**	-			
4-8	SÍTIO ASSOBIO	36,3	100	0,50	0,80	14,52
8-2	SÍTIO ASSOBIO	1933,3	100	0,50	0,80	773,32
9-10	SITIO CRAUNAS 1	1587,95	100	0,80	0,80	1.016,29
Comprimento (m)		**3557,55**	-			
10-RD	SITIO CRAUNAS 1	16,8	150	0,80	0,80	10,75
Comprimento (m)		**16,8**	-			
Comprimento Total (m)		**10522,85**	-		-	**4.594,28**

54.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

	Material	DN	Comprimento (m)	Perda	Total
54.1;54.2	DEFoFo	150	17	3,00%	**18**
54.3;54.4	PVC PBA	100	3.558	3,00%	**3.665**
54.5;54.6	PVC PBA	75	1.866	3,00%	**1.922**
54.7;54.8	PVC PBA	50	5.083	3,00%	**5.235**

54.9;54.23 **Acessórios**

Caixa de inspeção	26	unid
Tê		
DN 50	3	unid
DN 75	2	unid
DN 100	1	unid
DN 150	4	unid
Válvula / Registro		
DN 50	21	unid
DN 75	5	unid
DN 100	4	unid
DN 150	6	unid
DN 32	2	unid
DN 20	2	unid
Redução		
DN 75-50	2	unid
DN 150-100	7	unid
DN 100-50	6	unid
DN 100-75	2	unid
Luva		
DN 50	10	unid
DN 75	4	unid
DN 100	7	unid
DN 150	2	unid
Curva de 90°		
DN 20	2	unid
DN 32	2	unid
DN 50	8	unid
DN 75	1	unid
DN 100	2	unid
DN 150	9	unid
Junção		
DN 100	1	unid

Hidrometro entrada nos reservatórios (BACIA A)

Trecho	COMUNIDADE	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Hidrometro	Quant.
RN1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	0,423	50	1"	1
RE3	CRAUNAS 02	0,005	50	1"	1
RE5	SÍTIO ASSOBIO	0,11	50	1"	1
RN8	SÍTIO VOLTA	0,161	50	1"	1
RN2	SÍTIO ASSOBIO	0,003	50	1"	1
RE4	SÍTIO ASSOBIO	0,021	50	1"	1
RE2	SITIO CRAUNAS 1	0,002	50	1"	1
RD	SITIO CRAUNAS 1	4,461	150	1 1/2"	1

54.27 Hidrometro multijato, vazao maxima de 10,0 m3/h, de 1" 7

54.28 Hidrometro multijato, vazao maxima de 20,0 m3/h, de 1 1/2" 1

Reservatórios	V. Reservatório Projetado (m³)	Existentes	Trocar	Novo
RD	30			x
RN1	5			x
RN2	5			x
RN8 = RE6	10			x

Quantidade Total de Reservatórios		
	Volume	Quantidade
	30	1
	10	1
	5	2

REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL - BACIA B

55.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

55.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
5.142,25	1,50	**7713,4**

55.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
5.142,25

55.3;55.4 Escavação de solo para assentamento de tubo

Trecho	Comunidade	Extensão (m)	DN (mm)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
11-25	SITIO JENIPAPEIRO	549,50	150	0,50	0,80	219,80
RN7-25	SITIO JENIPAPEIRO	10,55	75	0,50	0,80	4,22
25-27	SITIO JENIPAPEIRO	1536,41	150	0,50	0,80	614,56
27-26	SITIO JENIPAPEIRO/SÍTIO LAJES	900,29	150	0,50	0,80	360,12
RE7-26	SÍTIO LAJES	112,75	50	0,50	0,80	45,10
26-10	SÍTIO LAJES	2004,35	150	0,50	0,80	801,74
RE1-10	SITIO CAPOEIRA/SITIO CASTANHO DE CIMA/SITIO CASTANHO DE BAIXO	28,40	50	0,50	0,80	11,36
TOTAL		**5142,25**				**2.056,90**

56.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

56.1;56.2

Material	DN	Comprimento (m)	Perda	Total
	50	140	3,00%	**144**
	75	11	3,00%	**11**
	150	4.991	3,00%	**5.141**

Assentamento do tubo

Acessórios

56.3;56.6

Caixa de inspeção	26	unid
Tê		
DN 50	3	unid
DN 75	2	unid
DN 100	1	unid
DN 150	3	unid
DN 200	1	unid
Válvula / Registro		
DN 50	21	unid
DN 75	5	unid
DN 100	4	unid
DN 150	3	unid
DN 200	3	unid
DN 32	2	unid
DN 20	2	unid
Redução		
DN 75-50	2	unid
DN 200-150	2	unid
DN 150-100	5	unid
DN 100-50	6	unid
DN 100-75	2	unid
Luva		
DN 50	7	unid
DN 75	1	unid
DN 150	25	unid
Curva de 90°		
DN 20	2	unid
DN 32	2	unid
DN 50	8	unid
DN 75	1	unid
DN 100	2	unid
DN 150	9	unid
Junção		
DN 100	1	unid

CÁLCULO DA REDE (BACIA B)

Trecho	COMUNIDADE	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Hidrometro	Quant.
RN7	SITIO JENIPAPEIRO	0,001	75	1"	1
RE7	SÍTIO LAJES	0,011	50	1"	1
RE1	SITIO CAPOEIRA/SITIO CAS	0,003	50	1"	1

56.8 Hidrometro multijato, vazao maxima de 10,0 m3/h, de 1" 3

RESERVATÓRIO

Reservatórios	V. Reservatório (m³)	Existentes	Trocar	Novo
RE1	15	X		
RE7	10	X		
RN7	10			X

COTAÇÃO RESERVATÓRIO 6m - BACIA A

INFRAESTRUTURA

SAPATA

Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,21		1,21
S2	1,21		1,21
S3	1,21		1,21
S4	1,21		1,21
Área Total (m²)			**4,84**

Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,32		1,32
S2	1,32		1,32
S3	1,32		1,32
S4	1,32		1,32
Área Total (m²)			1,32

S = Sapata

Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

Sapata	Volume (m³)
S1	0,30
S2	0,30
S3	0,30
S4	0,30
Total (m³)	1,20

Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Comprimento (m)	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	10,80	**4,00**
Ø10	47,40	**31,00**
Ø12.5	16,00	**17,00**
Total (Kg)	74,20	52,00

SUPERESTRUTURA
PILAR
Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**0,756**

Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P5 e P7 (Fundação)	4	0,300	0,300	0,700	0,252
Total (m³)					**0,252**

Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**59,00**
Ø12.5	**145,00**
Total (Kg)	204,00

VIGA
Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**17,28**

Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 3 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,720	0,720
Piso 3 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,720	0,720
Piso 3 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,720	0,720
Piso 3 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,720	0,720
Volume Total (m³)			**5,760**

Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação da viga utilizandoutilizando aço CA-50 de 8 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 10 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**17,00**
Ø6.3	-	**5,00**
Ø8	-	**15,00**
Ø10	-	**24,00**
Total (Kg)		61,00

LAJES
Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	11,560

Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 12.5 mm
Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
Ø12.5		**170,00**
Ø6.3	-	**46,00**
Total (Kg)		216,00

COTAÇÃO RESERVATÓRIO 8m - BACIA B

INFRAESTRUTURA
SAPATA
Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,21		1,21
S2	1,21		1,21
S3	1,21		1,21
S4	1,21		1,21
Área Total (m²)			**4,84**

Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,32		1,32
S2	1,32		1,32
S3	1,32		1,32
S4	1,32		1,32
Área Total (m²)			1,32

S = Sapata

Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

Sapata	Volume (m³)
S1	0,30
S2	0,30
S3	0,30
S4	0,30
Total (m³)	1,20

Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Comprimento (m)	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	10,80	**4,00**
Ø10	47,40	**31,00**
Ø12.5	16,00	**17,00**
Total (Kg)	74,20	52,00

SUPERESTRUTURA
PILAR
Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**6,372**

Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P2, P3 e P4 (Fundação)	4	0,3	0,3	0,7	0,252
P1, P2, P3 e P4 (Piso 1)	4	0,3	0,3	2,7	0,972
P1, P2, P3 e P4 (Piso 2)	4	0,300	0,300	2,500	0,900
Total (m³)					**2,124**

Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**75,00**
Ø12.5	**187,00**
Total (Kg)	262,00

VIGA
Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**15,84**

Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 3 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,600	0,600

Piso 3 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,600	0,600
Piso 3 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,600	0,600
Piso 3 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,600	0,600
Volume Total (m³)			**5,280**

Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação da viga utilizandoutilizando aço CA-50 de 8 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 10 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**17,00**
Ø6.3	-	**5,00**
Ø8	-	**15,00**
Ø10	-	**24,00**
Total (Kg)		61,00

LAJES
Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	11,560

Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**170,00**
Ø6.3	-	**50,00**
Total (Kg)		220,00

LIGAÇÕES DOMICILIARES
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A

57.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

57.1 Limpeza do terreno
Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
5.319,95	0,80	**4256,0**

57.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
5.319,95

57.3 Escavação de solo para assentamento de tubo
RESERVATÓRIO RN1

TRECHO	LOCALIDADE	EXTENSÃO	DN	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
4-F	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	1363,3	25	0,50	0,80	545,32
4-3	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	86,1	25	0,50	0,80	34,44
3-C	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	289	25	0,50	0,80	115,60
2-3	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	1325,35	25	0,50	0,80	530,14
1-2	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	2069	25	0,50	0,80	827,60
1-A	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	161,3	25	0,50	0,80	64,52
RN1-1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	25,9	25	0,50	0,80	10,36
TOTAL		**5319,95**				**2127,98**

57.4 Reaterro

Volume m³	2.127,98

58.0 **INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS**

	DN	Extensão total	Perda	Total
58.1	25	5319,95	3,00%	**5.480**
58.2	32	0	3,00%	**0**

58.3 CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20
58.4 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA DN 25 (¾", PARA 1 MEDIDOR

BACIA A

RESERVATÓRIO	**SÍTIOS**	**CASAS**
RN1	SÍTIO CURRAIS VELHO	24
RE3	SÍTIO CRAUNAS 02	21
RE2	SÍTIO CRAUNAS 01	8
	TOTAL (CASAS)	**53**

RELAÇÃO DE MATERIAIS BACIA A: RESERVATÓRIO RN1,2,8,9				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	Quant. T
ENTRADA				
Curva de 90º	50		2	4
Tubo PVC PBA	50	8,009		**16,018**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**2**
SAÍDA				
Tubo PVC DEFOFO	25	**6,759**	-	13,518
Curva de 90º	25	-	**2**	**4**
Válvula de gaveta	25	-	**1**	**2**
RESERVATÓRIO RN4				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	
ENTRADA				
Curva de 90º	50		2	2
Tubo PVC PBA	50	8,009	**3**	**8,009**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**1**
SAÍDA				

Tubo PVC PBA	75	**6,759**	-	6,759
Curva de 90º	75	-	**2**	**2**
Válvula de gaveta	75	-	**1**	**1**
RESERVATÓRIO RN10,3				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	
ENTRADA				
Curva de 90º	50		2	4
Tubo PVC PBA	50	8,009	**3**	**16,018**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**2**
SAÍDA				
Tubo PVC PBA	50	**6,759**	-	13,518
Curva de 90º	50	-	**2**	**4**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**2**
RESERVATÓRIO RN5				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	
ENTRADA				
Curva de 90º	100		2	2
Tubo PVC DEFOFO	100	8,009	**3**	**8,009**
Válvula de gaveta	100	-	**1**	**1**
SAÍDA				
Tubo PVC PBA	50	**6,759**	-	6,759
Curva de 90º	50	-	**2**	**2**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**1**

	RELAÇÃO DE MATERIAIS DOS RESERVATÓRIOS BACIA A:			
	Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
58.5	Tubo PVC PBA	25	**13,52**	**-**
58.6	Curva de 90º	25	**-**	**4**
58.7	Válvula de gaveta	25	**-**	**2**
58.8	Tubo PVC PBA	50	**60,322**	**-**
58.9	Curva de 90º	50		**16**
58.10	Válvula de gaveta	50	**-**	**8**
58.11	Tubo PVC PBA	75	**6,759**	**-**
58.12	Curva de 90º	75		**2**
58.13	Válvula de gaveta	75	**-**	**1**
58.14	Tubo PVC DEFOFO	100	**8,009**	**-**
58.15	Curva de 90º	100		**2**
58.16	Válvula de gaveta	100	**-**	**1**

LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA B

59.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

59.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
4.614,41	0,80	**3691,5**

59.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
4.614,41

59.3 Escavação de solo para assentamento de tubo

TRECHO	LOCALIDADE	EXTENSÃO	DN	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
RESERVATÓRIO RN7						
50 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	427,87	25	0,50	0,80	171,15
50 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	43,46	25	0,50	0,80	17,38
49 - 50	SÍTIO JENIPAPEIRO	55,69	25	0,50	0,80	22,28
49 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	64,13	25	0,50	0,80	25,65
48 - 49	SÍTIO JENIPAPEIRO	304,83	25	0,50	0,80	121,93
48 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	88,86	25	0,50	0,80	35,54
47 - 48	SÍTIO JENIPAPEIRO	473,61	25	0,50	0,80	189,44
52 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	543,81	25	0,50	0,80	217,52
52 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	122,21	25	0,50	0,80	48,88
51 - 52	SÍTIO JENIPAPEIRO	133,25	32	0,50	0,80	53,30
51 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	172,16	25	0,50	0,80	68,86
47 - 51	SÍTIO JENIPAPEIRO	114,69	50	0,50	0,80	45,88
46 - 47	SÍTIO JENIPAPEIRO	40,31	75	0,50	0,80	16,12
44 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	101,48	25	0,50	0,80	40,59
44 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	243,1	25	0,50	0,80	97,24
44 - 45	SÍTIO JENIPAPEIRO	511,28	25	0,50	0,80	204,51
45 -A	SÍTIO JENIPAPEIRO	566,91	25	0,50	0,80	226,76
45 - 46	SÍTIO JENIPAPEIRO	596,21	75	0,50	0,80	238,48
46 - RN7	SÍTIO JENIPAPEIRO	10,55	75	0,50	0,80	4,22
TOTAL		**4614,41**				**1.845,73**

59.4 Reaterro

Volume m³	1.845,73

60.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

60.1 a 60.4

DN	Extensão total	Perda	Total
25	3719	3,00%	**3.831**
32	133	3,00%	**137**
50	115	3,00%	**118**
75	647	3,00%	**666**

60.5 CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20

60.6 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA DN 25 (¾", PARA 1 MEDIDOR

BACIA B

RESERVATÓRIO	SÍTIOS	CASAS
RN7	SITIO JENIPAPEIRO	38
RE7	SÍTIO LAJES	20
RE1	SÍTIO LAJES	20
TOTAL (CASAS)		**78**

RELAÇÃO DE MATERIAIS BACIA B:			
RESERVATÓRIO RN7			
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
60.7 Tubo PVC PBA	75	14,768	**-**
60.8 Curva de 90º	75	**-**	4
60.9 Válvula de gaveta	75	-	**2**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

CÁLCULO DA REDE (BACIA A)

Trecho	COMUNIDADE	Extensão (m)	Vazão (L/s)				Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Cota piezométrica a montante (m)	Perda de carga total (m)	Cota piezométrica a jusante (m)	Cota do terreno		Cotas		Pressão disponível (m)		Observações
			Jusante	Marcha	Montante	Fictícia						Montante	Jusante	Base	Nível d'água	Montante	Jusante	
RN1-1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 02	2116,70	0,000	0,4233	0,423	0,2442	50	0,2154	189,98	1,09	181,26	167,47	166,34	6,00	1,63	22,51	14,92	
RE3-1	CRAUNAS 02	24,40	0,000	0,0049	0,005	0,0029	50	0,0025	189,98	0,00	184,95	167,47	167,54	3,40	1,63	22,51	17,41	
1-2	SÍTIO CRAUNAS 02	676,45	0,428	0,1353	0,563	0,7095	50	0,2867	192,48	2,50	189,98	171,92	167,47	-	-	20,56	22,51	
RE5-3	SÍTIO ASSOBIO	551,20	0,000	0,1102	0,110	0,0635	50	0,0560	184,59	0,02	179,54	159,70	170,25	3,00	2,03	24,89	9,29	Reservatório Apoiado
RN8-3	SÍTIO VOLTA	806,50	0,000	0,1613	0,161	0,0930	50	0,0820	184,59	0,07	176,49	159,70	172,10	6,00	2,03	24,89	4,39	Reservatório Apoiado
3-4	SÍTIO ASSOBIO	454,65	0,271	0,0909	0,362	0,4520	75	0,0819	184,69	0,10	184,59	159,98	159,70	-	-	24,71	24,89	
RN3-RS3	SITIO ALTO DOS CARNEIROS/SITIO MARIÁ	120,00	0,000	0,0240	0,024	0,0139	50	0,0122	*	0,00	*	198,95	206,10	6,00	4,40	*	*	Adução de água do RS3
RS3-5A	SITIO ALTO DOS CARNEIROS/SITIO MARIÁ	1702,65	0,024	0,3405	0,365	0,2065	50	0,1859	206,09	0,64	205,45	185,26	200,95	-	-	20,83	4,50	Reservatório Submerso
RN10-5A	SÍTIO MARIÁ	595,65	0,000	0,1191	0,119	0,0687	50	0,0606	206,09	0,03	198,03	185,26	185,70	6,00	2,03	20,83	12,33	
5A-5	SITIO ALTO DOS CARNEIROS/SITIO MARIÁ	1456,20	0,484	0,2912	0,775	0,8715	75	0,1754	207,18	1,09	206,09	186,85	185,26			20,33	20,83	
RN4-RS2	SÍTIO CAROBAS/SÍTIO VERTENTE/SÍTIO AMEIXA/SÍTIO SERRA REDONDA/SÍTIO PÉ DE SERRA/CONJUNTO ONOFRE SOARES	420,20	0,000	0,0840	0,084	0,0485	50	0,0428	*	0,01	*	196,35	212,22	6,00	2,03	*	*	Adução de água do RS2
RS2-5	SÍTIO CAROBAS/SÍTIO VERTENTE/SÍTIO AMEIXA/SÍTIO SERRA REDONDA/SÍTIO PÉ DE SERRA/CONJUNTO ONOFRE SOARES	1859,50	0,084	0,3719	0,456	0,3120	50	0,2322	207,18	1,50	205,68	186,85	198,35	-	-	20,33	7,33	Reservatório Submerso
5-6	SITIO BAIXA VERDE	259,80	1,231	0,0520	1,283	1,8725	75	0,2904	207,98	0,80	207,18	190,43	186,85	-	-	17,55	20,33	
RN9-6	SÍTIO BAIXA VERDE	11,25	0,000	0,0023	0,002	0,0012	50	0,0010	207,98	0,00	200,35	190,43	190,83	6,00	1,63	17,55	9,52	
RN5-6	SITIO BAIXA VERDE	1396,45	1,285	0,2793	1,564	2,0670	100	0,1991	209,25	1,27	207,98	201,22	190,43	6,00	2,03	8,03	17,55	Reservatório de Distribuição
RN5-7	SITIO BAIXA VERDE E SÍTIO PEIXES	2950,70	1,564	0,5901	2,154	2,6410	50	1,0970	*	123,86	209,25	187,22	201,22	6,00	2,03	*	*	Adução de água do RS4
RN2-7	SÍTIO ASSOBIO	12,30	0,000	0,0025	0,003	0,0017	50	0,0015	*	0,00	*	187,22	187,22	6,00	1,63	*	*	Reservatório Apoiado
RS4-7	SÍTIO ASSOBIO	779,55	2,157	0,1559	2,313	3,3135	50	1,1780	*	49,79	*	168,20	187,22	-	-	*	*	Adução de água do RS4
RS4-4	SÍTIO ASSOBIO	1080,45	2,313	0,2161	2,529	3,5775	75	0,5724	184,69	11,04	173,65	159,98	170,20	-	-	24,71	3,45	Reservatório Submerso
4-8	SÍTIO ASSOBIO	36,30	2,891	0,0073	2,898	4,3400	100	0,3690	184,82	0,13	184,69	161,89	159,98	-	-	22,93	24,71	
RE4-8	SÍTIO ASSOBIO	105,90	0,000	0,0212	0,021	0,0121	50	0,0107	184,82	0,00	180,89	161,89	164,10	2,30	1,63	22,93	16,79	
8-2	SÍTIO ASSOBIO	1933,30	2,919	0,3867	3,306	4,5720	100	0,4209	192,48	7,66	184,82	171,92	161,89	-	-	20,56	22,93	
2-9	SITIO CRAUNAS 1	330,60	3,869	0,0661	3,935	5,8365	75	0,8907	200,83	8,35	192,48	175,98	171,92	-	-	24,85	20,56	
RE2-9	SITIO CRAUNAS 1	9,80	0,000	0,0020	0,002	0,0012	50	0,0010	200,83	0,00	197,41	175,98	176,03	1,79	1,63	24,85	21,38	Reservatório Apoiado
9-10	SITIO CRAUNAS 1	1587,95	3,937	0,3176	4,255	6,0645	100	0,5418	211,44	10,61	200,83	186,56	175,98	-	-	24,88	24,85	
10-RD	SITIO CRAUNAS 1	16,80	4,458	0,0034	4,461	6,6885	150	0,2524	211,46	0,02	211,44	186,26	186,56	20,00	5,20	25,20	24,88	Reservatório de Distribuição
		21295,25																

CÁLCULO DA REDE (BACIA B)

Trecho	COMUNIDADE	Extensão (m)	Vazão (L/s)				Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Cota piezométrica a montante (m)	Perda de carga total (m)	Cota piezométrica a jusante (m)	Cota do terreno		Cotas		Pressão disponível (m)		Observações
			Jusante	Marcha	Montante	Fictícia						Montante	Jusante	Base	Nível d'água	Montante	Jusante	
RS7-11	SITIO CAPOEIRA	388,90	4,083	0,0389	4,122	6,14	75	0,93	206,15	10,79	195,36	178,63	183,78			27,52	11,58	Reservatório Submerso
11-25	SITIO JENIPAPEIRO	549,50	4,122	0,0550	4,177	6,21	150	0,24	206,68	0,53	206,15	189,41	178,63			17,27	27,52	
RN7-25	SITIO JENIPAPEIRO	10,55	0,000	0,0011	0,001	0,00	75	0,00	206,68	0,00	198,65	189,41	189,81	6,00	2,03	17,27	8,84	Reservatório Apoiado
25-27	SITIO JENIPAPEIRO	1536,41	4,178	0,1536	4,332	6,34	150	0,25	208,23	1,55	206,68	169,22	189,41			39,01	17,27	
27-26	SITIO JENIPAPEIRO/SÍTIO LAJES	900,29	4,332	0,0900	4,422	6,54	150	0,25	209,19	0,96	208,23	190,29	169,22			18,90	39,01	
RE7-26	SÍTIO LAJES	112,75	0,000	0,0113	0,011	0,01	50	0,01	209,19	0,00	204,06	190,29	191,22	3,10	2,03	18,90	12,84	Reservatório Apoiado
26-10	SÍTIO LAJES	2004,35	4,433	0,2004	4,633	6,75	150	0,26	211,46	2,27	209,19	186,56	190,29			24,90	18,90	
RE1-10	SITIO CAPOEIRA/SITIO CASTANHO DE CIMA/SITIO CASTANHO DE BAIXO	28,40	0,000	0,0028	0,003	0,00	50	0,00	211,46	0,00	208,14	186,56	187,00	0,70	2,62	24,90	21,14	Reservatório Apoiado

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Cáculo de vazão específica

$$q_m = \frac{nk_1k_2\,q}{86400}$$

k1= 1,2
k2= 1,5
q= 115 (l/hab/dia)

Qd = Vazão de distribução (L/s)
qm = Vazão de distribução específica (L/s.m)
n = número de pessoas abastecida por metro de canalização.

$$n = \frac{população\ a\ ser\ abastecida\ pela\ rede}{extenção\ da\ rede\ no\ setor}$$

BACIAS	Populaçao Atual (n° hab)	Populaçao Futura (n° hab)	Extenção da Rede (m)	n (hab/m)	Qd(L/s)	qm (L/s.m)
A	1504	1609	21295,25	0,075556756	**3,8549**	**0,0002**
B	2676	2862	46367,05	0,061724867	**6,8569**	**0,0001**

Cálculo da Distribuição por Comunidade

BACIA A				
TRECHO	**COMPRIMETO DA REDE (m)**	**SÍTIOS**	**POPULAÇÃO (hab)**	**PPOPULAÇÃO FUTURA (hab)**
RN1		SÍTIO CURRAIS VELHO	53	57
RN1 -1	2116,70			
RE3		SÍTIO CRAUNAS 02	46	49
RE3-1	24,40			
1-2	676,45			
RE5		SÍTIO ASSOBIO	100	107
RE5-3	551,20			
RN8		SÍTIO VOLTA	172	184
RN8-3	806,50			
3-4	454,65			
RN3		SITIO ALTO DOS CARNEIROS	497	532
RN3-RS3	120,00			
RS3-5A	1702,65			
RN10		SÍTIO MARIÁ	154	165
RN10-5A	595,65			
5A-5	1456,20			
RN4		SÍTIO CAROBAS/SÍTIO VERTENTE/SÍTIO AMEIXA/SÍTIO SERRA	203	217
RN4-RS2	420,20			
RS2-5	1859,50			
RN9		SITIO BAIXA VERDE E SÍRIO PEIXES	86	92
5-6	259,80			
RN9-6	11,25			
RN5		SITIO BAIXA VERDE E SÍRIO PEIXES	86	92
RN5-6	1396,45			
RN5-7	2950,70			

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

RN2		SÍTIO ASSOBIO	56	60
RN2-7	12,30			
RS4-7	779,55			
RS4-4	1080,45			
RE4		SÍTIO ASSOBIO / N	28	30
4-8	36,30			
RE4-8	105,90			
8-2	1933,30			
2-9	330,60			
RE2		SÍTIO CRAUNAS 01	23	25
RE2-9	9,80			
9-10	1587,95			
10-RD	16,80			
TOTAL (m)	**21258,95**	**TOTAL (hab.)**	**1504**	**1610**
BACIA B				
TRECHO	**COMPRIMETO DA REDE (m)**	**SÍTIOS**	**POPULAÇÃO (hab)**	**PPOPULAÇÃO FUTURA (hab)**
RN11		SITIO BOM NOME/SITIO BATATAS	42	45
RN11-12	3527,45			
RN12-12	529,70			
12-13	854,00			
RE11		SITIO SANTANA	208	222
RE11-13	254,05			
13-14	1966,95			
RN13		SITIO UMBURANA	48	51
RN13-14	11,75			
14-15	15,50			
RN14		SITIO CARNAÚBAS	109	117
RN14-15	4360,9			
RN15		SITIO UMBURANA	49	52
15-RN15	214,20			
RN15-RS5	2897,80			
RS5-16	10,15			
RE12		SITIO TIMBAÚBA	102	109
RE12-16	25,30			
16-17	2300,60			
RN16		SITIO VÁRZEA GRANDE	108	116
RN16-17	12,70			
17-RN17	2376,75			
RN17				
RN17-RS6	3372,30			
RS6-18	37,25			
RN18		SITIO CAPOEIRA/SITIO CASTANHO DE CIMA/SITIO CASTANHO DE BAIXO	186	199
RN18-18	13,35			
18-19	2901,30			
RN19				
RN19-19	10,00			
19-20	693,20			
RE8		SITIO MALHADA DA PEDRA	200	214
RE8-20	2839,05			
20-21	900,10			
RN20				

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

RN20-22	1288,25	SITIO CAATINGA DOS ANDRADES	272	291
RN21-22	9,95			
22-23	2358,20			
RN23		SITIO POÇO VERDE	72	77
RN23-23	10,00			
23-24	1130,25			
RE9		SITIO BARRA	40	43
RE9-24	13,45			
24-21	1537,25			
RN24		SN		
21-RN24	2678,70			
RN24-RS7	2390,35			
RS7-11	388,90			
RN6		SITIO MALHADA DO BOI	90	96
RN6-11	2841,80			
RN7		SITIO JENIPAPEIRO	205	219
11-25	594,50			
RN7-25	10,55			
25-26	2436,75			
RE7		SÍTIO LAJES	48	51
RE7-26	112,75			
26-10	2004,35			
RE1		SÍTIO LAJES	49	52
RE1-10	28,40			
TOTAL (m)	**49958,75**	**TOTAL (hab.)**	**1828**	**1954**

NOTA:

RD - Reservatório de Distribuição

RE - Reservatório Existente

RN - Reservatório Novo

RS - Reservatório Subterrâneo

Consumo Diário total

Cd = Nxq

Cd = **514165** l/dia

Cd	consumo diário		
N	população abastecida	**4471**	hab.
q	Consumo Per capita	**115**	(l/hab/dia)

Volume total de Distribuição	**V. Consumo Diário(l/d)**	**V. Reserva 1/3**	**V. Reservatório (l)**	**V. Reservatório (m^3)**	**V. Reservatório Projetado (m^3)**
Riacho dos Cavalos	514165	0,33	169674	**170**	**280**

Distribuição dos Reservatórios (BACIA A)

Reservatórios	**V. Consumo Diário(l/d)**	**V. Reserva 1/3**	**V. Reservatório (l)**	**V. Reservatório (m^3)**	**V. Reservatório Projetado (m^3)**	**Alturas**	**OBS:**
RD					25		
RE1	5980	0,33	1973	2	15	2,62	
RE2	2875	0,33	949	1	5	1,63	
RE3	5635	0,33	1860	2	5	1,63	
RE4	3450	0,33	1139	1	5	1,63	
RE5	12305	0,33	4061	4	10	2,03	
RE6	21160	0,33	6983	7	10	2,03	TROCAR
RE7	5865	0,33	1935	2	10	2,03	

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

RE8	24610	0,33	8121	8	10	2,03	
RE9	4945	0,33	1632	2	5	1,63	
RE11	25530	0,33	8425	8	10	2,03	
RE12	12535	0,33	4137	4	5	1,63	
RN1	6555	0,33	2163	2	5	1,63	
RN2	6900	0,33	2277	2	5	1,63	
RN3	61180	0,33	20189	20	20	4,40	
RN4	24955	0,33	8235	8	10	2,03	
RN5	10580	0,33	3491	3	5	1,63	
RN6	11040	0,33	3643	4	5	1,63	
RN7	25185	0,33	8311	8	10	2,03	
RN8 = RE6	21160	0,33	6983	7	10	2,03	
RN9	10580	0,33	3491	3	5	1,63	
RN10	18975	0,33	6262	6	10	2,03	
RN11	5175	0,33	1708	2	5	1,63	
RN12	25530	0,33	8425	8	10	2,03	
RN12B	13455	0,33	4440	4	5	1,63	
RN13	5865	0,33	1935	2	5	1,63	
RN14	13455	0,33	4440	4	5	1,63	
RN15	5980	0,33	1973	2	10	2,03	
RN16	13340	0,33	4402	4	5	1,63	
RN17	13340	0,33	4402	4	5	1,63	
RN18	22885	0,33	7552	8	10	2,03	
RN19	22885	0,33	7552	8	10	2,03	
RN20	33465	0,33	11043	11	10	2,03	
RN21	33465	0,33	11043	11	10	2,03	
RN23	8855	0,33	2922	3	5	1,63	
RN24	22885	0,33	7552	8	10	2,03	

CÁLCULO DA REDE (BACIA A)																		
Trecho	COMUNIDADE	Extensão (m)	Vazão (L/s)				Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Cota piezométrica a montante (m)	Perda de carga total (m)	Cota piezométrica a jusante (m)	Cota do terreno		Cotas		Pressão disponível (m)		Observações
			Jusante	Marcha	Montante	Fictícia						Montante	Jusante	Base	Nível d'água	Montante	Jusante	
RESERVATÓRIO RN1																		
4-F	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 03	1363,30	0,000	0,0273	0,027	0,0156	25	0,0550	162,48	0,13	162,35	148,78	151,24			13,70	11,11	
5-E	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 04	57,10	0,000	0,0011	0,001	0,0006	25	0,0020	162,48	0,00	162,48	151,28	152,11			11,20	10,37	
5-D	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 05	116,75	0,000	0,0023	0,002	0,0012	25	0,0041	162,48	0,00	162,48	151,28	153,94			11,20	8,54	
5-4	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 06	103,30	0,003	0,0021	0,005	0,0055	25	0,0102	162,48	0,00	162,48	148,78	151,28			13,70	11,20	
4-3	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 07	86,10	0,032	0,0017	0,034	0,0490	25	0,0693	162,55	0,07	162,48	149,03	148,78			13,52	13,70	
3-C	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 08	289,00	0,000	0,0058	0,006	0,0035	25	0,0122	162,55	0,00	162,55	149,03	157,35			13,52	5,20	
2-3	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 09	1325,35	0,040	0,0265	0,067	0,0735	25	0,1365	164,71	2,16	162,55	160,10	149,03			4,61	13,52	
2-B	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 10	168,90	0,000	0,0034	0,003	0,0017	25	0,0061	164,71	0,00	164,71	160,10	158,64			4,61	6,07	
1-2	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 11	2069,00	0,070	0,0414	0,111	0,1255	25	0,2261	173,77	9,06	164,71	166,22	160,10			7,55	4,61	
1-A	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 12	161,30	0,000	0,0032	0,003	0,0017	25	0,0061	173,77	0,00	173,77	166,22	167,22			7,55	6,55	
RN1-1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 13	25,90	0,114	0,0005	0,115	0,1715	25	0,2343	173,97	0,20	173,77	166,34	166,22	6,00	1,63	7,63	7,55	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN2																		
7 - B	SÍTIO ASSOBIO	1216,70	0,000	0,1217	0,122	0,0704	25	0,2485	193,30	1,83	191,47	186,67	164,00			6,63	27,47	
7 -A	SÍTIO ASSOBIO	211,37	0,000	0,0211	0,021	0,0121	25	0,0428	193,31	0,01	193,30	186,67	183,01			6,64	10,29	
7 -6	SÍTIO ASSOBIO	43,90	0,143	0,0044	0,147	0,2165	25	0,2995	193,84	0,53	193,31	187,22	186,67			6,62	6,64	
6-A	SÍTIO ASSOBIO	851,40	0,000	0,0851	0,085	0,0491	25	0,1732	194,50	0,66	193,84	187,22	184,22			7,28	9,62	
RN2-6	SÍTIO ASSOBIO	12,15	0,232	0,0012	0,233	0,3485	25	0,4747	194,85	0,35	194,50	187,22	187,22	6,00	1,63	7,63	7,28	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RE5																		
9 - A	SÍTIO ASSOBIO	370,47	0,000	0,0741	0,074	0,0427	25	0,1508	174,22	0,22	174,00	171,22	160,33			3,00	13,67	
9 - B	SÍTIO ASSOBIO	97,88	0,000	0,0196	0,020	0,0115	25	0,0407	174,23	0,01	174,22	171,22	171,11			3,01	3,11	
9 - 8	SÍTIO ASSOBIO	119,77	0,094	0,0240	0,118	0,1530	32	0,1467	174,46	0,23	174,23	170,80	171,22			3,66	3,01	
12 - B	SÍTIO ASSOBIO	99,86	0,000	0,0200	0,020	0,0115	25	0,0407	174,47	0,01	174,46	158,95	157,69			15,52	16,77	
12 - A	SÍTIO ASSOBIO	71,85	0,000	0,0144	0,014	0,0081	25	0,0285	174,47	0,00	174,47	158,95	157,50			15,52	16,97	
11 - 12	SÍTIO ASSOBIO	33,24	0,034	0,0066	0,041	0,0545	25	0,0835	174,50	0,03	174,47	159,30	158,95			15,20	15,52	
11 - A	SÍTIO ASSOBIO	72,48	0,000	0,0145	0,015	0,0087	25	0,0306	174,50	0,00	174,50	159,30	158,27			15,20	16,23	
10 -11	SÍTIO ASSOBIO	148,96	0,056	0,0298	0,086	0,0990	32	0,1069	174,63	0,13	174,50	164,58	159,30			10,05	15,20	
10 - A	SÍTIO ASSOBIO	255,06	0,000	0,0510	0,051	0,0294	32	0,0634	174,65	0,02	174,63	164,58	159,49			10,07	15,14	
10 - 8	SÍTIO ASSOBIO	145,86	0,137	0,0292	0,166	0,2200	32	0,2064	175,19	0,54	174,65	170,80	164,58			4,39	10,07	
RE5 - 8	SÍTIO ASSOBIO	11,24	0,217	0,0022	0,219	0,3265	32	0,2723	175,28	0,09	175,19	170,25	170,80	3,00	2,03	5,03	4,39	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN8																		
14 - A	SÍTIO VOLTA	497,19	0,000	0,0994	0,099	0,0572	25	0,2017	180,07	0,51	179,56	172,07	161,13			8,00	18,43	
13 - A	SÍTIO VOLTA	121,96	0,000	0,0244	0,024	0,0139	25	0,0489	179,99	0,01	179,98	173,91	167,98			6,08	12,00	
13 -B	SÍTIO VOLTA	153,87	0,000	0,0308	0,031	0,0179	25	0,0632	180,01	0,02	179,99	177,99	173,91			2,02	6,08	
13 -14	SÍTIO VOLTA	30,20	0,055	0,0060	0,061	0,0855	25	0,1243	180,07	0,06	180,01	172,07	173,91			8,00	6,10	
RN8 - 14	SÍTIO VOLTA	11,86	0,092	0,0024	0,094	0,1390	25	0,1915	180,13	0,06	180,07	172,10	172,07	6,00	2,03	8,03	8,00	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN5																		
16 - A	SÍTIO PEIXES	1560,21	0,000	0,7801	0,780	0,4503	50	0,3973	203,86	2,48	201,38	184,70	178,19			19,16	23,19	
16 - B	SÍTIO PEIXES	150,35	0,000	0,0752	0,075	0,0433	25	0,1528	203,95	0,09	203,86	184,70	183,13			19,25	20,73	
15 -A	SÍTIO PEIXES	375,00	0,000	0,1875	0,188	0,1085	25	0,3830	205,20	1,25	203,95	191,70	177,70			13,50	26,25	
15 - 16	SÍTIO PEIXES	507,73	0,494	0,2539	0,748	0,8680	50	0,3810	207,92	2,72	205,20	191,70	184,70			16,22	20,50	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

CÁLCULO DA REDE (BACIA A)																		
Trecho	COMUNIDADE	Extensão (m)	Vazão (L/s)				Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Cota piezométrica a montante (m)	Perda de carga total (m)	Cota piezométrica a jusante (m)	Cota do terreno		Cotas		Pressão disponível (m)		Observações
			Jusante	Marcha	Montante	Fictícia						Montante	Jusante	Base	Nível d'água	Montante	Jusante	
15 - RN5	SÍTIO PEIXES	612,72	0,748	0,3064	1,054	1,2750	75	0,2386	208,85	0,93	207,92	201,22	201,22	6,00	1,63	7,63	6,70	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN4																		
18 - A	SÍTIO CAROBAS	2164,35	0,000	0,1082	0,108	0,0624	25	0,2200	211,30	2,60	208,70	195,50	179,67			15,80	29,03	
18 - B	SÍTIO CAROBAS / SÍTIO	105,02	0,000	0,0053	0,005	0,0029	25	0,0102	211,30	0,00	211,30	195,50	191,43			15,80	19,87	
18 - 19	SÍTIO CAROBAS / SÍTIO	53,86	0,113	0,0027	0,116	0,1710	25	0,2363	211,72	0,42	211,30	196,47	195,50			15,25	15,80	
19 - A	SÍTIO CAROBAS / SÍTIO	105,02	0,000	0,0053	0,005	0,0029	25	0,0102	211,72	0,00	211,72	196,47	193,43			15,25	18,29	
19 - 20	SÍTIO CAROBAS	246,27	0,121	0,0123	0,133	0,1875	25	0,2709	213,99	2,27	211,72	198,85	196,47			15,14	15,25	
20 - A	SÍTIO CAROBAS / SÍTIO AMEIXA	989,12	0,000	0,0495	0,050	0,0289	25	0,1019	213,99	0,29	213,70	198,85	206,00			15,14	7,70	
20 - 21	SÍTIO VERTENTE	415,46	0,183	0,0208	0,204	0,2850	32	0,2537	216,48	2,49	213,99	195,02	198,85			21,46	15,14	
21 - A	SÍTIO VERTENTE	248,32	0,000	0,0124	0,012	0,0069	25	0,0244	216,48	0,01	216,47	195,02	191,50			21,46	24,97	
21 - 22	SÍTIO SERRA REDONDA	1456,50	0,216	0,0728	0,289	0,3605	50	0,1472	218,02	1,54	216,48	195,39	195,02			22,63	21,46	
22 - A	SÍTIO SERRA REDONDA	283,44	0,000	0,0142	0,014	0,0081	25	0,0285	218,02	0,01	218,01	195,39	201,28			22,63	16,73	
22 - 23	SÍTIO SERRA REDONDA	530,00	0,303	0,0265	0,330	0,4680	50	0,1681	218,93	0,91	218,02	192,38	195,39			26,55	22,63	
23 - A	SÍTIO SERRA REDONDA	136,75	0,000	0,0068	0,007	0,0040	25	0,0143	218,93	0,00	218,93	192,38	195,57			26,55	23,36	
23 - 24	SÍTIO SERRA REDONDA	919,02	0,337	0,0460	0,383	0,5285	75	0,0867	219,20	0,27	218,93	205,92	192,38			13,28	26,55	
24 - A	SÍTIO SERRA REDONDA	497,63	0,000	0,0249	0,025	0,0144	25	0,0509	219,20	0,04	219,16	205,92	211,22			13,28	7,94	
24 - 25	SÍTIO PÉ DE SERRA	1414,57	0,408	0,0707	0,479	0,6475	75	0,1084	219,81	0,61	219,20	203,21	205,92			16,60	13,28	
25 - A	SÍTIO PÉ DE SERRA	540,78	0,000	0,0270	0,027	0,0156	25	0,0550	219,86	0,05	219,81	203,21	197,24			16,65	22,57	
25 - RN4	SÍTIO PÉ DE SERRA	643,58	0,506	0,0322	0,538	0,7750	75	0,1218	220,25	0,39	219,86	212,22	203,21	6,00	2,03	8,03	16,65	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN9																		
27 - A	SÍTIO BAIXA VERDE	1379,38	0,000	0,1241	0,124	0,0716	25	0,2526	199,81	2,14	197,67	186,85	183,98			12,96	13,69	
29 - B	SÍTIO BAIXA VERDE	348,47	0,000	0,0314	0,031	0,0179	25	0,0632	199,13	0,04	199,09	180,88	179,11			18,25	19,98	
29 - A	SÍTIO BAIXA VERDE	172,08	0,000	0,0155	0,016	0,0092	25	0,0326	199,13	0,01	199,12	180,88	184,95			18,25	14,17	
29 - 27	SÍTIO BAIXA VERDE	319,60	0,047	0,0288	0,076	0,0850	25	0,1548	199,81	0,68	199,13	186,85	180,88			12,96	18,25	
27 - RN9	SÍTIO BAIXA VERDE	270,80	0,092	0,0244	0,116	0,1500	25	0,2363	201,46	1,65	199,81	193,83	190,43	6,00	1,63	7,63	9,38	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN10																		
31 - A	SÍTIO MARIÁ	252,60	0,000	0,0707	0,071	0,0410	25	0,1446	192,86	0,14	192,72	181,18	180,42			11,68	12,30	
31 - B	SÍTIO MARIÁ	226,34	0,000	0,0634	0,063	0,0364	25	0,1283	192,86	0,10	192,76	181,18	180,00			11,68	12,76	
30 - RN10	SÍTIO MARIÁ	950,65	0,134	0,2662	0,400	0,3340	50	0,2037	193,73	0,87	192,86	185,70	181,18	6,00	2,03	8,03	11,68	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN3																		
42 - A	SÍTIO MALHADA DO BOI	160,32	0,000	0,0224	0,022	0,0127	25	0,0448	197,99	0,01	197,98	193,22	192,00			4,77	5,98	
42 - B	SÍTIO MALHADA DO BOI	138,72	0,000	0,0194	0,019	0,0110	25	0,0387	197,99	0,01	197,98	193,22	191,82			4,77	6,16	
42 - 41	SÍTIO MALHADA DO BOI	612,71	0,041	0,0858	0,127	0,1045	25	0,2587	199,90	1,91	197,99	192,22	193,22			7,68	4,77	
41 - A	SÍTIO MALHADA DO BOI	211,19	0,000	0,0296	0,030	0,0173	25	0,0611	196,27	0,02	196,25	192,22	190,30			4,05	5,95	
41 - 40	SÍTIO MALHADA DO BOI	229,29	0,157	0,0321	0,189	0,2515	25	0,3850	199,90	3,63	196,27	193,23	192,22			6,67	4,05	
40 - A	SÍTIO MALHADA DO BOI	123,14	0,000	0,0172	0,017	0,0098	25	0,0346	199,90	0,00	199,90	193,23	193,45			6,67	6,45	
40 - 39	SÍTIO MALHADA DO BOI	208,55	0,206	0,0292	0,235	0,3235	25	0,4787	205,16	5,26	199,90	194,92	193,23			10,24	6,67	
39 - A	SÍTIO MALHADA DO BOI	335,30	0,000	0,0469	0,047	0,0271	25	0,0957	205,16	0,09	205,07	194,92	189,07			10,24	16,00	
39 - 38	SÍTIO MALHADA DO BOI	2414,40	0,282	0,3380	0,620	0,5920	50	0,3158	211,53	6,37	205,16	201,21	194,92			10,32	10,24	
38 - A	SÍTIO MALHADA DO BOI	821,53	0,000	0,1150	0,115	0,0664	25	0,2343	211,53	1,11	210,42	201,21	198,82			10,32	11,60	
38 - 37	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	554,21	0,735	0,0776	0,813	1,1415	50	0,4141	216,46	4,93	211,53	205,88	201,21			10,58	10,32	
31 - A	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	195,60	0,000	0,0274	0,027	0,0156	25	0,0550	214,46	0,02	214,44	196,00	194,21			18,46	20,23	
31 - B	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	171,00	0,000	0,0239	0,024	0,0139	25	0,0489	214,46	0,01	214,45	196,00	193,52			18,46	20,93	
31 - 32	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	63,72	0,051	0,0089	0,060	0,0810	50	0,0306	214,46	0,00	214,46	196,00	193,03			18,46	21,43	
32 - A	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	200,00	0,000	0,0280	0,028	0,0162	25	0,0570	214,46	0,02	214,44	193,03	188,90			21,43	25,54	
32 - 33	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	302,21	0,088	0,0423	0,130	0,1530	50	0,0662	214,53	0,07	214,46	193,03	187,19			21,50	27,27	
33 - A	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	265,50	0,000	0,0372	0,037	0,0214	25	0,0754	214,53	0,04	214,49	187,19	186,84			27,34	27,65	
33 - 34	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	182,91	0,167	0,0256	0,193	0,2635	50	0,0983	214,64	0,11	214,53	187,19	185,51			27,45	29,02	
34 - A	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	200,46	0,000	0,0281	0,028	0,0162	25	0,0570	214,64	0,02	214,62	185,51	183,30			29,13	31,32	
34 - 35	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	843,49	0,221	0,1181	0,339	0,3905	50	0,1727	215,67	1,03	214,64	196,02	185,21			19,65	29,43	
35 - A	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	144,00	0,000	0,0202	0,020	0,0115	25	0,0407	215,68	0,01	215,67	196,02	189,80			19,66	25,87	
35 - 36	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	179,45	0,359	0,0251	0,384	0,5510	50	0,1956	216,09	0,41	215,68	199,38	196,02			16,71	19,66	

CÁLCULO DA REDE (BACIA A)																		
Trecho	COMUNIDADE	Extensão (m)	Vazão (L/s)				Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Cota piezométrica a montante (m)	Perda de carga total (m)	Cota piezométrica a jusante (m)	Cota do terreno		Cotas		Pressão disponível (m)		Observações
			Jusante	Marcha	Montante	Fictícia						Montante	Jusante	Base	Nível d'água	Montante	Jusante	
36 - A	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	173,11	0,000	0,0242	0,024	0,0139	25	0,0489	216,09	0,01	216,08	199,38	196,24			16,71	19,84	
36 - 37	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	127,10	0,408	0,0178	0,426	0,6210	50	0,2170	216,46	0,37	216,09	205,88	199,38			10,58	16,71	
37 - RN3	SÍTIO ALTO DOS CARNEIROS	13,05	0,450	0,0018	0,452	0,6760	50	0,2302	216,50	0,04	216,46	206,10	205,88	6,00	4,40	10,40	10,58	Reservatório Apoiado
RESERVATÓRIO RN7																		
50 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	427,87	0,000	0,0471	0,047	0,0271	25	0,0957	192,11	0,11	192,00	172,54	172,47			19,57	19,53	
50 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	43,46	0,000	0,0048	0,005	0,0029	25	0,0102	192,11	0,00	192,11	172,54	171,63			19,57	20,48	
49 - 50	SÍTIO JENIPAPEIRO	55,69	0,052	0,0061	0,058	0,0810	25	0,1182	192,22	0,11	192,11	173,90	172,54			18,32	19,57	
49 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	64,13	0,000	0,0071	0,007	0,0040	25	0,0143	192,22	0,00	192,22	173,90	174,00			18,32	18,22	
48 - 49	SÍTIO JENIPAPEIRO	304,83	0,065	0,0335	0,099	0,1145	25	0,2017	193,35	1,13	192,22	180,18	173,90			13,17	18,32	
48 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	88,86	0,000	0,0098	0,010	0,0058	25	0,0204	193,35	0,00	193,35	180,18	177,73			13,17	15,62	
47 - 48	SÍTIO JENIPAPEIRO	473,61	0,109	0,0521	0,161	0,1895	25	0,3280	197,79	4,44	193,35	188,78	180,18			9,01	13,17	
52 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	543,81	0,000	0,0598	0,060	0,0346	25	0,1222	197,61	0,22	197,39	193,22	184,99			4,39	12,40	
52 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	122,21	0,000	0,0134	0,013	0,0075	25	0,0265	197,61	0,00	197,61	193,22	189,47			4,39	8,14	
51 - 52	SÍTIO JENIPAPEIRO	133,25	0,073	0,0147	0,088	0,1170	32	0,1094	197,76	0,15	197,61	191,33	193,22			6,43	4,39	
51 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	172,16	0,000	0,0189	0,019	0,0110	25	0,0387	197,76	0,01	197,75	191,33	182,35			6,43	15,40	
47 - 51	SÍTIO JENIPAPEIRO	114,69	0,107	0,0126	0,120	0,1670	50	0,0611	197,79	0,03	197,76	188,78	191,33			9,01	6,43	
46 - 47	SÍTIO JENIPAPEIRO	40,31	0,139	0,0044	0,143	0,2105	75	0,0324	197,79	0,00	197,79	189,41	188,78			8,38	9,01	
44 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	101,48	0,000	0,0112	0,011	0,0064	25	0,0224	196,70	0,00	196,70	183,25	184,47			13,45	12,23	
44 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	243,10	0,000	0,0267	0,027	0,0156	25	0,0550	196,70	0,02	196,68	183,25	185,25			13,45	11,43	
44 - 45	SÍTIO JENIPAPEIRO	511,28	0,038	0,0562	0,094	0,0850	25	0,1915	197,79	1,09	196,70	178,62	183,25			19,17	13,45	
45 -A	SÍTIO JENIPAPEIRO	566,91	0,000	0,0624	0,062	0,0358	25	0,1263	197,79	0,24	197,55	178,62	190,00			19,17	7,55	
45 - 46	SÍTIO JENIPAPEIRO	596,21	0,156	0,0656	0,222	0,2670	75	0,0503	197,84	0,05	197,79	189,41	178,62			8,43	19,17	
46 - RN7	SÍTIO JENIPAPEIRO	10,55	0,284	0,0012	0,285	0,4265	75	0,0645	197,84	0,00	197,84	189,81	189,41	6,00	2,03	8,03	8,43	Reservatório Apoiado

CALCULO DE SUCÇÃO E ADUÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA

Consumo Per capita (q)	115	(l/hab/dia)
Alcance	20	(anos)

População Atual (Censo 2010)	2010	4180	Hab.
População de Projeto	2039	4471	Hab.
(hb) Horas de bombeamento		12	Hs
(L) Comprimento da Adutora		8057	m
Taxa crescimento	0,35	0,0035	
K1 Coeficiente do dia de maior consumo		1,2	
K2 Coeficiente da hora de maior consumo		1,5	

Calculo das vazões

Vazão média (Qm) $$Qm = \frac{Pxq}{86400}$$

Qm = 5,95 l / s ou 21,42 m³ / h

Vazão dos dias de maior consumo (Qmd)

$$Qmd = Qm\ x\ K1$$

Qmd = 7,14 l / s ou 25,71 m³ / h

Vazão dos dias de maior consumo e na hora de maior demanda (Qmh)

$$Qmh = Qmd\ x\ K2$$

Qmh = 10,71 l / s ou 38,56 m³ / h

Vazão da Adutora (Qa) $$Qa = Qmd\ x\ (24/hb)/(1 - \frac{Qeta}{100})$$

Qa = 14,57 l / s ou 52,47 m³ / h

Diâmetro da Adutora Descontínua

Fórmula de Bresse:

$$D = Kx\sqrt{Qa}$$

K = 1,2
Qa = 0,015 m³/s
D = 145 mm

De acordo com a NBR 5626

D = 1,3 x (hora bomb/24)^1/4 x (Qa/1000)^0,5
D = 0,132 m ou 132 mm

Diâmetro Proposto = 150 mm

Perda de Carga unitária-hanzen-william

$$J = 10{,}643xQ^{1{,}85}\ x\ C^{-1{,}85}\ x\ D^{-4{,}87}$$

J = *0,004697* m/m
Qa = 14,57 l/s
C = 140
D = 150 mm

Valores "C"

FºFº	130
FºGº	125
Polietileno	120
PVC	140

Perda de carga total da Adutora - Hf

Hf = J x L da Adutora
Hf = 37,84 m (Perda de Carga Unitária)

Perda de Carga Localizada (Sucção) Estação Elevatória

Acessórios	**Comp. Equiv. (m)**
Válvula de pé e Crivo	39
Tê	10
Vávula de Gaveta	1,1
Curva de 90°	4,3
	54,4

$$hfsL = \frac{kV^2}{2g}$$

hfsL= 1,89 m

V = Velocidade do fluido	0,83	m/s
k = Coeficiente de perda de carga	54,4	m
g = Aceleração da gravidade	9,81	m/s²

Perda de Carga na Canalização (Sucção) Estação Elevatória

Número de Reynolds

$$Re = \frac{VD}{v}$$

Re = **1,23E+05** Regime Turbulento, Re > 4000

Re = Número de Reynolds

V = Velocidade do fluido	0,83	m/s
D = Diâmtro da Canalização	0,15	m
v = Viscosidade cinética	0,000001007	m²/s
e = Rugosidade Absoluta do Tubo (plástico)	0,001	

Fator de atrito

$$f = \frac{0{,}25}{\left[\log 10\left(\frac{e}{3{,}7D} + \frac{5{,}74}{Re^{0{,}9}}\right)\right]^2}$$

f = **0,03320**

Perda de Carga na Canalização

$$hfsC = \frac{fLV^2}{D2g}$$

hfsC **1,04 m**

L = Comprimento da canalização	135	m
V = Velocidade do fluido	0,83	m/s
D = Diâmtro da Canalização	0,15	m
g = Aceleração da gravidade	9,81	m/s²

Verificação do Golpe de Ariete

Calculo da Celeridade

$$C = \frac{9900}{\sqrt{48{,}3 + \frac{KD}{e}}} \qquad K = \frac{10^{10}}{E}$$

C = **469,12** **m/s**

K = 18

D = 150 mm

e = 6,8 mm Classe: 16000Pa

Sobre Pressão na extremidade da Linha (Ha)

Área=3,14xD²/4 D=(m)

Area da Tubulação = 0,0177 m²

Velocidade =Qa/A Q=(m³/s) A=(m²)

V = 0,83 m / s

Ha =C * V/g

Ha = **39,46 mca** **Manobra Rápida**

Calculo do Hg (Desnível Geométrivo)

Cota do Poço =	129,92
Cota do Reservatório =	186,96
Altura do reservatório =	10,00 m

Hg= Nmr - Nmc + Ar

Hg = **67,04 m**

Cálculo da Altura Manomátrica Total - Hmt

Hmt = Hf + Hg +HfsL+HfsC

Hmt = **107,80 m**

Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada

Pm = Ha + Hg

Pm = **106,50 mca**

Dimensionamento da Bomba

P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n

P = 32,23 cv

Pf = P x Rendim.

Pf = **35,45 cv**

n (%) =	**65**
0 a 2 =	50%
2 a 5 =	30%
5 a 10=	20%
10 a 20=	15%
Maior que 20=	10%
Adotar	**10**

Rotação específica

$$Ns = 3{,}65\frac{n\sqrt{Q}}{H^{3/4}}$$

n (rpm)	3500
Q (Vazão)	0,01
Hm (Altura Manométrica)	107,80

Ns **46,10** (Radial centrifuga Lenta Ns < 90)

NPSH disponível

$$NPSH_{disponível} = \pm H + \frac{Pa - Pv}{\gamma}\, x10 - hf$$

NPSH **14,31**

+	H = carga ou altura de água na sucção (entrada afogada)	7,40	m
-	H = carga ou altura de água na sucção (entrada afogada)	7,40	m

Pa = Pressão atmosférica no Local (em Riacho dos cavalos)	1,007	kgf/cm²
Pv = Pressão de vapor a 20°C	0,02383	kgf/cm²
y = peso específico	1	kgf/cm²
hf= soma de todas as perdas de cargas na sucção	2,92	m

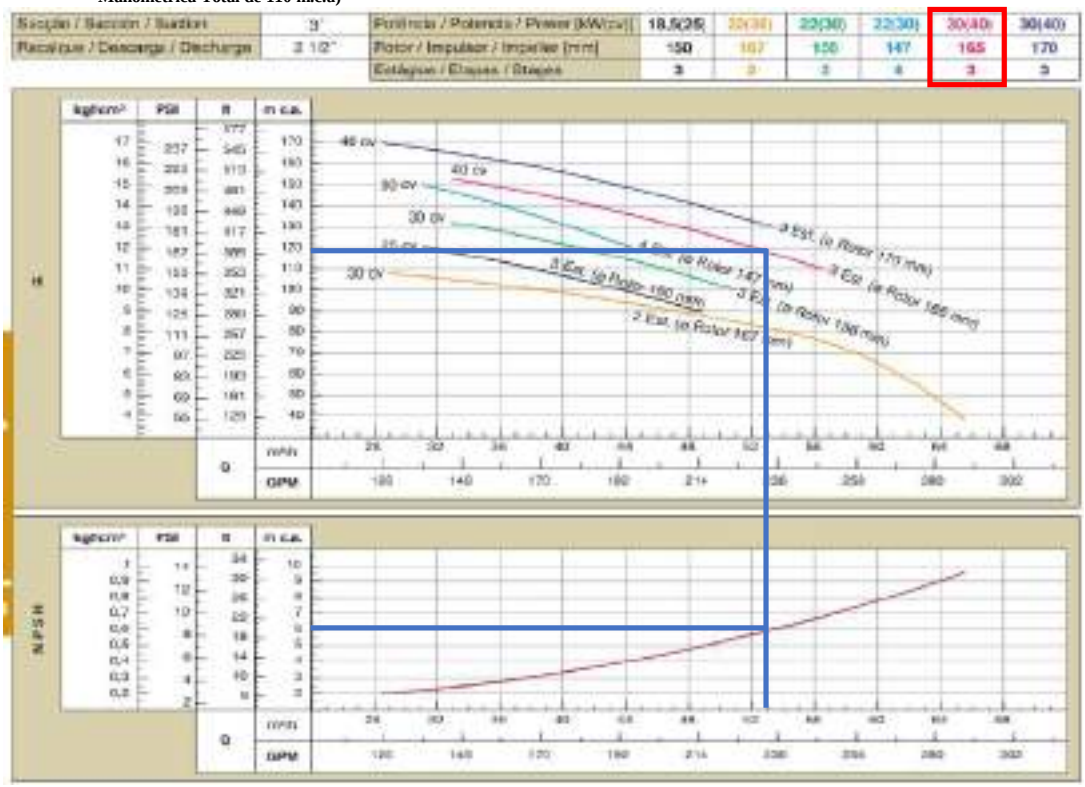
$$NPSH_{disponível} \geq NPSH_{requerido}$$

O NPSH dsponível é maior que o requerido, logo o funcionamento da Bomba será bom

Dados da Bomba		
Vazão da Adutora	**52,47**	**m³ / h**
Altura manométrica	**107,80**	**m**
Poténcia da Bomba	**35,45**	**cv**

Bomba Proposta
Modelo - Motobombas Centrífugas Multiestágios (ME-33400 C165 para uma potência de 40cv e Altura Manométrica Total de 110 m.c.a)

schneider



DIMENSIONAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRAMENTO DE ÁGUA

1.0 MISTURA RÁPIDA

Vazão Média | Vazão Máxima
7,14 l/s
0,006 m³/s | 0,00714 m³/s

Tabela 1 - Medidor Parshall de 3" - Dimensões em função da largura da garganta (W)

W	A	B	C	D	E	F	G	K	N	
7,6	46,6	45,7	17,8	25,9	45,7	15,2	30,5	2,5	5,7	cm
0,076	0,466	0,457	0,178	0,259	0,457	0,152	0,305	0,025	0,057	m

Tabela 2 - Dados relacionados a equação de descarga em função da largura da garganta

C	n	k	n
0,177	1,55	3,057	0,645

Altura da água na seção de medição — $h_0 = B.Q^m$, ou , $Q = 0{,}176 * h_0^{1{,}547}$ - Usar dados da Tabela 2
ho 0,11 m

Largura da calha na seção de medição: D'=(2/3).(D−W)+W
D' 0,20 m

Velocidade na seção de medição: V_o=Q/D'ho
Vo 0,27 m/s

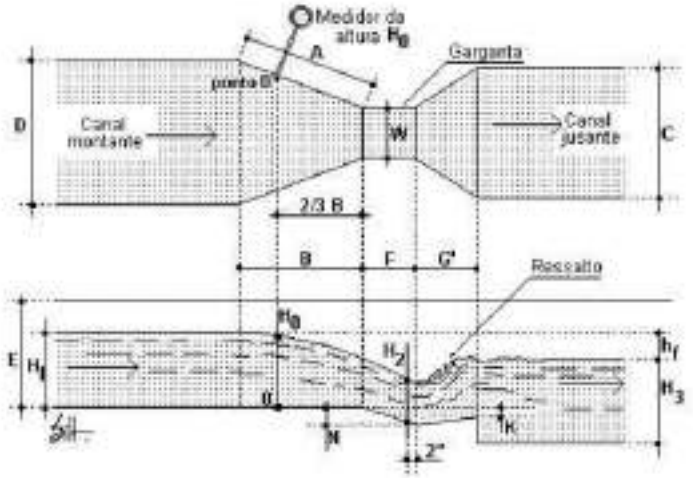
Vazão específica na garganta da calha: q=Q/W
q 0,079 m³/s/m

Carga hidráulica disponível: E_o=Vo²/2g +ho+N
Eo 0,17 m

Ângulo cosϴ= g.q/((2/3)g.Eo)1,5
Cosϴ -0,06
ϴ 93,44 graus Cos("ϴ/3") 0,8558

Velocidade antes do ressalto V_1=2.cos(ϴ/3).((2.g.Eo)/3)1/2
V1 1,80 m/s

Altura da água antes do ressalto:
h1 0,005 m $h1 = Eo - \frac{V_1^2}{2.g}$



ESQUEMA DE UMA CALHA PARSHALL CONVENCIONAL

Altura do ressalto:
h2 0,023 m $h2 = (h3 - N + K)$

Velocidade do ressalto $V_2=Q/(W.h_2)$
V2 1,47 m/s

Número de Froude
Fr 8,1 $Fr = \frac{v1}{\sqrt{gxh1}}$

Altura na seção de saída: $h3 = \frac{h1}{2}(\sqrt{1 + 8Fr^2} - 1)$
h3 0,055 m

Velocidade na saída da calha
V3 0,61 m/s $V3 = \frac{Q}{C.h3}$

Perda de carga
hp 0,112 m $hp = \frac{(h3 - h1)\text{^}3}{4.h3.h1}$

Tempo de detenção
T 0,29 s $T = \frac{2G}{V2 + V3}$

Gradiente de velocidade
G 1942,8 $Gm = \sqrt{\frac{\gamma \times En}{\mu \times Tm}}$

1.1 CANAL A MONTANTE DA CALHA

Tempo de detenção	60	s
Borda livre	0,390	m
Largura do canal	1	m
Q1=Q2		
Comprimento do canal	3,27	m

1.2 CANAL DE ÁGUA COAGULADA

Coeficiente de rugosidade	n	0,013		0,0220058
Altura da lâmina de água	h	0,052	m	
Considerando que temos o bordo		0,198	m	
Altura total		0,25	m	
Largura do canal		1,00	m	
Tempo de detenção de		7	s	
Comprimento do canal		0,76	m	
Velocidade no canal		0,500	m/s	

Raio hidráulico 0,036 m $Rh = \frac{B \times h}{(B + 2 \times h)}$

Perda de carga 1,89E-04 m/m

$j = \left[\frac{Q \times n}{A \times Rh^{\frac{2}{3}}}\right]^2$

Gradiente de velocidade

ɣ 9779

μ 0,000894

$Gm = \sqrt{\frac{\gamma \times V \times j}{\mu}}$ **32,15** s-1

2.0 FLOCULADORES DE FLUXO VERTICAL

Tempo de Detenção Hidráulica

20 min = 1200 s

Trechos 3 unidades Número de floculadores 1

Profundidade de água (H) 2,0 metros (adotado)

Borda livre 0,3 metros

Altura total 2,3 metros

Volume total 7,2 m³

Volume corrigido V = H*B*L 7,2 m³

Volume de cada trecho 2,4 m³

Área superficial total 3,60 m²

Tempo de detenção em cada floculador 20,00 min

Área de cada floculador 3,6 m²

Gradiente de velocidade

Zona		Comprimento do canal	Potência
1	60	1,20 m	0,43
2	40	1,80 m	0,29
3	20	3,00 m	0,14

Perda de carga

	AH		
	0,007	**0,70**	cm
	0,005	**0,50**	cm
	0,002	**0,20**	cm
Total	0,014	1,40	cm

Largura do canal (B)
0,60

Comprimento (L)
6,00

Tempo de floculação		
4,00	min	
6,00	min	
10,00	min	

Númoro de Chicana	Espaçamento		Vr		Vc		Hp	
27	0,04	m	0,25	m/s	0,17	m/s	0,06	m
30	0,06	m	0,17	m/s	0,11	m/s	0,09	m
32	0,09	m	0,11	m/s	0,07	m/s	0,14	m

Perda de carga distribuída

Zona	**Área (m²)**	**Raio Hidr (m)**	**Perda unitária (m/m)**	**Lr**	**Perda de carga distribuida (Hl)**		**Perda de carga localizada**	
1	0,720	0,200	3,17E-04	54	1,71E-02		0,12	
2	1,080	0,225	1,95E-04	60	1,17E-02		0,06	
3	1,800	0,250	1,09E-04	64	6,98E-03		0,02	
				Total	3,58E-02	m.c.a	Total 0,20	m.c.a
					3,58	cm		

Três câmara
Perda de carga total
0,25 m.c.a

Gradiente de velocidade
45,12 s-1

GT 5,41E+04 okay

3.0 DECANTADOR DE ALTA TAXA

Taxa de escoamento 45 m3/m2dia
Lâmina de água 4 m
Velocidade entre os módulos 15 cm/min

Área superficial
2,4 m²

Área horizontal líquida Ap
2,8 m²

20% de área dos módulos
3,5 m²

Taxa de escoamento
Média 148,97
Máxima 177,27

Largura adotada 1,2 m
Comprimento 2,9 m

Área de sedimentação 3,48 m²

Área de escoamento livre 0,3 m²

Altura da lâmina de água entre os módulos e o fundo 0,25 m

Velocidade de escoamento
Média 1,20 m/min
Máxima 1,43 m/min

Número mínimo de calhas 1 unidade

4.0 FILTROS

Taxa de filtração 120 m³/m².dia
Área efetiva 4,32 m²
Diâmetro 0,7 m
Altura do meio filtrante 0,7 m
Meio suporte 0,5 m

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	ARQUIVO: **MC-2019.060-PB.RC-SAA-RED.001=1**
	CONTRATANTE: **FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**	CONTRATO: 060/2019
	MUNICIPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS - PB	DATA: 14/11/2019
		FOLHA:
	TÍTULO: **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MEMÓRIA DE CÁLCULO**	

PROGRAMA:

IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO OU MELHORIA DE AÇÕES E SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS DE SANEAMENTO BÁSICO EM PEQUENAS COMUNIDADES RURAIS - CONVÊNIO CELEBRADO COM A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA Nº 6377/17

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									

MEMÓRIA DE CÁLCULO

SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA

1.0 SEVIÇOS PRELIMINARES

INTSATALÇAÕ DA OBRA

1.1 **PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

	Largura	x	Altura	=		
	10,00	x	2,50	=	25	m²

1.2 **LIMPEZA DO TERRENO PARA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

Largura	x	Comprimento	=		
20	x	50,00	=	1000,00	m²

1.3 **REFEITÓRIO**

Largura	x	Comprimento	=		
5	x	9,50	=	47,5	m²

1.4 **DEPÓSITO**

Largura	x	Comprimento	=		
5	x	10,00	=	50	m²

1.5 **VESTIÁRIO E SANITÁRIO**

Largura	x	Comprimento	=		
5	x	6,00	=	30	m²

1.6 **ESCRITÓRIO**

Largura	x	Comprimento	=		
5	x	4,00	=	20	m²

1.7 **GUARITA**

Largura	x	Comprimento	=		
2	x	1,50	=	3	m²

1.8 **EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA**

Largura	x	Comprimento	=		
5	x	4,00	=	20	m²

1.9 **EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS**

Largura	x	Comprimento	=		
5	x	4,00	=	20	m²

1.10 **EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS)**

	Quantidade de Funcionário		Consumo (l/hab/dia)			
Consumo de água	80	x	38,00	=	3040	l/dia
Para existir garantia hídrica será adotado a seguinte quantidade de reservatórios				=	1	unidades

1.11 **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA** = 1 unidades

1.12 **LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA O CANTEIRO DE OBRAS, COM HIDRÔMETRO** = 1 unidade

1.13 **RETIRADA DE DIVISORIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, COM MONTANTES METALICOS**

Área com chapas de madeira (Guarita) = 3 m²

1.14 **DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS MACICOS S/REAPROVEITAMENTO**

Área construída de alvenaria = 187,5 m²

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	**Quantidade**	**Unidade**
2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.2 MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.3 ALMOXARIFE (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.4 AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.5 VIGIA DIURNO (MENSALISTA)	**6,00**	**mês**
2.6 VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE	**1260,00**	**h**

3.0 TAXA DE PROJETO	**Quantidade**	**Unidade**
3.1 TAXA DE PROJETO	**1,00**	**unid**

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR

CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

4.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Limpeza do terreno

Área do terreno

4.1

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
123,24	3,00	369,7

Locação da Rede

4.2

Comprimento (m)
123,24

5.0 MOVIMNETO DE TERRA

5.1 Escavação em leito de rio (área)

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
20,00	30,00	4,00	2.400,00

5.2 Escavação de solo para assentamento de tubo

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
123,24	0,70	1,10	94,89

5.3 Reaterro de vala

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
123,24	0,70	1,10	94,89

6.0 SUPERESTRUTURA

6.1 Ancoragem do tubo dentro do rio

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
0,20	0,35	0,15	0,01

7.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Instalção de tubulação de captação

Comprimento (m)
123,24

7.1	Tubulação e acessórios		
7.2	Tubo DEFOFO 150mm	126	m
7.3	Válvula de pé e crivo	1	unid
7.4	Redução com flanges concêntrico	1	unid
7.5	Junta Gibault 150mm	2	unid

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

8.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1 Locação da obra a cada 2 metros

Perímetro	/ Distância	Total (m)
52,86	2,00	26,43

9.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

9.1 Regularização da área

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
16,10	18,33	295,1

9.2 Escavação

Rebaixamento do piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
5,74	4,80	0,70	19,29

Escavação das sapatas

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Quantidades (unid)	Volume (m³)
0,35	0,35	0,30	22,00	0,81

Total	20,10

9.3 Escavação das vigas do radier

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
10,00	4,80	0,30	14,40

Escavação da locação do muro

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
12,10	14,33	0,30	52,02

Total	66,42

10.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

10.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm

	Área (m²)
Fundação	25,840
Piso 1	17,140
Fundação - V 1 - a(P4-P3)	0,680
Fundação - V 2 - a(P1-P2)	0,680
Fundação - V 3 - a(P1-P4)	0,840
Fundação - V 4 - a(P2-P3)	0,840
Piso 1 - V 1 - a(P7-P6)	0,680
Piso 1 - V 2 - a(P4-P3)	0,680
Piso 1 - V 3 - a(P4-P7)	0,550
Piso 1 - V 4 - a(P3-P5)	0,240
Piso 1 - V 4 - b(P5-P6)	0,270
Área Total (m²)	**48,440**

RADIER

10.2 Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, em madeira serrada, 4 utilizações.

Taxa de utilização = 12m²/m³	**19,341**

10.3 Concretagem de radier, piso ou laje sobre solo, fck 30 mpa, para espessura de 15 cm

	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
Fundação	4,500	5,740	0,150	3,875
Piso 1	4,500	3,810	0,150	2,572
Total (m³)				**6,447**

10.4 Armação utilizando aço CA-60 de 5.0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	156,00
Total (Kg)		**156,00**

VIGA DE FUNDAÇÃO

10.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

Taxa de utilização = 12m²/m³	**3,000**

10.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

	Volume (m³)
Fundação - V 1 - a(P4-P3)	0,180
Fundação - V 2 - a(P1-P2)	0,180
Fundação - V 3 - a(P1-P4)	0,230
Fundação - V 4 - a(P2-P3)	0,230
Piso 1 - V 1 - a(P7-P6)	0,180
Piso 1 - V 2 - a(P4-P3)	0,180
Piso 1 - V 3 - a(P4-P7)	0,160
Piso 1 - V 4 - a(P3-P5)	0,080
Piso 1 - V 4 - b(P5-P6)	0,080
Total (m³)	**1,500**

10.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
10.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**81,60**
Ø6.3	-	**66,90**
Total (Kg)		148,50

11.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

11.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,304**

11.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P3 e P4 (Fundação)	2	0,150	0,250	0,150	0,011
P3 e P4 (Piso 1)	3	0,150	0,250	2,850	0,321
P5, P6 e P7 (Piso 1)	3	0,150	0,150	2,850	0,192
P1 e P2 (Fundação)	2	0,150	0,250	3,250	0,244
Total (m³)					**0,768**

11.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
11.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**116,80**
Ø12.5	**422,00**
Total (Kg)	538,80

VIGA

11.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,31**

11.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 2 - V 1 - a(P7-P6)	1	0,110	0,110
Piso 2 - V 2 - a(P4-P3)	1	0,110	0,110
Piso 2 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,110	0,110
Piso 2 - V 4 - a(P1-P4)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 4 - b(P4-P7)	1	0,090	0,090
Piso 2 - V 5 - a(P2-P3)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 5 - b(P3-P5)	1	0,040	0,040
Piso 2 - V 5 - c(P5-P6)	1	0,050	0,050
Volume Total (m³)			**0,770**

11.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
11.8 Armação da viga utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**32,00**
Ø12.5	**136,00**
Total (Kg)	168,00

12.0 ALVENARIA

12.1 Construção do muro

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
26,43	2,10	55,50

12.2 Chapisco

111,00 m²

12.3 Paredes da Estação com chapisco e reboco

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
17,80	3,15	41,37

12.4 ; 12.5 Chapisco / Reboco

82,74 m²

12.6 Janelas de Cobogos

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidades (unid)	Área (m²)
3,50	1,40	3,00	14,70

12.7 Cerca de arema farpado

Comprimento (m)
26,43

13.0 ESQUADRIAS

13.1 Portão interno

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
1,90	2,45	4,66

13.2 Portão externo

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
4,00	2,20	8,80

14.0 COBERTURA

14.1 Telhado de fibrocimento com uma água

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
11,00	6,40	70,40

15.0 IMPERMEABLIZAÇÃO

15.1 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
9,70	4,50	**43,65**

15.2 Impermeabilização de cortina

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
17,80	0,50	**8,90**

16.0 PISOS

16.1 Piso Externo

	Área (m²)	Espessura	Volume (m³)
Pó de Brita	120,00	0,10	**12,00**

17.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

17.1	Tubo DEFOFO 150mm	6	m
17.2	Tê com flange 6"	2	unid
17.3	Curva de 90º	11	unid
17.4	Junta de desmontagem	4	unid
17.5	Redução com flange exêntrica	4	unid
17.6	Válvula de gaveta	2	unid
17.7	Válvula tipo K	4	unid
17.8	Motobombas Centrífugas Multiestágios 40cv	2	unid

18.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

	Estimativa de Material – Projeto Elétrico		
	Descrição	**Quant.**	**Unid.**
	Acessório para Eletroduto		
18.1	Caixa PVC 2x4"	3	Un
	Cabo Unipolar (Cobre)		
18.2	Cabo 750 V - PVC - Fase - 16 mm²	70	m
18.3	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 16 mm²	25	m
18.4	Cabo 750 V - PVC - Terra - 16 mm²	15	m
18.5	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 35 mm²	20	m
18.6	Cabo 750 V - PVC - Fase - 50 mm²	50	m
18.7	Cabo 750 V - PVC - Terra - 50 mm²	20	m
	Dispositivo de Proteção		
18.8	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P50A	2	Un
18.9	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P125A	3	Un
18.10	Disjuntor Tetrapolar DR (3 fases/neutro - 30mA) - 4P	1	Un
	Eletroduto e Acessórios		
18.11	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/4"	4	m
18.12	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/2"	32	m
	Acessórios de Aterramento		
18.13	Cabo cobre nu - 50 mm²	9	m
18.14	Caixa de Inspeção	3	Un
18.15	Conector GTDU	3	Un
18.16	Massa de Calafetar	1	Un
18.17	Haste de Aterramento - 5/8" x 2,40m (254 microns)	3	Un
	Posto de Transformação		
18.18	Transformador Trifásico 75kVA 13,8kV/380V	1	Un
18.19	Arruela Quadrada 38mm	6	Un
18.20	Cabo aço cobreado 3x9AWG	0,3	m
18.21	Cabo de alumínio 50 mm² protegido	9	m
18.22	Chave Fusível	3	Un
18.23	Conector de derivação	2	Un
18.24	Conector estribo	3	Un
18.25	Conector terminal a compressão	11	Un
18.26	Conector terminal a compressão cabo-barra para até	3	Un
18.27	Elo fusível 3H	3	Un
18.28	Grampo de Linha Viva (GLV)	3	Un
18.29	Parafuso de rosca dupla M16	4	Un
18.30	Para-raios 15kV	3	Un
18.31	Suporte para transformador em poste DT	2	Un
	Quadros		
18.32	Caixa p/ quadro elétrico em chapa metálica 80x50x2	1	Un
18.33	Cobre eletrolítico em barra ou chapa	2,2	Kg
18.34	Canaleta plástica 50x35 mm, recorte aberto	1,4	m
18.35	Isolador em epoxi BT 30x30"	6	Un
18.36	Bucha de nylon S-8 c/ parafuso	10	Un
18.37	Trilho suporte pra fixação rápida DIN	1,6	m
18.38	Chapa de acrílico para proteção do barramento ener	0,34	m²

	Automação		
18.39	Inversor de frequência	1	Un
18.40	Relé temporizador	2,0	Un
18.41	Contator CWM 65	2,0	Un
18.42	Relé de Sobrecarga RW67-2D	2	Un
18.43	Botoeira de retenção	1	Un

ADUTORA

19.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

19.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
8.975	3,00	26925,0

19.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
8.975

19.3 Escavação de solo para assentamento de tubo

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
8.565,00	0,70	1,10	6.595,05

19.4 Ancoragem do tubo dentro do rio

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)	Acréscimos		Total
410,00	0,35	0,15	21,53	10,00%		23,68

20.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

20.1 **Tubo DEFOFO 150mm**

Comprimento (m)	Perda	Total
8.975	3,00%	9.244

20.2 **Assentamento do tubo** 917

Comprimento (m)
8.975

Acessórios

20.3	Caixa de inspeção	57	unidades
20.4	Ventosa	31	unidades
	Descarga		
20.5	Tê com redução	26	unidades
20.6	Válvula	26	unidades
20.7	Redução	26	unidades
20.8	Luva	26	unidades
20.9	Curva 90 150mm	4	unid

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL

21.0 MOVIMNETO DE TERRA

21.1 Escavação mecanizada para sapata, com previsão de fôrma, com retroescavadeira

	Quantidade	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m²)	Volume (m³)
Sapata P1,P3,P5 e P7	4	1,40	1,40	1,50	11,760
Sapata P2,P4,P6 e P8	4	1,20	1,20	1,50	8,640
Sapata P9	1	1,90	1,90	1,50	5,415
vigas: V1, V5, V6, V8	4	5,00	0,30	0,30	1,800
vigas: V2 e V4	2	7,07	0,15	0,15	0,318
vigas: V3 e V7	2	5,00	0,15	0,15	0,225
Total (m³)					**28,158**

22.0 INFRAESTRUTURA

SAPATA

22.1 Regularização de superficie de concreto aparente

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
P1, P3 ,P5 e P7	1,40	1,40	1,96
P2, P4, P6 e P8	1,20	1,20	1,44
P9	1,90	1,90	3,61
Área Total (m²)			**7,01**

22.2 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
P1, P3 ,P5 e P7	1,40	1,40	1,96
P2, P4, P6 e P8	1,20	1,20	1,44
P9	1,90	1,90	3,61
Área Total (m²)			**7,01**

22.3 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
P1, P3 ,P5 e P7	1,40	1,40	1,96
P2, P4, P6 e P8	1,20	1,20	1,44
P9	1,90	1,90	3,61
Área Total (m²)			1,75

22.4 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

Sapata	Volume (m³)
P1	0,54
P2	0,36
P3	0,54
P4	0,36
P5	0,54
P6	0,36
P7	0,54
P8	0,36
P9	1,20
Total (m³)	4,80

22.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
22.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
22.7 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**10,00**
Ø10	**107,00**
Ø12.5	**101,00**
Total (Kg)	218,00

23.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

23.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**67,596**

23.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P5 e P7 (Fundação)	4	0,400	0,400	1,200	0,768
P2, P4, P6 e P8 (Fundação)	4	0,300	0,300	1,200	0,432
P9 (Fundação)	1	0,400	0,400	1,350	0,216
P1, P3, P5, P7 e P9 (Piso 6)	5	0,400	0,400	2,940	2,352
P2, P4, P6 e P8 (Piso 6)	4	0,300	0,300	2,940	1,058
Total (m³)					**4,826**

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P5 e P7 (Piso 1)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 1)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 1)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 2)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 2)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 2)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 3)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 3)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 3)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 4)	4	0,4	0,4	3,03	1,939
P2, P4, P6 e P8 (Piso 4)	4	0,3	0,3	3,03	1,091
P9 (Piso 4)	1	0,4	0,4	3,18	0,509
P1, P3, P5 e P7 (Piso 5)	4	0,4	0,4	3,04	1,946
P2, P4, P6 e P8 (Piso 5)	4	0,3	0,3	3,04	1,094
P9 (Piso 5)	1	0,4	0,4	3,19	0,51
Total (m³)					**17,706**

Total Geral de concreto Pilar (m³)	**22,532**

23.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
23.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**641,00**
Ø12.5	**1.520,00**
Total (Kg)	2.161,00

VIGA

23.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**54,6**

23.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	
Volume Total (m³)	**18,200**

23.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
23.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
23.9 Armação da viga utilizandoutilizando aço CA-50 de 8 mm
23.10 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 10 mm
23.11 Armação da viga utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**333,00**
Ø6.3	-	**277,00**
Ø8	-	**141,00**
Ø10	-	**229,00**
Ø12.5	-	**51,00**
Total (Kg)		1.031,00

LAJES

23.12 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje			Volume (m³)
Piso 7			16,350

23.13 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

23.14 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 8,0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	
Ø6.3	-	**88,00**
Total (Kg)		

24.0 IMPERMEABLIZAÇÃO

24.1 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
5,00	5,00	25,00

25.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

	Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
25.1	Tubo PVC PBA	100	**22,45**	-
25.2	Curva de 90º PVC	100	-	**3**
25.3	Válvula de gaveta	100	-	**1**
25.4	Tubo PVC DEFOFO	150	**12,64**	-
25.5	Curva de 90º FoFo	150	-	**3**
25.6	Válvula de gaveta	100	-	**1**

UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

26.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

26.1 Locação da obra a cada 2 metros

Perímetro	Distância	Total (m)
135,80	2,00	67,90

27.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

27.1 Regularização da área

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
27,10	19,05	516,3

27.2 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
27,10	19,05	**516,3**

28.0 EQUIPAMENTOS

28.1 Filtros

Quantidade	2	unid

28.2 Sistema de dosagem de produto químico

Quantidade	1	unid

28.3 Medidor de vazão calha parshall

Quantidade	1	unid

28.4 **MATERIAIS DIVERSOS DO LABORATÓRIO**

Laboratório	Quantidade
Geladeira	1
Jar test	1
Estufa	1
Phmetro	1
Balança de precisão	1
ANALISADOR DE CLORO TOTAL	1
Tubidimetro	1
Colorimetro	1
Vidraçaria	1

28.5 CHAPAS METÁLICAS DE INOX PARA OS FLOCULADORES E DECANTADORES

FLOCULADOR

Quantidade de placas	**Altura**	Largura	**Área Total**
89	2	0,6	**106,8**

DECANTADOR

Quantidade de placas	**Altura**	Largura	**Área Total**
37	1,2	1,2	**53,28**
	TOTAL		**160,08**

29.0 SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA ETA

Sistema de bombeamento pra o reservatório de distribuição

Motorbomba de 10cv modelo BC-22 R/F 2

29.1

Quantidade	2	unid

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

29.2	Tubo DEFOFO 150mm	6	m
29.3	Tê com flange 6"	2	unid
29.4	Curva de 90º	11	unid
29.5	Junta de desmontagem	4	unid
29.6	Redução com flange exêntrica	4	unid
29.7	Válvula de gaveta	2	unid
29.8	Válvula tipo K	4	unid

ETA - COMPLEMENTARES

30.0 ALVENARIA

30.1 Construção do muro externo

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
92,30	2,10	193,83

30.2 ; 30.3 Paredes da Estação com chapisco e reboco

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
43,50	3,15	137,03

30.4 Cerca de arema farpado

Comprimento (m)
92,30

31.0 ESQUADRIAS

31.1 Portão externo

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
4,00	2,20	8,80

32.0 PISOS

Piso Externo

		Área (m²)	Espessura	Volume (m³)
32.1	Pó de Brita	290,50	0,10	**29,05**
32.2	Piso intertravado	90,05		

33.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios

	Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
33.1	Tubo PVC PBA	75	**50**	-
33.2	Curva de 90º PVC	75	-	**15**
33.3	Válvula de gaveta	75	-	**6**
33.4	Tê PVC	75	-	**5**
33.5	Tubo PVC DEFOFO	150	**25**	-
33.6	Curva de 90º FoFo	150	-	**3**
33.7	Válvula de gaveta	150	-	**1**

UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL

34.0 INFRAESTRUTURA

SAPATA

34.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,90		1,90
S2	1,90		1,90
S3	1,90		1,90
Área Total (m²)			5,70

34.2 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES DE MULTIPLOS PAVIMENTOS, EM LAJES. AF_06/2015

	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
	8,51		8,51
Área Total (m²)			8,51

34.3 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
Sapata	S1	0,49
	S2	0,49
	S3	0,49
Muro	C1	1,09
	C2	1,09
	C3	0,19
	C4	0,19
	Total (m³)	4,03

34.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
34.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
34.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**3,00**
Ø10	**73,00**
Ø12.5	**25,00**
Total (Kg)	101,00

35.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

35.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**3,084**

35.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)		Volume (m³)
P1, P2, P3, P4, P5 e P6 (Fundação)	6	0,250	0,150	0,750		0,169
P1, P2, P3, P4, P5 e P6 (Piso 1)	6	0,250	0,150	1,750		0,394
P1 e P5 (Piso 2)	2	0,250	0,150	1,750		0,131
P2, P3, P4 e P6 (Piso 2)	4	0,250	0,150	1,750		0,263
P1 e P5 (Piso 3)	2	0,250	0,150	0,950		0,071
Total (m³)						**1,028**

35.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
35.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**27,00**
Ø12.5	**185,00**
Total (Kg)	212,00

VIGA

35.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**6,27**

35.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,160	0,160
Piso 1 - V 1 - b(P4-P6)	1	0,130	0,130
Piso 1 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,160	0,160
Piso 1 - V 2 - b(P3-P5)	1	0,130	0,130
Piso 1 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 5 - a(P5-P6)	1	0,050	0,050
Piso 2 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,160	0,160
Piso 2 - V 1 - b(P4-P6)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,160	0,160
Piso 2 - V 2 - b(P3-P5)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 2 - V 4 - a(P5-P6)	1	0,050	0,050
Piso 3 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,160	0,160
Piso 3 - V 1 - b(P4-P6)	1	0,130	0,130
Piso 3 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,160	0,160
Piso 3 - V 2 - b(P3-P5)	1	0,130	0,130
Piso 3 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 3 - V 4 - a(P5-P6)	1	0,050	0,050
Volume Total (m³)			**2,090**

35.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
35.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**21,00**
Ø6.3	-	**18,00**
Total (Kg)		39,00

LAJES

35.9 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	**7,360**

35.10 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**27,00**
Total (Kg)		27,00

CASA QUÍMICA

36.0 **INFRAESTRUTURA**

FUNDAÇÃO

36.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	0,90		0,90
S2	0,90		0,90
S3	0,90		0,90
	0,90		0,90
Área Total (m²)			3,60

36.2 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
Sapata	S1	0,23
	S2	0,23
	S3	0,23
	S4	0,23
	Total (m³)	0,92

36.3 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
36.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
36.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**15,00**
Ø10	**57,00**
Ø12.5	**21,00**
Total (Kg)	93,00

37.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

37.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**3,291**

37.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P2, P3 e P4 (Fundação)	4	0,250	0,150	0,850	0,128
P1, P2, P3 e P4 (Piso 1)	4	0,250	0,150	1,850	0,278
P1, P2, P3 e P4 (Piso 2)	4	0,250	0,150	1,750	0,263
P1, P2, P3 e P4 (Piso 3)	4	0,250	0,150	2,850	0,428
Total (m³)					**1,097**

37.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
37.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**41,00**
Ø12.5	**180,00**
Total (Kg)	221,00

VIGA

37.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**4,2**

37.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,070	0,070
Piso 1 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,070	0,070
Piso 1 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,080	0,080
Piso 1 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,080	0,080
Piso 2 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,070	0,070
Piso 2 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,070	0,070
Piso 2 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,080	0,080
Piso 2 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,080	0,080
Piso 3 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,120	0,120
Piso 3 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,120	0,120
Piso 3 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,130	0,130
Piso 3 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,130	0,130
Piso 4 - V 1 - a(P2-P4)	1	0,070	0,070
Piso 4 - V 2 - a(P1-P3)	1	0,070	0,070
Piso 4 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,080	0,080
Piso 4 - V 4 - a(P3-P4)	1	0,080	0,080
Volume Total (m³)			**1,400**

37.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
37.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**14,60**
Ø6.3	-	**17,20**
Total (Kg)		31,80

LAJES

37.9 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	**18,600**

37.10 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
37.11 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**67,00**
Ø6.3	-	**47,00**
Total (Kg)		47,00

IMPERMEABLIZAÇÃO

37.12 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
3,30	3,40	**11,22**

FLOCULADOR

38.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

38.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,96		1,96
S2	1,96		1,96
Área Total (m²)			3,92

38.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
S1	28,50		28,50
Área Total (m²)			28,50

38.3 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
	F1	0,64
	F2	1,36
Muro	F3	1,36
	S1	0,50
Sapata	S2	0,50
Total (m³)		**4,36**

38.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
38.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
38.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12.5 mm
38.7 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 16 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**6,00**
Ø10	**98,00**
Ø12.5	**42,00**
Ø16	**30,00**
Total (Kg)	176,00

39.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

39.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,826**

39.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1 e P3 (Fundação)	2	0,3	0,15	0,75	0,068
P2 (Fundação)	1	0,25	0,15	0,75	0,028
P4 (Fundação)	1	0,3	0,15	0,75	0,034
P1 e P3 (Piso 1)	2	0,3	0,15	2,04	0,184
P2 (Piso 1)	1	0,250	0,150	2,040	0,077
P4 (Piso 1)	1	0,300	0,150	2,040	0,092
P1, P3 e P4 (Piso 2)	3	0,300	0,150	2,660	0,359
P2 (Piso 2)	1	0,250	0,150	2,660	0,100
Total (m³)					**0,942**

39.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
39.4 Armação de pilar aço CA-50 de 8 mm
39.5 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 10 mm
39.6 Armação de pilar aço CA-50 de 12.5 mm
39.7 Armação de pilar ço CA-50 de 16 mm

Pilar e muro

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**102,00**
Ø8	**9,00**
Ø10	**208,00**
Ø12.5	**156,00**
Ø16	**137,00**
Total (Kg)	612,00

VIGA

39.8 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,28**

39.9 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P3-P4)	1	0,060	0,060
Piso 1 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,060	0,060
Piso 1 - V 3 - a(P1-P3)	1	0,130	0,130
Piso 1 - V 4 - a(P2-P4)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 1 - a(P3-P4)	1	0,060	0,060
Piso 2 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,060	0,060
Piso 2 - V 3 - a(P1-P3)	1	0,130	0,130
Piso 2 - V 4 - a(P2-P4)	1	0,130	0,130
Volume Total (m³)			**0,760**

39.10 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
39.11 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**11,00**
Ø6.3	-	**8,00**
Total (Kg)		19,00

LAJES

39.12 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 2 e Muro	**4,670**

39.13 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
39.14 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**14,00**
Ø6.3	-	**18,00**
Total (Kg)		32,00

IMPERMEABLIZAÇÃO

39.15 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
10,00	2,70	**27,00**

DECANTADOR

40.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

40.1 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,96		1,96
S2	1,96		1,96
Área Total (m²)			3,92

40.2 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES DE MULTIPLOS PAVIMENTOS, EM LAJES. AF_06/2015

Sapata	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
D1	64,31		64,31
Área Total (m²)			64,31

40.3 Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

		Volume (m³)
Muro	F1	3,71
	F2	1,11
	F3	3,71
	F4	1,11
	Total (m³)	**9,64**

40.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
40.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12.5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**27,00**
Ø12.5	**108,00**
Total (Kg)	135,00

41.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

41.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**0,204**

41.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P2, P3 e P4 (Fundação)	4	0,25	0,15	4,95	0,068
Total (m³)					**0,068**

41.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
41.4 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
41.5 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12.5 mm
41.6 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 16 mm
41.7 Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 25 mm

Pilar e muro

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**46,00**
Ø10	**422,00**
Ø12.5	**575,00**
Ø16	**762,00**
Ø25	**1.039,00**
Total (Kg)	2.844,00

LAJES

41.8 Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 2 e Muro	**5,640**

41.9 Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**24,00**
Ø6.3	-	**26,00**
Total (Kg)		50,00

IMPERMEABLIZAÇÃO

41.10 Impermeabilização de piso

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
11,80	4,95	**58,41**

CASA DE COMANDO

42.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

42.1 Escavação

Escavação da cinta

Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
29,20	0,40	0,30	3,50
Total			3,50

43.0 INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO

43.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm

	Área (m²)
TOTAL	**3,990**

VIGA DE FUNDAÇÃO

43.2 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

Taxa de utilização = 12m²/m³	**1,800**

43.3 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

	Volume (m³)
Total (m³)	**0,900**

43.4 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm

43.5 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**31,00**
Ø6.3	-	**29,00**
Total (Kg)		60,00

44.0 SUPERESTRUTURA

PILAR

44.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,886**

44.2 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8 e P9 (Fundação)	8	0,150	0,250	2,850	0,855
P2 (Fundação)	1	0,250	0,150	2,850	0,107
Total (m³)					**0,962**

44.3 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

44.4 Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**38,00**
Ø12.5	**164,00**
Total (Kg)	202,00

VIGA

44.5 Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

Taxa de utilização = 12m²/m³	**2,01**

44.6 Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P8-P6)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 1 - b(P6-P7)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 2 - a(P5-P4)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 3 - a(P1-P2)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 3 - b(P2-P3)	1	0,050	0,050
Piso 1 - V 4 - a(P1-P9)	1	0,100	0,100
Piso 1 - V 4 - b(P9-P8)	1	0,040	0,040
Piso 1 - V 5 - a(P2-P5)	1	0,100	0,100
Piso 1 - V 5 - b(P5-P6)	1	0,040	0,040
Piso 1 - V 6 - a(P3-P4)	1	0,100	0,100
Piso 1 - V 6 - b(P4-P7)	1	0,040	0,040
Volume Total (m³)			**0,670**

44.7 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
44.8 Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
	Ø5	**37,00**
Ø6.3	-	**30,00**
Total (Kg)		67,00

45.0 ALVENARIA

45.1 Paredes da casa de comando

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
29,20	3,00	65,76

45.2 Chapisco

131,52 m²

45.3 Reboco

131,52 m²

45.4 Janelas de Cobogos

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidades (unid)	Área (m²)
5,20	1,40	3,00	**21,84**

46.0 ESQUADRIAS

46.1 Porta

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)	Quat.
0,80	2,10	1,68	**3,00**

47.0 COBERTURA

47.1 Telhado de fibrocimento com uma água

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
7,30	5,45	**39,79**

48.0 PAVIMENTAÇÃO

48.1 Contra piso para recebimento de cerâmica

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
6,00	4,15	**24,90**

49.0 PISOS

49.1 Revstimento Cerâmico 45x45cm

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
6,00	2,00	**12,00**
Total com 10%		**13,20**

49.2 Revstimento Piso em granilite

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
6,00	2,00	**12,00**
Total com 10%		**13,20**

50.0 PINTURA/ REVESTIMENTO

50.1 Pintura Tinta látex acrílica

Comprimento (m)	Altura (m)	Área (m²)
21,50	3,00	**64,50**
Total com 2 lados		**129,00**

51.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Tubulação, Equipamentos e Acessórios (casa de comando)

51.1	Tubo soldavel 25mm	10,3	m
51.2	Tubo soldavel 32mm	2	m
51.3	Tubo esgoto 40mm	2,25	m
51.4	Tubo esgoto 50mm	6,85	m
51.5	Tubo esgoto 100mm	6,9	m
51.6	Joelho 90 graus esgoto 100mm	1	unid
51.7	Joelho 90 graus esgoto 50mm	2	unid
51.8	Joelho 90 graus com bucha de latão, 25mm, x 1/2	3	unid
51.9	Joelho 90 graus com bucha de latão 25mm, x 3/4	1	unid
51.10	Joelho 45 graus, pvc, serie normal 100 mm	2	unid
51.11	Joelho 45 graus, pvc, serie normal 50 mm	3	unid
51.12	Joelho 45 graus, pvc, serie normal 40 mm	2	unid
51.13	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm	4	unid
51.14	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm	2	unid
51.15	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm	3	unid
51.16	Luva simples esgoto 50 mm	6	unid
51.17	Luva simples esgoto 100 mm	7	unid
51.18	Luva com redução, em aço, conexão soldada, dn 32 x 25 mm	1	unid
51.19	Registro de esfera, pvc, soldável, dn 32 mm	1	unid
51.20	Ralo sifonado, pvc, dn 100 x 40 mm	1	unid
51.21	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4"	1	unid

51.22	Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm	2 unid
51.23	Te, pvc, soldável, dn 25mm	2 unid
51.24	Tê de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm	1 unid
51.25	Te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm	3 unid
51.26	Terminal de ventilacao, 50 mm	1 unid
51.27	Adaptador, pvc pba, bolsa/rosca, je, dn 100 / de 110 mm	1 unid
51.28	Juncao simples 100 x 50 mm esgoto	2 unid
51.29	Fossa séptica	1 unid
51.30	SUMIDOURO RETANGULAR	1 unid

52.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICA

Estimativa de Material – Projeto Elétrico			
	Descrição	**Quant.**	**Unid.**
	Acessório para Eletroduto		
52.1	Caixa PVC 2x4"	29	Un
52.2	Caixa de Passagem PVC 20x20	5	Un
52.3	Caixa PVC Sextavada	5	Un
	Cabo Unipolar (Cobre)		
52.4	Cabo 750 V - PVC - Fase - 1,5 mm²	55	m
52.5	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 1,5 mm²	45	m
52.6	Cabo 750 V - PVC - Retorno - 1,5 mm²	30	m
52.7	Cabo 750 V - PVC - Fase - 2,5 mm²	250	m
52.8	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 2,5 mm²	250	m
52.9	Cabo 750 V - PVC - Terra - 2,5 mm²	150	m
52.10	Cabo 750 V - PVC - Fase - 10 mm²	80	m
52.11	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 10 mm²	80	m
52.12	Cabo 750 V - PVC - Terra - 10 mm²	50	m
52.13	Cabo 750 V - PVC - Fase - 16 mm²	100	m
52.14	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 16 mm²	100	m
52.15	Cabo 750 V - PVC - Terra - 16 mm²	100	m
	Dispositivo de Proteção		
52.16	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P16A	2	Un
52.17	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P20A	4	Un
52.18	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P40A	3	Un
52.19	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P63A	3	Un
52.20	Disjuntor Tetrapolar DR (3 fase/neutro - 30mA) - 4P€	1	Un
	Eletroduto e Acessórios		
52.21	Eletroduto PVC flexível - Ø 3/4"	180	m
52.22	Eletroduto PVC flexível - Ø 1"	15	m
52.23	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/4"	120	m
	Luminárias e Acessórios		
52.24	Luminária com lâmpada 2x20W	5	Un
52.25	Poste de luminária	6	Un
	Interruptores e Tomadas		
52.26	Interruptor simples	3	Un
52.27	Interruptor paralelo (3-way)	2	Un
52.28	Relé Fotoelétrico	6	Un
52.29	Tomada 10A 2P+T	14	Un
	Acessórios de Aterramento		
52.30	Cabo cobre nu - 16 mm²	9	m
52.31	Caixa de Inspeção	3	Un
52.32	Conector GTDU	3	Un
52.33	Massa de Calafetar	1	Un
52.34	Haste de Aterramento - 5/8" x 2,40m (254 microns)	3	Un
	Quadros		
52.35	Caixa p/ quadro elétrico em chapa metálica 80x50x2	1	Un
52.36	Cobre eletrolítico em barra ou chapa	2,2	Kg
52.37	Canaleta plástica 50x35 mm, recorte aberto	1,4	m
52.38	Isolador em epoxi BT 30x30"	6	Un
52.39	Bucha de nylon S-8 c/ parafuso	10	Un
52.40	Trilho suporte pra fixação rápida DIN	1,6	m
52.41	Chapa de acrílico para proteção do barramento ener	0,34	m²
	Automação		
52.42	Inversor de frequência	1	Un
52.43	Relé temporizador	2	Un
52.44	Contator CWM 65	2	Un
52.45	Relé de Sobrecarga RW67-2D	2	Un
52.46	Botoeira de retenção	1	Un

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

53.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL - BACIA A

SERVIÇOS PRELIMINARES

53.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
10.522,85	1,50	**15784,3**

53.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
10.522,85

1860

53.3 Escavação de solo para assentamento de tubo

Trecho	Comunidade	Extensão (m)	DN (mm)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
RN1-1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 02	2116,7	50	0,50	0,80	846,68
RE3-1	CRAUNAS 02	24,4	50	0,50	0,80	9,76
1-2	SÍTIO CRAUNAS 02	676,45	50	0,50	0,80	270,58
RE5-3	SÍTIO ASSOBIO	551,2	50	0,50	0,80	220,48
RN8-3	SÍTIO VOLTA	806,5	50	0,50	0,80	322,60
RN2-7	SÍTIO ASSOBIO	12,3	50	0,50	0,80	4,92
RS4-7	SÍTIO ASSOBIO	779,55	50	0,50	0,80	311,82
RE4-8	SÍTIO ASSOBIO	105,9	50	0,50	0,80	42,36

RE2-9	SITIO CRAUNAS 1	9,8	50	0,50	0,80	3,92
Comprimento (m)		**5082,80**	-			
3-4	SÍTIO ASSOBIO	454,65	75	0,50	0,80	181,86
RS4-4	SÍTIO ASSOBIO	1080,45	75	0,50	0,80	432,18
2-9	SITIO CRAUNAS 1	330,6	75	0,50	0,80	132,24
Comprimento (m)		**1865,7**	-			
4-8	SÍTIO ASSOBIO	36,3	100	0,50	0,80	14,52
8-2	SÍTIO ASSOBIO	1933,3	100	0,50	0,80	773,32
9-10	SITIO CRAUNAS 1	1587,95	100	0,80	0,80	1.016,29
Comprimento (m)		**3557,55**	-			
10-RD	SITIO CRAUNAS 1	16,8	150	0,80	0,80	10,75
Comprimento (m)		**16,8**	-			
Comprimento Total (m)		**10522,85**	-		-	**4.594,28**

54.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

	Material	DN	Comprimento (m)	Perda	Total
54.1;54.2	DEFoFo	150	17	3,00%	**18**
54.3;54.4	PVC PBA	100	3.558	3,00%	**3.665**
54.5;54.6	PVC PBA	75	1.866	3,00%	**1.922**
54.7;54.8	PVC PBA	50	5.083	3,00%	**5.235**

54.9;54.23 **Acessórios**

Caixa de inspeção	26	unid
Tê		
DN 50	3	unid
DN 75	2	unid
DN 100	1	unid
DN 150	4	unid
Válvula / Registro		
DN 50	21	unid
DN 75	5	unid
DN 100	4	unid
DN 150	6	unid
DN 32	2	unid
DN 20	2	unid
Redução		
DN 75-50	2	unid
DN 150-100	7	unid
DN 100-50	6	unid
DN 100-75	2	unid
Luva		
DN 50	10	unid
DN 75	4	unid
DN 100	7	unid
DN 150	2	unid
Curva de 90°		
DN 20	2	unid
DN 32	2	unid
DN 50	8	unid
DN 75	1	unid
DN 100	2	unid
DN 150	9	unid
Junção		
DN 100	1	unid

Hidrometro entrada nos reservatórios (BACIA A)

Trecho	COMUNIDADE	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Hidrometro	Quant.
RN1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	0,423	50	1"	1
RE3	CRAUNAS 02	0,005	50	1"	1
RE5	SÍTIO ASSOBIO	0,11	50	1"	1
RN8	SÍTIO VOLTA	0,161	50	1"	1
RN2	SÍTIO ASSOBIO	0,003	50	1"	1
RE4	SÍTIO ASSOBIO	0,021	50	1"	1
RE2	SITIO CRAUNAS 1	0,002	50	1"	1
RD	SITIO CRAUNAS 1	4,461	150	1 1/2"	1

54.27	Hidrometro multijato, vazao maxima de 10,0 m3/h, de 1"	7
54.28	Hidrometro multijato, vazao maxima de 20,0 m3/h, de 1 1/2"	1

Reservatórios	V. Reservatório Projetado (m³)	Existentes	Trocar	Novo
RD	30			x
RN1	5			x
RN2	5			x
RN8 = RE6	10			x

Quantidade Total de Reservatórios		
	Volume	Quantidade
	30	1
	10	1
	5	2

REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL - BACIA B

55.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

55.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
5.142,25	1,50	**7713,4**

55.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
5.142,25

55.3;55.4 Escavação de solo para assentamento de tubo

Trecho	Comunidade	Extensão (m)	DN (mm)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
11-25	SITIO JENIPAPEIRO	549,50	150	0,50	0,80	219,80
RN7-25	SITIO JENIPAPEIRO	10,55	75	0,50	0,80	4,22
25-27	SITIO JENIPAPEIRO	1536,41	150	0,50	0,80	614,56
27-26	SITIO JENIPAPEIRO/SÍTIO LAJES	900,29	150	0,50	0,80	360,12
RE7-26	SÍTIO LAJES	112,75	50	0,50	0,80	45,10
26-10	SÍTIO LAJES	2004,35	150	0,50	0,80	801,74
RE1-10	SITIO CAPOEIRA/SITIO CASTANHO DE CIMA/SITIO CASTANHO DE BAIXO	28,40	50	0,50	0,80	11,36
TOTAL		**5142,25**				**2.056,90**

56.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

56.1;56.2

Material	DN	Comprimento (m)	Perda	Total
	50	140	3,00%	**144**
	75	11	3,00%	**11**
	150	4.991	3,00%	**5.141**

Assentamento do tubo

Acessórios

56.3;56.6

Caixa de inspeção	26	unid
Tê		
DN 50	3	unid
DN 75	2	unid
DN 100	1	unid
DN 150	3	unid
DN 200	1	unid
Válvula / Registro		
DN 50	21	unid
DN 75	5	unid
DN 100	4	unid
DN 150	3	unid
DN 200	3	unid
DN 32	2	unid
DN 20	2	unid
Redução		
DN 75-50	2	unid
DN 200-150	2	unid
DN 150-100	5	unid
DN 100-50	6	unid
DN 100-75	2	unid
Luva		
DN 50	7	unid
DN 75	1	unid
DN 150	25	unid
Curva de 90°		
DN 20	2	unid
DN 32	2	unid
DN 50	8	unid
DN 75	1	unid
DN 100	2	unid
DN 150	9	unid
Junção		
DN 100	1	unid

CÁLCULO DA REDE (BACIA B)

Trecho	COMUNIDADE	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Hidrometro	Quant.
RN7	SITIO JENIPAPEIRO	0,001	75	1"	1
RE7	SÍTIO LAJES	0,011	50	1"	1
RE1	SITIO CAPOEIRA/SITIO CA	0,003	50	1"	1

56.8 Hidrometro multijato, vazao maxima de 10,0 m3/h, de 1" 3

RESERVATÓRIO

Reservatórios	V. Reservatório (m³)	Existentes	Trocar	Novo
RE1	15	X		
RE7	10	X		
RN7	10			X

COTAÇÃO RESERVATÓRIO 6m - BACIA A

INFRAESTRUTURA

SAPATA

Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,21		1,21
S2	1,21		1,21
S3	1,21		1,21
S4	1,21		1,21
Área Total (m²)			**4,84**

Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,32		1,32
S2	1,32		1,32
S3	1,32		1,32
S4	1,32		1,32
Área Total (m²)			1,32

S = Sapata

Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

Sapata	Volume (m³)
S1	0,30
S2	0,30
S3	0,30
S4	0,30
Total (m³)	1,20

Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Comprimento (m)	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	10,80	**4,00**
Ø10	47,40	**31,00**
Ø12.5	16,00	**17,00**
Total (Kg)	74,20	52,00

SUPERESTRUTURA

PILAR

Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**0,756**

Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P3, P5 e P7 (Fundação)	4	0,300	0,300	0,700	0,252
Total (m³)					**0,252**

Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**59,00**
Ø12.5	**145,00**
Total (Kg)	204,00

VIGA

Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**17,28**

Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 3 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,720	0,720
Piso 3 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,720	0,720
Piso 3 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,720	0,720
Piso 3 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,720	0,720
Volume Total (m³)			**5,760**

Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação da viga utilizandoutilizando aço CA-50 de 8 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 10 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**17,00**
Ø6.3	-	**5,00**
Ø8	-	**15,00**
Ø10	-	**24,00**
Total (Kg)		61,00

LAJES

Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	11,560

Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 12.5 mm
Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
Ø12.5		**170,00**
Ø6.3	-	**46,00**
Total (Kg)		216,00

COTAÇÃO RESERVATÓRIO 8m - BACIA B

INFRAESTRUTURA
SAPATA
Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. Af_08/2017

	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,21		1,21
S2	1,21		1,21
S3	1,21		1,21
S4	1,21		1,21
Área Total (m²)			**4,84**

Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017

Sapata	Área (m²)		Área (m²)
S1	1,32		1,32
S2	1,32		1,32
S3	1,32		1,32
S4	1,32		1,32
Área Total (m²)			1,32

S = Sapata

Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af_07/2016

Sapata	Volume (m³)
S1	0,30
S2	0,30
S3	0,30
S4	0,30
Total (m³)	1,20

Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm
Armação de sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Comprimento (m)	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	10,80	**4,00**
Ø10	47,40	**31,00**
Ø12.5	16,00	**17,00**
Total (Kg)	74,20	52,00

SUPERESTRUTURA
PILAR
Montagem e desmontagem de fôrma de pilares, em chapa de madeira compensada plastificada, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**6,372**

Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa

Pilares	Quant.	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1, P2, P3 e P4 (Fundação)	4	0,3	0,3	0,7	0,252
P1, P2, P3 e P4 (Piso 1)	4	0,3	0,3	2,7	0,972
P1, P2, P3 e P4 (Piso 2)	4	0,300	0,300	2,500	0,900
Total (m³)					**2,124**

Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação de pilar utilizando aço CA-50 de 12,5 mm

CA-50	Peso + 10% (kg)
Ø6.3	**75,00**
Ø12.5	**187,00**
Total (Kg)	262,00

VIGA
Montagem e desmontagem de fôrma das vigas, 12 utilizações

A cada 4 pilares - Taxa de utilização = 12m²/m³	**15,84**

Concretagem de vigas, fck = 20 Mpa

Vigas	Un.	Comprim.	Parcial
Piso 1 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 1 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,360	0,360
Piso 2 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,360	0,360
Piso 3 - V 1 - a(P4-P3)	1	0,600	0,600

Piso 3 - V 2 - a(P1-P2)	1	0,600	0,600
Piso 3 - V 3 - a(P1-P4)	1	0,600	0,600
Piso 3 - V 4 - a(P2-P3)	1	0,600	0,600
Volume Total (m³)			**5,280**

Armação da viga utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm
Armação da viga utilizandoutilizando aço CA-50 de 8 mm
Armação da viga utilizando utilizando aço CA-50 de 10 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**17,00**
Ø6.3	-	**5,00**
Ø8	-	**15,00**
Ø10	-	**24,00**
Total (Kg)		61,00

LAJES
Concretagem de laje, fck = 25 Mpa

Laje	Volume (m³)
Piso 4	11,560

Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-60 de 5,0 mm
Armação da Laje utilizando utilizando aço CA-50 de 6,3 mm

CA-50	CA-60	Peso + 10% (kg)
-	Ø5	**170,00**
Ø6.3	-	**50,00**
Total (Kg)		220,00

LIGAÇÕES DOMICILIARES
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A

57.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

57.1 Limpeza do terreno
Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
5.319,95	0,80	**4256,0**

57.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
5.319,95

57.3 Escavação de solo para assentamento de tubo
RESERVATÓRIO RN1

TRECHO	LOCALIDADE	EXTENSÃO	DN	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
4-F	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	1363,3	25	0,50	0,80	545,32
4-3	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	86,1	25	0,50	0,80	34,44
3-C	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	289	25	0,50	0,80	115,60
2-3	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	1325,35	25	0,50	0,80	530,14
1-2	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	2069	25	0,50	0,80	827,60
1-A	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	161,3	25	0,50	0,80	64,52
RN1-1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍT	25,9	25	0,50	0,80	10,36
TOTAL		**5319,95**				**2127,98**

57.4 Reaterro

Volume m³	2.127,98

58.0 **INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS**

	DN	Extensão total	Perda	Total
58.1	25	5319,95	3,00%	**5.480**
58.2	32	0	3,00%	**0**

58.3 CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20
58.4 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR

BACIA A

RESERVATÓRIO	**SÍTIOS**	**CASAS**
RN1	SÍTIO CURRAIS VELHO	24
RE3	SÍTIO CRAUNAS 02	21
RE2	SÍTIO CRAUNAS 01	8
	TOTAL (CASAS)	**53**

RELAÇÃO DE MATERIAIS BACIA A: RESERVATÓRIO RN1,2,8,9				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	Quant. T
ENTRADA				
Curva de 90º	50		2	4
Tubo PVC PBA	50	8,009		**16,018**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**2**
SAÍDA				
Tubo PVC DEFOFO	25	**6,759**	-	13,518
Curva de 90º	25	-	**2**	**4**
Válvula de gaveta	25	-	**1**	**2**
RESERVATÓRIO RN4				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	
ENTRADA				
Curva de 90º	50		2	2
Tubo PVC PBA	50	8,009	**3**	**8,009**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**1**
SAÍDA				

Tubo PVC PBA	75	**6,759**	-	6,759
Curva de 90º	75	-	**2**	**2**
Válvula de gaveta	75	-	**1**	**1**
RESERVATÓRIO RN10,3				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	
ENTRADA				
Curva de 90º	50		2	4
Tubo PVC PBA	50	8,009	**3**	**16,018**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**2**
SAÍDA				
Tubo PVC PBA	50	**6,759**	-	13,518
Curva de 90º	50	-	**2**	**4**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**2**
RESERVATÓRIO RN5				
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.	
ENTRADA				
Curva de 90º	100		2	2
Tubo PVC DEFOFO	100	8,009	**3**	**8,009**
Válvula de gaveta	100	-	**1**	**1**
SAÍDA				
Tubo PVC PBA	50	**6,759**	-	6,759
Curva de 90º	50	-	**2**	**2**
Válvula de gaveta	50	-	**1**	**1**

	RELAÇÃO DE MATERIAIS DOS RESERVATÓRIOS BACIA A:			
	Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
58.5	Tubo PVC PBA	25	**13,52**	**-**
58.6	Curva de 90º	25	**-**	**4**
58.7	Válvula de gaveta	25	**-**	**2**
58.8	Tubo PVC PBA	50	**60,322**	**-**
58.9	Curva de 90º	50		**16**
58.10	Válvula de gaveta	50	**-**	**8**
58.11	Tubo PVC PBA	75	**6,759**	**-**
58.12	Curva de 90º	75		**2**
58.13	Válvula de gaveta	75	**-**	**1**
58.14	Tubo PVC DEFOFO	100	**8,009**	**-**
58.15	Curva de 90º	100		**2**
58.16	Válvula de gaveta	100	**-**	**1**

LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA B

59.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

59.1 Limpeza do terreno

Área do terreno

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
4.614,41	0,80	**3691,5**

59.2 Locação da Rede

Comprimento (m)
4.614,41

59.3 Escavação de solo para assentamento de tubo

TRECHO	LOCALIDADE	EXTENSÃO	DN	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
RESERVATÓRIO RN7						
50 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	427,87	25	0,50	0,80	171,15
50 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	43,46	25	0,50	0,80	17,38
49 - 50	SÍTIO JENIPAPEIRO	55,69	25	0,50	0,80	22,28
49 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	64,13	25	0,50	0,80	25,65
48 - 49	SÍTIO JENIPAPEIRO	304,83	25	0,50	0,80	121,93
48 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	88,86	25	0,50	0,80	35,54
47 - 48	SÍTIO JENIPAPEIRO	473,61	25	0,50	0,80	189,44
52 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	543,81	25	0,50	0,80	217,52
52 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	122,21	25	0,50	0,80	48,88
51 - 52	SÍTIO JENIPAPEIRO	133,25	32	0,50	0,80	53,30
51 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	172,16	25	0,50	0,80	68,86
47 - 51	SÍTIO JENIPAPEIRO	114,69	50	0,50	0,80	45,88
46 - 47	SÍTIO JENIPAPEIRO	40,31	75	0,50	0,80	16,12
44 - A	SÍTIO JENIPAPEIRO	101,48	25	0,50	0,80	40,59
44 - B	SÍTIO JENIPAPEIRO	243,1	25	0,50	0,80	97,24
44 - 45	SÍTIO JENIPAPEIRO	511,28	25	0,50	0,80	204,51
45 -A	SÍTIO JENIPAPEIRO	566,91	25	0,50	0,80	226,76
45 - 46	SÍTIO JENIPAPEIRO	596,21	75	0,50	0,80	238,48
46 - RN7	SÍTIO JENIPAPEIRO	10,55	75	0,50	0,80	4,22
TOTAL		**4614,41**				**1.845,73**

59.4 Reaterro

Volume m³	1.845,73

60.0 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

60.1 a 60.4

DN	Extensão total	Perda	Total
25	3719	3,00%	**3.831**
32	133	3,00%	**137**
50	115	3,00%	**118**
75	647	3,00%	**666**

60.5 CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20

60.6 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR

BACIA B

RESERVATÓRIO	**SÍTIOS**	**CASAS**
RN7	SITIO JENIPAPEIRO	38
RE7	SÍTIO LAJES	20
RE1	SÍTIO LAJES	20
TOTAL (CASAS)		**78**

RELAÇÃO DE MATERIAIS BACIA B:			
RESERVATÓRIO RN7			
Descrição	DN	Comp. (m)	Quant.
60.7 Tubo PVC PBA	75	14,768	**-**
60.8 Curva de 90º	75	**-**	4
60.9 Válvula de gaveta	75	-	**2**

	ORÇAMENTO	ARQUIVO: **PO-2019.060-PB.RC-SAA-RED.001=1**	
	CONTRATANTE: **FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**		CONTRATO: 060/2019
	MUNICIPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS - PB		DATA: 14/11/2019
			FOLHA:
	TÍTULO: **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ORÇAMENTO**		

PROGRAMA:

IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO OU MELHORIA DE AÇÕES E SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS DE SANEAMENTO BÁSICO EM PEQUENAS COMUNIDADES RURAIS - CONVÊNIO CELEBRADO COM A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA Nº 6377/17

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
		SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA					
1.0		**INSTALAÇÃO DA OBRA**					
1.1	SINAPI 74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	25,00	m²	R$ 311,50	R$ 7.787,50	R$ 9.669,74
1.2	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO	1000,00	m²	R$ 0,44	R$ 440,00	R$ 546,35
1.3	SINAPI 93211	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO	47,50	m²	R$ 368,28	R$ 17.493,30	R$ 21.721,43
1.4	SINAPI 93209	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, INCLUSO	50,00	m²	R$ 604,66	R$ 30.233,00	R$ 37.540,32
1.5	SINAPI 93213	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO	30,00	m²	R$ 663,07	R$ 19.892,10	R$ 24.700,02
1.6	SINAPI 93206	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO	20,00	m²	R$ 716,27	R$ 14.325,40	R$ 17.787,85
1.7	SINAPI 93585	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO	3,00	m²	R$ 717,82	R$ 2.153,46	R$ 2.673,95
1.8	SINAPI 93582	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E	20,00	m²	R$ 180,90	R$ 3.618,00	R$ 4.492,47
1.9	SINAPI 93583	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM	20,00	m²	R$ 300,48	R$ 6.009,60	R$ 7.462,12
1.10	SINAPI 93243	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA,	1,00	unid	R$ 6.000,44	R$ 6.000,44	R$ 7.450,75
1.11	SINAPI 41598	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO,	1,00	unid	R$ 1.362,41	R$ 1.362,41	R$ 1.691,70
1.12	COMPOSIÇÃO	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA O CANTEIRO DE OBRAS, COM HIDRÔMETRO	1,00	unid	R$ 430,53	R$ 430,53	R$ 534,59
1.13	SINAPI 72178	RETIRADA DE DIVISORIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, COM MONTANTES METALICOS	3,00	m²	R$ 17,30	R$ 51,90	R$ 64,44
1.14	SINAPI 97622	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS MACICOS S/REAPROVEITAMENTO	187,50	m²	R$ 32,14	R$ 6.026,25	R$ 7.482,79
		SUBTOTAL				**R$ 115.823,89**	**R$ 143.818,52**
		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
2.0		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
2.1	SINAPI 40813	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	6,00	mês	R$ 14.345,99	R$ 86.075,94	R$ 106.880,43
2.2	SINAPI 40819	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	6,00	mês	R$ 3.359,33	R$ 20.155,98	R$ 25.027,68
2.3	SINAPI 40809	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	6,00	mês	R$ 2.072,16	R$ 12.432,96	R$ 15.438,01
2.4	SINAPI 40812	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	6,00	mês	R$ 1.598,26	R$ 9.589,56	R$ 11.907,36
2.5	SINAPI 41096	VIGIA DIURNO (MENSALISTA)	6,00	mês	R$ 1.653,62	R$ 9.921,72	R$ 12.319,80
2.6	SINAPI 41776	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H AS 5 H (COM ADICIONAL	1260,00	h	R$ 12,90	R$ 16.254,00	R$ 20.182,59
2.7	SINAPI 40940	ENGENHEIRO SANITARISTA (MENSALISTA)	407,00	h	R$ 105,86	R$ 43.085,02	R$ 53.507,20
		SUBTOTAL				**R$ 197.515,18**	**R$ 245.263,07**
3.0		**TAXA DE PROJETO**					
3.1	SINAPI 40940	TAXA DE PROJETO	1,00	unid	R$ 221.378,58	R$ 221.378,58	R$ 221.378,58
		SUBTOTAL				**R$ 221.378,58**	**R$ 221.378,58**
		SUBTOTAL - SERVIÇOS COMPLEMENTARES				**R$ 197.515,18**	**R$ 245.263,07**
		ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR					
		CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA					
4.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
4.1	SINAPI 73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	369,70	m²	R$ 0,98	R$ 362,31	R$ 449,88
4.2	SINAPI 99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	123,24	m²	R$ 2,72	R$ 335,21	R$ 416,23
5.0		**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					
5.1	SINAPI 83343	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 4,00 M ATE	2400,00	m³	R$ 11,62	R$ 27.888,00	R$ 34.628,53

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
5.2	SINAPI 72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE	94,89	m³	R$ 9,09	R$ 862,55	R$ 1.071,03
5.3	SINAPI 93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA	94,89	m³	R$ 11,62	R$ 1.102,62	R$ 1.369,12
6.0		**SUPERESTRUTURA**					
6.1	SINAPI 94975	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MAN	0,01	m³	R$ 343,60	R$ 3,44	R$ 4,27
7.0		**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**					
7.1	SINAPI 97134	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 MM	123,24	m	R$ 1,23	R$ 151,59	R$ 188,23
7.2	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	126,00	m	R$ 96,10	R$ 12.108,60	R$ 15.035,25
7.3	SINAPI 10230	VALVULA DE RETENCAO DE BRONZE, PE COM CRIVOS, EXTREMIDADE COM ROSCA, DE 4", PARA	1,00	unid	R$ 373,97	R$ 373,97	R$ 464,36
7.4	SINAPI 785	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 6" X 4"	1,00	unid	R$ 170,64	R$ 170,64	R$ 211,88
7.5	05524/ORSE	Junta gibault em fofo, d= 150mm	2,00	unid	R$ 383,31	R$ 766,62	R$ 951,91
		SUBTOTAL - CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA				**R$ 44.125,55**	**R$ 54.790,69**
		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
8.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
8.1	SINAPI 99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETA	26,43	m	R$ 32,26	R$ 852,63	R$ 1.058,71
9.0		**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					
9.1	SINAPI 79472	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA	295,10	m²	R$ 0,41	R$ 120,99	R$ 150,23
9.2	SINAPI 96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA.	20,10	m³	R$ 55,84	R$ 1.122,38	R$ 1.393,66
9.3	SINAPI 97082	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2017	66,42	m³	R$ 35,86	R$ 2.381,82	R$ 2.957,51
10.0		**INFRAESTRUTURA**					
10.1	SINAPI 95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/	48,44	m²	R$ 10,45	R$ 506,20	R$ 628,55
		RADIER					
10.2	SINAPI 97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA	19,34	m²	R$ 70,36	R$ 1.360,76	R$ 1.689,66
10.3	SINAPI 97095	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA, PARA ESPESSURA DE 15 CM	6,45	m³	R$ 389,25	R$ 2.510,66	R$ 3.117,49
10.4	SINAPI 96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAG	156,00	m132	R$ 10,03	R$ 1.564,68	R$ 1.942,86
		VIGA DE FUNDAÇÃO					
10.5	SINAPI 92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	3,00	m²	R$ 82,92	R$ 248,76	R$ 308,89
10.6	SINAPI 92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	1,50	Kg	R$ 339,88	R$ 509,82	R$ 633,04
10.7	SINAPI 92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	81,60	Kg	R$ 10,32	R$ 842,11	R$ 1.045,65
10.8	SINAPI 92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	66,90	Kg	R$ 7,74	R$ 517,81	R$ 642,96
11.0		**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2**					
		PILAR					
11.1	SINAPI 92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	2,30	m²	R$ 36,19	R$ 83,24	R$ 103,36
11.2	SINAPI 92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	0,77	m³	R$ 349,07	R$ 268,78	R$ 333,74
11.3	SINAPI 92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	116,80	Kg	R$ 7,74	R$ 904,03	R$ 1.122,53
11.4	SINAPI 92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	422,00	Kg	R$ 5,84	R$ 2.464,48	R$ 3.060,14
		VIGAS					
11.5	SINAPI 92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	2,31	m²	R$ 82,92	R$ 191,55	R$ 237,85
11.6	SINAPI 92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	0,77	Kg	R$ 339,88	R$ 261,71	R$ 324,97
11.7	SINAPI 92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	32,00	Kg	R$ 7,74	R$ 247,68	R$ 307,54
11.8	SINAPI 92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	136,00	Kg	R$ 5,84	R$ 794,24	R$ 986,21
12.0		**ALVENARIA**					

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
12.1	SINAPI 73863/001	ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO CELULAR 10X30X60CM, ESPESSURA 10CM, ASSENTAD(	55,50	m²	R$ 53,25	R$ 2.955,38	R$ 3.669,70
12.2	SINAPI 87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO D	111,00	m²	R$ 3,93	R$ 436,23	R$ 541,67
12.3	SINAPI 89488	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 1	41,37	m²	R$ 74,97	R$ 3.101,51	R$ 3.851,14
12.4	SINAPI 87908	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO	82,74	m²	R$ 4,76	R$ 393,84	R$ 489,03
12.5	03317/ORSE	Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia)	82,74	m²	R$ 25,26	R$ 2.090,01	R$ 2.595,17
12.6	SINAPI 73937/003	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TR	14,70	m²	R$ 83,50	R$ 1.227,45	R$ 1.524,12
12.7	COMPOSIÇÃO 01	PROTEÇÃO DE MURO EXTERNO COM CERCA DE ARAME FARPADO	26,43	m	R$ 3,86	R$ 102,02	R$ 126,68
13.0		**ESQUADRIAS**					
13.1	SINAPI 68054	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	4,66	m²	R$ 217,88	R$ 1.015,32	R$ 1.260,72
13.2	SINAPI 74238/002	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM	8,80	m²	R$ 591,20	R$ 5.202,56	R$ 6.460,02
14.0		**COBERTURA**					
14.1	SINAPI 100384	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS (	70,40	m²	R$ 15,77	R$ 1.110,21	R$ 1.378,55
15.0		**IMPERMEABILIZAÇÃO**					
15.1	SINAPI 98572	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM CONCRETO 15 MPA, E=5CM. AF_06/2(	43,65	m²	R$ 31,26	R$ 1.364,50	R$ 1.694,30
15.2	SINAPI 98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	8,90	m²	R$ 29,78	R$ 265,04	R$ 329,10
16.0		**PISO**			R$ 99,20		
16.1	SINAPI 100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM	12,00	m³		R$ 1.190,40	R$ 1.478,12
17.0		**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**					
17.1	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	6,00	m	R$ 96,10	R$ 576,60	R$ 715,96
17.2	SINAPI 00006301	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 6"	2,00	unid	R$ 504,77	R$ 1.009,54	R$ 1.253,55
17.3	SINAPI 1802	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 6"	11,00	unid	R$ 861,40	R$ 9.475,40	R$ 11.765,60
17.4	05524/ORSE	Junta gibault em fofo, d= 150mm	4,00	unid	R$ 383,31	R$ 1.533,24	R$ 1.903,82
17.5	SINAPI 785	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 6" X 4"	4,00	unid	R$ 170,64	R$ 682,56	R$ 847,53
17.6	11928/ORSE	Valvula Gaveta Rosca haste não ascendente 6"	2,00	unid	R$ 2.713,03	R$ 5.426,06	R$ 6.737,54
17.7	06420/ORSE	Válvula borboleta com mecanismo K e volante, PN 16, diam = 150mm	4,00	unid	R$ 4.962,30	R$ 19.849,20	R$ 24.646,75
17.8	COTAÇÃO	Motobombas Centrífugas Multiestágios (ME-33400 C165 para uma potência de 40cv	2,00	unid	R$ 21.632,35	R$ 43.264,70	R$ 53.721,78
18.0		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					
		Acessório para Eletroduto					
18.1	SINAPI 91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIME	3,00	unid	R$ 5,65	R$ 16,95	R$ 21,05
		Cabo Unipolar (Cobre)					
18.2	SINAPI 91935	Cabo 750 V - PVC - Fase - 16 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA (	70,00	m	R$ 13,36	R$ 935,20	R$ 1.161,24
18.3	SINAPI 91935	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 16 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAM	25,00	m	R$ 13,36	R$ 334,00	R$ 414,73
18.4	SINAPI 91935	Cabo 750 V - PVC - Terra - 16 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA	15,00	m	R$ 13,36	R$ 200,40	R$ 248,84
18.5	SINAPI 92985	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 35 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAM	20,00	m	R$ 19,69	R$ 393,80	R$ 488,98
18.6	SINAPI 92987	Cabo 750 V - PVC - Fase - 50 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 4	50,00	m	R$ 28,34	R$ 1.417,00	R$ 1.759,49
18.7	SINAPI 92987	Cabo 750 V - PVC - Terra - 50 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA	20,00	m	R$ 28,34	R$ 566,80	R$ 703,80
		Dispositivo de Proteção					
18.8	SINAPI 74130/004	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P50A -DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO	2,00	unid	R$ 72,83	R$ 145,66	R$ 180,87
18.9	SINAPI 74130/006	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P125A - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADR/	3,00	unid	R$ 283,42	R$ 850,26	R$ 1.055,77
18.10	SINAPI 74130/006	Disjuntor Tetrapolar DR (3 fases/neutro - 30mA) - 4P125A - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRI	1,00	unid	R$ 283,42	R$ 283,42	R$ 351,92
		Eletroduto e Acessórios					

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
18.11	SINAPI 91850	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/4" - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/	4,00	m	R$ 7,08	R$ 28,32	R$ 35,16
18.12	SINAPI 91847	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/2" - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 3	32,00	m	R$ 7,17	R$ 229,44	R$ 284,90
		Acessórios de Aterramento					
18.13	SINAPI 00000867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	9,00	m	R$ 24,37	R$ 219,33	R$ 272,34
18.14	SINAPI 97887	Caixa de Inspeção- CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CE	3,00	unid	R$ 159,51	R$ 478,53	R$ 594,19
18.15	SINAPI 83377	Conector GTDU - CONECTOR DE PARAFUSO FENDIDO EM LIGA DE COBRE COM SEPARADOR DE (	3,00	unid	R$ 10,84	R$ 32,52	R$ 40,38
18.16	COTAÇÃO 09	Massa de Calafetar	1,00	unid	R$ 5,77	R$ 5,77	R$ 7,16
18.17	SINAPI 96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	3,00	unid	R$ 42,68	R$ 128,04	R$ 158,99
		Posto de Transformação					
18.18	SINAPI 73857/001	Transformador Trifásico 75kVA 13,8kV/380V - TRANSFORMADOR DISTRIBUICAO 75KVA TRIFASIC	1,00	unid	R$ 6.561,90	R$ 6.561,90	R$ 8.147,91
18.19	SINAPI 00000379	Arruela Quadrada 38mm - ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM,	6,00	unid	R$ 0,73	R$ 4,38	R$ 5,44
18.20	00393/ORSE	Cabo aço cobreado 3x9AWG- Cabo de aço cobreado 3 x 9 awg	0,30	m	R$ 12,10	R$ 3,63	R$ 4,51
18.21	04616/ORSE	Cabo protegido anti-tracking 15kv 50mm²	9,00	m	R$ 9,60	R$ 86,40	R$ 107,28
18.22	SINAPI 00005047	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO P	3,00	unid	R$ 267,61	R$ 802,83	R$ 996,87
18.23	COTAÇÃO 10	Conector de derivação	2,00	unid	R$ 23,10	R$ 46,20	R$ 57,37
18.24	09575/ORSE	Conector estribo 2AWG	3,00	unid	R$ 42,92	R$ 128,76	R$ 159,88
18.25	10621/ORSE	Conector terminal a compressão com dois furos em alumínio ou liga de alumínio - CB-79 (2/0)	11,00	unid	R$ 3,14	R$ 34,54	R$ 42,89
18.26	00664/ORSE	Conector terminal a compressão cabo-barra para aterramento- Conector p/ haste de aterrament	3,00	unid	R$ 3,00	R$ 9,00	R$ 11,18
18.27	00882/ORSE	Elo fusível 3 h, 500 mm	3,00	unid	R$ 7,26	R$ 21,78	R$ 27,04
18.28	10629/ORSE	Grampo de Linha Viva (GLV) - Grampo de linha viva com parafuso de aperto e terminal em liga d	3,00	unid	R$ 16,25	R$ 48,75	R$ 60,53
18.29	SINAPI 00000429	Parafuso de rosca dupla M16 - PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 M	4,00	unid	R$ 11,02	R$ 44,08	R$ 54,73
18.30	SINAPI 00004276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5	3,00	unid	R$ 163,55	R$ 490,65	R$ 609,24
18.31	02055/ORSE	Suporte p/ transformador em poste dt	2,00	unid	R$ 102,68	R$ 205,36	R$ 255,00
		Quadros					
18.32	08765/ORSE	Caixa p/ quadro elétrico em chapa metálica 80x50x20 cm	1,00	unid	R$ 341,50	R$ 341,50	R$ 424,04
18.33	12329/SINAPI	Cobre eletrolítico em barra ou chapa	2,20	Kg	R$ 64,84	R$ 142,65	R$ 177,13
18.34	08583/ORSE	Canaleta plástica 50x35 mm, recorte aberto	1,40	m	R$ 7,35	R$ 10,29	R$ 12,78
18.35	04945/ORSE	Isolador em epoxi BT 30x30"	6,00	unid	R$ 7,40	R$ 44,40	R$ 55,13
18.36	02830/ORSE	Bucha de nylon S-8 c/ parafuso	10,00	unid	R$ 0,09	R$ 0,90	R$ 1,12
18.37	03759/ORSE	Trilho suporte pra fixação rápida DIN	1,60	m	R$ 18,70	R$ 29,92	R$ 37,15
18.38	12686/ORSE	Chapa de acrílico para proteção do barramento energizado / Chapa de acrílico branco leitoso, e=	0,34	m²	R$ 299,12	R$ 101,70	R$ 126,28
		Automação					
18.39	03017/ORSE	Inversor de frequência / Inversor de frequência trifásico 220V para até 10HP- Telemecanick ou si	1,00	unid	R$ 4.634,00	R$ 4.634,00	R$ 5.754,04
18.40	COTAÇÃO 12	Relé temporizador	2,00	unid	R$ 68,00	R$ 136,00	R$ 168,87
18.41	COTAÇÃO 13	Contator CWM 65	2,00	unid	R$ 555,76	R$ 1.111,52	R$ 1.380,17
18.42	COTAÇÃO 14	Relé de Sobrecarga RW67-2D	2,00	unid	R$ 16,25	R$ 32,50	R$ 40,36
18.43	10424/ORSE	Botoeira de retenção / Botoeira de destrave de fechadura eletromagnetica para controle de ace	1,00	unid	R$ 65,35	R$ 65,35	R$ 81,15
		SUBTOTAL - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA				**R$ 141.430,53**	**R$ 175.614,30**
		ADUTORA					
19.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
19.1	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOT	26925,00	m²	R$ 0,44	R$ 11.847,00	R$ 14.710,42

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
19.2	SINAPI 99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	8975,00	m	R$ 2,72	R$ 24.412,00	R$ 30.312,38
19.3	SINAPI 72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDAD	6595,05	m³	R$ 9,09	R$ 59.949,00	R$ 74.438,67
19.4	SINAPI 94975	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MAN	23,68	m³	R$ 343,60	R$ 8.136,45	R$ 10.103,03
19.5	SINAPI 93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA	6595,05	m³	R$ 11,62	R$ 76.634,48	R$ 95.157,03
20.0		INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS					
20.1	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	9244,00	m	R$ 96,10	R$ 888.348,40	R$ 1.103.062,21
20.2	SINAPI 97134	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 M	8975,00	m	R$ 1,23	R$ 11.039,25	R$ 13.707,44
20.3	74166/002	CAIXA DE INSPECAO EM ANEL DE CONCRETO PRE MOLDADO, COM 950MM DE ALTURA TOTAL.	57,00	unid	R$ 222,87	R$ 12.703,59	R$ 15.774,05
20.4	06433/ORSE	Ventosa tríplice função, PN 16, diam = 150mm	31,00	unid	R$ 3.586,84	R$ 111.192,04	R$ 138.067,16
20.5	SINAPI 00006301	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 6"	26,00	unid	R$ 504,77	R$ 13.124,02	R$ 16.296,10
20.6	11747/SINAPI	Valvula de esfera bruta em bronze, bitola 2 " (ref 1552-b)	26,00	unid	R$ 166,93	R$ 4.340,18	R$ 5.389,20
20.7	SINAPI 785	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 6" X 4"	26,00	unid	R$ 170,64	R$ 4.436,64	R$ 5.508,98
20.8	SINAPI 3933	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 2"	26,00	unid	R$ 87,25	R$ 2.268,50	R$ 2.816,80
20.9	SINAPI 1802	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 6"	4,00	unid	R$ 861,40	R$ 3.445,60	R$ 4.278,40
		SUBTOTAL - ADUTORA				**R$ 1.231.877,15**	**R$ 1.529.621,87**
		TOTAL - SISTEMA ADUTOR				R$ 1.417.433,23	R$ 1.760.026,86
		ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA					
		RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL					
21.0		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					
21.1	SINAPI 96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔR	28,16	m³	R$ 27,34	R$ 769,89	R$ 955,97
22.0		INFRAESTRUTURA					
		SAPATA					
22.1	SINAPI 40780	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE DE CONCRETO APARENTE	7,01	m²	R$ 7,37	R$ 51,66	R$ 64,15
22.2	SINAPI 96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESS	7,01	m²	R$ 19,15	R$ 134,24	R$ 166,69
22.3	SINAPI 96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA	1,75	m²	R$ 83,81	R$ 146,67	R$ 182,12
22.4	SINAPI 94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂ	4,80	m³	R$ 294,68	R$ 1.414,46	R$ 1.756,33
22.5	SINAPI 96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONT	10,00	Kg	R$ 9,01	R$ 90,10	R$ 111,88
22.6	SINAPI 96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONT	107,00	Kg	R$ 7,21	R$ 771,47	R$ 957,93
22.7	SINAPI 96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	101,00	Kg	R$ 6,46	R$ 652,46	R$ 810,16
23.0		SUPERESTRUTURA					
		PILAR					
23.1	SINAPI 92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	67,60	m²	R$ 36,19	R$ 2.446,44	R$ 3.037,74
23.2	SINAPI 92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	22,53	m³	R$ 349,07	R$ 7.864,55	R$ 9.765,41
23.3	SINAPI 92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	641,00	Kg	R$ 7,74	R$ 4.961,34	R$ 6.160,50
23.4	SINAPI 92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	1520,00	Kg	R$ 5,84	R$ 8.876,80	R$ 11.022,32
		VIGAS					
23.5	SINAPI 92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	54,60	m²	R$ 82,92	R$ 4.527,43	R$ 5.621,71
23.6	SINAPI 92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	18,20	Kg	R$ 339,88	R$ 6.185,82	R$ 7.680,93
23.7	SINAPI 92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	333,00	Kg	R$ 10,32	R$ 3.436,56	R$ 4.267,18
23.8	SINAPI 92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	277,00	Kg	R$ 7,74	R$ 2.143,98	R$ 2.662,18

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
23.9	SINAPI 92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	141,00	Kg	R$ 7,80	R$ 1.099,80	R$ 1.365,62
23.10	SINAPI 92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	229,00	Kg	R$ 9,46	R$ 2.166,34	R$ 2.689,94
23.11	SINAPI 92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	51,00	Kg	R$ 5,84	R$ 297,84	R$ 369,83
		LAJES					
23.12	SINAPI 99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS M	16,35	m³	R$ 447,34	R$ 7.314,01	R$ 9.081,81
23.13	SINAPI 92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	88,00	Kg	R$ 6,95	R$ 611,60	R$ 759,42
24.0		**IMPERMEABLIZAÇÃO**					
24.1	SINAPI 98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	25,00	m²	R$ 29,78	R$ 744,50	R$ 924,45
25.0		**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**					
25.1	SINAPI 97123	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INT	22,45	m	R$ 1,90	R$ 42,66	R$ 52,97
25.2	SINAPI 95695	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E IN	3,00	m	R$ 39,67	R$ 119,01	R$ 147,77
25.3	SINAPI 10415	Valvula de retencao vertical, de bronze (pn-16), 4", 200 psi, extremidades com rosca	1,00	m	R$ 299,78	R$ 299,78	R$ 372,24
25.4	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	12,64	m	R$ 96,10	R$ 1.214,70	R$ 1.508,29
25.5	SINAPI 1802	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 6"	3,00	unid	R$ 861,40	R$ 2.584,20	R$ 3.208,80
25.6	SINAPI 11928	Valvula Gaveta Rosca haste não ascendente 6"	1,00	unid	R$ 2.713,03	R$ 2.713,03	R$ 3.368,77
		SUBTOTAL - RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL				**R$ 63.681,34**	**R$ 79.073,11**
		UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA					
26.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
26.1	SINAPI 99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETA	67,90	m	R$ 32,26	R$ 2.190,45	R$ 2.719,88
27.0		**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					
27.1	SINAPI 79472	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA	516,30	m²	R$ 0,41	R$ 211,68	R$ 262,84
27.2	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOT	516,30	m²	R$ 0,44	R$ 227,17	R$ 282,08
28.0		**EQUIPAMENTOS**					
28.1	COMPOSIÇÃO	FILTRO DESCENDENTE DE AREIA E PEDREGULHO	2,00	unid	R$ 9.169,19	R$ 18.338,38	R$ 22.770,77
28.2	COTAÇÃO	SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS	1,00	unid	R$ 8.000,00	R$ 8.000,00	R$ 9.933,60
28.3	09529/ORSE	Medidor de vazão do tipo calha Parshall garganta W3, em fibra de vidro, Qmax=193,68 m3/s, c/	1,00	unid	R$ 825,00	R$ 825,00	R$ 1.024,40
28.4	COTAÇÃO 01	MATERIAIS DIVERSOS DE LABORATÓRIO (PHMÊTRO, PIPETA, VIDRAÇARIA, REAGENTES, GELADE	1,00	unid	R$ 11.675,42	R$ 11.675,42	R$ 14.497,37
28.5	COTAÇÃO	CHAPA DE FIBRA DE VIDRO DE 4MM	160,08	m²	R$ 95,22	R$ 15.242,82	R$ 18.925,48
29.0		**SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA ETA**					
29.1	COMPOSIÇÃO	CONJUNTO MOTOR BOMA - 10CV MODELO BC-22 R/F 2	2,00	unid	R$ 5.443,00	R$ 10.886,00	R$ 13.517,15
29.2	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	6,00	m	R$ 96,10	R$ 576,60	R$ 715,96
29.3	SINAPI 00006301	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 6"	2,00	unid	R$ 504,77	R$ 1.009,54	R$ 1.253,55
29.4	SINAPI 1802	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 6"	11,00	unid	R$ 861,40	R$ 9.475,40	R$ 11.765,60
29.5	05524/ORSE	Junta gibault em fofo, d= 150mm	4,00	unid	R$ 383,31	R$ 1.533,24	R$ 1.903,82
29.6	SINAPI 785	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 6" X 4"	4,00	unid	R$ 170,64	R$ 682,56	R$ 847,53
29.7	11928/ORSE	Valvula Gaveta Rosca haste não ascendente 6"	2,00	unid	R$ 2.713,03	R$ 5.426,06	R$ 6.737,54
29.8	06420/ORSE	Válvula borboleta com mecanismo K e volante, PN 16, diam = 150mm	4,00	unid	R$ 4.962,30	R$ 19.849,20	R$ 24.646,75
		SUBTOTAL				**R$ 106.149,52**	**R$ 131.804,32**
		ETA - COMPLEMENTARES					
30.0		**ALVENARIA**					
30.1	SINAPI 89977	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADO	193,83	m²	R$ 87,02	R$ 16.867,09	R$ 20.943,87

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
30.2	SINAPI 87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO D	137,03	m²	R$ 3,93	R$ 538,53	R$ 668,69
30.3	03317/ORSE	Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia)	137,03	m²	R$ 25,26	R$ 3.461,38	R$ 4.298,00
30.4	COMPOSIÇÃO	PROTEÇÃO DE MURO EXTERNO COM CERCA DE ARAME FARPADO	92,30	m	R$ 3,86	R$ 356,28	R$ 442,39
31.0		**ESQUADRIAS**					
31.1	SINAPI 68054	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	8,80	m²	R$ 217,88	R$ 1.917,34	R$ 2.380,76
32.0		**PISO**					
32.1	SINAPI 100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM	29,05	m³	R$ 99,20	R$ 2.881,76	R$ 3.578,28
32.2	93679	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X	90,05	m²	R$ 49,09	R$ 4.420,55	R$ 5.489,00
33.0		**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**					
33.1	SINAPI 36379	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	50,00	m	R$ 38,78	R$ 1.939,00	R$ 2.407,66
33.2	SINAPI 89517	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECI	15	unid	R$ 43,58	R$ 653,70	R$ 811,70
33.3	SINAPI 89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTA	5,00	unid	R$ 51,34	R$ 256,70	R$ 318,74
33.4	05630/ORSE	Registro gaveta fofo, c/ bolsas p/ tubo de pvc, cunha borracha, cabeçote, pn 10, tipo euro 24,	6	unid	R$ 416,09	R$ 2.496,54	R$ 3.099,95
33.5	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	25,00	m	R$ 96,10	R$ 2.402,50	R$ 2.983,18
33.6	SINAPI 1802	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 6"	3,00	unid	R$ 861,40	R$ 2.584,20	R$ 3.208,80
33.7	11928/ORSE	Valvula Gaveta Rosca haste não ascendente 6"	1,00	unid	R$ 2.713,03	R$ 2.713,03	R$ 3.368,77
		SUBTOTAL				**R$ 43.488,60**	**R$ 53.999,79**
		UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL					
34.0		**INFRAESTRUTURA**					
		FUNDAÇÃO					
34.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESS	5,70	m²	R$ 19,15	R$ 109,16	R$ 135,54
34.2	90998	FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES D	8,51	m²	R$ 10,29	R$ 87,57	R$ 108,74
34.3	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	4,03	Kg	R$ 339,88	R$ 1.369,72	R$ 1.700,78
34.4	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONT	3,00	Kg	R$ 9,01	R$ 27,03	R$ 33,56
34.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONT	73,00	Kg	R$ 7,21	R$ 526,33	R$ 653,54
34.6	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	25,00	Kg	R$ 6,46	R$ 161,50	R$ 200,53
35.0		**SUPERESTRUTURA**					
		PILAR					
35.1	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	3,08	m²	R$ 36,19	R$ 111,47	R$ 138,41
35.2	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	1,03	m³	R$ 349,07	R$ 359,54	R$ 446,44
35.3	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	27,00	Kg	R$ 7,74	R$ 208,98	R$ 259,49
35.4	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	185,00	Kg	R$ 5,84	R$ 1.080,40	R$ 1.341,53
		VIGAS				R$ -	R$ -
35.5	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	6,27	m²	R$ 82,92	R$ 519,91	R$ 645,57
35.6	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	2,09	Kg	R$ 339,88	R$ 710,35	R$ 882,04
35.7	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	21,00	Kg	R$ 10,32	R$ 216,72	R$ 269,10
35.8	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	18,00	Kg	R$ 7,74	R$ 139,32	R$ 172,99
		LAJES					
35.9	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS N	7,36	m³	R$ 447,34	R$ 3.292,42	R$ 4.088,20
35.10	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	27,00	Kg	R$ 7,59	R$ 204,93	R$ 254,46
		SUBTOTAL				**R$ 9.125,35**	**R$ 11.330,92**

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
		CASA DE QUÍMICA					
36.0		**INFRAESTRUTURA**					
		FUNDAÇÃO					
36.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESS	3,60	m²	R$ 19,15	R$ 68,94	R$ 85,60
36.2	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	0,92	Kg	R$ 339,88	R$ 312,69	R$ 388,27
36.3	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONT	15,00	Kg	R$ 9,01	R$ 135,15	R$ 167,82
36.4	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONT	57,00	Kg	R$ 7,21	R$ 410,97	R$ 510,30
36.5	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	21,00	Kg	R$ 6,46	R$ 135,66	R$ 168,45
37.0		**SUPERESTRUTURA**					
		PILAR					
37.1	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	3,29	m²	R$ 36,19	R$ 119,07	R$ 147,85
37.2	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	1,10	m³	R$ 349,07	R$ 383,98	R$ 476,79
37.3	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	41,00	Kg	R$ 7,74	R$ 317,34	R$ 394,04
37.4	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	180,00	Kg	R$ 5,84	R$ 1.051,20	R$ 1.305,28
		VIGAS					
37.5	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	4,20	m²	R$ 82,92	R$ 348,26	R$ 432,43
37.6	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	1,40	Kg	R$ 339,88	R$ 475,83	R$ 590,84
37.7	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	14,60	Kg	R$ 10,32	R$ 150,67	R$ 187,09
37.8	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	17,20	Kg	R$ 7,74	R$ 133,13	R$ 165,31
		LAJES					
37.9	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS N	18,60	m³	R$ 447,34	R$ 8.320,52	R$ 10.331,59
37.10	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	67,00	Kg	R$ 7,59	R$ 508,53	R$ 631,44
37.11	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	47,00	Kg	R$ 6,95	R$ 326,65	R$ 405,60
		IMPERMEABLIZAÇÃO					
37.12	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	11,22	m²	R$ 29,78	R$ 334,13	R$ 414,89
		SUBTOTAL				**R$ 13.532,72**	**R$ 16.803,59**
		FLOCULADOR					
38.0		**INFRAESTRUTURA**					
		SAPATA					
38.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESS	3,92	m²	R$ 19,15	R$ 75,07	R$ 93,21
38.2	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	28,50	m²	R$ 36,19	R$ 1.031,42	R$ 1.280,71
38.3	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂ	4,36	m³	R$ 294,68	R$ 1.284,80	R$ 1.595,34
38.4	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONT	6,00	Kg	R$ 9,01	R$ 54,06	R$ 67,13
38.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONT	98,00	Kg	R$ 7,21	R$ 706,58	R$ 877,36
38.6	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	42,00	Kg	R$ 6,46	R$ 271,32	R$ 336,90
38.7	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONT	30,00	Kg	R$ 6,03	R$ 180,90	R$ 224,62
39.0		**SUPERESTRUTURA**					
		PILAR					
39.1	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	2,83	m²	R$ 36,19	R$ 102,42	R$ 127,17
39.2	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	0,94	m³	R$ 349,07	R$ 328,13	R$ 407,44
39.3	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	102,00	Kg	R$ 7,74	R$ 789,48	R$ 980,30

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
39.4	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTA	9,00	Kg	R$ 8,78	R$ 79,02	R$ 98,12
39.5	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	208,00	Kg	R$ 6,46	R$ 1.343,68	R$ 1.668,45
39.6	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONT	156,00	Kg	R$ 7,21	R$ 1.124,76	R$ 1.396,61
39.7	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONT	137,00	Kg	R$ 6,03	R$ 826,11	R$ 1.025,78
		VIGAS					
39.8	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	2,28	m²	R$ 82,92	R$ 189,06	R$ 234,76
39.9	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	0,76	Kg	R$ 339,88	R$ 258,31	R$ 320,74
39.10	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	11,00	Kg	R$ 10,32	R$ 113,52	R$ 140,96
39.11	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	8,00	Kg	R$ 7,74	R$ 61,92	R$ 76,89
		LAJES					
39.12	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS M	4,67	m³	R$ 447,34	R$ 2.089,08	R$ 2.594,01
39.13	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	14,00	Kg	R$ 7,59	R$ 106,26	R$ 131,94
39.14	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	18,00	Kg	R$ 6,95	R$ 125,10	R$ 155,34
		IMPERMEABLIZAÇÃO					
39.15	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	27,00	m²	R$ 29,78	R$ 804,06	R$ 998,40
		SUBTOTAL				**R$ 11.945,06**	**R$ 14.832,18**
		DECANTADOR					
40.0		**INFRAESTRUTURA**					
		SAPATA					
40.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESS	3,92	m²	R$ 19,15	R$ 75,07	R$ 93,21
40.2	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	64,31	m²	R$ 36,19	R$ 2.327,38	R$ 2.889,91
40.3	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂ	9,64	m³	R$ 294,68	R$ 2.840,72	R$ 3.527,32
40.4	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONT	27,00	Kg	R$ 9,01	R$ 243,27	R$ 302,07
40.5	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	108,00	Kg	R$ 6,46	R$ 697,68	R$ 866,31
41.0		**SUPERESTRUTURA**					
		PILAR					
41.1	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	0,20	m²	R$ 36,19	R$ 7,24	R$ 8,99
41.2	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	0,07	m³	R$ 349,07	R$ 24,43	R$ 30,33
41.3	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	46,00	Kg	R$ 7,74	R$ 356,04	R$ 442,09
41.4	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONT	422,00	Kg	R$ 7,21	R$ 3.042,62	R$ 3.778,02
41.5	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MON	575,00	Kg	R$ 6,46	R$ 3.714,50	R$ 4.612,29
41.6	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONT	762,00	Kg	R$ 6,03	R$ 4.594,86	R$ 5.705,44
	96550	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25 MM - MONT	1039,00	Kg	R$ 6,05	R$ 6.285,95	R$ 7.805,26
		LAJES					
41.7	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS M	5,64	m³	R$ 447,34	R$ 2.523,00	R$ 3.132,81
41.8	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	24,00	Kg	R$ 7,59	R$ 182,16	R$ 226,19
41.9	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIF	26,00	Kg	R$ 6,95	R$ 180,70	R$ 224,38
		IMPERMEABLIZAÇÃO					
41.10	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	58,41	m²	R$ 29,78	R$ 1.739,45	R$ 2.159,88
		SUBTOTAL				**R$ 28.835,07**	**R$ 35.804,50**
		CASA DE COMANDO					

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
42.0		**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					
42.1	SINAPI 97082	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2017	3,50	m³	R$ 35,86	R$ 125,51	R$ 155,85
43.0		**INFRAESTRUTURA**					
43.1	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/	3,99	m²	R$ 10,45	R$ 41,70	R$ 51,78
		VIGA DE FUNDAÇÃO					
43.2	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	1,80	m²	R$ 82,92	R$ 149,26	R$ 185,34
43.3	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	0,90	Kg	R$ 339,88	R$ 305,89	R$ 379,82
43.4	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	31,00	Kg	R$ 10,32	R$ 319,92	R$ 397,24
43.5	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	29,00	Kg	R$ 7,74	R$ 224,46	R$ 278,71
44.0		**SUPERESTRUTURA**					
		PILAR					
44.1	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILAR	2,89	m²	R$ 36,19	R$ 104,59	R$ 129,87
44.2	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO M	0,96	m³	R$ 349,07	R$ 335,11	R$ 416,11
44.3	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	38,00	Kg	R$ 7,74	R$ 294,12	R$ 365,21
44.4	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	164,00	Kg	R$ 5,84	R$ 957,76	R$ 1.189,25
		VIGAS					
44.5	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO DU	2,01	m²	R$ 82,92	R$ 166,67	R$ 206,95
44.6	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM C	0,67	Kg	R$ 339,88	R$ 227,72	R$ 282,76
44.7	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	37,00	Kg	R$ 7,74	R$ 286,38	R$ 355,60
44.8	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM	30,00	Kg	R$ 5,84	R$ 175,20	R$ 217,55
45.0		**ALVENARIA**					
45.1	SINAPI 89977	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADO	65,76	m²	R$ 87,02	R$ 5.722,44	R$ 7.105,55
45.2	SINAPI 87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO D	131,52	m²	R$ 3,93	R$ 516,87	R$ 641,80
45.3	03317/ORSE	Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia)	131,52	m²	R$ 25,26	R$ 3.322,20	R$ 4.125,18
45.4	SINAPI 73937/003	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TR	21,84	m²	R$ 83,50	R$ 1.823,64	R$ 2.264,41
46.0		**ESQUADRIAS**					
46.1	SINAPI 90792	PORTA-PRONTA DE MADEIRA, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, 80X210CM, FIXAÇÃO COM PR	3,00	m²	R$ 477,97	R$ 1.433,91	R$ 1.780,49
47.0		**COBERTURA**					
47.1	SINAPI 100384	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS (	39,79	m²	R$ 15,77	R$ 627,49	R$ 779,15
48.0		**PAVIMENTAÇÃO**					
48.1	SINAPI 94438	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CI	24,90	m²	R$ 29,21	R$ 727,33	R$ 903,13
49.0		**PISO**					
49.1	SINAPI 87249	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 4	13,20	m³	R$ 49,13	R$ 648,52	R$ 805,27
49.2	SINAPI 100324	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILAT	13,20	m³	R$ 97,40	R$ 1.285,68	R$ 1.596,43
50.0		**PINTURA/ REVESTIMENTO**					
50.1	88493	Aplicação mecânica de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af_06/2014	129,00	m³	R$ 9,34	R$ 1.204,86	R$ 1.496,07
51.0		**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**					
51.1	SINAPI 89446	Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação. Af_1	10,30	m	R$ 3,11	R$ 32,03	R$ 39,77
51.2	SINAPI 89447	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INS	2,00	m	R$ 6,57	R$ 13,14	R$ 16,32
51.3	SINAPI 91792	Esgoto predial, dn 40 mm (instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário),	2,25	m	R$ 32,47	R$ 73,06	R$ 90,72
51.4	SINAPI 91793	Esgoto predial, dn 50 mm (instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário), inclusi	6,85	m	R$ 49,16	R$ 336,75	R$ 418,14

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
51.5	SINAPI 91795	Assentamento de tubo de pvc para rede coletora de esgoto de parede maciça, dn 100 mm, junta	6,90	m	R$ 28,01	R$ 193,27	R$ 239,98
51.6	SINAPI 89809	Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instala	1,00	unid	R$ 10,59	R$ 10,59	R$ 13,15
51.7	SINAPI 89801	Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação. AF_12/2014	2,00	unid	R$ 3,93	R$ 7,86	R$ 9,76
51.8	SINAPI 90373	Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 1/2 instalado em ramal ou sub-ra	3,00	unid	R$ 8,69	R$ 26,07	R$ 32,37
51.9	SINAPI 89366	Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 3/4 instalado em ramal ou sub-ra	1,00	unid	R$ 9,47	R$ 9,47	R$ 11,76
51.10	SINAPI 89810	Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instala	2,00	unid	R$ 10,56	R$ 21,12	R$ 26,22
51.11	SINAPI 89802	Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação. AF_12/2014	3,00	unid	R$ 4,28	R$ 12,84	R$ 15,94
51.12	SINAPI 89726	Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalad	2,00	unid	R$ 4,05	R$ 8,10	R$ 10,06
51.13	SINAPI 89497	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instal	4,00	unid	R$ 6,77	R$ 27,08	R$ 33,63
51.14	SINAPI 89492	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instal	2,00	unid	R$ 4,09	R$ 8,18	R$ 10,16
51.15	SINAPI 89481	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instal	3,00	unid	R$ 2,58	R$ 7,74	R$ 9,61
51.16	SINAPI 89813	Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado e	6,00	unid	R$ 3,88	R$ 23,28	R$ 28,91
51.17	SINAPI 89821	Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado	7,00	unid	R$ 8,42	R$ 58,94	R$ 73,19
51.18	SINAPI 97503	Luva com redução, em aço, conexão soldada, dn 32 x 25 mm (1 1/4" x 1"), instalado em rede de	1,00	unid	R$ 27,61	R$ 27,61	R$ 34,28
51.19	SINAPI 94490	Registro de esfera, pvc, soldável, dn 32 mm, instalado em reservação de água de edificação que	1,00	unid	R$ 21,61	R$ 21,61	R$ 26,83
51.20	SINAPI 89495	Ralo sifonado, pvc, dn 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramais de encamin	1,00	unid	R$ 5,57	R$ 5,57	R$ 6,92
51.21	SINAPI 90371	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água. Af_03/2015	1,00	unid	R$ 15,48	R$ 15,48	R$ 19,22
51.22	SINAPI 89707	Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de des	2,00	unid	R$ 17,58	R$ 35,16	R$ 43,66
51.23	SINAPI 89617	Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação. Af_12/2	2,00	unid	R$ 3,71	R$ 7,42	R$ 9,21
51.24	SINAPI 89622	Tê de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento	1,00	unid	R$ 7,83	R$ 7,83	R$ 9,72
51.25	SINAPI 89825	Te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em pr	3,00	unid	R$ 8,52	R$ 25,56	R$ 31,74
51.26	SINAPI 39319	Terminal de ventilacao, 50 mm, serie normal, esgoto predial	1,00	unid	R$ 3,88	R$ 3,88	R$ 4,82
51.27	SINAPI 47	Adaptador, pvc pba, bolsa/rosca, je, dn 100 / de 110 mm	1,00	unid	R$ 3,88	R$ 3,88	R$ 4,82
51.28	SINAPI 3659	Juncao simples, pvc, dn 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	2,00	unid	R$ 60,49	R$ 120,98	R$ 150,22
51.29	09243/ORSE	Fossa séptica com 03 anéis ø=1,00m e h=0,50m com, fundo e tampa de concreto, com separado	1,00	unid	R$ 740,25	R$ 740,25	R$ 919,17
51.30	SINAPI 98094	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNA	1,00	unid	R$ 1.651,89	R$ 1.651,89	R$ 2.051,15
		SUBTOTAL				**R$ 24.563,87**	**R$ 30.500,97**
		INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA					
52.0		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					
		Acessório para Eletroduto					
52.1	SINAPI 91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIME	29,00	UN	R$ 5,65	R$ 163,85	R$ 203,45
52.2	SINAPI 00039812	Caixa de Passagem PVC 20x20 - CAIXA DE PASSAGEM DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM PVC, DIMEN	5,00	UN	R$ 37,49	R$ 187,45	R$ 232,76
52.3	SINAPI 92866	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF	5,00	UN	R$ 5,50	R$ 27,50	R$ 34,15
		Cabo Unipolar (Cobre)					
52.4	SINAPI 91924	Cabo 750 V - PVC - Fase - 1,5 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA	55,00	m	R$ 1,55	R$ 85,25	R$ 105,85
52.5	SINAPI 91924	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 1,5 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHA	45,00	m	R$ 1,55	R$ 69,75	R$ 86,61
52.6	SINAPI 91924	Cabo 750 V - PVC - Retorno - 1,5 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHA	30,00	m	R$ 1,55	R$ 46,50	R$ 57,74
52.7	SINAPI 91926	Cabo 750 V - PVC - Fase - 2,5 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA	250,00	m	R$ 2,24	R$ 560,00	R$ 695,35
52.8	SINAPI 91926	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 2,5 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAM	250,00	m	R$ 2,24	R$ 560,00	R$ 695,35
52.9	SINAPI 91926	Cabo 750 V - PVC - Terra - 2,5 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA	150,00	m	R$ 2,24	R$ 336,00	R$ 417,21
52.10	SINAPI 91932	Cabo 750 V - PVC - Fase - 10 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 4	80,00	m	R$ 8,21	R$ 656,80	R$ 815,55

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
52.11	SINAPI 91932	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 10 mm² - - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHA	80,00	m	R$ 8,21	R$ 656,80	R$ 815,55
52.12	SINAPI 91932	Cabo 750 V - PVC - Terra - 10 mm² - - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAM	50,00	m	R$ 8,21	R$ 410,50	R$ 509,72
52.13	SINAPI 91935	Cabo 750 V - PVC - Fase - 16 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA (	100,00	m	R$ 13,36	R$ 1.336,00	R$ 1.658,91
52.14	SINAPI 91935	Cabo 750 V - PVC - Neutro - 16 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAM	100,00	m	R$ 13,36	R$ 1.336,00	R$ 1.658,91
52.15	SINAPI 91935	Cabo 750 V - PVC - Terra - 16 mm² - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA	100,00	m	R$ 13,36	R$ 1.336,00	R$ 1.658,91
		Dispositivo de Proteção					
52.16	SINAPI 74130/001	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P16A - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PA	2,00	UN	R$ 11,16	R$ 22,32	R$ 27,71
52.17	SINAPI 74130/001	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P20A - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PA	4,00	UN	R$ 11,16	R$ 44,64	R$ 55,43
52.18	SINAPI 74130/002	Disjuntor Unipolar Termomagnético - 1P40A - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PA	3,00	UN	R$ 17,40	R$ 52,20	R$ 64,82
52.19	SINAPI 74130/005	Disjuntor Tripolar Termomagnético - 3P63A- DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO	3,00	UN	R$ 99,47	R$ 298,41	R$ 370,54
52.20	03621/ORSE	Disjuntor Tetrapolar DR (3 fase/neutro - 30mA) - 4P63A / Disjuntor tetrapolar DR 63 A, tipo AC, (	1,00	UN	R$ 157,67	R$ 157,67	R$ 195,78
		Eletroduto e Acessórios					
52.21	SINAPI 91845	Eletroduto PVC flexível - Ø 3/4" - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25	180,00	m	R$ 4,58	R$ 824,40	R$ 1.023,66
52.22	SINAPI 91847	Eletroduto PVC flexível - Ø 1" - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 M	15,00	m	R$ 7,17	R$ 107,55	R$ 133,54
52.23	SINAPI 91850	Eletroduto PVC flexível - Ø 1.1/4" - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/	120,00	m	R$ 7,08	R$ 849,60	R$ 1.054,95
		Luminárias e Acessórios					
52.24	01344/ORSE	Luminária (calha) p/ lampada fluorescente 2 x 20w	5,00	UN	R$ 15,20	R$ 76,00	R$ 94,37
52.25	SINAPI 83397	POSTE DE CONCRETO DUPLO T H=9M CARGA NOMINAL 500KG INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUS	6,00	UN	R$ 1.182,87	R$ 7.097,22	R$ 8.812,62
		Interruptores e Tomadas					
52.26	SINAPI 92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUP	3,00	UN	R$ 27,38	R$ 82,14	R$ 101,99
52.27	SINAPI 91969	Interruptor paralelo (3-way) - INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO S	2,00	UN	R$ 44,41	R$ 88,82	R$ 110,29
52.28	SINAPI 83399	RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E	6,00	UN	R$ 31,32	R$ 187,92	R$ 233,34
52.29	SINAPI 92012	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNE	14,00	UN	R$ 42,19	R$ 590,66	R$ 733,42
		Acessórios de Aterramento					
52.30	SINAPI 00000857	Cabo cobre nu - 16 mm²	9,00	m	R$ 8,20	R$ 73,80	R$ 91,64
52.31	SINAPI 97887	Caixa de Inspeção- CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CE	3,00	UN	R$ 159,51	R$ 478,53	R$ 594,19
52.32	SINAPI 83377	Conector GTDU - CONECTOR DE PARAFUSO FENDIDO EM LIGA DE COBRE COM SEPARADOR DE (	3,00	UN	R$ 10,84	R$ 32,52	R$ 40,38
52.33	COTAÇÃO 09	Massa de Calafetar	1,00	UN	R$ 5,77	R$ 5,77	R$ 7,16
52.34	SINAPI 96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	3,00	UN	R$ 42,68	R$ 128,04	R$ 158,99
		Quadros					
52.35	08765/ORSE	Caixa p/ quadro elétrico em chapa metálica 80x50x20 cm	1,00	unid	R$ 341,50	R$ 341,50	R$ 424,04
52.36	12329/SINAPI	Cobre eletrolítico em barra ou chapa	2,20	Kg	R$ 64,84	R$ 142,65	R$ 177,13
52.37	08583/ORSE	Canaleta plástica 50x35 mm, recorte aberto	1,40	m	R$ 7,35	R$ 10,29	R$ 12,78
52.38	04945/ORSE	Isolador em epoxi BT 30x30"	6,00	unid	R$ 7,40	R$ 44,40	R$ 55,13
52.39	02830/ORSE	Bucha de nylon S-8 c/ parafuso	10,00	unid	R$ 0,09	R$ 0,90	R$ 1,12
52.40	03759/ORSE	Trilho suporte pra fixação rápida DIN	1,60	m	R$ 18,70	R$ 29,92	R$ 37,15
52.41	12686/ORSE	Chapa de acrílico para proteção do barramento energizado / Chapa de acrílico branco leitoso, e=	0,34	m²	R$ 299,12	R$ 101,70	R$ 126,28
		Automação					
52.42	03017/ORSE	Inversor de frequência / Inversor de frequência trifásico 220V para até 10HP- Telemecanick ou si	1,00	unid	R$ 4.634,00	R$ 4.634,00	R$ 5.754,04
52.43	COTAÇÃO 12	Relé temporizador	2,00	unid	R$ 68,00	R$ 136,00	R$ 168,87
52.44	COTAÇÃO 13	Contator CWM 65	2,00	unid	R$ 555,76	R$ 1.111,52	R$ 1.380,17

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
52.45	COTAÇÃO 14	Relé de Sobrecarga RW67-2D	2,00	unid	R$ 322,65	R$ 645,30	R$ 801,27
52.46	10424/ORSE	Botoeira de retenção / Botoeira de destrave de fechadura eletromagnetica para controle de ace	1,00	unid	R$ 65,35	R$ 65,35	R$ 81,15
		SUBTOTAL				R$ 26.230,14	R$ 32.569,97
		TOTAL - SISTEMA ETA				R$ 327.551,67	R$ 406.719,35
		REDE DE DISTRIBUIÇÃO					
		REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A					
53.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
53.1	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOT	15784,30	m²	R$ 0,44	R$ 6.945,09	R$ 8.623,72
53.2	SINAPI 99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	10522,85	m	R$ 2,72	R$ 28.622,15	R$ 35.540,12
53.3	SINAPI 72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDAD	4594,28	m³	R$ 9,09	R$ 41.762,01	R$ 51.855,89
53.4	SINAPI 93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA	4594,28	m³	R$ 11,62	R$ 53.385,53	R$ 66.288,81
54.0		INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS					
54.1	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	18,00	m	R$ 96,10	R$ 1.729,80	R$ 2.147,89
54.2	SINAPI 97134	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 M	17,00	m	R$ 1,23	R$ 20,91	R$ 25,96
54.3	SINAPI 36380	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	3665,00	m	R$ 64,20	R$ 235.293,00	R$ 292.163,32
54.4	SINAPI 97126	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INT	3558,00	m	R$ 0,85	R$ 3.024,30	R$ 3.755,27
54.5	SINAPI 36379	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	1922,00	m	R$ 38,78	R$ 74.535,16	R$ 92.550,31
54.6	SINAPI 97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTE	1866,00	m	R$ 0,66	R$ 1.231,56	R$ 1.529,23
54.7	SINAPI 36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	5235,00	m	R$ 19,23	R$ 100.669,05	R$ 125.000,76
54.8	SINAPI 97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTE	5083,00	m	R$ 0,46	R$ 2.338,18	R$ 2.903,32
54.9	SINAPI 74166/002	CAIXA DE INSPECAO EM ANEL DE CONCRETO PRE MOLDADO, COM 950MM DE ALTURA TOTAL.	26,00	unid	R$ 222,87	R$ 5.794,62	R$ 7.195,18
54.10	SINAPI 89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTA	3,00	unid	R$ 12,67	R$ 38,01	R$ 47,20
54.11	SINAPI 89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTA	2,00	unid	R$ 51,34	R$ 102,68	R$ 127,50
54.12	SINAPI 6300	Tê ferro galvanizado d=4" (100mm)	1,00	unid	R$ 150,76	R$ 150,76	R$ 187,20
54.13	SINAPI 6301	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 6" (150mm)	4,00	unid	R$ 504,77	R$ 2.019,08	R$ 2.507,09
54.14	SINAPI 94492	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE E	21,00	unid	R$ 30,58	R$ 642,18	R$ 797,39
54.15	SINAPI 94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	5,00	unid	R$ 281,22	R$ 1.406,10	R$ 1.745,95
54.16	SINAPI 94501	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	4,00	unid	R$ 564,16	R$ 2.256,64	R$ 2.802,07
54.17	05637/ORSE	Registro gaveta fofo, c/ bolsas p/ tubo ferro dúctil, cunha borracha, cabeçote, pn 16, tipo euro	6,00	unid	R$ 779,03	R$ 4.674,18	R$ 5.803,93
54.18	SINAPI 94490	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE E	2,00	unid	R$ 21,61	R$ 43,22	R$ 53,67
54.19	SINAPI 90371	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. A	2,00	unid	R$ 15,48	R$ 30,96	R$ 38,44
54.20	SINAPI 89549	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNE	2,00	unid	R$ 8,70	R$ 17,40	R$ 21,61
54.21	05659/ORSE	Fornecimento de redução em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150 x 100mm	7,00	unid	R$ 494,38	R$ 3.460,66	R$ 4.297,10
54.22	SINAPI 72668	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	6,00	unid	R$ 114,74	R$ 688,44	R$ 854,84
54.23	SINAPI 72669	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X3" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	2,00	unid	R$ 118,07	R$ 236,14	R$ 293,22
54.24	COMPOSIÇÃO 04	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 5.000L - 6 METROS (RN1 e 2)	2,00	unid	R$ 14.717,28	R$ 29.434,56	R$ 36.548,89
54.25	COMPOSIÇÃO 05	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 10.000L - 6 METROS (RN8)	1,00	unid	R$ 15.996,40	R$ 15.996,40	R$ 19.862,73
54.26	COTAÇÃO	CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 30000 LITROS, COM TAMPA	1,00	unid	R$ 13.450,00	R$ 13.450,00	R$ 16.700,87
54.27	12770/SINAPI	Hidrometro multijato, vazao maxima de 10,0 m3/h, de 1"	7,00	unid	R$ 450,69	R$ 3.154,83	R$ 3.917,35
54.28	12772/SINAPI	Hidrometro multijato, vazao maxima de 20,0 m3/h, de 1 1/2"	1,00	unid	R$ 749,03	R$ 749,03	R$ 930,07

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
SUBTOTAL - REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS						R$ 633.902,63	R$ 787.116,90

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
		REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B					
55.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
55.1	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOT	7713,40	m²	R$ 0,44	R$ 3.393,90	R$ 4.214,21
55.2	SINAPI 99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	5142,25	m	R$ 2,72	R$ 13.986,92	R$ 17.367,56
55.3	SINAPI 72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDAD	2056,90	m³	R$ 9,09	R$ 18.697,22	R$ 23.216,34
55.4	SINAPI 93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA	2056,90	m³	R$ 11,62	R$ 23.901,18	R$ 29.678,10
56.0		**INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS**					
56.1	SINAPI 9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	5141	m	R$ 96,10	R$ 494.050,10	R$ 613.462,01
56.2	SINAPI 97134	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 M	4991	m	R$ 1,23	R$ 6.138,93	R$ 7.622,71
56.3	SINAPI 36379	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	11	m	R$ 38,78	R$ 426,58	R$ 529,68
56.4	SINAPI 97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTE	11	m	R$ 0,66	R$ 7,26	R$ 9,01
56.5	SINAPI 36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	144	m	R$ 19,23	R$ 2.769,12	R$ 3.438,42
56.6	SINAPI 97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTE	140	m	R$ 0,46	R$ 64,40	R$ 79,97
56.7	COMPOSIÇÃO 05	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 10.000L - 6 METROS (RN14,18,19,20,21,24 e 7)	1,00	unid	R$ 15.996,40	R$ 15.996,40	R$ 19.862,73
56.8	12770/SINAPI	Hidrometro multijato, vazao maxima de 10,0 m3/h, de 1"	3,00	unid	R$ 450,69	R$ 1.352,07	R$ 1.678,87
		SUBTOTAL				**R$ 580.784,08**	**R$ 721.159,61**
		LIGAÇÕES DOMICILIARES					
		LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A					
57.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
57.1	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOT	4256,00	m²	R$ 0,44	R$ 1.872,64	R$ 2.325,26
57.2	SINAPI 99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	5319,95	m	R$ 2,72	R$ 14.470,26	R$ 17.967,72
57.3	SINAPI 90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANT	2127,98	m³	R$ 4,35	R$ 9.256,71	R$ 11.494,06
57.4	SINAPI 93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA	2127,98	m³	R$ 11,62	R$ 24.727,13	R$ 30.703,68
58.0		**INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS**					
58.1	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNE	5480,00	m	R$ 5,69	R$ 31.181,20	R$ 38.717,70
58.2	89403	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNE	0,00	m	R$ 9,61	R$ -	R$ -
58.3	95676	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (½) FORNEC	53,00	unid	R$ 63,47	R$ 3.363,91	R$ 4.176,97
58.4	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PAR	53,00	unid	R$ 102,62	R$ 5.438,86	R$ 6.753,43
		MATERIAIS DOS RESERVATÓRIOS BACIA A					
58.5	SINAPI 89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INS	13,52	m	R$ 3,11	R$ 42,05	R$ 52,21
58.6	SINAPI 89489	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIM	4,00	unid	R$ 4,19	R$ 16,76	R$ 20,81
58.7	SINAPI 94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	2,00	unid	R$ 61,11	R$ 122,22	R$ 151,76
58.8	SINAPI 89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INS	60,32	m	R$ 10,89	R$ 656,88	R$ 815,65
58.9	SINAPI 89503	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIM	16,00	unid	R$ 14,57	R$ 233,12	R$ 289,47
58.10	SINAPI 94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	8,00	unid	R$ 119,39	R$ 955,12	R$ 1.185,97
58.11	SINAPI 89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INS	6,76	m	R$ 29,74	R$ 201,04	R$ 249,63
58.12	SINAPI 89517	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIM	2,00	unid	R$ 43,73	R$ 87,46	R$ 108,60
58.13	SINAPI 94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	1,00	unid	R$ 267,78	R$ 267,78	R$ 332,50
58.14	SINAPI 36380	Tubo pvc pba jei, classe 20, dn 100 mm, para rede de agua (nbr 5647)	8,01	m	R$ 64,20	R$ 514,24	R$ 638,53
58.15	SINAPI 95695	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E I	2,00	unid	R$ 37,86	R$ 75,72	R$ 94,02
58.16	SINAPI 94501	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	1,00	unid	R$ 533,37	R$ 533,37	R$ 662,29

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DESONERADO

Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total (COM BDI)
		SUBTOTAL				R$ 94.016,47	R$ 116.740,26
		REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B					
59.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
59.1	SINAPI 73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOT	3691,50	m²	R$ 0,44	R$ 1.624,26	R$ 2.016,84
59.2	SINAPI 99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	4614,41	m	R$ 2,72	R$ 12.551,20	R$ 15.584,83
59.3	SINAPI 90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANT	1845,73	m³	R$ 4,35	R$ 8.028,93	R$ 9.969,52
59.4	SINAPI 93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA	1845,73	m³	R$ 11,62	R$ 21.447,38	R$ 26.631,21
60.0		INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS					
60.1	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNE	3831,00	m	R$ 5,69	R$ 21.798,39	R$ 27.067,06
60.2	89403	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNE	137,00	m	R$ 9,61	R$ 1.316,57	R$ 1.634,78
60.3	36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	118,00	m	R$ 15,65	R$ 1.846,70	R$ 2.293,05
60.4	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTE	115,00	m	R$ 0,46	R$ 52,90	R$ 65,69
60.5	95676	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (½) FORNEC	78,00	unid	R$ 63,47	R$ 4.950,66	R$ 6.147,23
60.6	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PAR	78,00	unid	R$ 102,62	R$ 8.004,36	R$ 9.939,01
		MATERIAIS DOS RESERVATÓRIOS BACIA B					
60.7	SINAPI 89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INS	14,77	m	R$ 29,74	R$ 439,26	R$ 545,43
60.8	SINAPI 89517	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECI	4,00	unid	R$ 43,73	R$ 174,92	R$ 217,20
60.9	SINAPI 94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE	2,00	unid	R$ 267,78	R$ 535,56	R$ 665,00
		SUBTOTAL				**R$ 82.771,09**	**R$ 102.776,85**
		SUBTOTAL REDE				**R$ 1.391.474,27**	**R$ 1.727.793,62**
		TOTAL GERAL				R$ 3.449.798,24	R$ 4.283.621,42

COMPOSIÇÃO

COMPOSIÇÃO 01			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	**PROTEÇÃO DE MURO EXTERNO COM CERCA DE ARAME FARPADO (M)**				
1	INSUMO	340	ARAME FARPADO GALVANIZADO, 16 BWG (1,65 MM), CLASSE 250	1	0,88	M	0,88
2	INSUMO	6111	SERVENTE DE OBRAS	0,33	9,04	H	2,98
TOTAL							3,86

COMPOSIÇÃO 02			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	**LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA O CANTEIRO DE OBRAS, COM HIDRÔMETRO**				
1	COMPOSIÇÃO	95644	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 32 (1),	1	138,79	UN	R$ 138,79
2	COMPOSIÇÃO	95673	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	1	98,37	UN	R$ 98,37
3	COMPOSIÇÃO	95676	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (½) FOR	1	63,38	UN	R$ 63,38
4	INSUMO	9813	Tubo de polietileno de alta densidade (pead), pe-80, de = 20 mm x 2,3 mm de parede, para	6	3,29	M	R$ 19,74
5	INSUMO	9856	Tubo pvc, roscavel, 1/2", agua fria predial	1	R$ 4,83	M	R$ 4,83
6	COMPOSIÇÃO	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	1,347	48,85	M³	R$ 65,80
7	COMPOSIÇÃO	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	1,326	29,62	M³	R$ 39,28
8	COMPOSIÇÃO	72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	0,021	16,18	M³	R$ 0,34
TOTAL							R$ 430,53

COMPOSIÇÃO 03			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	**FILTRO DESCENDENTE DE AREIA E PEDREGULHO**				
1	COTAÇÃO		Filtro descendente de camada simples - FABRICADO EM FIBRA DE VIDRO	1	8000	UN	R$ 8.000,00
2	SINAPI	246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	5	12,74	H	R$ 63,70
3	SINAPI	2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	5	16,79	H	R$ 83,95
4	COTAÇÃO		AREIA PARA LEITO FILTRANTE (0,42 A 1,68 MM)	0,6	982,5	M³	R$ 589,50
6	COTAÇÃO		PEDREGULHO	0,16	900	M³	R$ 144,00
7	SNAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	379	0,76	R$/KM	R$ 288,04
TOTAL							R$ 9.169,19

COMPOSIÇÃO							
COMPOSIÇÃO 04			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 5.000L - 6 METROS				
			INFRAESTRUTURA SAPATA				
1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS,	4,84	20,18	m²	97,67
2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA	1,32	91,02	m²	120,15
3	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO	1,2	299,46	m³	359,35
4	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -	4	9,47	Kg	37,88
5	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -	31	7,46	Kg	231,26
6	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -	17	6,63	Kg	112,71
			SUPERESTRUTURA PILAR				
7	SINAPI	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS	0,76	39,29	m²	29,86
8	SINAPI	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM	0,25	352,01	m³	88,00
9	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	59	8,03	Kg	473,77
10	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	145	5,93	Kg	859,85
			VIGAS				
11	SINAPI	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-	17,28	86,84	m²	1500,60
12	SINAPI	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS	5,76	343,22	m³	1976,95
13	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	17	10,96	Kg	186,32
14	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	5	8,03	Kg	40,15
15	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	15	8	Kg	120,00
16	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	24	9,99	Kg	239,76
			LAJES				
17	SINAPI	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE	11,56	449,96	m³	5201,54
18	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	170	5,93	Kg	1008,10
19	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM	46	7,88	Kg	362,48
20		37105	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 5000L	1	1670,88	un	1670,88
TOTAL							R$ 14.717,28

COMPOSIÇÃO 05			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 10.000L - 6 METROS				
			INFRAESTRUTURA SAPATA				

COMPOSIÇÃO							
1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS,	4,84	20,18	m²	97,67
2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA	1,32	91,02	m²	120,15
3	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO	1,2	299,46	m³	359,35
4	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -	4	9,47	Kg	37,88
5	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -	31	7,46	Kg	231,26
6	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -	17	6,63	Kg	112,71
			SUPERESTRUTURA PILAR				
7	SINAPI	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS	0,76	39,29	m²	29,86
8	SINAPI	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM	0,25	352,01	m³	88,00
9	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	59	8,03	Kg	473,77
10	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	145	5,93	Kg	859,85
			VIGAS				
11	SINAPI	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-	17,28	86,84	m²	1500,60
12	SINAPI	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS	5,76	343,22	m³	1976,95
13	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	17	10,96	Kg	186,32
14	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	5	8,03	Kg	40,15
15	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	15	8	Kg	120,00
16	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	24	9,99	Kg	239,76
			LAJES				
17	SINAPI	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE	11,56	449,96	m³	5201,54
18	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	170	5,93	Kg	1008,10
19	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM	46	7,88	Kg	362,48
20			RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 10.000L	1	2950,00	un	2950,00
			TOTAL				R$ 15.996,40

COMPOSIÇÃO 06			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 20.000L - 6 METROS				
			INFRAESTRUTURA SAPATA				
1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS,	4,84	20,18	m²	97,67
2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA	1,32	91,02	m²	120,15
3	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO	1,2	299,46	m³	359,35
4	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -	4	9,47	Kg	37,88
5	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -	31	7,46	Kg	231,26
6	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -	17	6,63	Kg	112,71

COMPOSIÇÃO							
			SUPERESTRUTURA PILAR				
7	SINAPI	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS	0,76	39,29	m²	29,86
8	SINAPI	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM	0,25	352,01	m³	88,00
9	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	59	8,03	Kg	473,77
10	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	145	5,93	Kg	859,85
			VIGAS				
11	SINAPI	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-	17,28	86,84	m²	1500,60
12	SINAPI	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS	5,76	343,22	m³	1976,95
13	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	17	10,96	Kg	186,32
14	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	5	8,03	Kg	40,15
15	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	15	8	Kg	120,00
16	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	24	9,99	Kg	239,76
			LAJES				
17	SINAPI	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE	11,56	449,96	m³	5201,54
18	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	170	5,93	Kg	1008,10
19	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM	46	7,88	Kg	362,48
20			RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 20.000L	1	6300	un	6300,00
			TOTAL				R$ 19.346,40

COMPOSIÇÃO 07			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 5.000L - 8 METROS				
			INFRAESTRUTURA SAPATA				
1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS,	4,84	20,18	m²	97,67
2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA	1,32	91,02	m²	120,15
3	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO	1,2	299,46	m³	359,35
4	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -	4	9,47	Kg	37,88
5	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -	31	7,46	Kg	231,26
6	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -	17	6,63	Kg	112,71
			SUPERESTRUTURA PILAR				
7	SINAPI	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS	6,37	39,29	m²	250,28
8	SINAPI	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM	2,12	352,01	m³	746,26

COMPOSIÇÃO							
9	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	75	8,03	Kg	602,25
10	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	187	5,93	Kg	1108,91
			VIGAS				
11	SINAPI	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-	15,84	86,84	m²	1375,55
12	SINAPI	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS	5,28	343,22	Kg	1812,20
13	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	17	10,96	Kg	186,32
14	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	5	8,03	Kg	40,15
15	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	15	8	Kg	120,00
16	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	24	9,99	Kg	239,76
			LAJES				
17	SINAPI	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE	11,56	449,96	m³	5201,54
18	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	170	5,93	Kg	1008,10
19	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM	50	7,88	Kg	394,00
20	SINAPI	37105	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 5000L	1	1670,88	un	1670,88
			TOTAL				R$ 15.715,22

COMPOSIÇÃO 08			DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO
ITEM	TIPO	CÓDIGO	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 10.000L - 8 METROS				
			INFRAESTRUTURA SAPATA				
1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS,	4,84	20,18	m²	97,67
2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA	1,32	91,02	m²	120,15
3	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO	1,2	299,46	m³	359,35
4	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -	4	9,47	Kg	37,88
5	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -	31	7,46	Kg	231,26
6	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -	17	6,63	Kg	112,71
			SUPERESTRUTURA PILAR				
7	SINAPI	92436	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS	6,37	39,29	m²	250,28
8	SINAPI	92719	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE GRUA EM EDIFICAÇÃO COM	2,12	352,01	m³	746,26
9	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	75	8,03	Kg	602,25
10	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	187	5,93	Kg	1108,91

COMPOSIÇÃO							
			VIGAS				
11	SINAPI	92470	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-	15,84	86,84	m²	1375,55
12	SINAPI	92739	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS	5,28	343,22	Kg	1812,20
13	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	17	10,96	Kg	186,32
14	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	5	8,03	Kg	40,15
15	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	15	8	Kg	120,00
16	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	24	9,99	Kg	239,76
			LAJES				
17	SINAPI	99431	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE	11,56	449,96	m³	5201,54
18	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	170	5,93	Kg	1008,10
19	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM	50	7,88	Kg	394,00
20			RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO 10.000L	1	2950,00	un	2950,00
TOTAL							R$ 16.994,34

ORÇAMENTO RESUMIDO		
Descrição	Preço total	
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$**	**143.818,52**
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$**	**245.263,07**
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$**	**1.760.026,86**
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$	54.790,69
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$	175.614,30
ADUTORA	R$	1.529.621,87
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$**	**406.719,35**
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$	79.073,11
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$	131.804,32
ETA - COMPLEMENTARES	R$	53.999,79
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$	11.330,92
CASA DE QUÍMICA	R$	16.803,59
FLOCULADOR	R$	14.832,18
DECANTADOR	R$	35.804,50
CASA DE COMANDO	R$	30.500,97
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$	32.569,97
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$**	**1.727.793,62**
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$	787.116,90
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$	721.159,61
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$	116.740,26
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$	102.776,85

TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI	R$	4.283.621,42
TOTAL DOS SERVIÇOS SEM BDI	R$	3.449.798,24
BDI		24,17%

TOTAL GERAL COM BDI	R$	4.283.621,42

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

ATIVIDADES	TOTAL ($)	TOTAL DE SEMANAS	MÊS 1			
			1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$ 143.818,52**	**2**	50%	50%		
			R$ 71.909,26	R$ 71.909,26		
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$ 245.263,07**	**1**	50%	50%		
			R$ 122.631,54	R$ 122.631,54		
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$ 1.760.026,86**	**11**				
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$ 54.790,69	4	25%	25%	25%	25%
			R$ 13.697,67	R$ 13.697,67	R$ 13.697,67	R$ 13.697,68
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$ 175.614,30	4			25%	25%
					R$ 43.903,58	R$ 43.903,58
ADUTORA	R$ 1.529.621,87	6				
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$ 406.719,35**	**8**				
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$ 79.073,11	5				
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$ 131.804,32	2				
ETA - COMPLEMENTARES	R$ 53.999,79	4				
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$ 11.330,92	4				
CASA DE QUÍMICA	R$ 16.803,59	4				
FLOCULADOR	R$ 14.832,18	4				
DECANTADOR	R$ 35.804,50	4				
CASA DE COMANDO	R$ 30.500,97	4				
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$ 32.569,97	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$ 1.727.793,62**	**8**				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$ 787.116,90	4				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$ 721.159,61	4				
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$ 116.740,26	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$ 102.776,85	4				
TOTAL	**R$ 4.283.621,42**		**R$ 208.238,47**	**R$ 208.238,47**	**R$ 57.601,25**	**R$ 57.601,26**
TOTAL PARCIAL			**R$**			**531.679,45**
TOTAL ACUMULADO			**R$**			**531.679,45**

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

ATIVIDADES	TOTAL ($)	TOTAL DE SEMANAS	MÊS 2			
			1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$ 143.818,52**	**2**				
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$ 245.263,07**	**1**				
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$ 1.760.026,86**	**11**				
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$ 54.790,69	4				
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$ 175.614,30	4	25% R$ 43.903,58	25% R$ 43.903,56		
ADUTORA	R$ 1.529.621,87	6		25% R$ 382.405,47	25% R$ 382.405,47	20% R$ 305.924,37
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$ 406.719,35**	**8**				
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$ 79.073,11	5				
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$ 131.804,32	2				
ETA - COMPLEMENTARES	R$ 53.999,79	4				
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$ 11.330,92	4				
CASA DE QUÍMICA	R$ 16.803,59	4				
FLOCULADOR	R$ 14.832,18	4				
DECANTADOR	R$ 35.804,50	4				
CASA DE COMANDO	R$ 30.500,97	4				
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$ 32.569,97	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$ 1.727.793,62**	**8**				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$ 787.116,90	4				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$ 721.159,61	4				
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$ 116.740,26	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$ 102.776,85	4				
TOTAL	**R$ 4.283.621,42**		**R$ 43.903,58**	**R$ 426.309,03**	**R$ 382.405,47**	**R$ 305.924,37**
TOTAL PARCIAL			**R$**			**1.158.542,45**
TOTAL ACUMULADO			**R$**			**1.690.221,90**

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

ATIVIDADES	TOTAL ($)	TOTAL DE SEMANAS	MÊS 3			
			1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$ 143.818,52**	**2**				
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$ 245.263,07**	**1**				
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$ 1.760.026,86**	**11**				
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$ 54.790,69	4				
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$ 175.614,30	4				
ADUTORA	R$ 1.529.621,87	6	15%	10%	5%	
			R$ 229.443,28	R$ 152.962,19	R$ 76.481,07	
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$ 406.719,35**	**8**				
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$ 79.073,11	5				
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$ 131.804,32	2			50%	50%
					R$ 65.902,16	R$ 65.902,16
ETA - COMPLEMENTARES	R$ 53.999,79	4			25%	25%
					R$ 13.499,95	R$ 13.499,95
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$ 11.330,92	4			25%	25%
					R$ 2.832,73	R$ 2.832,73
CASA DE QUÍMICA	R$ 16.803,59	4				25%
						R$ 4.200,90
FLOCULADOR	R$ 14.832,18	4				
DECANTADOR	R$ 35.804,50	4				
CASA DE COMANDO	R$ 30.500,97	4				
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$ 32.569,97	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$ 1.727.793,62**	**8**				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$ 787.116,90	4				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$ 721.159,61	4				
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$ 116.740,26	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$ 102.776,85	4				
TOTAL	**R$ 4.283.621,42**		**R$ 229.443,28**	**R$ 152.962,19**	**R$ 158.715,91**	**R$ 86.435,74**
TOTAL PARCIAL			**R$**			**627.557,12**
TOTAL ACUMULADO			**R$**			**2.317.779,02**

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

ATIVIDADES	TOTAL ($)	TOTAL DE SEMANAS	MÊS 4			
			1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$ 143.818,52**	**2**				
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$ 245.263,07**	**1**				
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$ 1.760.026,86**	**11**				
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$ 54.790,69	4				
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$ 175.614,30	4				
ADUTORA	R$ 1.529.621,87	6				
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$ 406.719,35**	**8**				
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$ 79.073,11	5	25% R$ 19.768,28	25% R$ 19.768,28	20% R$ 15.814,62	20% R$ 15.814,62
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$ 131.804,32	2				
ETA - COMPLEMENTARES	R$ 53.999,79	4	25% R$ 13.499,95	25% R$ 13.499,94		
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$ 11.330,92	4	25% R$ 2.832,73	25% R$ 2.832,73		
CASA DE QUÍMICA	R$ 16.803,59	4	25% R$ 4.200,90	25% R$ 4.200,90	25% R$ 4.200,89	
FLOCULADOR	R$ 14.832,18	4	25% R$ 3.708,05	25% R$ 3.708,05	25% R$ 3.708,05	25% R$ 3.708,03
DECANTADOR	R$ 35.804,50	4		25% R$ 8.951,13	25% R$ 8.951,13	25% R$ 8.951,13
CASA DE COMANDO	R$ 30.500,97	4			25% R$ 7.625,24	25% R$ 7.625,24
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$ 32.569,97	4			25% R$ 8.142,49	25% R$ 8.142,49
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$ 1.727.793,62**	**8**				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$ 787.116,90	4				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$ 721.159,61	4				
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$ 116.740,26	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$ 102.776,85	4				
TOTAL	R$ 4.283.621,42		R$ 44.009,91	R$ 52.961,03	R$ 48.442,42	R$ 44.241,51
TOTAL PARCIAL			R$			189.654,87
TOTAL ACUMULADO			R$			2.507.433,89

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

ATIVIDADES	TOTAL ($)	TOTAL DE SEMANAS	MÊS 5			
			1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$ 143.818,52**	**2**				
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$ 245.263,07**	**1**				
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$ 1.760.026,86**	**11**				
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$ 54.790,69	4				
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$ 175.614,30	4				
ADUTORA	R$ 1.529.621,87	6				
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$ 406.719,35**	**8**				
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$ 79.073,11	5	10% R$ 7.907,31			
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$ 131.804,32	2				
ETA - COMPLEMENTARES	R$ 53.999,79	4				
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$ 11.330,92	4				
CASA DE QUÍMICA	R$ 16.803,59	4				
FLOCULADOR	R$ 14.832,18	4				
DECANTADOR	R$ 35.804,50	4	25% R$ 8.951,11			
CASA DE COMANDO	R$ 30.500,97	4	25% R$ 7.625,24	25% R$ 7.625,25		
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$ 32.569,97	4	25% R$ 8.142,49	25% R$ 8.142,50		
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$ 1.727.793,62**	**8**				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$ 787.116,90	4	25% R$ 196.779,23	25% R$ 196.779,23	25% R$ 196.779,23	25% R$ 196.779,21
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$ 721.159,61	4		25% R$ 180.289,90	25% R$ 180.289,90	25% R$ 180.289,90
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$ 116.740,26	4			25% R$ 29.185,07	25% R$ 29.185,07
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$ 102.776,85	4				
TOTAL	**R$ 4.283.621,42**		**R$ 229.405,38**	**R$ 392.836,88**	**R$ 406.254,20**	**R$ 406.254,18**
TOTAL PARCIAL			**R$**			**1.434.750,64**
TOTAL ACUMULADO			**R$**			**3.942.184,53**

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

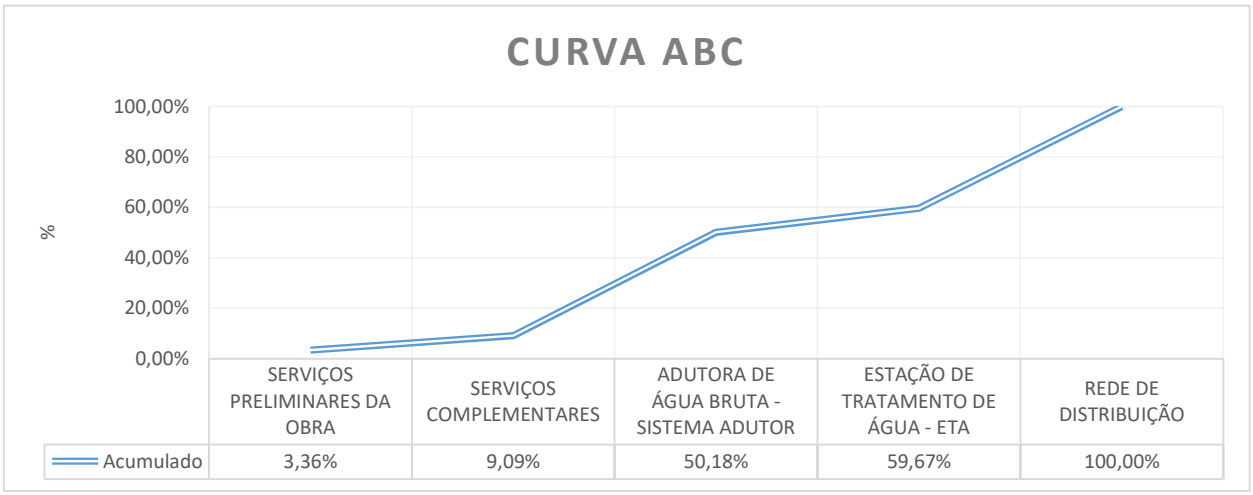
ATIVIDADES	TOTAL ($)	TOTAL DE SEMANAS	MÊS 6			
			1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	**R$ 143.818,52**	**2**				
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	**R$ 245.263,07**	**1**				
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	**R$ 1.760.026,86**	**11**				
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	R$ 54.790,69	4				
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R$ 175.614,30	4				
ADUTORA	R$ 1.529.621,87	6				
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	**R$ 406.719,35**	**8**				
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL	R$ 79.073,11	5				
UNIDADES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R$ 131.804,32	2				
ETA - COMPLEMENTARES	R$ 53.999,79	4				
UNIDADE DE MISTURA RÁPIDA - CALHA PARSALL	R$ 11.330,92	4				
CASA DE QUÍMICA	R$ 16.803,59	4				
FLOCULADOR	R$ 14.832,18	4				
DECANTADOR	R$ 35.804,50	4				
CASA DE COMANDO	R$ 30.500,97	4				
INSTALAÇÕES ELÉTRICA ETA	R$ 32.569,97	4				
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	**R$ 1.727.793,62**	**8**				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA A	R$ 787.116,90	4				
REDE DISTRIBUIÇÃO PARA OS RESERVATÓRIOS - BACIA B	R$ 721.159,61	4	25% R$ 180.289,92			
LIGAÇÕES DOMICILIARES - BACIA A	R$ 116.740,26	4	25% R$ 29.185,07	25% R$ 29.185,07		
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARA POPULAÇÃO - BACIA B	R$ 102.776,85	4	25% R$ 25.694,21	25% R$ 25.694,21	25% R$ 25.694,21	25% R$ 25.694,20
TOTAL	**R$ 4.283.621,42**		**R$ 235.169,20**	**R$ 54.879,28**	**R$ 25.694,21**	**R$ 25.694,20**
TOTAL PARCIAL			**R$**			**341.436,89**
TOTAL ACUMULADO			**R$**			**4.283.621,42**

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

Curva ABC - Resumida				
Descrição	Preço total		%	% Acumulada
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA	R$	143.818,52	3,36%	3,36%
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R$	245.263,07	5,73%	9,09%
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SISTEMA ADUTOR	R$	1.760.026,86	41,09%	50,18%
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA	R$	406.719,35	9,49%	59,67%
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R$	1.727.793,62	40,33%	100,00%
TOTAL GERAL DA OBRA	R$	4.283.621,42	100,00%	100,00%

Legenda:

- Até 50%
- Entre 50% e 80%
- Maior que 80%



CÁLCULO DE BDI		Construção e Reforma de quaisquer Edificações inclusive Unidades			Construção de Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Pontes,			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
Item componente do BDI	% Informado	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	4,93	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7.85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,49	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	1,39	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	0,99	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	5,16	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	8,65	Conforme Legislação Específica																	

Observações

1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (O,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até
3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU,

B.D.I = 24,17%

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:

OBRAS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO

OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE AC,DF E L ESTÃO NOS VALORES MÁXIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE S+G E R FORAM CONSIDERADOS ZERADOS OU SEJA, ABAIXO DO MÍNIMO DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

BDI ={{[(1+AC+G+R) x (1+DF) x (1+L)} / (1-I)} - 1 } x 100

Oliveira Mayer Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
www.omsaambiental.com.br contato@omsaambiental.com.br
(83) 98844-8542 / 98709-2810 Campina Grande, Paraíba

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

COTAÇÃO									
COTAÇÃO 01	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	MATERIAIS DIVERSOS DE LABORATÓRIO								
1	PHMÊTRO	1	353,55	Un	353,55	210,00	392,00	458,64	353,55
2	PIPETA	1	16,70	Un	16,70	16,18	16,96	16,96	16,70
3	VIDRAÇARIA	1	406,96	Un	406,96	689,00	241,88	290,00	406,96
4	REAGENTES	1	211,91	Un	211,91	179,52	228,10	228,10	211,91
5	GELADEIRA	1	581,34	Un	581,34	664,9	550,91	528,21	581,34
6	JAR TESTE	1	7942,41	Un	7942,41	7.756,56	9.516,15	6.554,52	7.942,41
7	ESTUFA	1	907,33	Un	907,33	959,00	989,00	774,00	907,33
8	DESTILADOR DE ÁGUA	1	287,17	Un	287,17	346,85	204,68	309,99	287,17
9	CONDUTIVIMETRO	1	582,47	Un	582,47	340,44	433	973,97	582,47
10	COLORÍMETRO	1	385,58	Un	385,58	398,14	410	348,6	385,58
TOTAL					R$ 11.675,42				

RS3									
COTAÇÃO 02	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas Monoestágio (BCR-2000 para uma potência de 1/2 cv)								
1	BOMBA	1	644,67	Un	644,67	807,00	580,00	547	644,67
TOTAL					R$ 644,67				
COTAÇÃO 1	https://www.americanas.com.br/produto/41286646/bomba-centrifuga-schneider-bcr-2000-127v-1-								
COTAÇÃO 2	https://www.bombashopping.com.br/bomba-schneider-bcr-2000-1-2cv-110v-								
COTAÇÃO 3	https://www.meritocomercial.com.br/bomba-mono-estagio-schneider-bcr-2000-1-2-cv-monofasica-110v-								

RS2									
COTAÇÃO 03	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas Monoestágio (BC-92 S/T 1A para uma potência de 1,5 cv)								
1	BOMBA	1	916,27	Un	916,27	879,00	934,90	934,9	916,27
TOTAL					R$ 916,27				
COTAÇÃO 1	https://www.palaciodasferramentas.com.br/produto/4480/bombas-dagua/bomba-dagua-centrifuga/bomba-centrifuga-15-cv-monofasica-110220v-bc92s-1b-								
COTAÇÃO 2	https://www.magazineluiza.com.br/bomba-centrifuga-15-cv-monofasica-110-220v-bc-92s-1b-schneider-								
COTAÇÃO 3	https://www.submarino.com.br/produto/31013962/bomba-centrifuga-1-5-cv-monofasica-110-220v-bc-92s-1b-								

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

COTAÇÃO									
RS4									
COTAÇÃO 04	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas Monoestágio (BC-22 R 1 1/2 para uma potência de 15 cv)								
1	BOMBA	1	9341,47	Un	9341,47	8851,06	8956,00	10.217,34	9.341,47
TOTAL					R$ 9.341,47				
COTAÇÃO 1	https://www.meritocomercial.com.br/bomba-monoestagio-schneider-bc-22-r-1-1-2-15-cv-monofasica-220-440v-com-capacitor-								
COTAÇÃO 2	https://www.bombashopping.com.br/bomba-schneider-bc-22r-1-1-2-15-0cv-220-440v-								
COTAÇÃO 3	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-871187276-bomba-dagua-centrifuga-150-cv-bc-22-r-1-12-schneider-mono-								

RS7									
COTAÇÃO 05	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas ME-32150 A167 - 2 de 15cv em paralelo								
1	BOMBA	1	10581,05	Un	10581,05	12391,00	8581,84	10.770,32	10.581,05
TOTAL					R$ 10.581,05				
COTAÇÃO 1	https://www.bombashopping.com.br/bomba-schneider-multiestagio-me-32150-a167-15-0cv-								
COTAÇÃO 2	https://www.meritocomercial.com.br/bomba-multi-estagio-schneider-me-32150-a167-15-cv-trifasica-380-660v-								
COTAÇÃO 3	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1116913939-bomba-de-agua-schneider-multi-me-32150-a167-15cv-tri-4v-								

RS5									
COTAÇÃO 06	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas ME-AL/BR 24125 de 12,5 cv em paralelo								
1	BOMBA	1	4453,97	Un	4453,97	2010,00	5645,91	5.706,00	4.453,97
TOTAL					R$ 4.453,97				
COTAÇÃO 1	https://www.bombashopping.com.br/bomba-schneider-multiestagio-me-al-24125-12-5cv-								
COTAÇÃO 2	https://www.meritocomercial.com.br/bomba-multi-estagio-schneider-me-al-24125-12-5-cv-trifasica-4-voltagens-								
COTAÇÃO 3	https://www.bombashopping.com.br/bomba-schneider-multiestagio-me-al-24125-12-5cv-								

RS6									
COTAÇÃO 07	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas ME-32200 B168 de 20 cv em paralelo								
1	BOMBA	1	11463,40	Un	11463,40	10729,12	10856,00	12.805,08	11.463,40
TOTAL					R$ 11.463,40				
COTAÇÃO 1	https://www.meritocomercial.com.br/bomba-multi-estagio-schneider-me-32200-b168-20-cv-trifasica-4-voltagens-								
COTAÇÃO 2	https://www.bombashopping.com.br/bomba-schneider-multiestagio-me-32200-b168-20-0cv-								
COTAÇÃO 3	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1118241327-bomba-de-agua-schneider-multi-me-32200-b168-20cv-tri-4v-								

ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RIACHO DOS CAVALOS - PB

COTAÇÃO									
ETA									
COTAÇÃO 08	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Modelo - Motobombas Centrífugas Multiestágios (ME-33400 C165 para uma potência de 40cv e Altura Manométrica Total de 110 m.c.a)								
1	BOMBA	1	6917,61	Un	6917,61	4395,82	8178,51	8.178,51	6.917,61
TOTAL					R$ 6.917,61				
COTAÇÃO 1	https://www.meritocomercial.com.br/bomba-schneider-centrifuga-bc-22r-2-10cv-4v-trifasica-								
COTAÇÃO 2	https://www.pontofrio.com.br/Ferramentas/FerramentasEletricas/BombasFiltrosPressurizadores/bomba-centrifuga-bc-22-r-1-1-2-10-cv-monofasico-schneider-								
COTAÇÃO 3	https://www.casasbahia.com.br/Ferramentas/FerramentasEletricas/BombasFiltrosPressurizadores/bomba-centrifuga-bc-22-r-1-1-2-10-cv-monofasico-schneider-								

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
COTAÇÃO 09	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Massa de Calafetar								
1	Massa de Calafetar 350g	1	5,77	Un	5,77	4,97	7,38	4,97	5,77
TOTAL					R$ 5,77				
COTAÇÃO 1	https://www.magazineluiza.com.br/massa-para-calafetar-carflex-350-grs-								
COTAÇÃO 2	https://www.santil.com.br/produto/massa-p-calafetar-350gr/470023/?gclid=EAIaIQobChMI8fqx-8zT5QIVjoCfCh04twhTEAkYASABEgI9nfD_BwE								
COTAÇÃO 3	https://www.ricardoeletro.com.br/Produto/Massa-Para-Calafetar-Carflex-350-Grs/1085-1123-5758-								

COTAÇÃO 10	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Conector de derivação								
1	Conector de derivação 50un	1	23,10	Un	23,10	22,90	24,90	21,50	23,10
TOTAL					R$ 23,10				
COTAÇÃO 1	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-909092379-conector-derivaco-emenda-cabos-fios-azul-15-a-25-mm-50-un-								
COTAÇÃO 2	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-909117750-kit-conector-derivaco-eletrica-emenda-cabos-fios-50-pecas-								
COTAÇÃO 3	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-909108917-conector-derivaco-eletrica-azul-emenda-cabos-fios-50-un-								

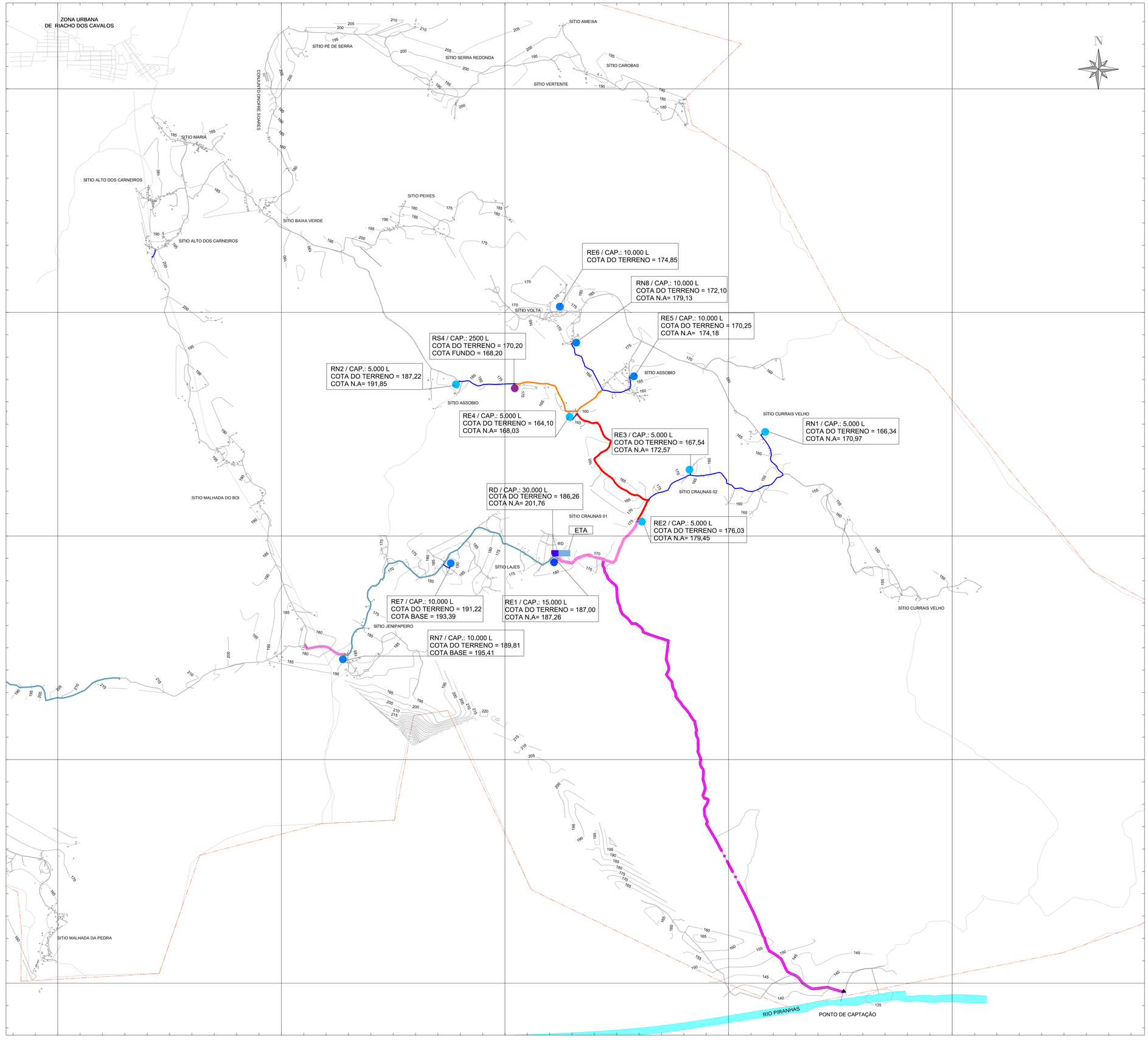
COTAÇÃO 11	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Disjuntor Bipolar DR (1 fase/neutro - 30mA) - 2P125A								
1	Disjuntor Bipolar DR (1 fase/n	1	109,33	Un	109,33	100,00	160,00	68,00	109,33
TOTAL					R$ 109,33				
COTAÇÃO 1	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-702201887-disjuntor-dr-bipolar-125a-_JM?matt_tool=82322591&matt_word&gclid=EAIaIQobChMI6I-								
COTAÇÃO 2	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-896863418-dr-bipolar-125a-30ma-schneider-16966-original-_JM#reco_item_pos=13&reco_backend=machinalis-v2p-								
COTAÇÃO 3	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1123392193-disjuntor-bipolar-125a-_JM?quantity=1#reco_item_pos=14&reco_backend=machinalis-v2p-								

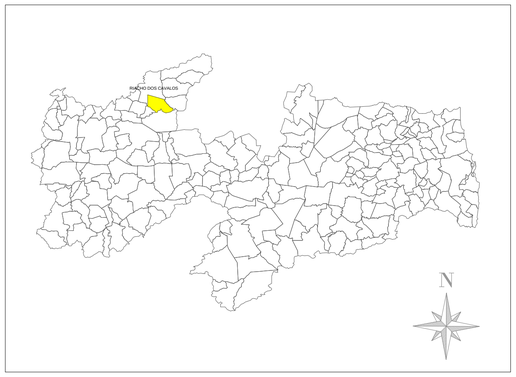
COTAÇÃO 12	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Relé temporizador								
1	Relé temporizador	1	68,00	Un	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00
TOTAL					R$ 68,00				
COTAÇÃO 1	https://www.extra.com.br/Ferramentas/FerramentasEletricas/MartelosMarteletesEletricos/rele-temporizador-rte-60-minutos-								
COTAÇÃO 2	https://www.casasbahia.com.br/Ferramentas/FerramentasEletricas/MartelosMarteletesEletricos/rele-temporizador-rte-60-minutos-								

COTAÇÃO	
COTAÇÃO 3	https://www.carrefour.com.br/Rele-Temporizador-RTE-60-

COTAÇÃO 13	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Contator CWM 65								
1	Contator CWM 65	1	555,76	Un	555,76	536,92	565,18	565,18	555,76
TOTAL					R$ 555,76				
COTAÇÃO 1	https://www.submarino.com.br/produto/48959466/contator-65a-cwm65-00-220v-								
COTAÇÃO 2	https://www.americanas.com.br/produto/48959466/contator-65a-cwm65-00-220v-								
COTAÇÃO 3	https://www.shoptime.com.br/produto/48959466/contator-65a-cwm65-00-220v-								

COTAÇÃO 14	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	UNID	PREÇO	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	VALOR MÉDIO
ITEM	Relé de Sobrecarga RW67-2D								
1	Relé de Sobrecarga RW67-2D	1	322,65	Un	322,65	349,99	316,90	301,05	322,65
TOTAL					R$ 322,65				
COTAÇÃO 1	https://www.extra.com.br/construcao/EletricaparaConstrucao/QuadrosCaixasEletricas/rele-termico-sobrecarga-weg-rw67-2d3-u080-63-a-80-a-								
COTAÇÃO 2	https://www.americanas.com.br/produto/48959494/rele-bimetalico-para-contator-cwm50-80-63-0-80-0a-rw67-2d3-								
COTAÇÃO 3	https://www.submarino.com.br/produto/48959494/rele-bimetalico-para-contator-cwm50-80-63-0-80-0a-rw67-2d3-								





MAPA DE LOCALIZAÇÃO
Esc. Sem escala

LEGENDA

ADUTORA
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- BACIA A
- BACIA B
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- CURVAS DE NÍVEL
- RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO / CAP.: 2.500 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 5.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 10.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 15.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 20.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 30.000 L
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

NOTA:

RD - Reservatório de Distribuição
RE - Reservatório Existente
RN - Reservatório Novo
RS - Reservatório Subterrâneo

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

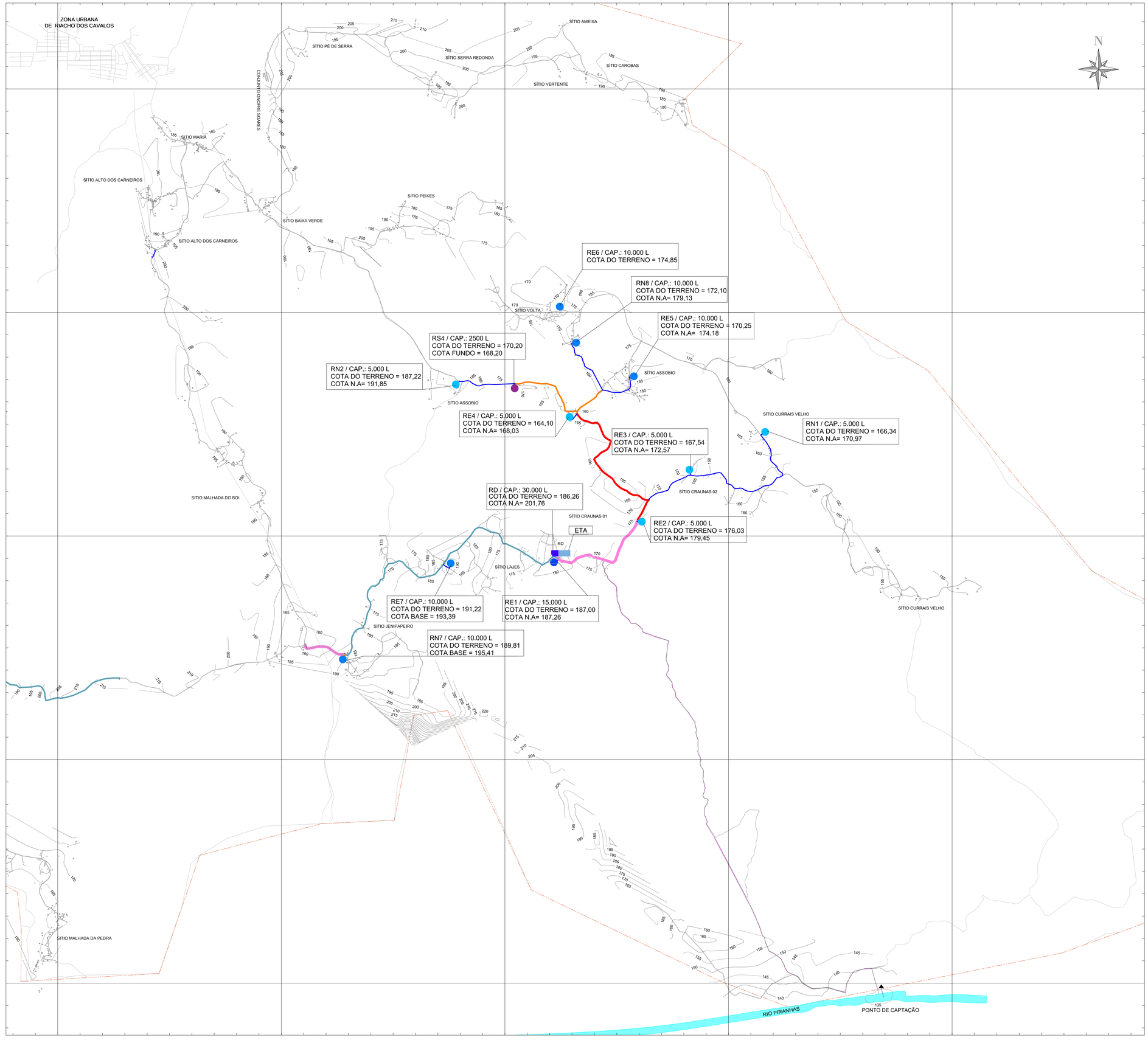
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

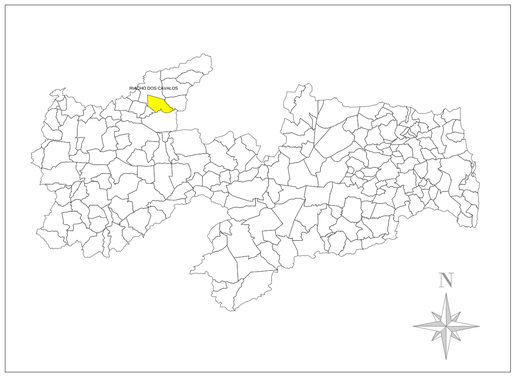
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Mapa Geral da Rede

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/25.000	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.001=0





MAPA DE LOCALIZAÇÃO
Esc. Sem escala

LEGENDA

ADUTORA
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- BACIA A
- BACIA B
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- CURVAS DE NÍVEL
- RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO / CAP.: 2.500 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 5.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 10.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 15.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 20.000 L
- RESERVATÓRIO APOIADO / CAP.: 30.000 L
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

NOTA:

RD - Reservatório de Distribuição
RE - Reservatório Existente
RN - Reservatório Novo
RS - Reservatório Subterrâneo

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

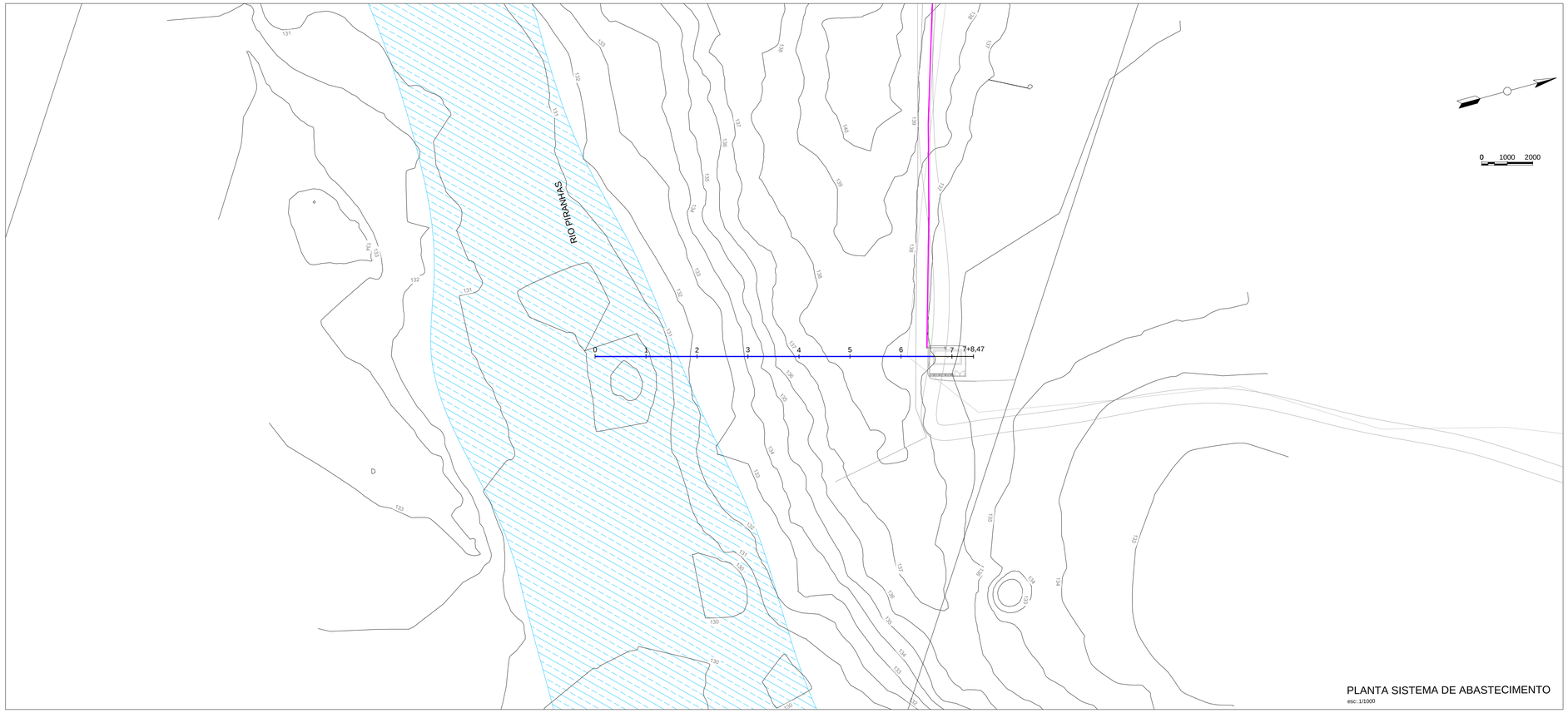
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

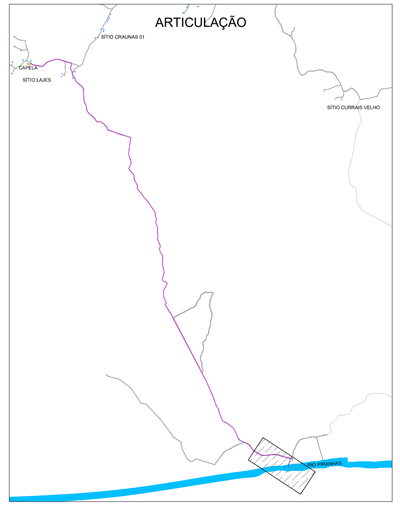
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Mapa Geral da Rede

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/25.000	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.001=1





LEGENDA

PLANTA BAIXA

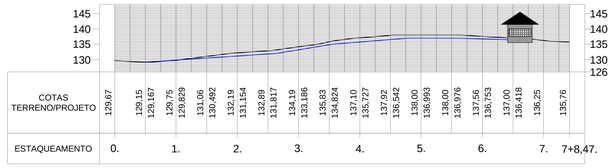
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Estrada
- Rio
- Casa

PERFIL

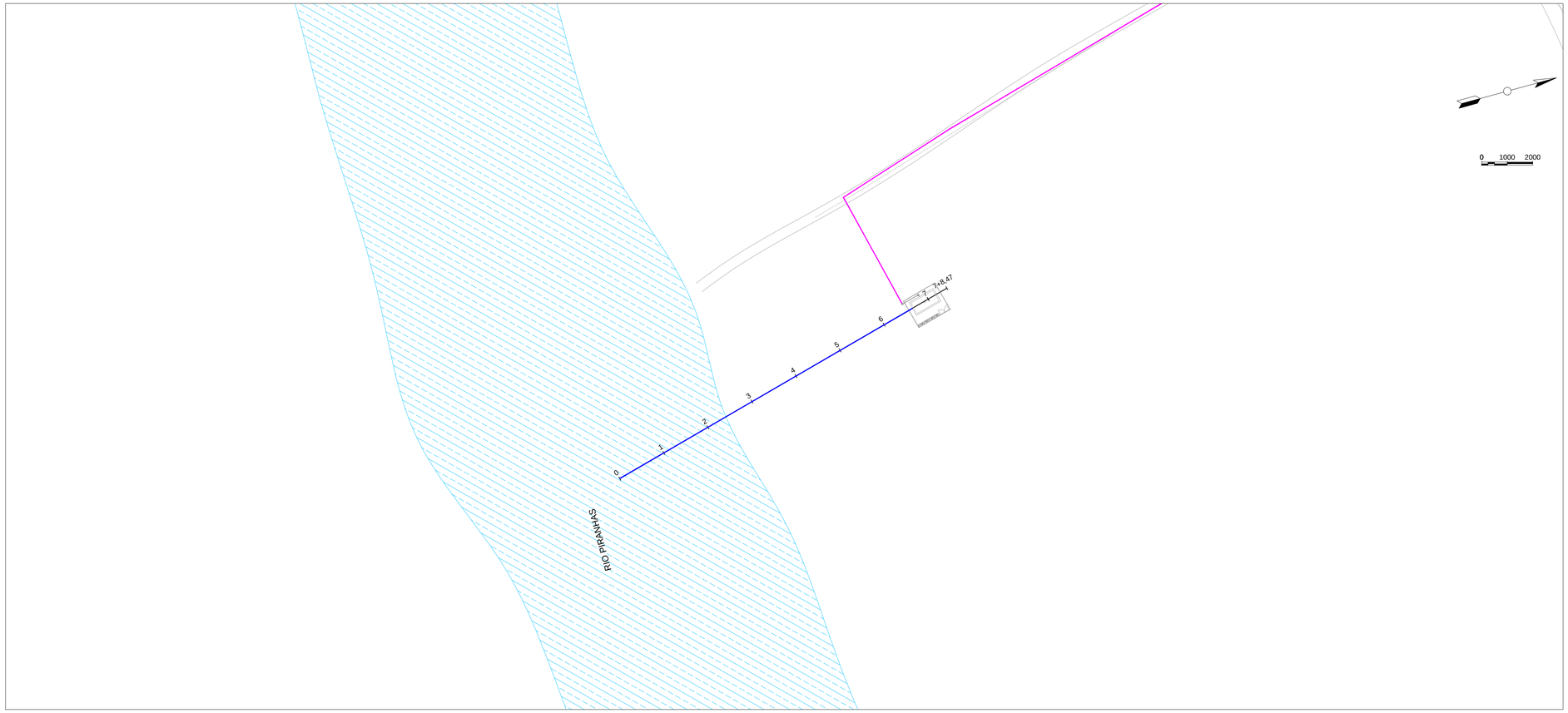
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

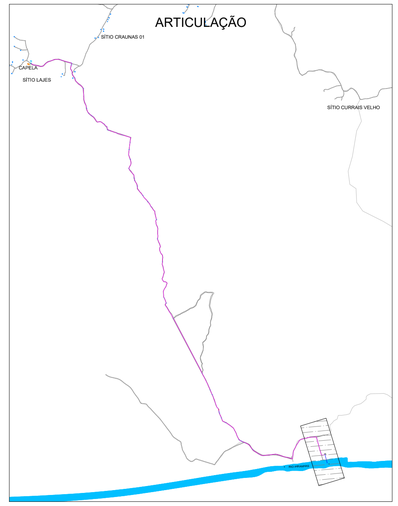
PERFIL SISTEMA DE ABASTECIMENTO

esc.: H:1/1000 e V: 1/1000



| | | |





LEGENDA

PLANTA BAIXA

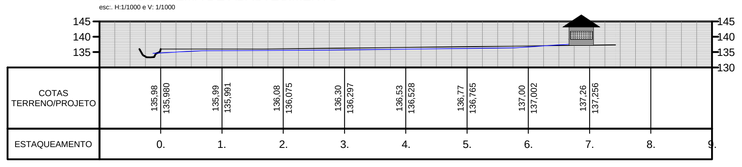
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Estrada
- Rio
- Casa

PERFIL

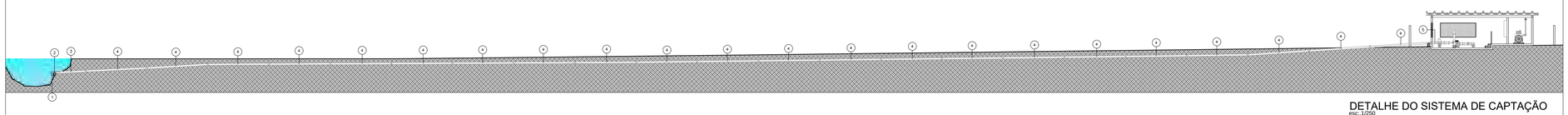
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL SISTEMA DE ABASTECIMENTO

esc.: H:1/1000 e V: 1/1000



RELAÇÃO DE MATERIAIS: SISTEMA DE CAPTAÇÃO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Pç com Crivo	80	–		1
2	Redução com flanges concêntrico	150	80	–	1
3	Tubo com flange e bolsa com junta elástica JGS	150	–	2792	1
4	Tubo ponta e bolsa com junta elástica JGS	150	–	6000	22
5	Tubo com flange e ponta para junta elástica JGS	150	–	642	1



DETALHE DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO
esc.: 1/250

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA – Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

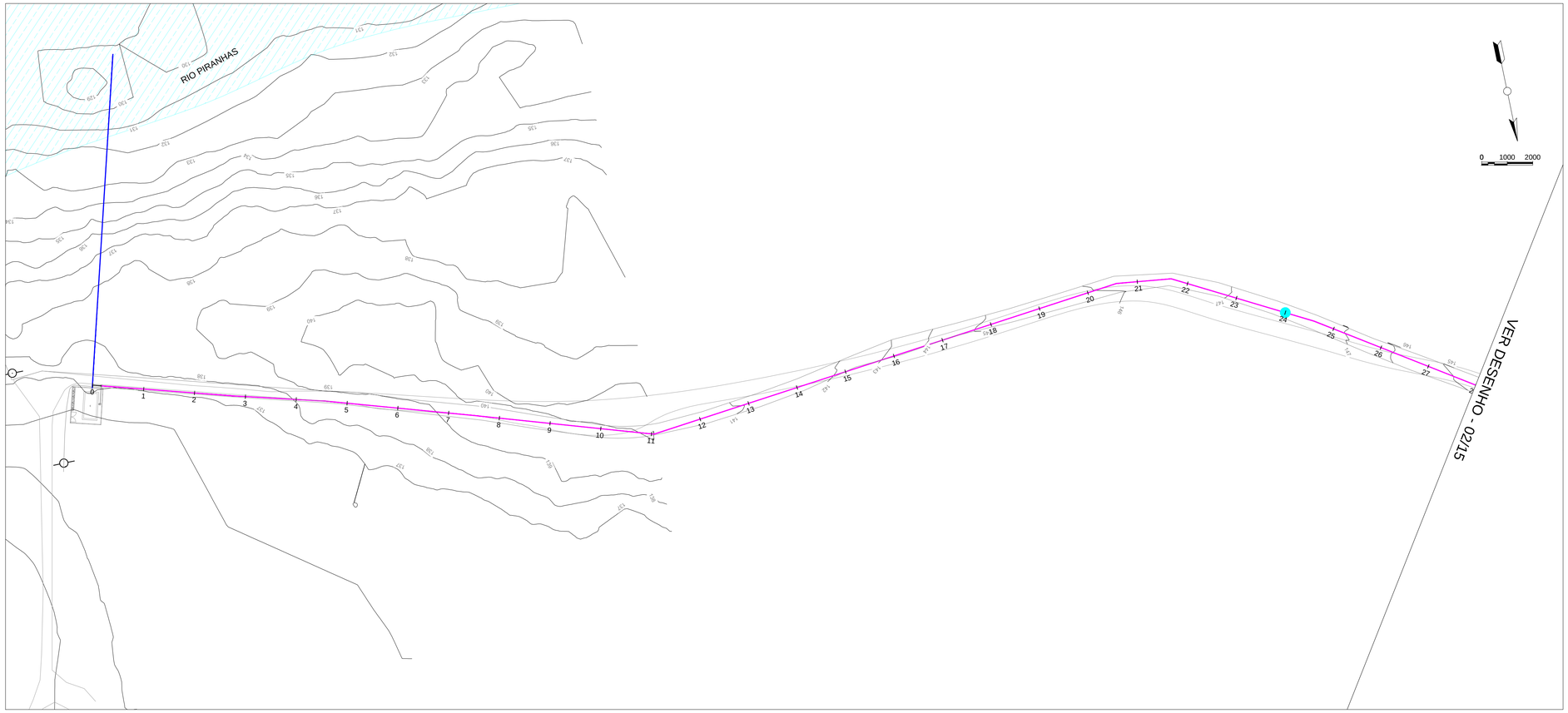
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

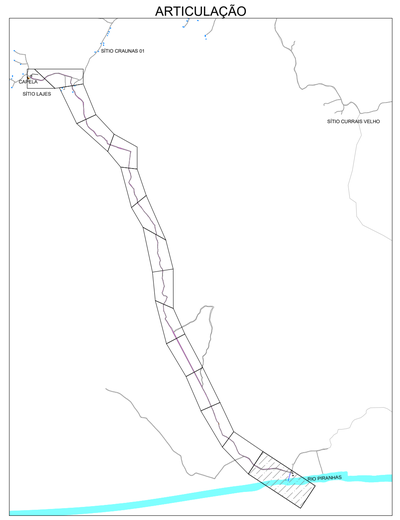
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta, Perfil e Detalhe do Sistema de Captação

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.002=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

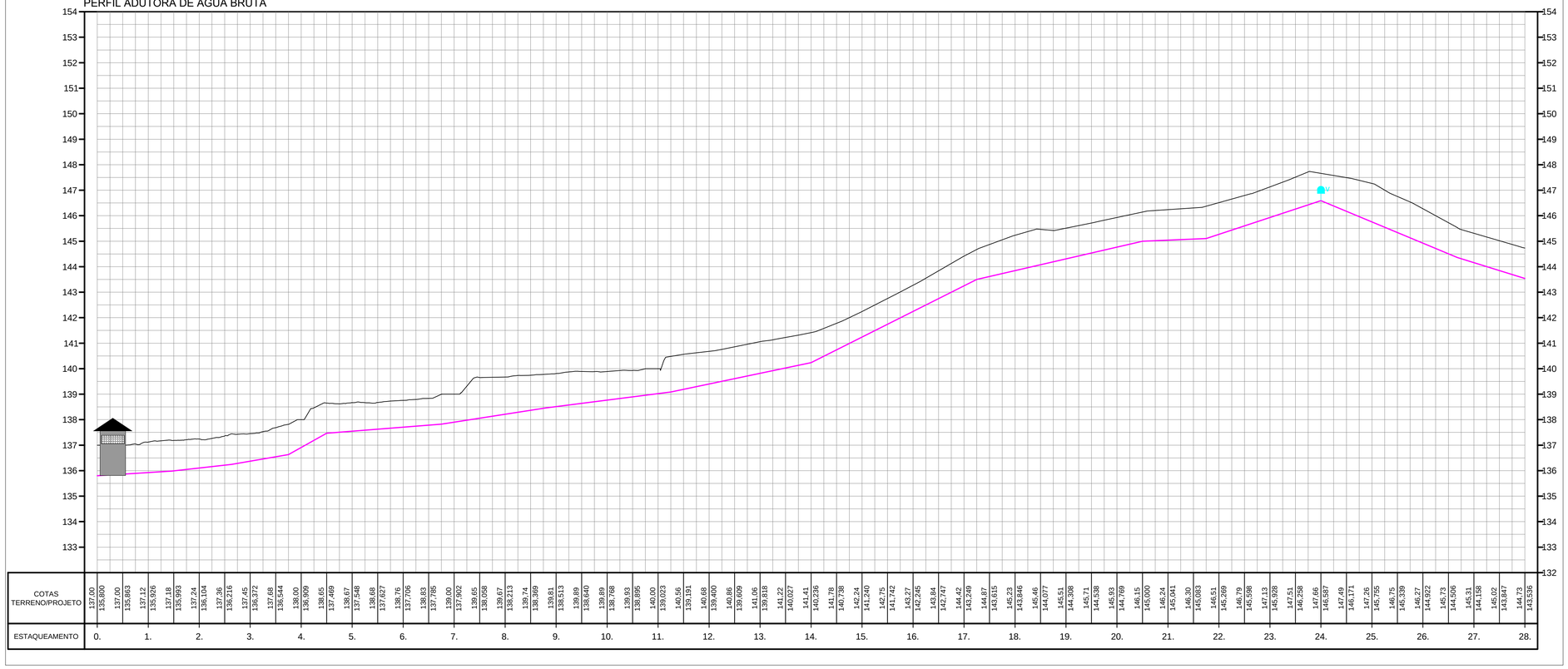
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
COTAS TERRENO/PROJETO	137,00 / 135,800	137,00 / 135,863	137,12 / 135,926	137,18 / 135,993	137,24 / 136,104	137,36 / 136,216	137,45 / 136,372	137,68 / 136,544	138,00 / 136,909	138,65 / 137,469	138,67 / 137,548	138,68 / 137,627	138,76 / 137,706	138,83 / 137,785	139,00 / 137,902	139,65 / 138,058	139,67 / 138,213	139,74 / 138,389	139,81 / 138,513	139,89 / 138,640	139,89 / 138,768	139,93 / 138,895	140,00 / 139,023	140,56 / 139,191	140,68 / 139,400	140,86 / 139,609	141,06 / 139,818	141,22 / 140,027	141,41 / 140,236	141,78 / 140,738	142,24 / 141,240	142,75 / 141,742	143,27 / 142,245	143,84 / 142,747	144,42 / 143,249	144,87 / 143,615	145,23 / 143,846	145,46 / 144,077	145,51 / 144,308	145,71 / 144,538	145,93 / 144,769	146,15 / 145,000	146,24 / 145,041	146,30 / 145,083	146,51 / 145,269	146,79 / 145,598	147,13 / 145,928	147,51 / 146,258	147,66 / 146,587	147,49 / 146,171	147,26 / 145,755	146,75 / 145,339	146,27 / 144,922	145,73 / 144,506	145,31 / 144,138	145,02 / 143,847	144,73 / 143,536
ESTAQUEAMENTO																													

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

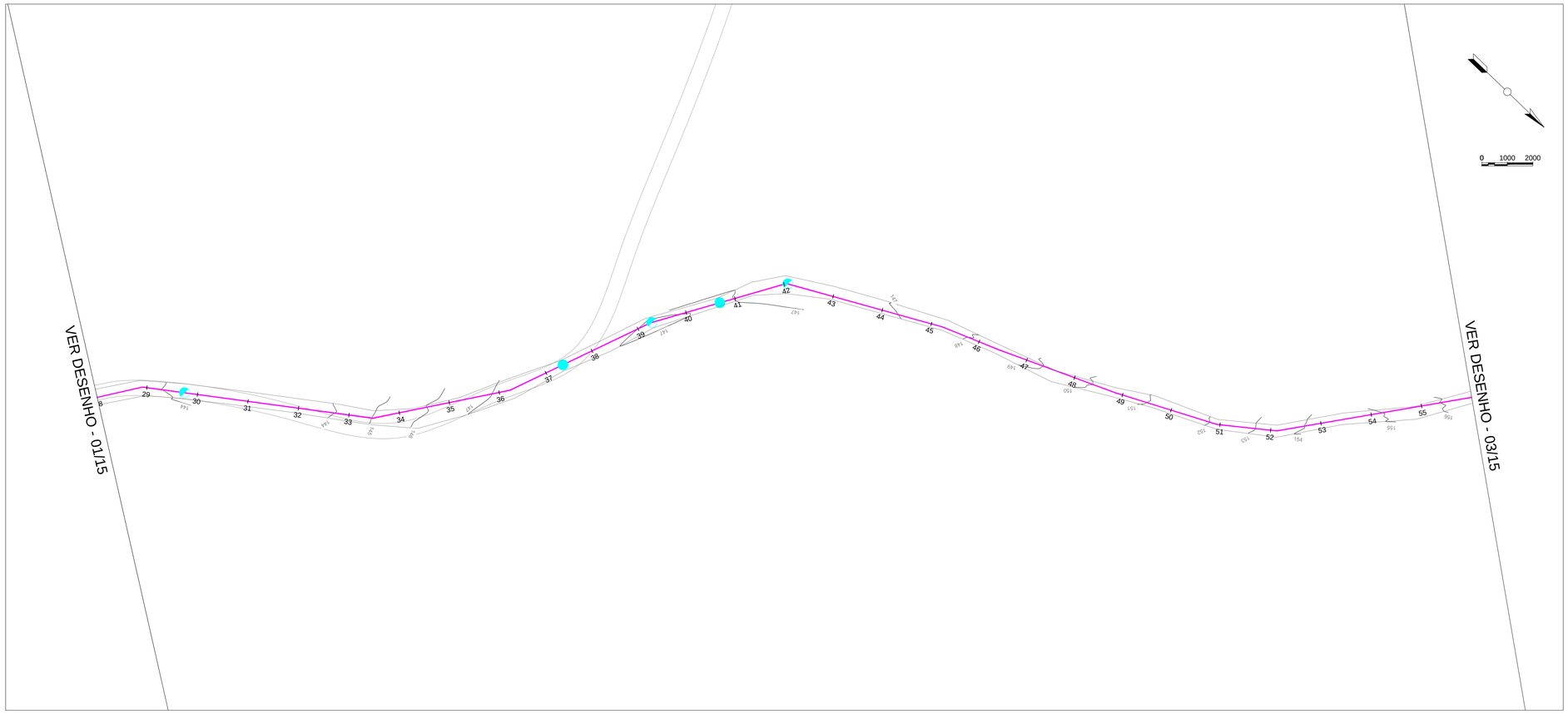
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

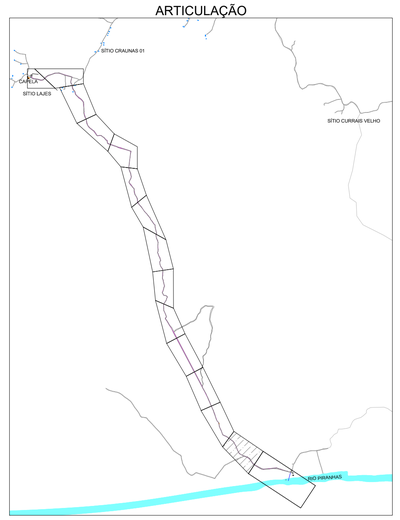
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 0 até Est. 28) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	01/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

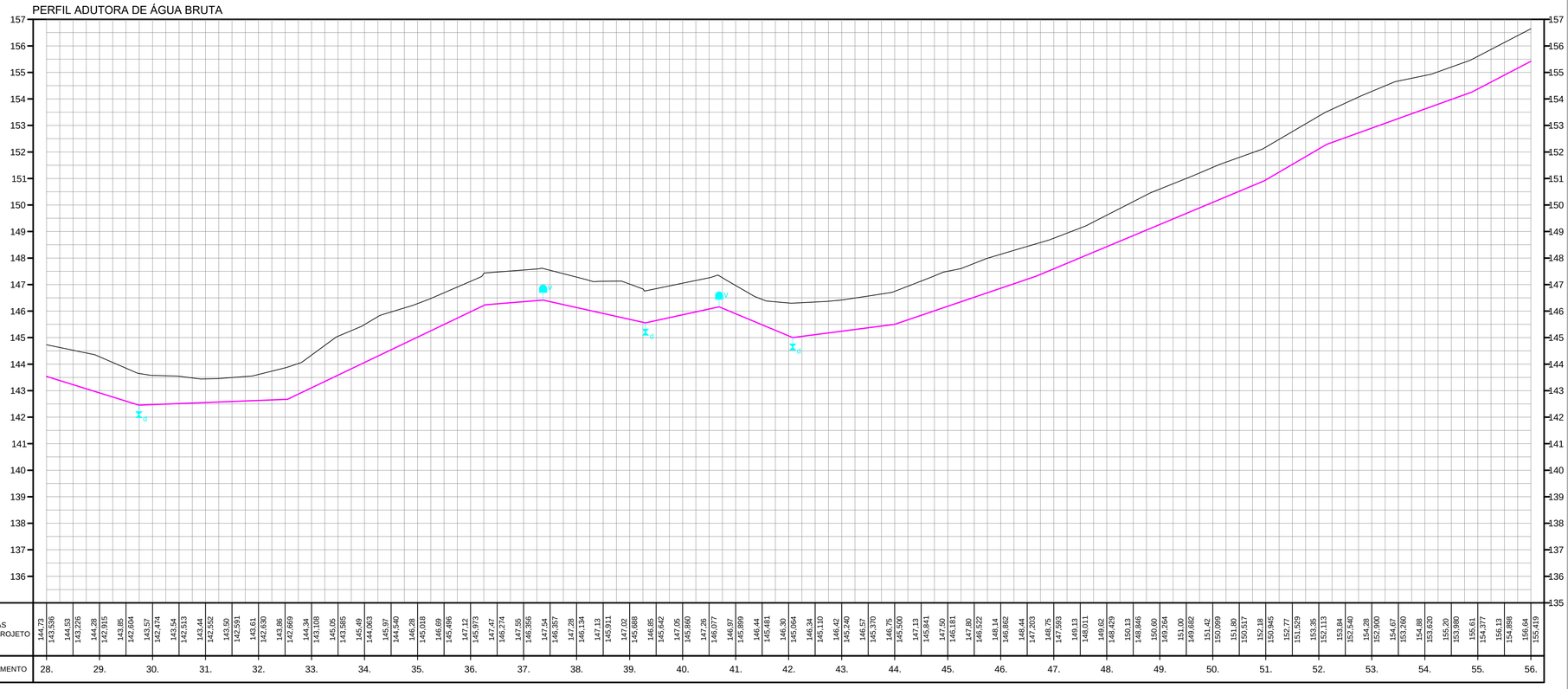
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.
COTAS TERRENO/PROJETO	144,73 / 143,536	144,53 / 143,226	144,28 / 142,915	143,85 / 142,004	143,57 / 142,474	143,54 / 142,513	143,44 / 142,552	143,50 / 142,591	143,61 / 142,630	143,96 / 142,669	144,24 / 143,108	145,05 / 143,385	145,49 / 144,063	145,97 / 144,540	146,28 / 145,018	146,69 / 145,466	147,12 / 145,973	147,47 / 146,274	147,55 / 146,356	147,54 / 146,357	147,78 / 146,134	147,13 / 145,911	147,02 / 145,688	146,85 / 145,642	147,05 / 145,860	147,26 / 146,077	146,97 / 145,889	146,44 / 145,481	146,30 / 145,064	146,34 / 145,110	146,42 / 145,240	146,57 / 145,370	146,75 / 145,500	147,13 / 145,841	147,50 / 146,181	147,80 / 146,522	148,14 / 146,862	148,44 / 147,203	148,75 / 147,593	149,13 / 148,011	149,62 / 148,429	150,13 / 148,846	150,60 / 149,264	151,00 / 149,682	151,42 / 150,099	151,80 / 150,517	152,18 / 150,945	152,77 / 151,529	153,35 / 152,113	153,84 / 152,540	154,28 / 152,900	154,67 / 153,260	154,98 / 153,620	155,20 / 153,980	155,61 / 154,377	156,13 / 154,898	156,64 / 155,419
ESTAQUEAMENTO																													

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

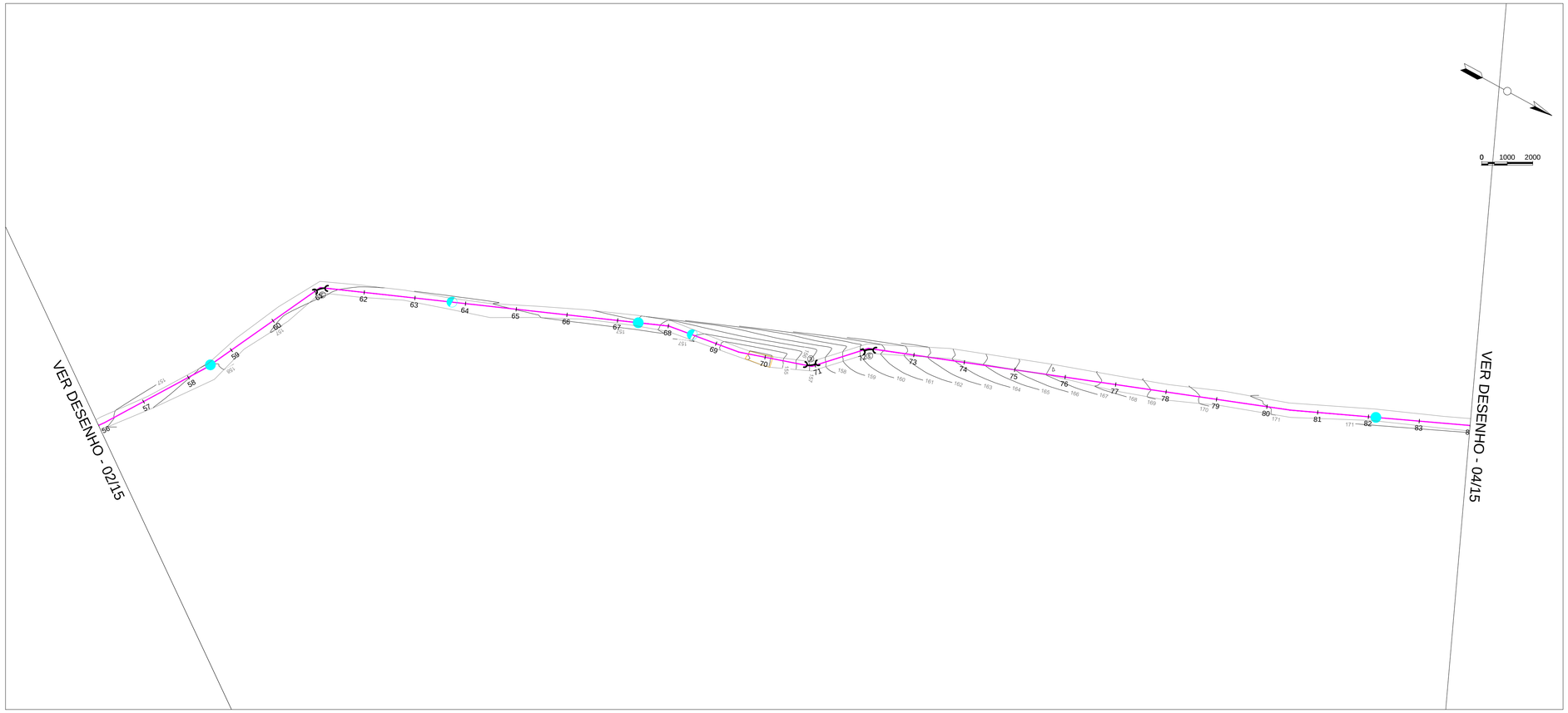
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 28 até Est. 56) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

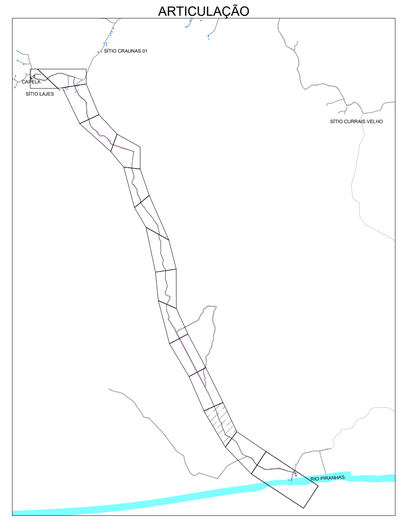
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 02/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

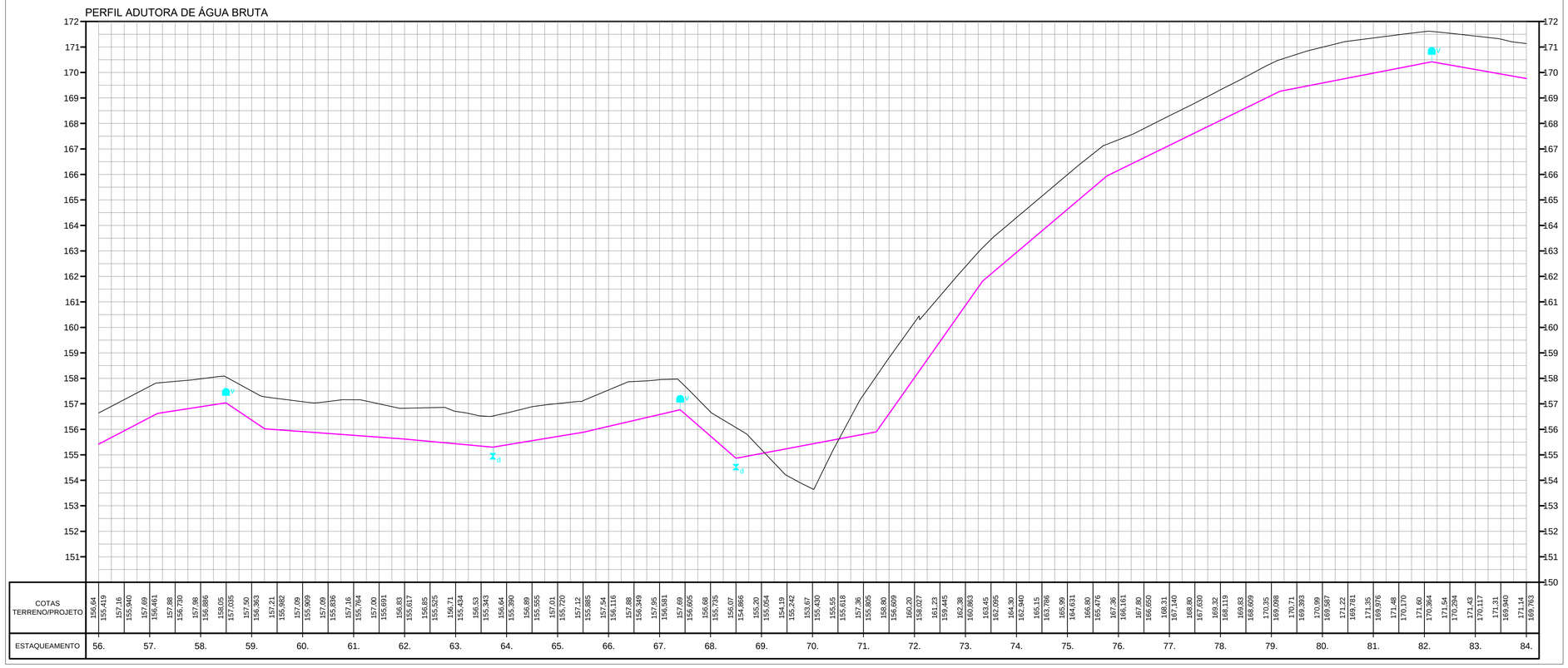
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

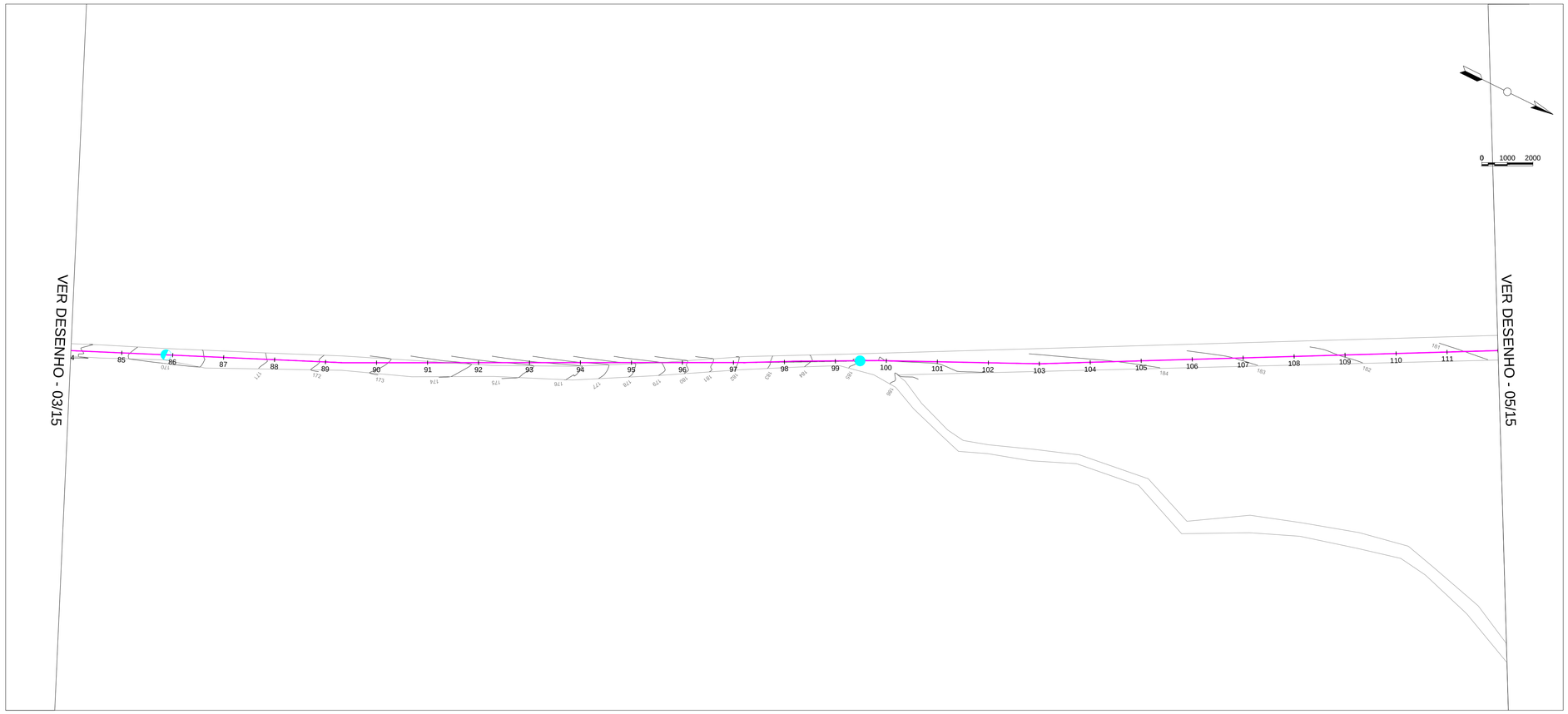
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 56 até Est. 84) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

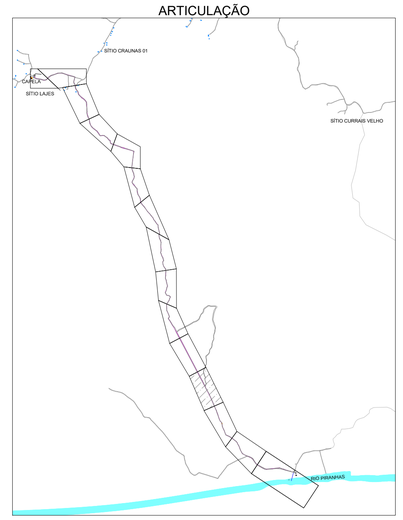
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 03/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



COTAS TERRENO/PROJETO	171,14	169,763	170,80	169,586	170,21	169,086	169,57	168,442	169,38	168,077	169,89	168,484	170,32	168,892	170,72	169,299	171,12	169,707	171,62	170,114	172,12	170,522	172,55	170,929	172,85	171,336	173,19	171,744	173,50	172,151
ESTAQUEAMENTO	84.		85.		86.		87.		88.		89.		90.		91.		92.		93.		94.		95.		96.		97.		98.	

COTAS TERRENO/PROJETO	172,82	172,541	174,33	173,206	174,98	173,832	175,63	174,457	176,27	175,083	176,92	176,709	177,57	176,334	178,22	176,960	178,85	177,585	179,80	178,338	180,81	179,135	181,81	179,932	182,66	180,729	183,40	181,527	183,97	182,324
ESTAQUEAMENTO	99.		100.		101.		102.		103.		104.		105.		106.		107.		108.		109.		110.		111.		112.			

COTAS TERRENO/PROJETO	184,55	183,121	185,08	183,688	184,98	183,767	184,93	183,645	184,87	183,523	184,60	183,405	184,53	183,312	184,50	183,219	184,47	183,125	184,32	183,032	184,16	182,938	184,00	182,811	183,80	182,603	183,59	182,395	183,37	182,186
ESTAQUEAMENTO																														

COTAS TERRENO/PROJETO	183,17	181,978	182,89	181,770	182,63	181,562	182,43	181,353	182,19	181,145	181,95	180,937	181,75	180,729	181,54	180,521	181,33	180,312	181,14	180,104	180,94	179,896	180,73	179,688						
ESTAQUEAMENTO																														

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Adutora (Est. 84 até Est. 112) Planta Baixa e Perfil

Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

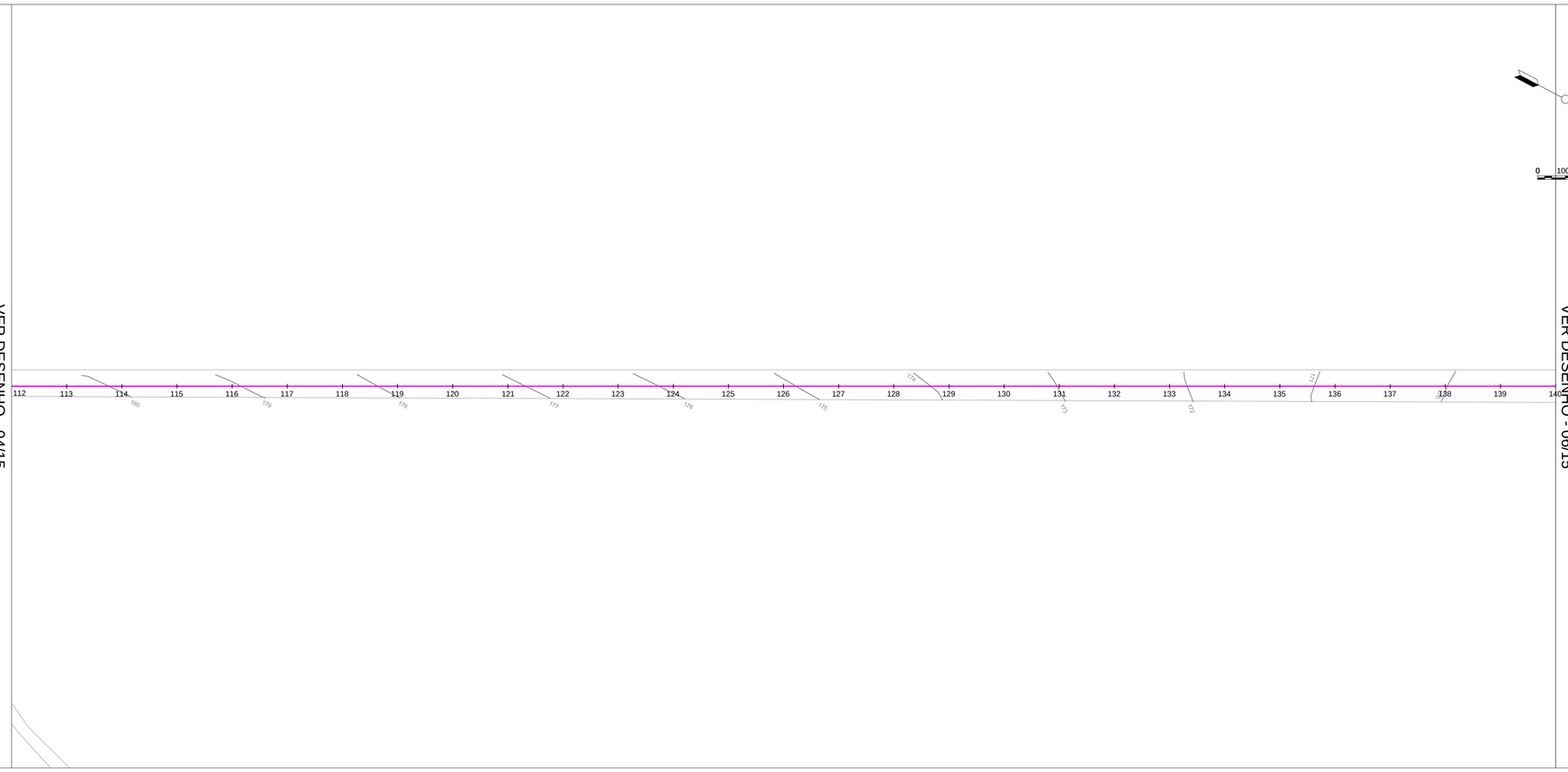
DATA: 06/09/2019

ESCALA: Indicada

PRANCHA: 04/15

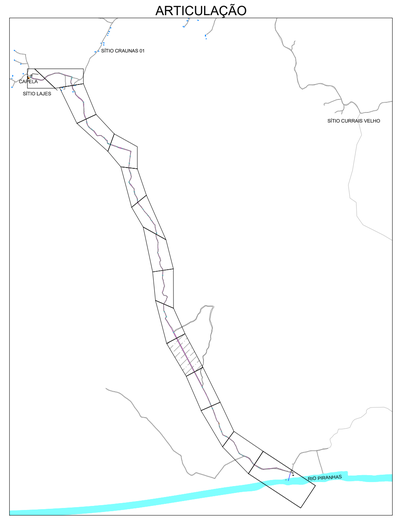
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0

VER DESENHO - 04/15



VER DESENHO - 06/15

ARTICULAÇÃO



LEGENDA

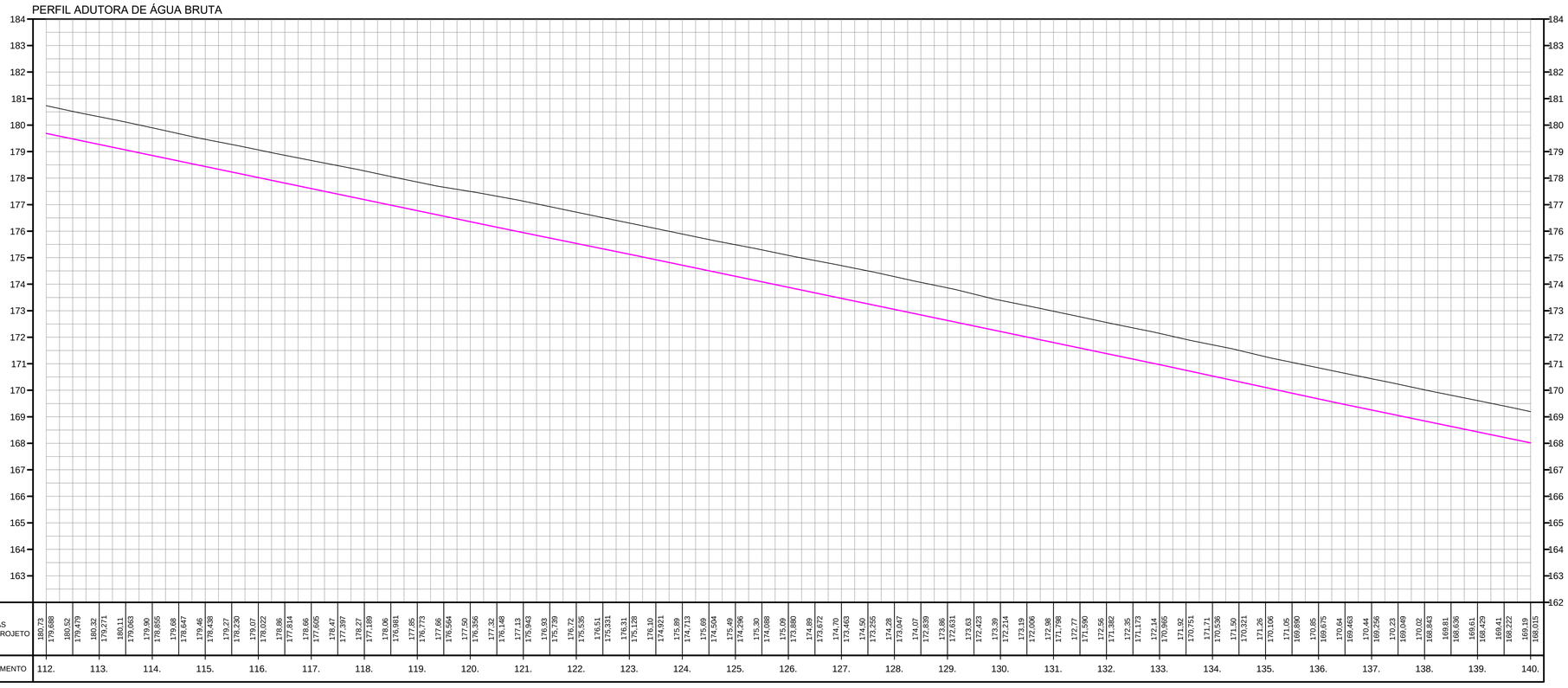
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	COTAS TERRENO/PROJETO
112.	180,73
	179,088
113.	180,52
	179,479
114.	180,32
	179,271
115.	180,11
	179,063
116.	179,90
	178,855
117.	179,68
	178,647
118.	179,46
	178,438
119.	179,27
	178,230
120.	179,07
	178,022
121.	178,86
	177,814
122.	178,66
	177,605
123.	178,47
	177,397
124.	178,27
	177,189
125.	178,06
	176,981
126.	177,85
	176,773
127.	177,66
	176,564
128.	177,50
	176,356
129.	177,32
	176,148
130.	177,13
	175,943
131.	176,93
	175,739
132.	176,72
	175,535
133.	176,51
	175,331
134.	176,31
	175,128
135.	176,10
	174,921
136.	175,89
	174,713
137.	175,69
	174,504
138.	175,49
	174,296
139.	175,30
	174,088
140.	175,09
	173,880
	174,89
	173,672
	174,70
	173,463
	174,50
	173,255
	174,28
	173,047
	174,07
	172,839
	173,86
	172,631
	173,63
	172,423
	173,39
	172,214
	173,19
	172,006
	172,98
	171,798
	172,77
	171,590
	172,56
	171,382
	172,35
	171,173
	172,14
	170,965
	171,92
	170,751
	171,71
	170,536
	171,50
	170,321
	171,26
	170,106
	171,05
	169,890
	170,85
	169,675
	170,64
	169,463
	170,44
	169,256
	170,23
	169,049
	170,02
	168,843
	169,81
	168,636
	169,61
	168,429
	169,41
	168,222
	169,19
	168,015

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

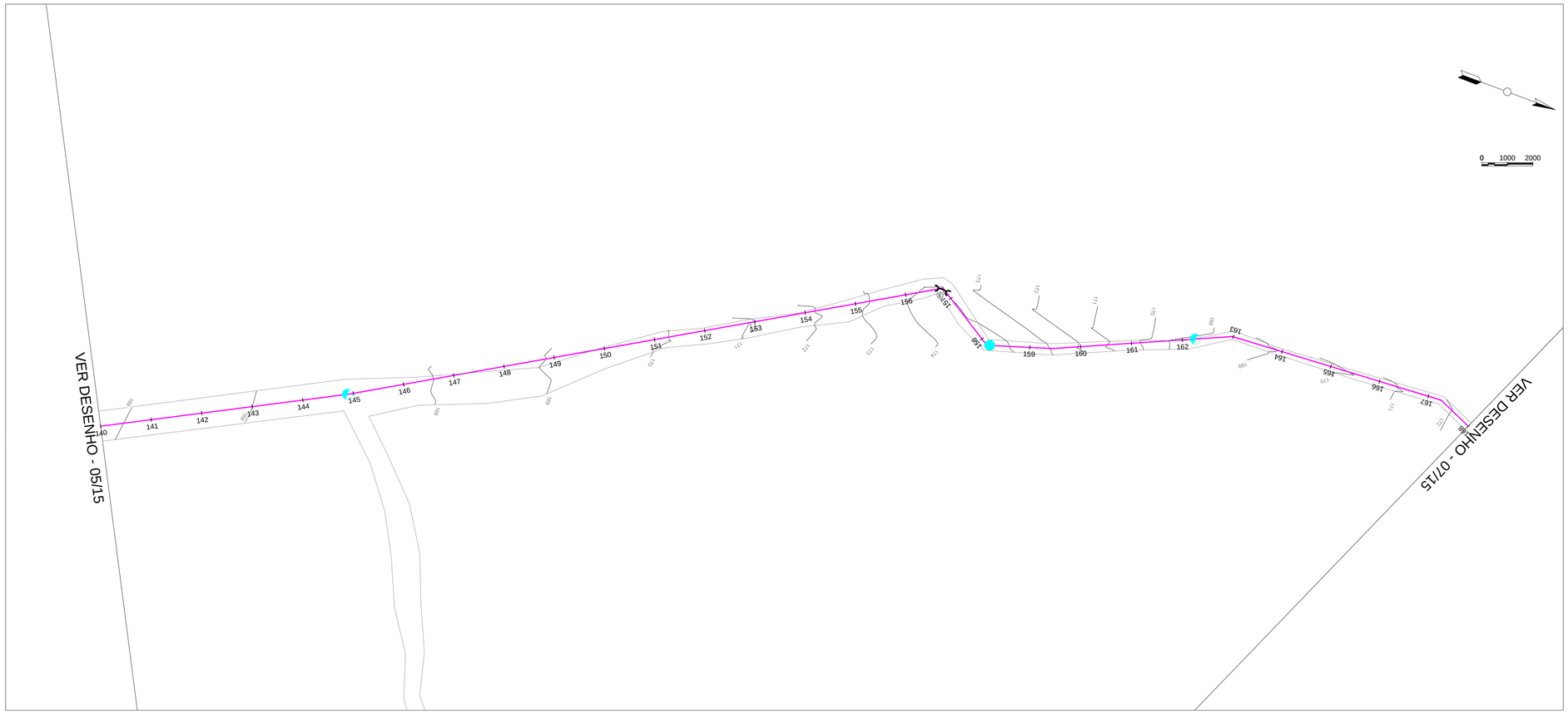
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 112 até Est. 140) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

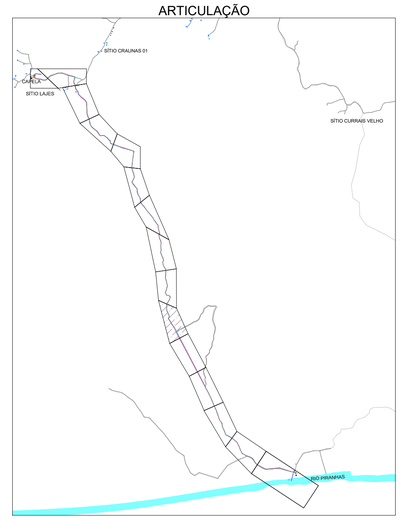
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 05/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

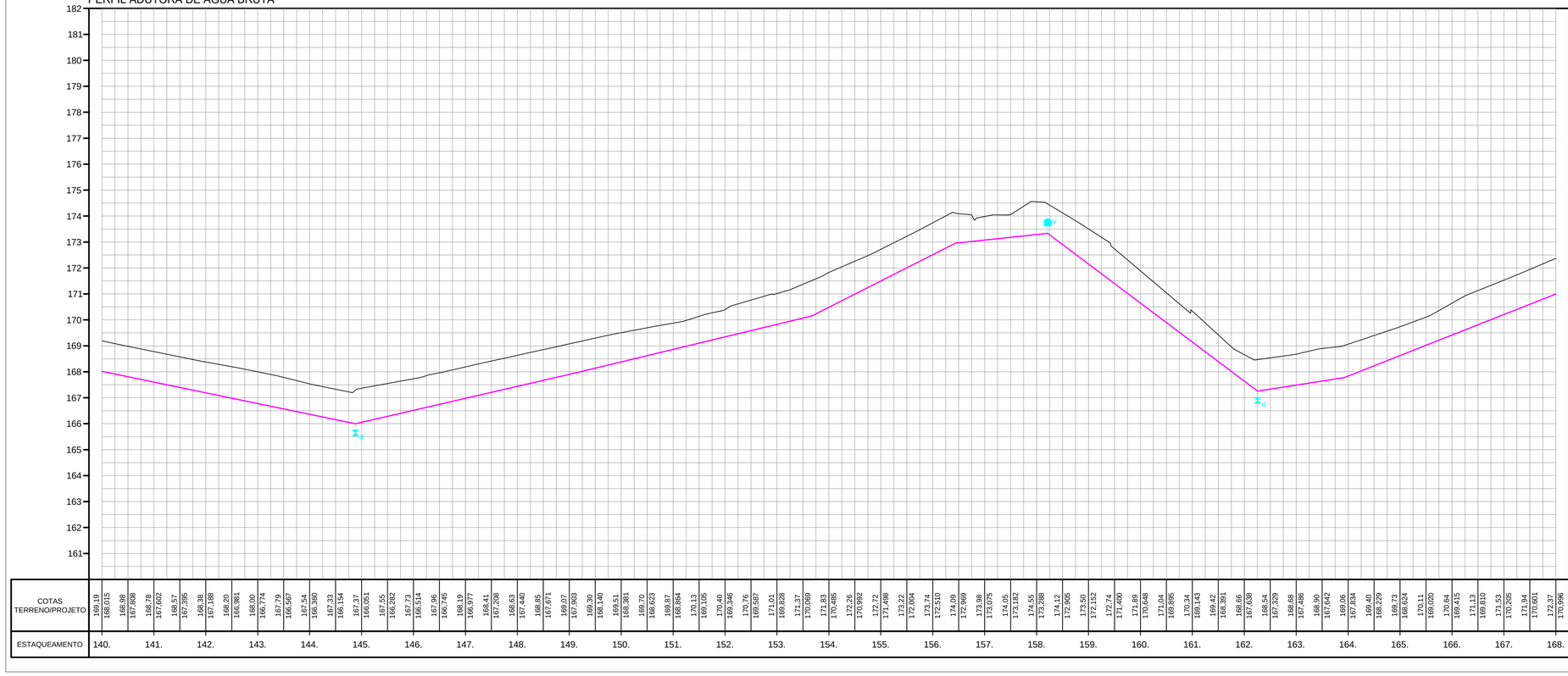
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.	150.	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.
COTAS TERRENO/PROJETO	169,19	168,015	168,98	167,808	168,78	167,602	169,57	167,395	169,38	167,188	169,20	166,981	168,00	166,774	167,79	166,567	167,54	166,360	167,23	166,154	167,37	166,051	167,55	166,282	167,73	166,514	167,96	166,745	169,19	166,977	169,41	167,208	168,63	167,440	168,85	167,671	169,07	167,903	169,30	168,140	169,51	168,381	169,70	168,623	169,87	168,864	170,13	169,105	170,40	169,346	170,76	169,587	171,01	169,328	171,37	170,069	171,83	170,485	172,26	170,992	172,72	171,498	173,22	172,004	173,74	172,510	174,09	172,969	173,98	173,075	174,05	173,182	174,55	173,288	174,12	172,905	173,50	172,152	172,74	171,400	171,89	170,648	171,04	169,895	170,34	169,143	169,42	168,391	168,66	167,638	168,54	167,329	169,68	167,486	169,80	167,642	169,06	167,834	169,40	168,229	169,73	168,624	170,11	169,020	170,64	169,415	171,13	169,810	171,53	170,205	171,94	170,601	172,37	170,996

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

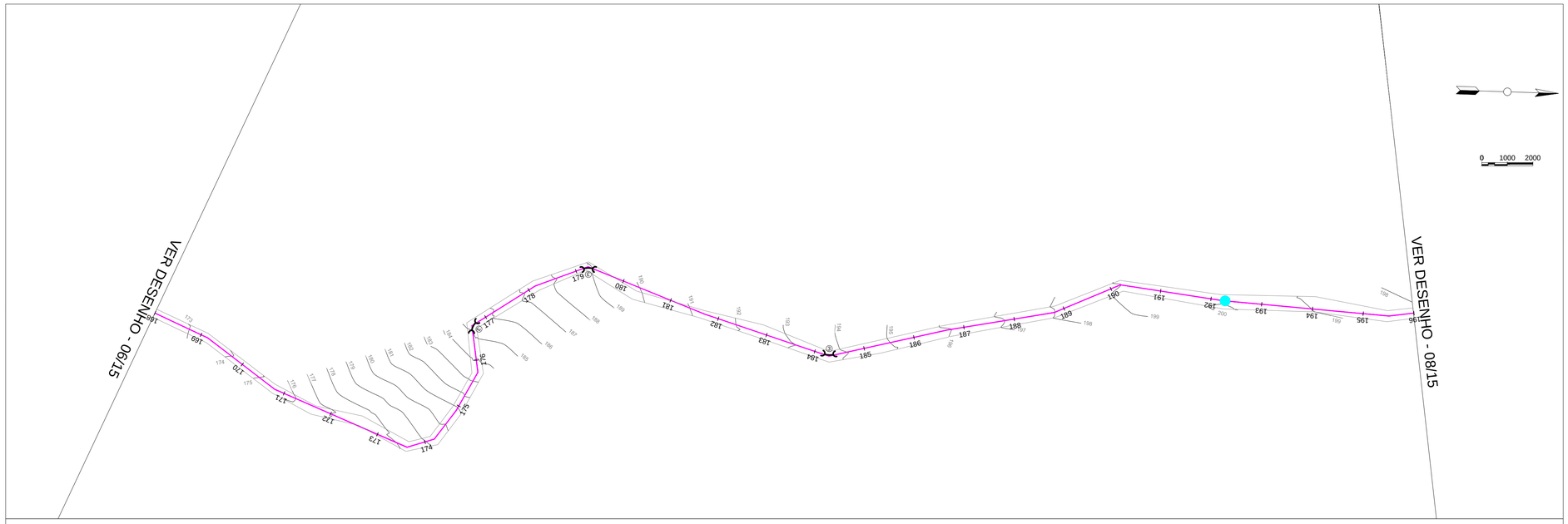
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 140 até Est. 168) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

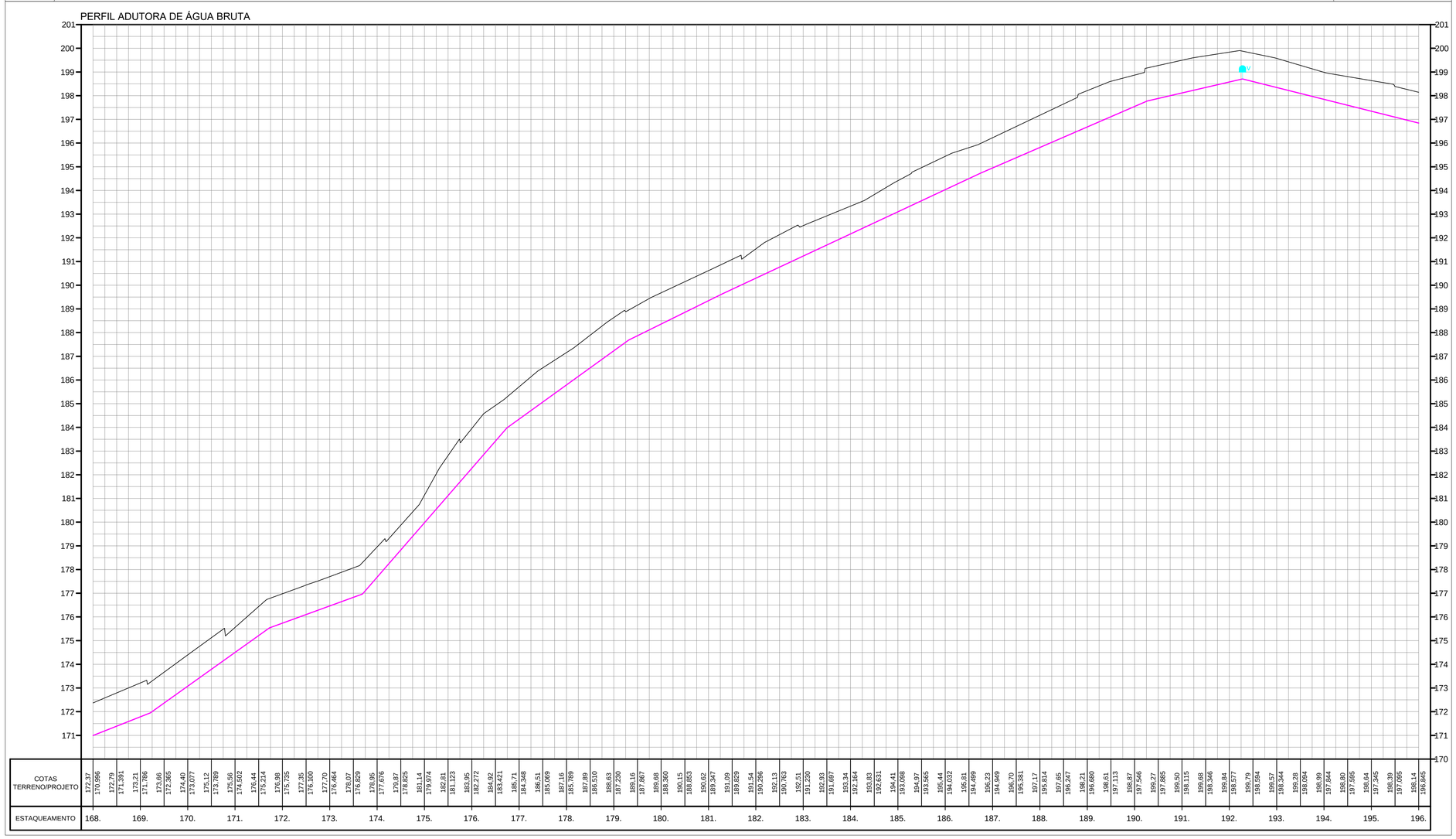
DATA: 06/09/2019

ESCALA: Indicada

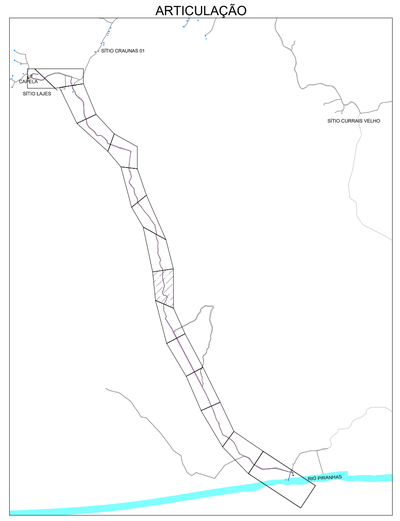
PRANCHA: 06/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0





ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

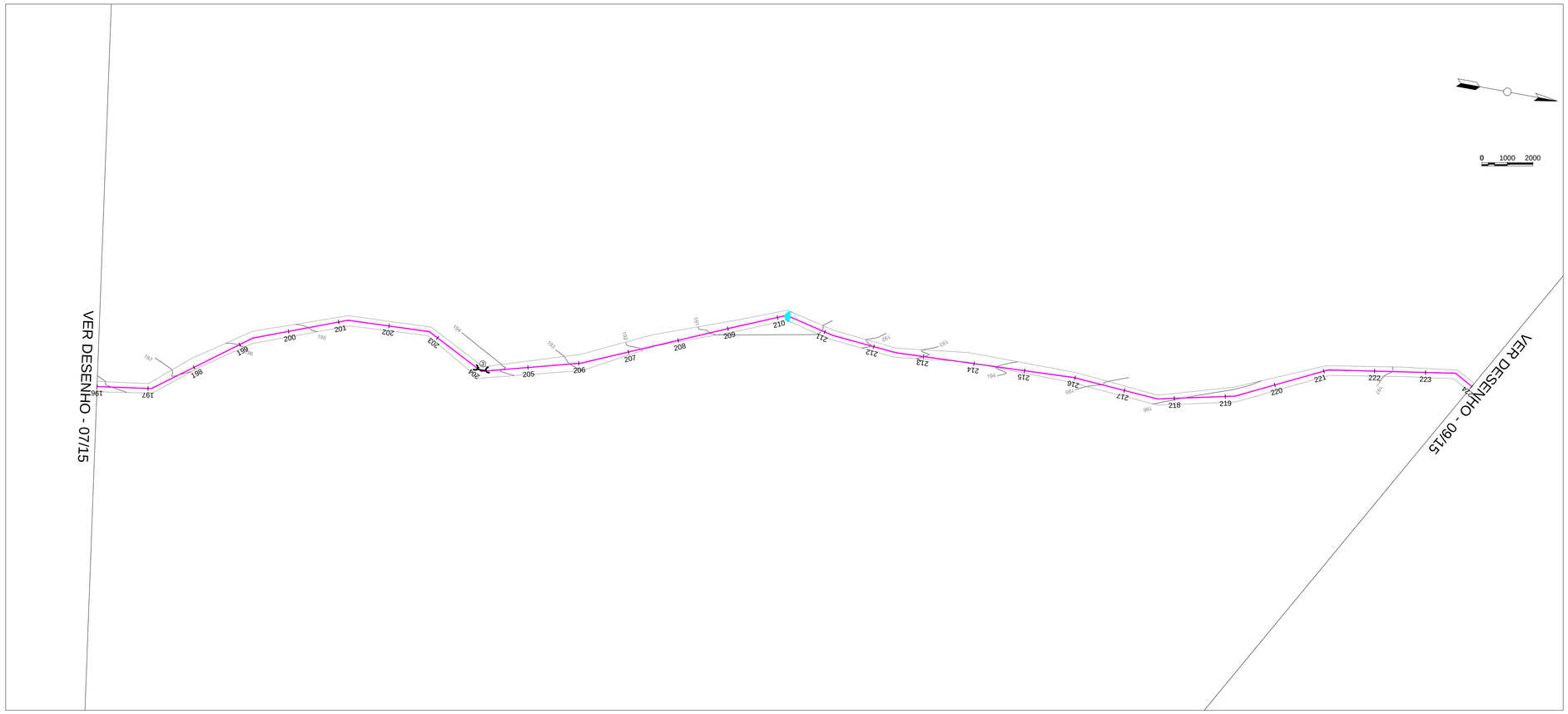
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Adutora (Est. 168 até Est. 196) Planta Baixa e Perfil

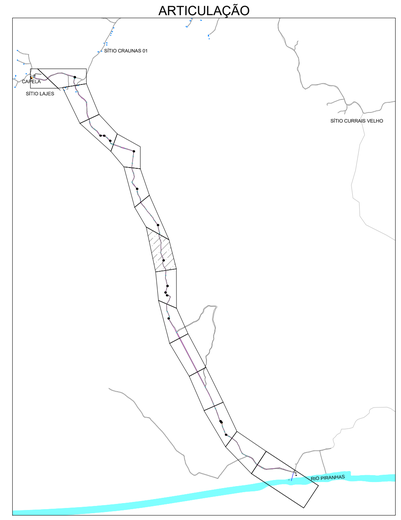
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	07/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

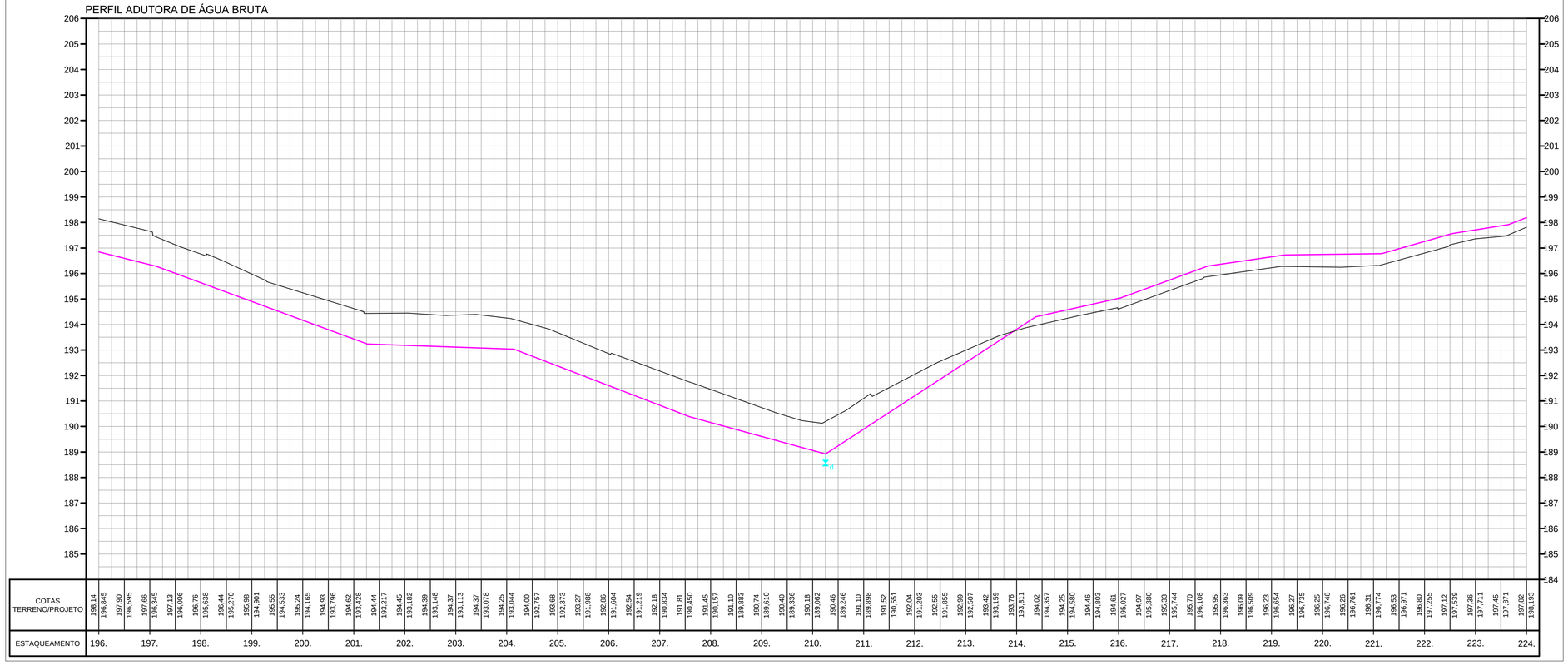
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

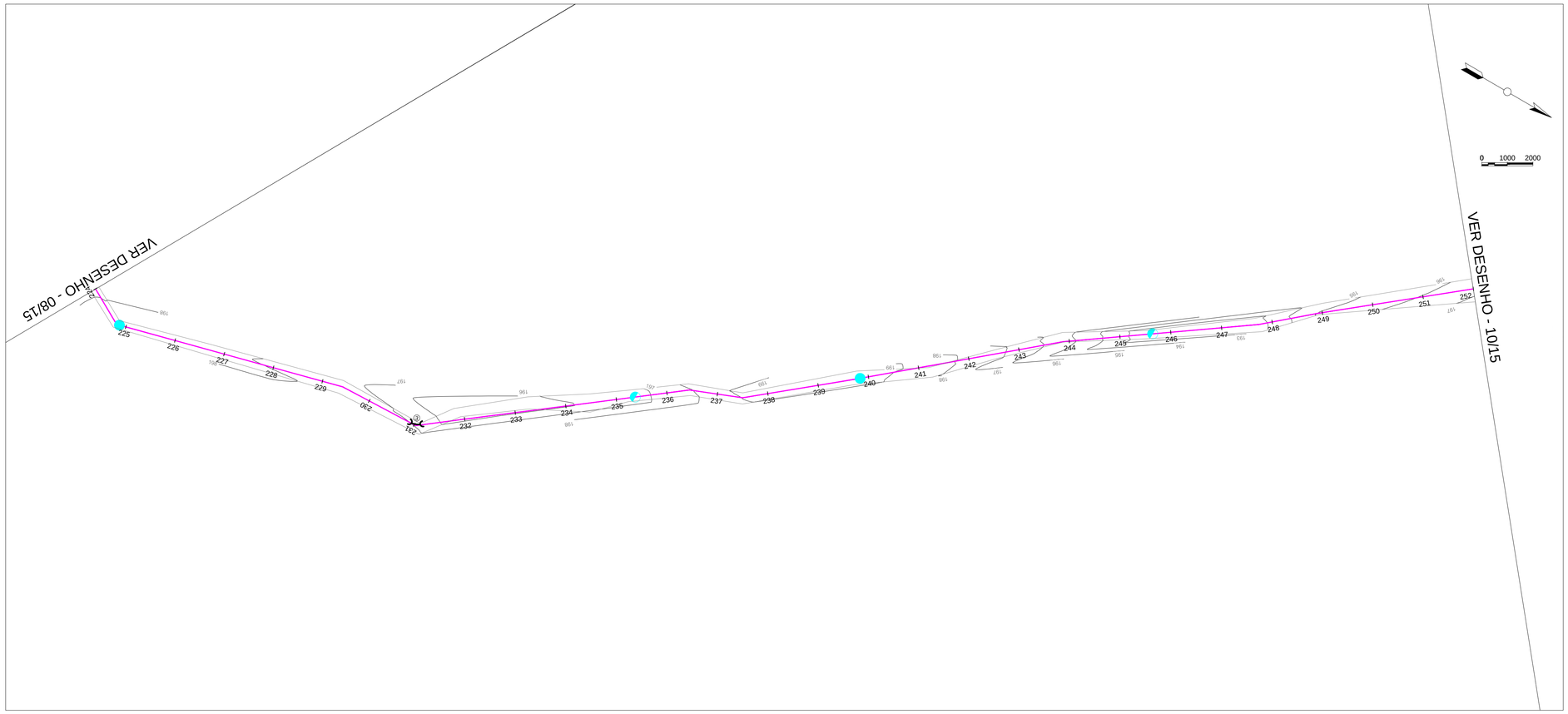
PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

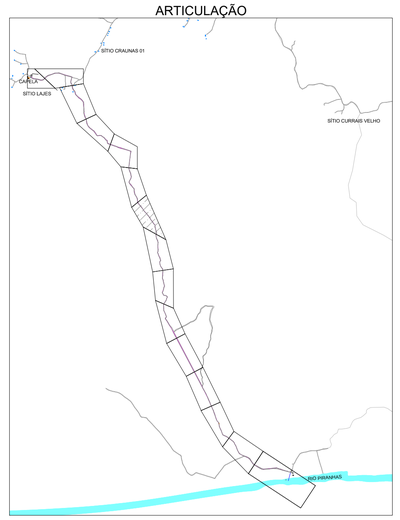
PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



| COTAS TERRENO/PROJETO | 198,14 | 196,845 | 197,90 | 196,595 | 197,66 | 196,345 | 197,13 | 196,006 | 196,76 | 195,638 | 196,44 | 195,270 | 195,98 | 194,901 | 195,55 | 194,533 | 195,24 | 194,165 | 194,93 | 193,796 | 194,62 | 193,428 | 194,44 | 193,217 | 194,45 | 193,182 | 194,39 | 193,148 | 194,37 | 193,113 | 194,37 | 193,078 | 194,25 | 193,044 | 194,00 | 192,757 | 193,68 | 192,373 | 193,27 | 191,988 | 192,86 | 191,604 | 192,54 | 191,219 | 192,18 | 190,834 | 191,81 | 190,450 | 191,45 | 190,157 | 191,10 | 189,883 | 190,74 | 189,610 | 190,40 | 189,336 | 190,18 | 189,062 | 190,46 | 189,246 | 191,10 | 189,898 | 191,52 | 190,551 | 192,04 | 191,203 | 192,55 | 191,855 | 192,99 | 192,507 | 193,42 | 193,159 | 193,76 | 193,811 | 194,02 | 194,357 | 194,25 | 194,580 | 194,46 | 194,803 | 194,61 | 195,027 | 194,97 | 195,380 | 195,32 | 195,744 | 195,70 | 196,108 | 195,95 | 196,363 | 196,09 | 196,509 | 196,23 | 196,654 | 196,27 | 196,735 | 196,25 | 196,748 | 196,26 | 196,761 | 196,31 | 196,774 | 196,53 | 196,971 | 196,80 | 197,255 | 197,12 | 197,539 | 197,36 | 197,711 | 197,45 | 197,871 | 197,82 | 198,193 |
|---|---|---



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

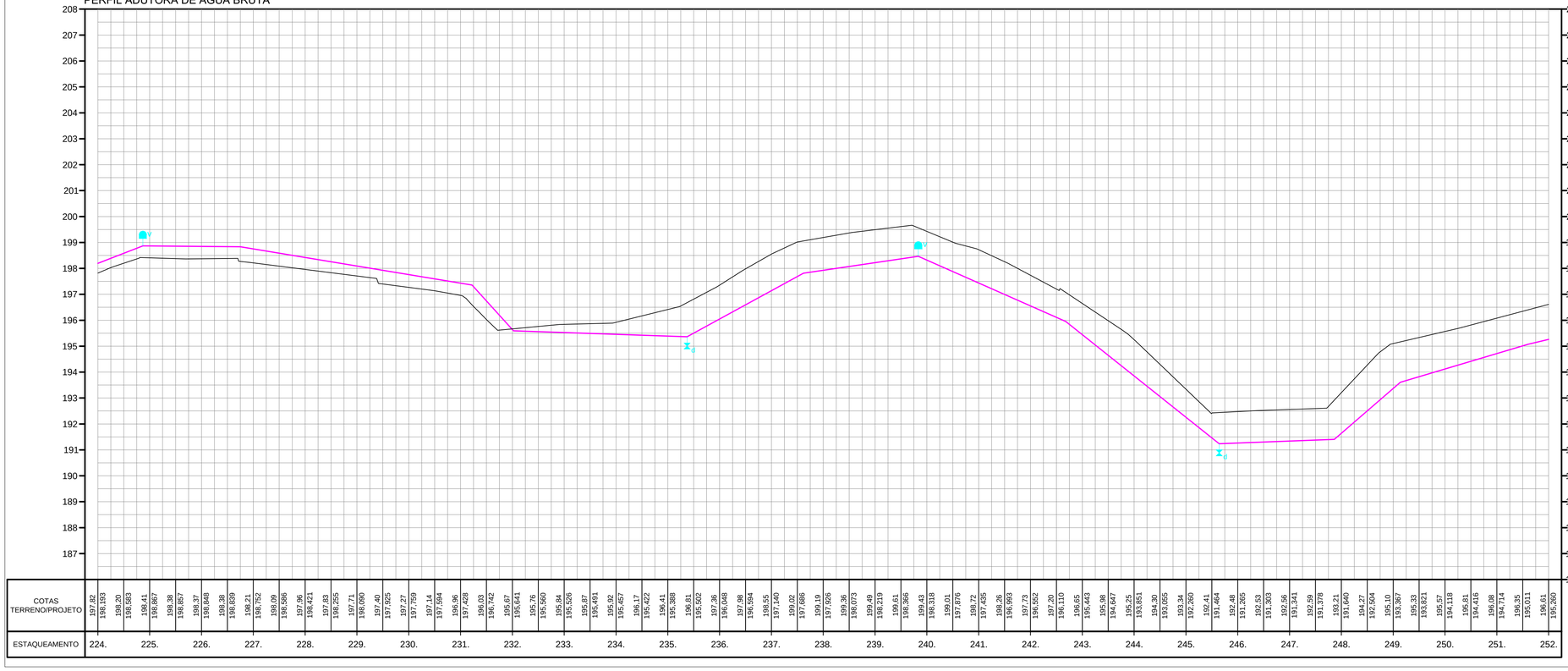
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

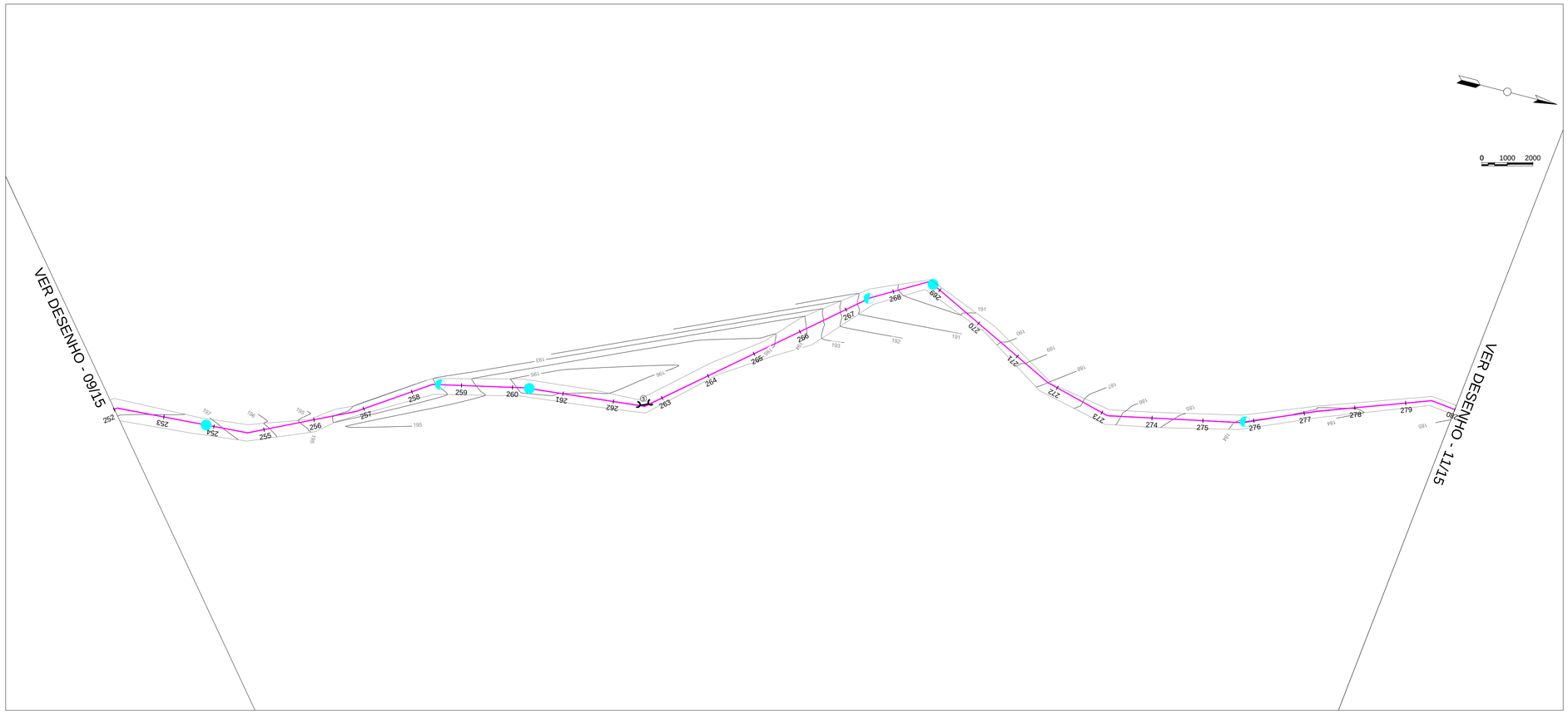
PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

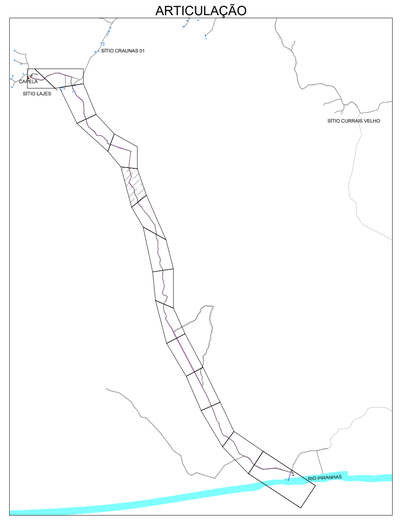
PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



| | | |



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	252.	253.	254.	255.	256.	257.	258.	259.	260.	261.	262.	263.	264.	265.	266.	267.	268.	269.	270.	271.	272.	273.	274.	275.	276.	277.	278.	279.	280.
COTAS TERRENO/PROJETO	196,61 / 195,269	196,86 / 195,486	197,10 / 195,732	197,28 / 195,968	197,12 / 196,026	196,79 / 195,668	196,17 / 195,208	195,37 / 194,449	194,55 / 193,689	193,94 / 192,930	193,79 / 192,756	193,85 / 192,744	193,89 / 192,732	194,00 / 192,720	194,63 / 193,237	195,26 / 193,868	195,89 / 194,499	196,09 / 194,897	196,00 / 194,846	195,91 / 194,796	195,87 / 194,745	195,69 / 194,694	195,66 / 194,643	195,69 / 194,592	195,72 / 194,541	195,58 / 194,419	195,34 / 194,148	194,94 / 193,870	194,26 / 193,216	193,03 / 192,131	191,68 / 190,648	190,23 / 189,165	190,86 / 189,038	191,42 / 190,111	191,47 / 190,297	191,13 / 189,945	190,79 / 189,593	190,12 / 189,075	189,32 / 188,224	188,50 / 187,372	187,73 / 186,576	187,09 / 186,072	186,45 / 185,567	185,88 / 185,063	185,34 / 184,558	184,94 / 184,054	184,52 / 183,550	184,10 / 183,045	184,01 / 182,735	184,00 / 182,799	183,97 / 182,863	183,92 / 182,927	184,04 / 182,991	184,16 / 183,055	184,28 / 183,119	184,40 / 183,183	184,83 / 183,598
ESTAQUEAMENTO																													

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

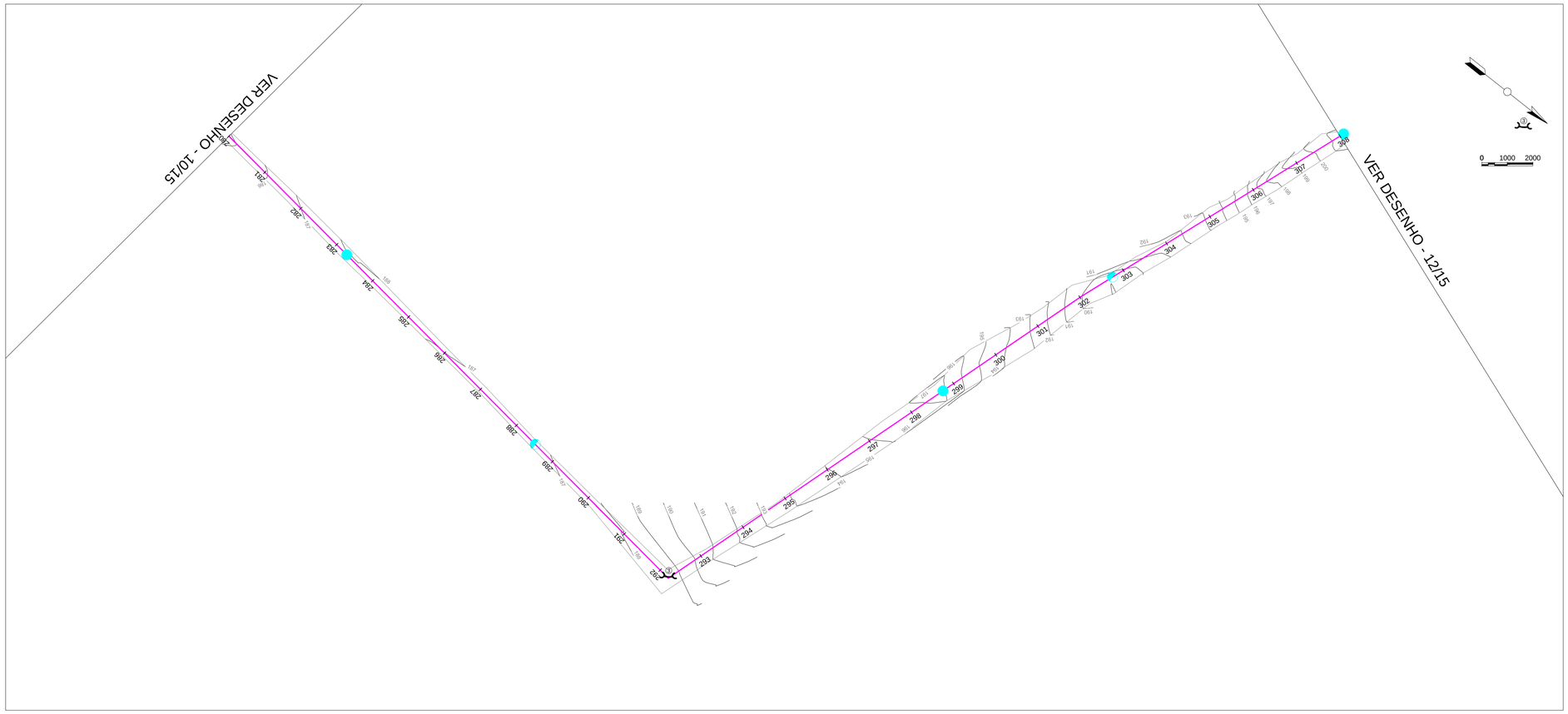
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 252 até Est. 280) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

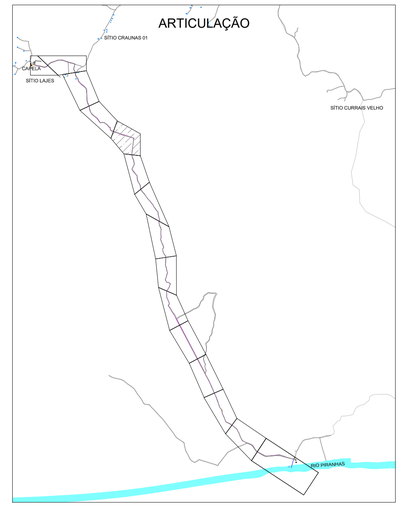
DATA: 06/09/2019

ESCALA: Indicada

PRANCHA: 10/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0





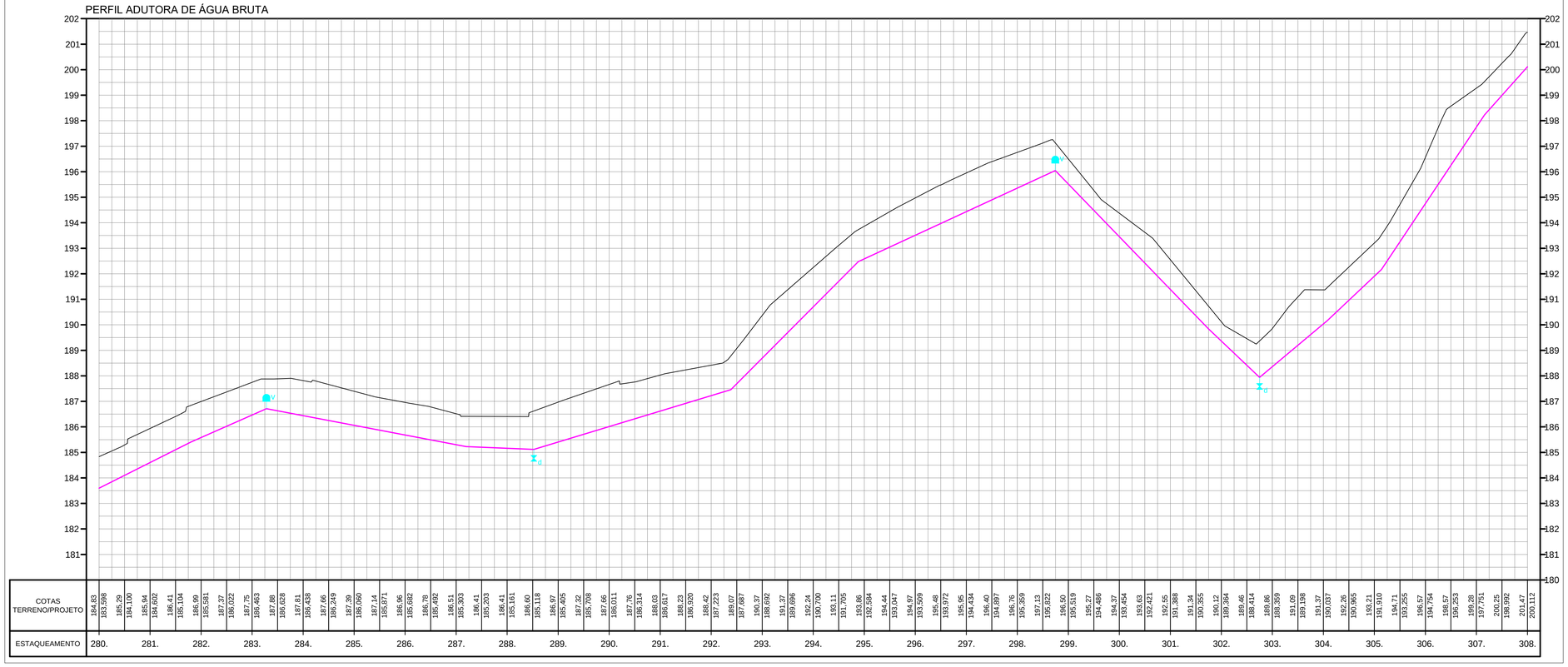
LEGENDA

PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

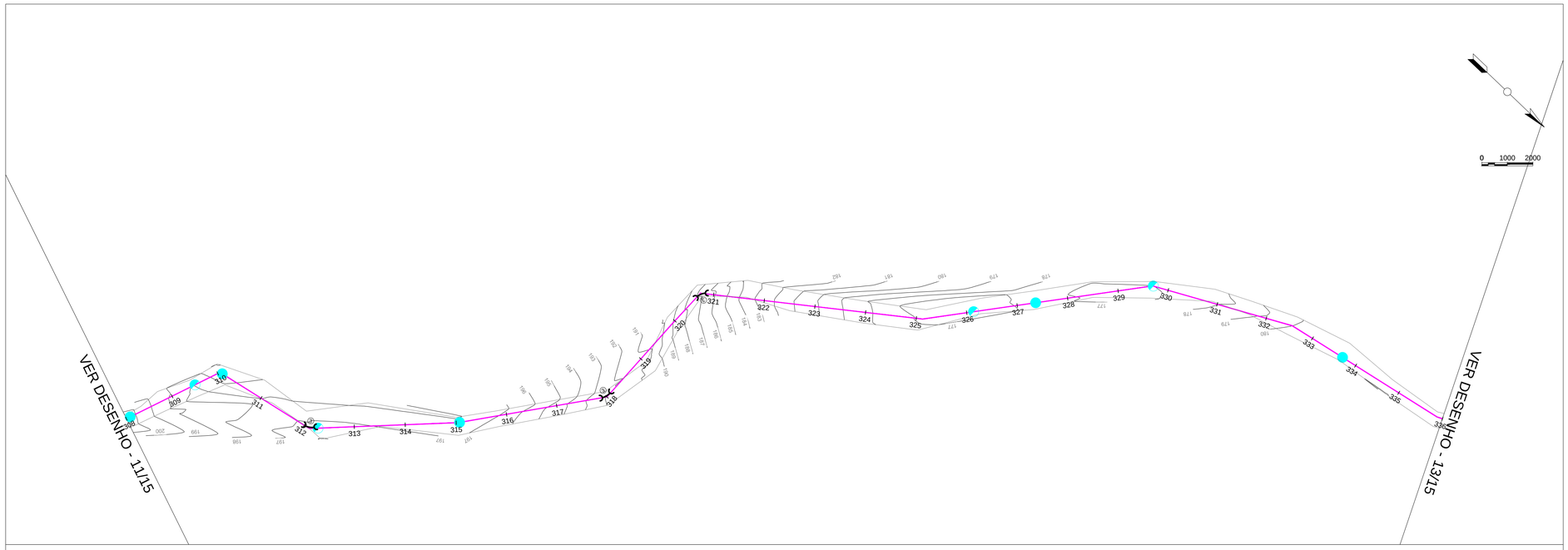
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Adutora (Est. 280 até Est. 308) Planta Baixa e Perfil

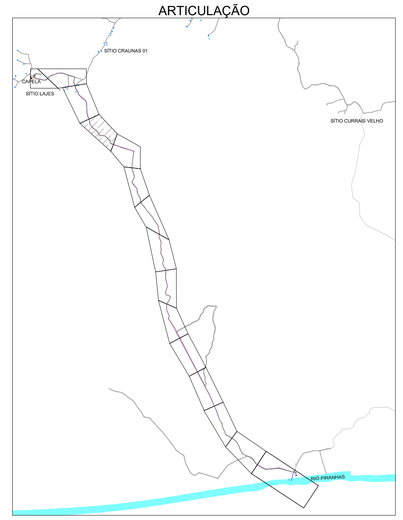
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	11/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



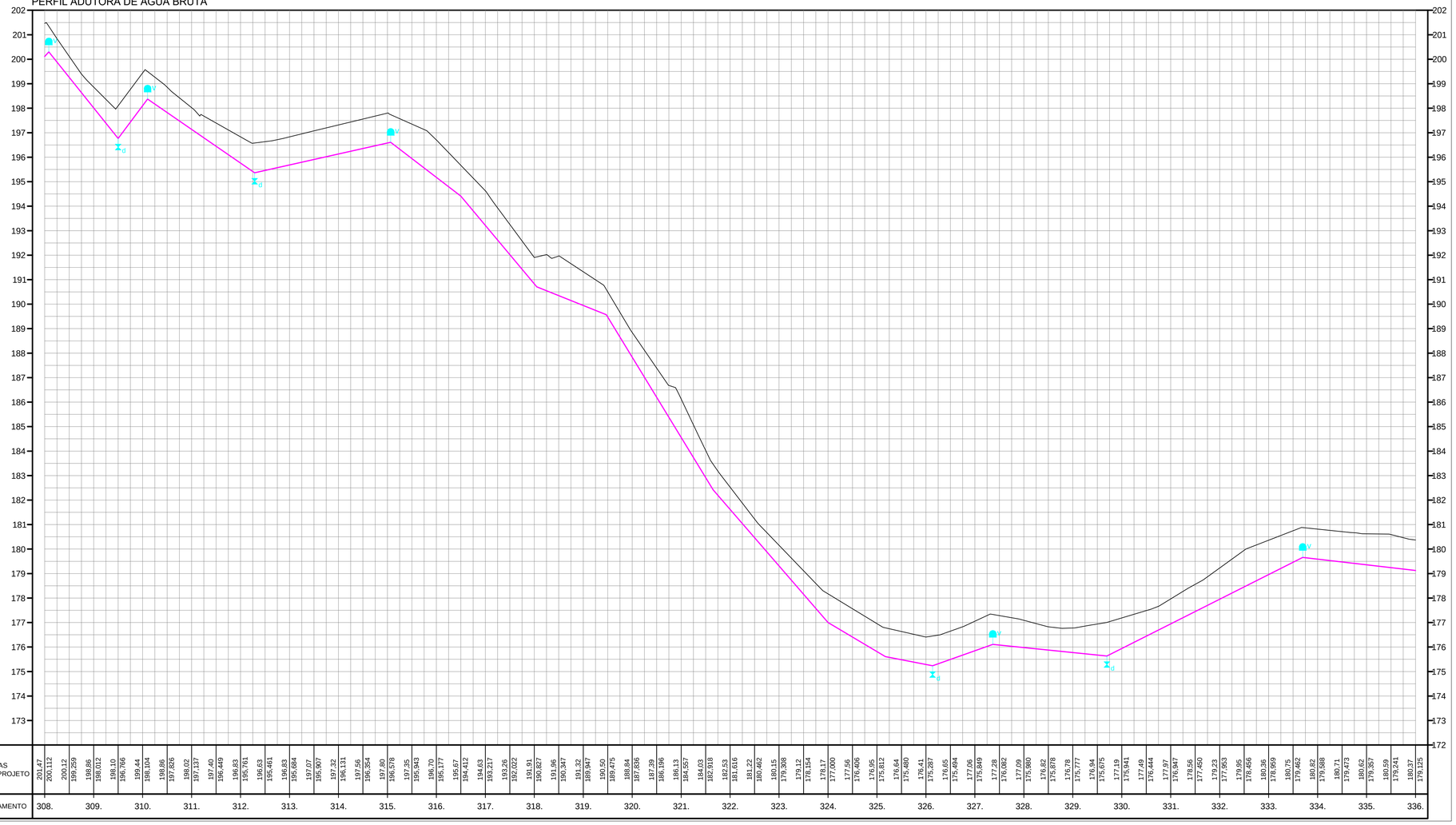
LEGENDA

PLANTA BAIXA

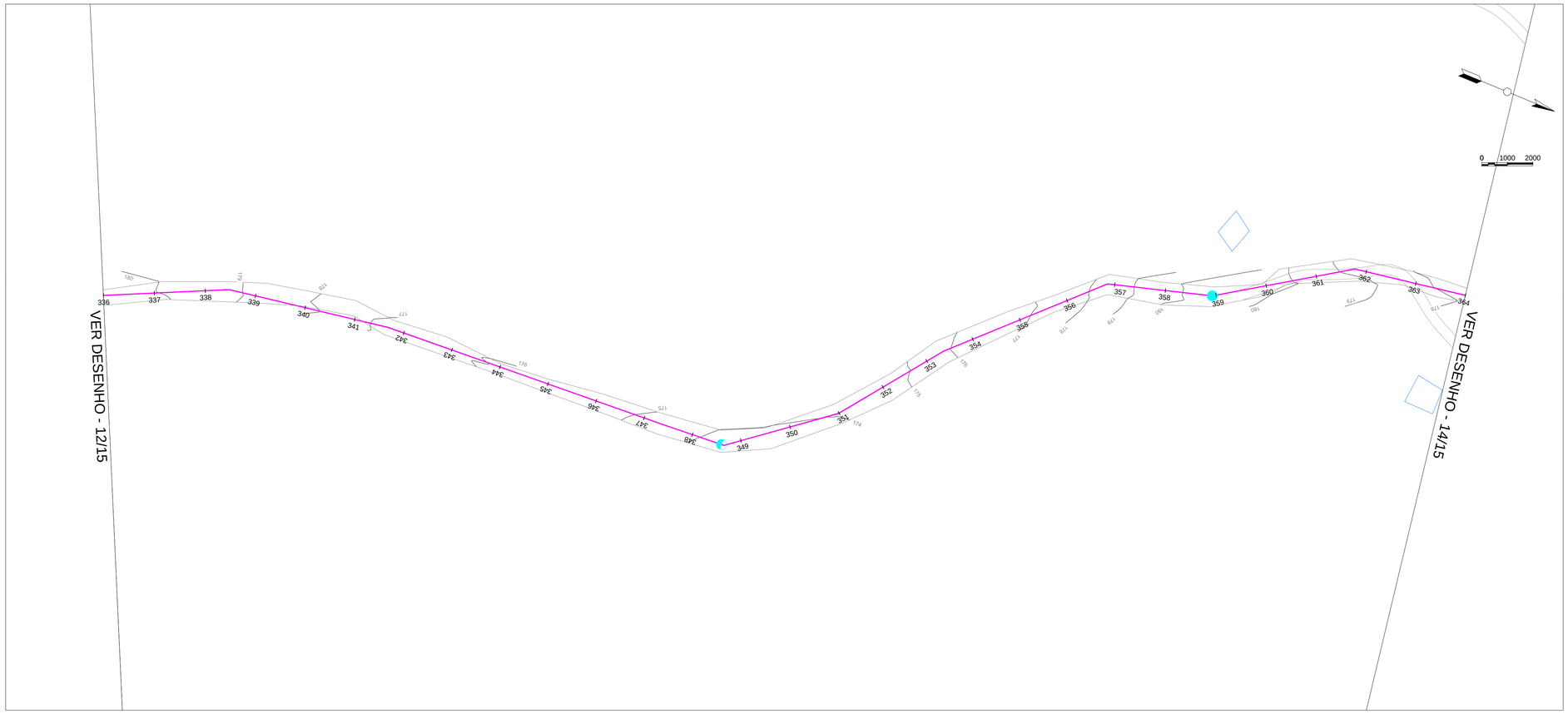
- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

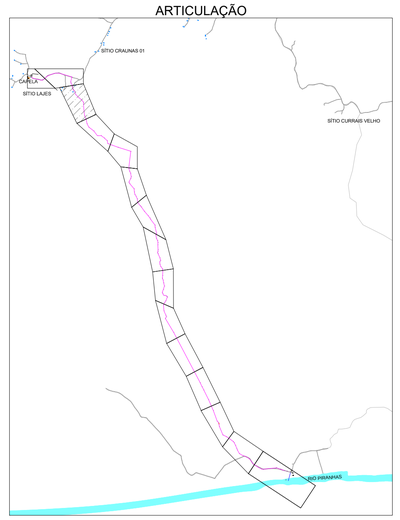
- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural



| COTAS TERRENO/PROJETO | 201,47 | 200,112 | 200,12 | 199,259 | 198,86 | 198,012 | 198,10 | 196,766 | 199,44 | 198,104 | 198,86 | 197,026 | 198,02 | 197,137 | 197,40 | 196,449 | 196,83 | 195,761 | 196,63 | 195,461 | 196,83 | 195,684 | 197,07 | 195,907 | 197,32 | 196,131 | 197,56 | 196,354 | 197,80 | 196,578 | 197,35 | 195,943 | 196,70 | 195,177 | 195,67 | 194,412 | 194,63 | 193,217 | 193,26 | 192,022 | 191,91 | 190,827 | 191,96 | 190,347 | 191,32 | 189,947 | 190,50 | 189,475 | 188,84 | 187,836 | 187,39 | 186,196 | 186,13 | 184,557 | 184,03 | 182,918 | 182,53 | 181,616 | 181,22 | 180,462 | 180,15 | 179,308 | 179,12 | 178,154 | 178,17 | 177,000 | 177,56 | 176,406 | 176,95 | 175,812 | 176,64 | 175,480 | 176,41 | 175,287 | 176,65 | 175,494 | 177,06 | 175,849 | 177,28 | 176,082 | 177,09 | 175,980 | 176,82 | 175,878 | 176,78 | 175,777 | 176,84 | 175,675 | 177,19 | 175,941 | 177,49 | 176,444 | 177,97 | 176,947 | 178,56 | 177,450 | 179,23 | 177,563 | 179,95 | 178,456 | 180,36 | 178,959 | 180,75 | 179,462 | 180,82 | 179,598 | 180,71 | 179,473 | 180,62 | 179,357 | 180,59 | 179,241 | 180,37 | 179,125 |
|---|---|---



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

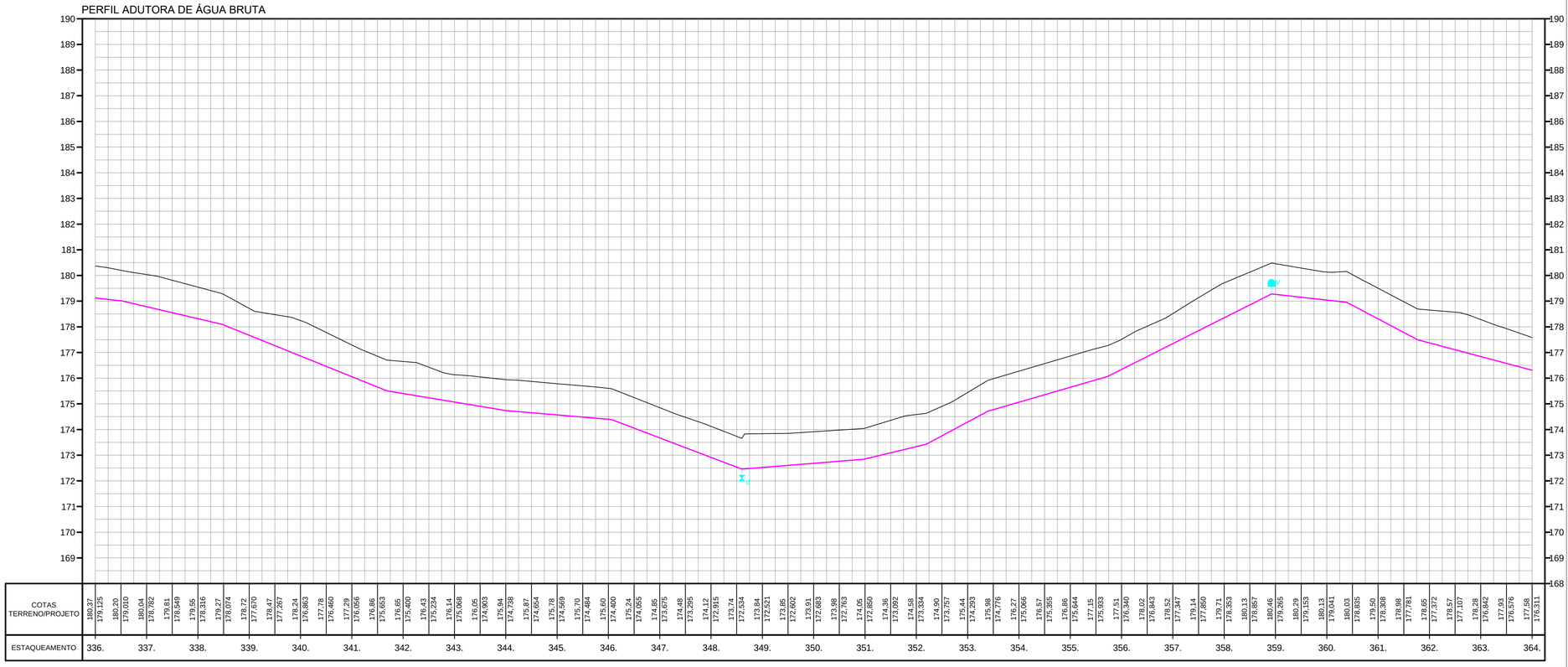
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	336.	337.	338.	339.	340.	341.	342.	343.	344.	345.	346.	347.	348.	349.	350.	351.	352.	353.	354.	355.	356.	357.	358.	359.	360.	361.	362.	363.	364.
ESTAQUEAMENTO																													
COTAS TERRENO/PROJETO	180,37 / 179,125	180,20 / 179,010	180,04 / 178,782	179,81 / 178,549	179,55 / 178,316	179,27 / 178,074	178,72 / 177,670	178,47 / 177,267	178,24 / 176,863	177,78 / 176,460	177,29 / 176,056	176,86 / 175,653	176,65 / 175,400	176,43 / 175,234	176,14 / 175,068	176,05 / 174,903	175,94 / 174,738	175,87 / 174,654	175,78 / 174,569	175,70 / 174,484	175,60 / 174,400	175,24 / 174,065	174,85 / 173,675	174,48 / 173,295	174,12 / 172,915	173,74 / 172,594	173,84 / 172,521	173,85 / 172,602	173,91 / 172,683	173,98 / 172,763	174,05 / 172,850	174,36 / 173,092	174,58 / 173,334	174,90 / 173,757	175,44 / 174,293	175,98 / 174,776	176,27 / 175,066	176,57 / 175,355	176,86 / 175,644	177,15 / 175,933	177,51 / 176,340	178,02 / 176,043	178,52 / 177,347	179,14 / 177,850	179,71 / 178,353	180,13 / 178,857	180,46 / 179,265	180,29 / 179,153	180,13 / 179,041	180,03 / 178,835	179,50 / 178,308	178,99 / 177,781	178,65 / 177,372	178,57 / 177,107	178,28 / 176,842	177,93 / 176,576	177,58 / 176,311

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Adutora (Est. 336 até Est. 364) Planta Baixa e Perfil

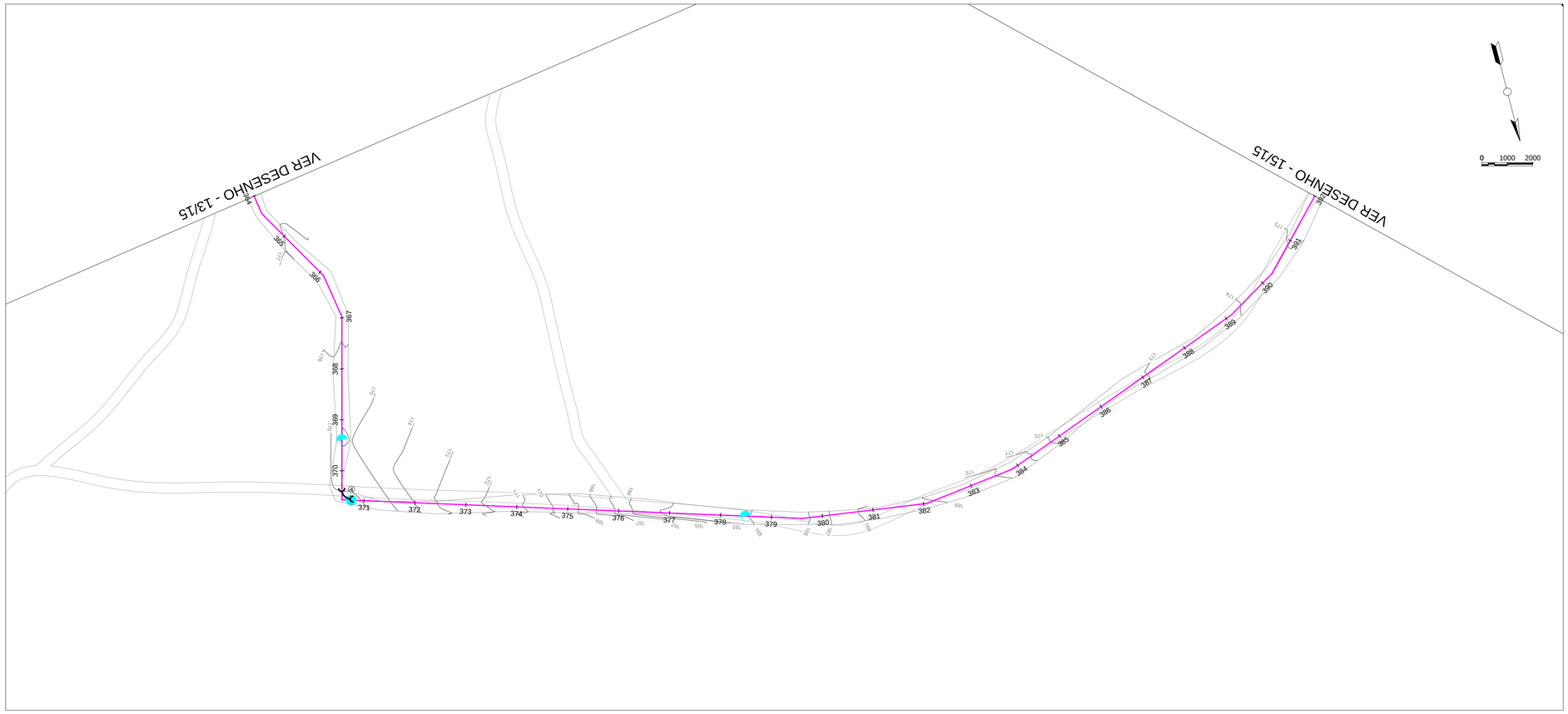
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

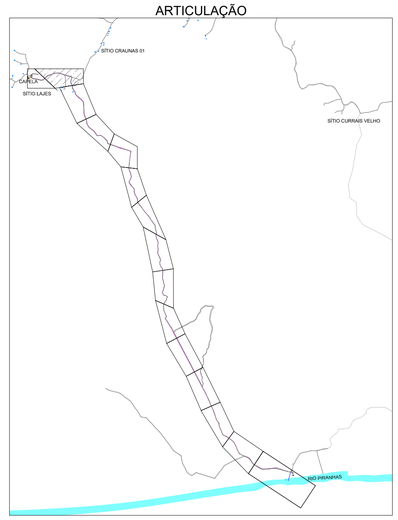
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 13/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

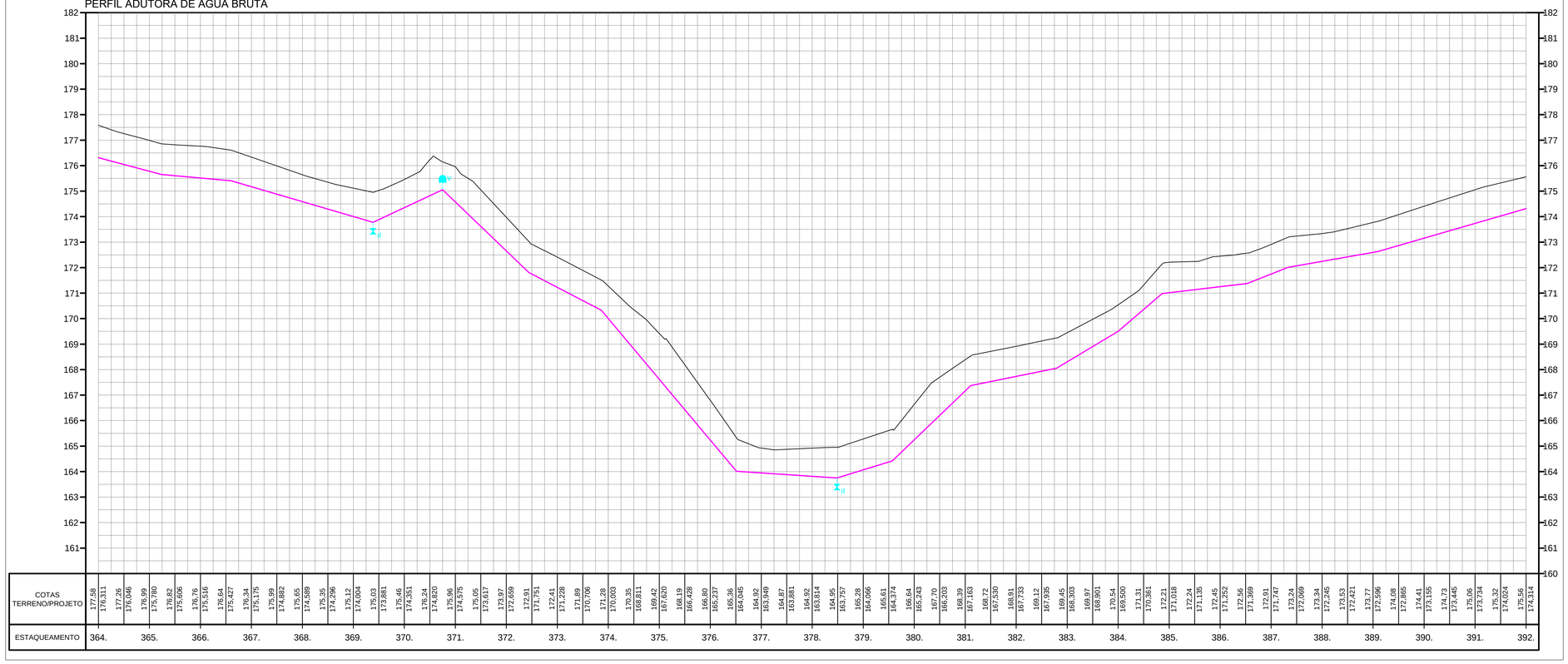
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	364.	365.	366.	367.	368.	369.	370.	371.	372.	373.	374.	375.	376.	377.	378.	379.	380.	381.	382.	383.	384.	385.	386.	387.	388.	389.	390.	391.	392.
COTAS TERRENO/PROJETO	177,58	176,311	177,26	176,046	176,99	175,780	176,82	175,606	176,76	175,516	176,64	175,427	176,24	175,175	175,99	174,882	175,65	174,589	175,35	174,296	175,12	174,004	175,03	173,881	175,46	174,351	176,24	174,820	175,96	174,575	175,05	173,817	173,97	172,659	172,91	171,751	172,41	171,228	171,89	170,706	171,28	170,003	170,35	168,811	169,42	167,620	168,19	166,428	166,80	165,237	165,36	164,045	164,92	163,349	164,87	163,881	164,92	163,814	164,95	163,757	165,28	164,066	165,61	164,374	166,64	165,443	167,70	166,203	168,39	167,163	168,72	167,530	168,91	167,723	169,12	167,935	169,45	168,303	169,97	168,901	170,54	169,500	171,31	170,361	172,21	171,018	172,24	171,135	172,45	171,252	172,56	171,369	172,91	171,747	173,24	172,069	173,24	172,245	173,53	172,421	173,77	172,596	174,08	172,865	174,41	173,155	174,73	173,445	175,06	173,734	175,32	174,024	175,56	174,314

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

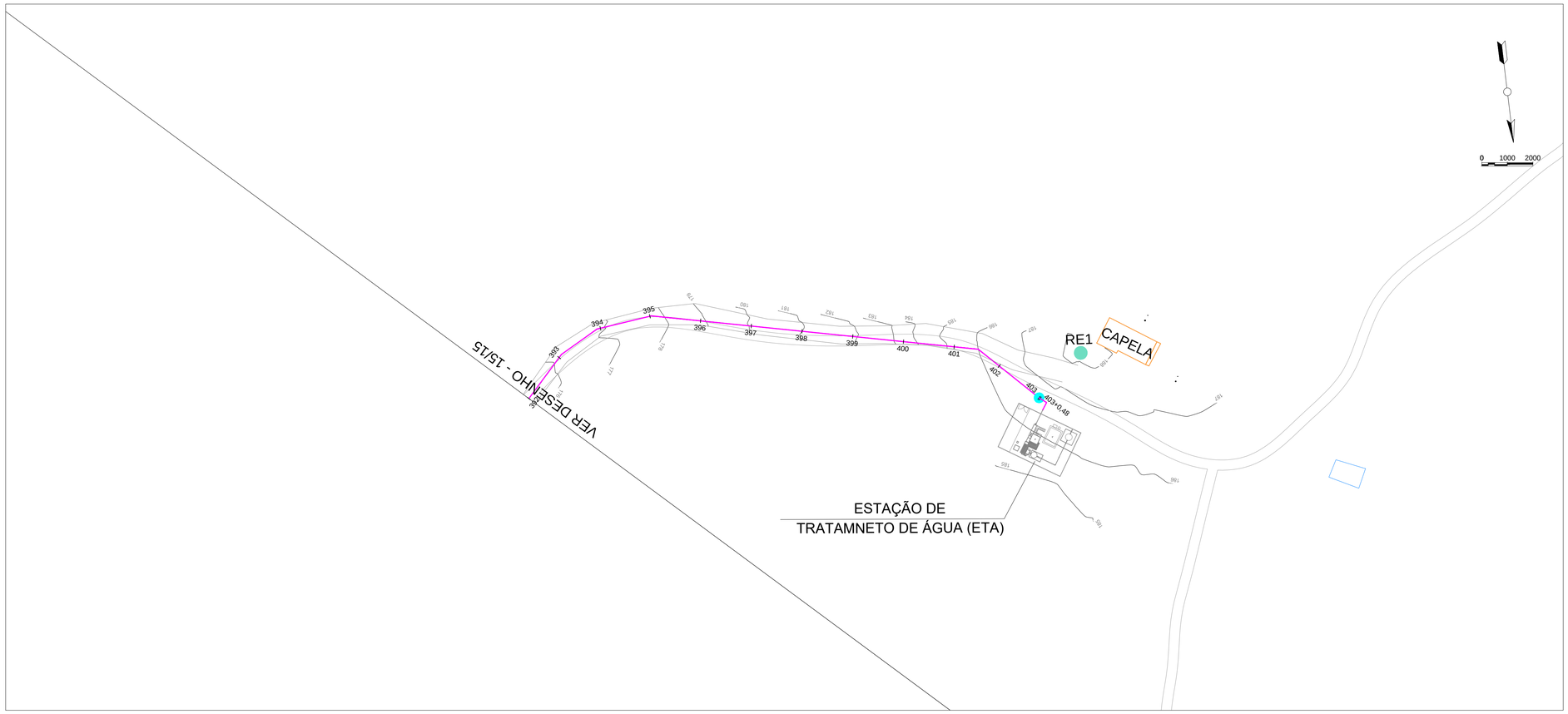
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 364 até Est. 392) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

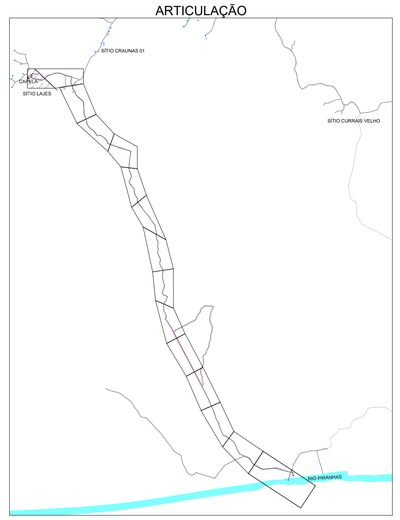
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 14/15

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=0



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

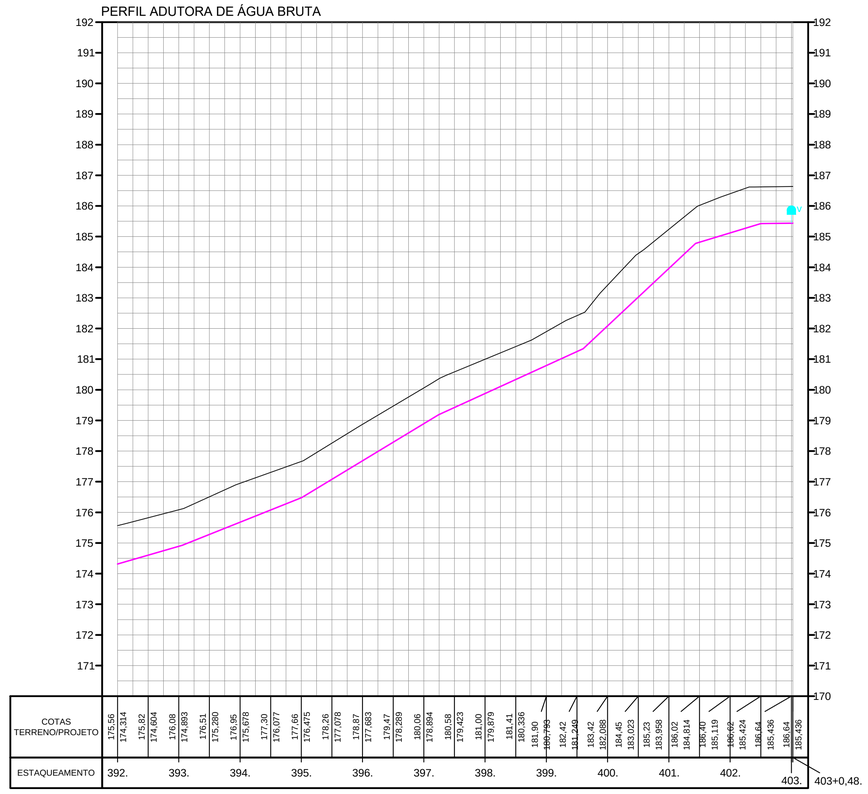
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

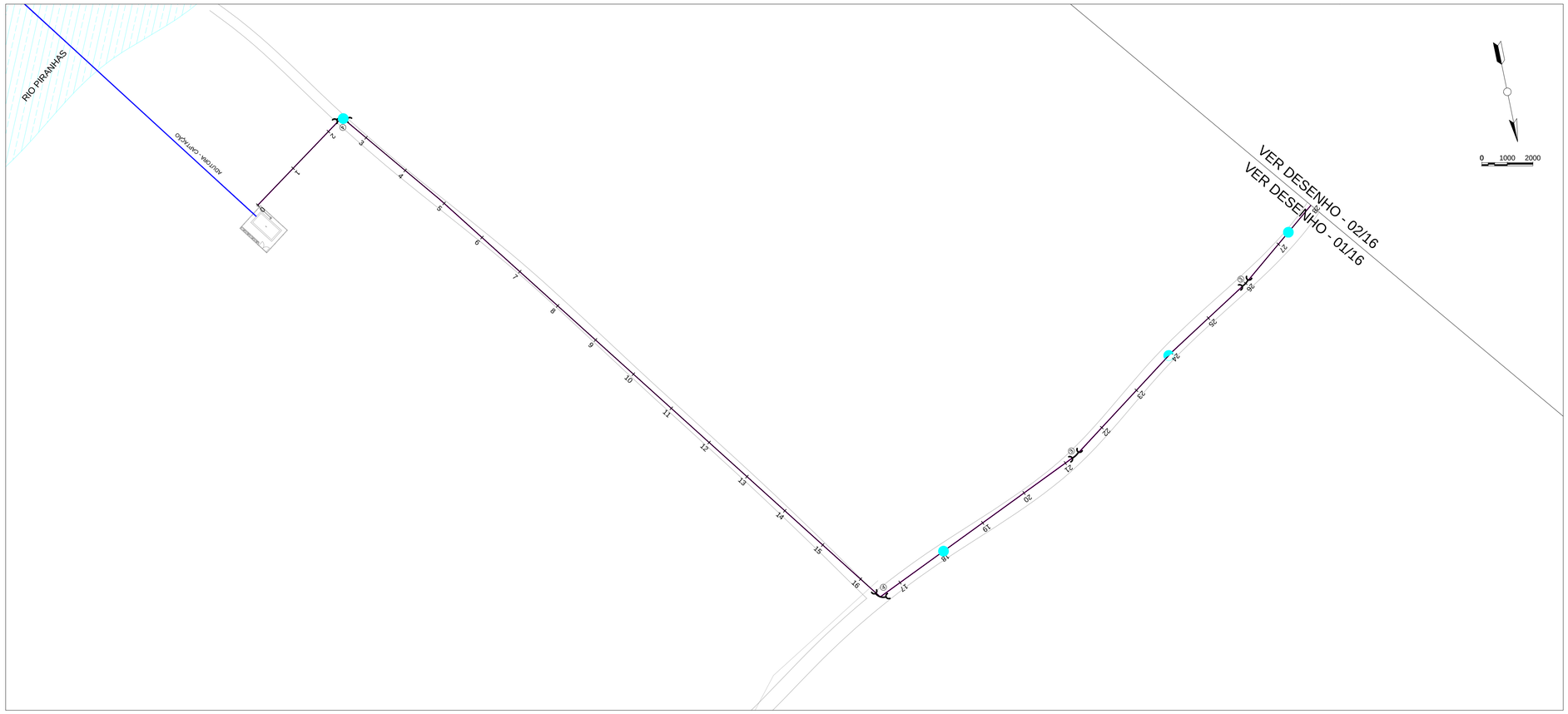
PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

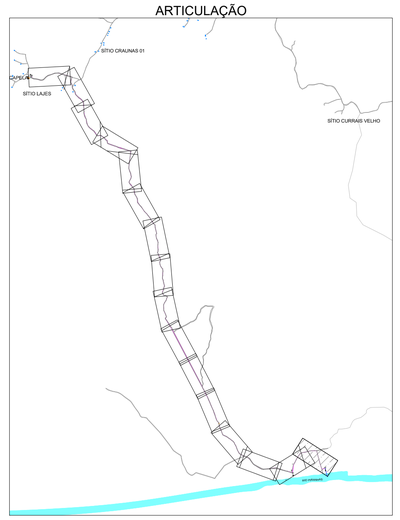
PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



| | | |



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

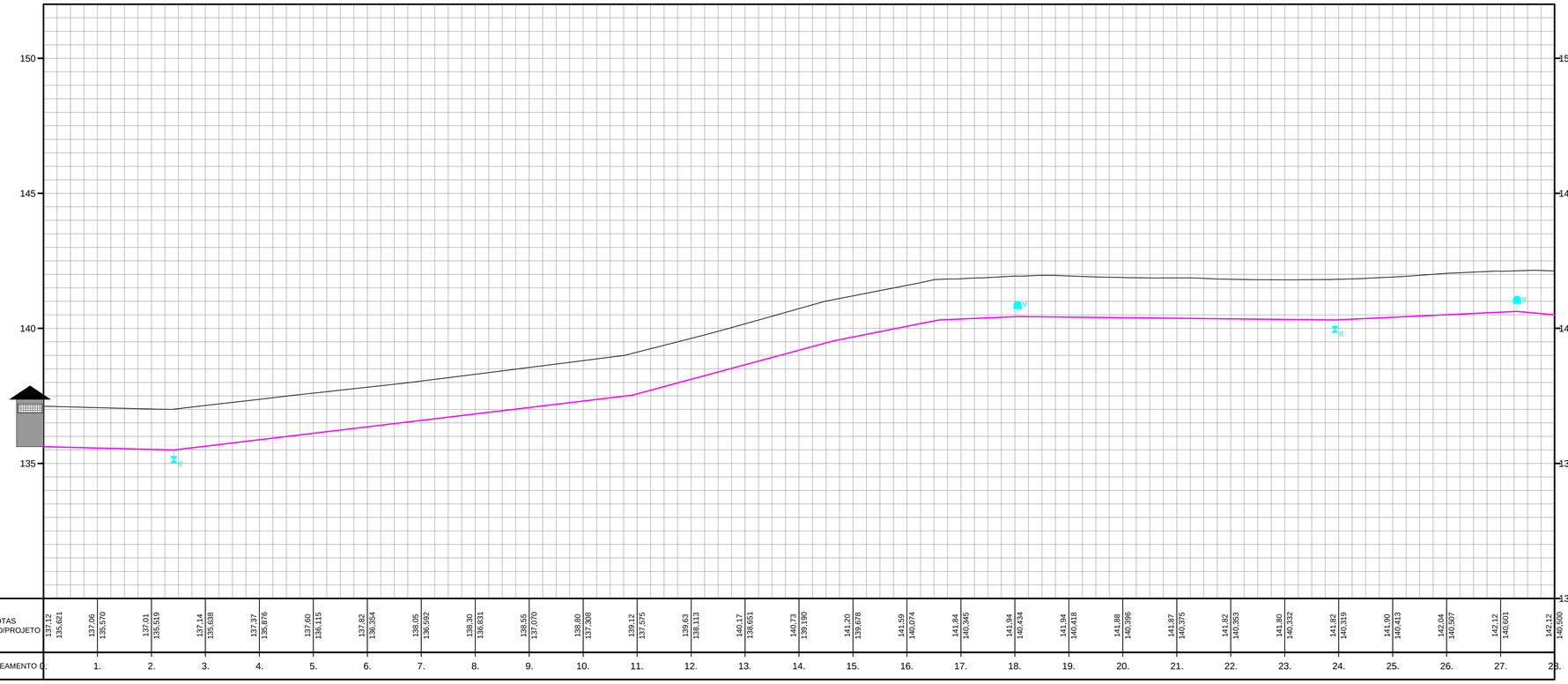
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Descarga Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



COTAS TERRENO/PROJETO	137,12 / 135,621	137,06 / 136,570	137,01 / 135,519	137,14 / 135,638	137,37 / 135,876	137,60 / 136,115	137,82 / 136,354	138,05 / 136,592	138,30 / 136,831	138,55 / 137,070	138,80 / 137,308	139,12 / 137,575	139,63 / 138,113	140,17 / 138,651	140,73 / 139,190	141,20 / 139,678	141,59 / 140,074	141,84 / 140,345	141,94 / 140,434	141,94 / 140,418	141,88 / 140,396	141,87 / 140,375	141,82 / 140,353	141,80 / 140,332	141,82 / 140,319	141,90 / 140,413	142,04 / 140,507	142,12 / 140,601	142,12 / 140,500
ESTAQUEAMENTO	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

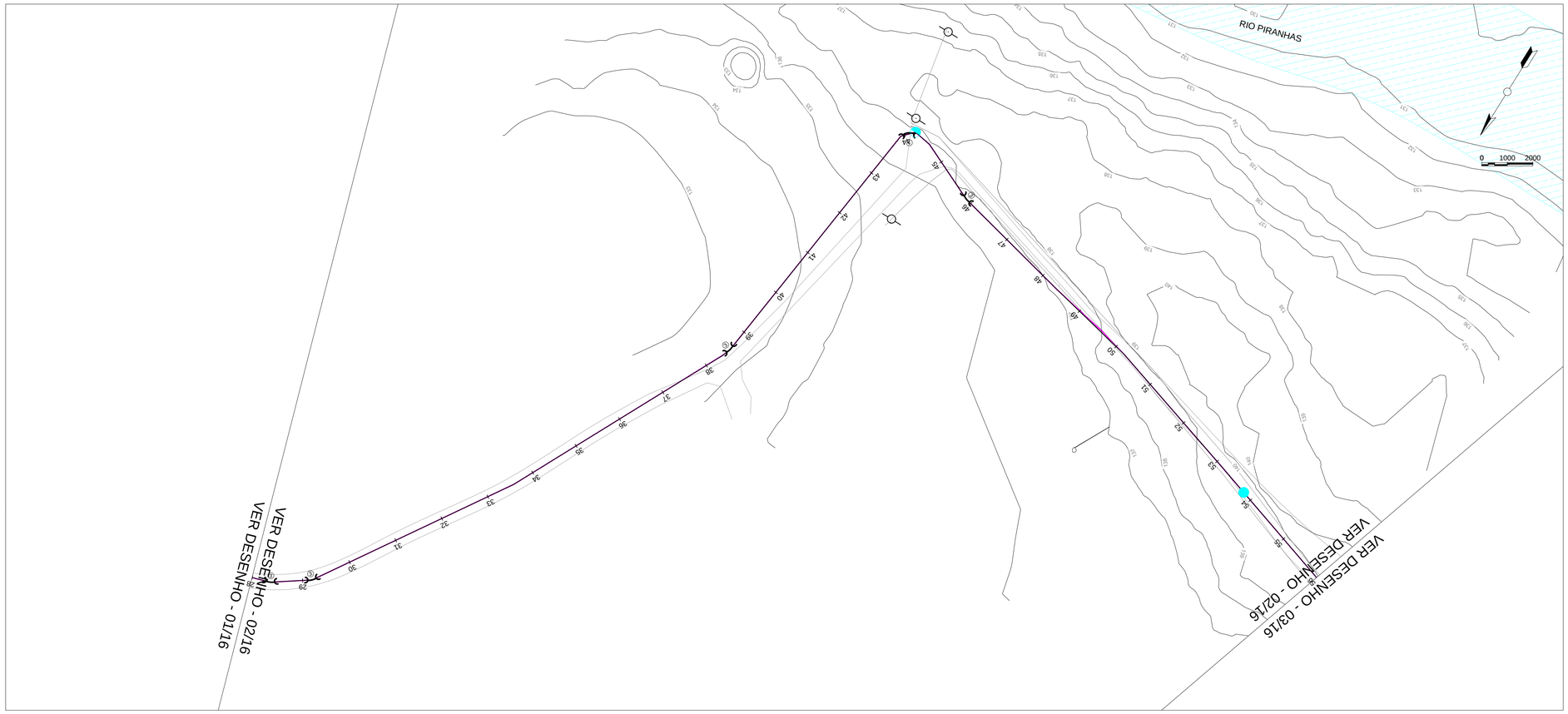
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 0 até Est. 28) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

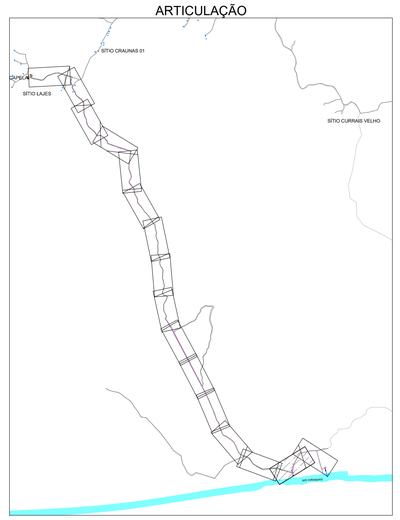
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 01/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

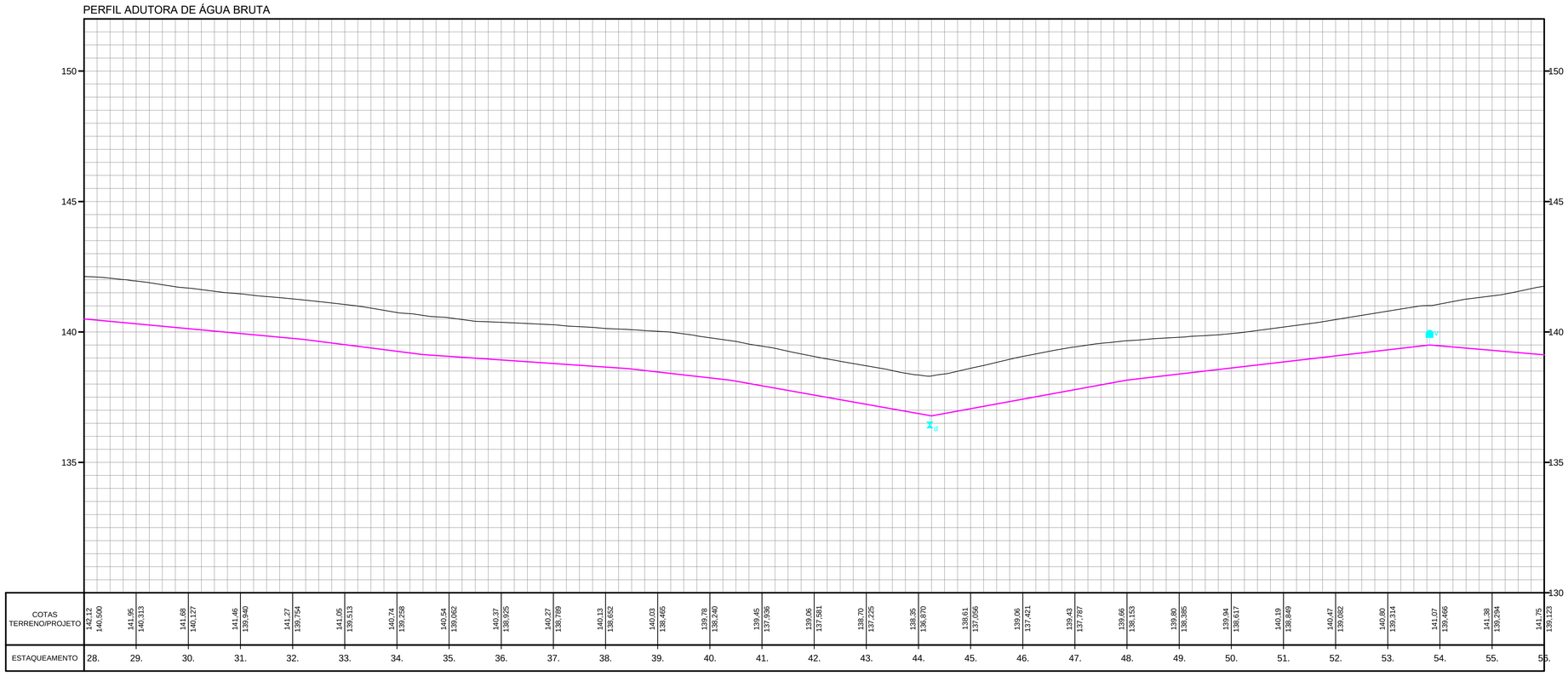
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.
COTAS TERRENO/PROJETO	142,12 / 140,590	141,95 / 140,313	141,68 / 140,127	141,46 / 139,940	141,27 / 139,754	141,05 / 139,513	140,74 / 139,258	140,54 / 139,062	140,37 / 138,925	140,27 / 138,789	140,13 / 138,652	140,03 / 138,465	139,78 / 138,240	139,45 / 137,936	139,06 / 137,581	138,70 / 137,225	138,35 / 136,870	138,61 / 137,056	139,06 / 137,401	139,43 / 137,787	139,66 / 138,153	139,88 / 138,385	139,94 / 138,617	140,19 / 138,849	140,47 / 139,082	140,80 / 139,314	141,07 / 139,466	141,38 / 139,294	141,75 / 139,123

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

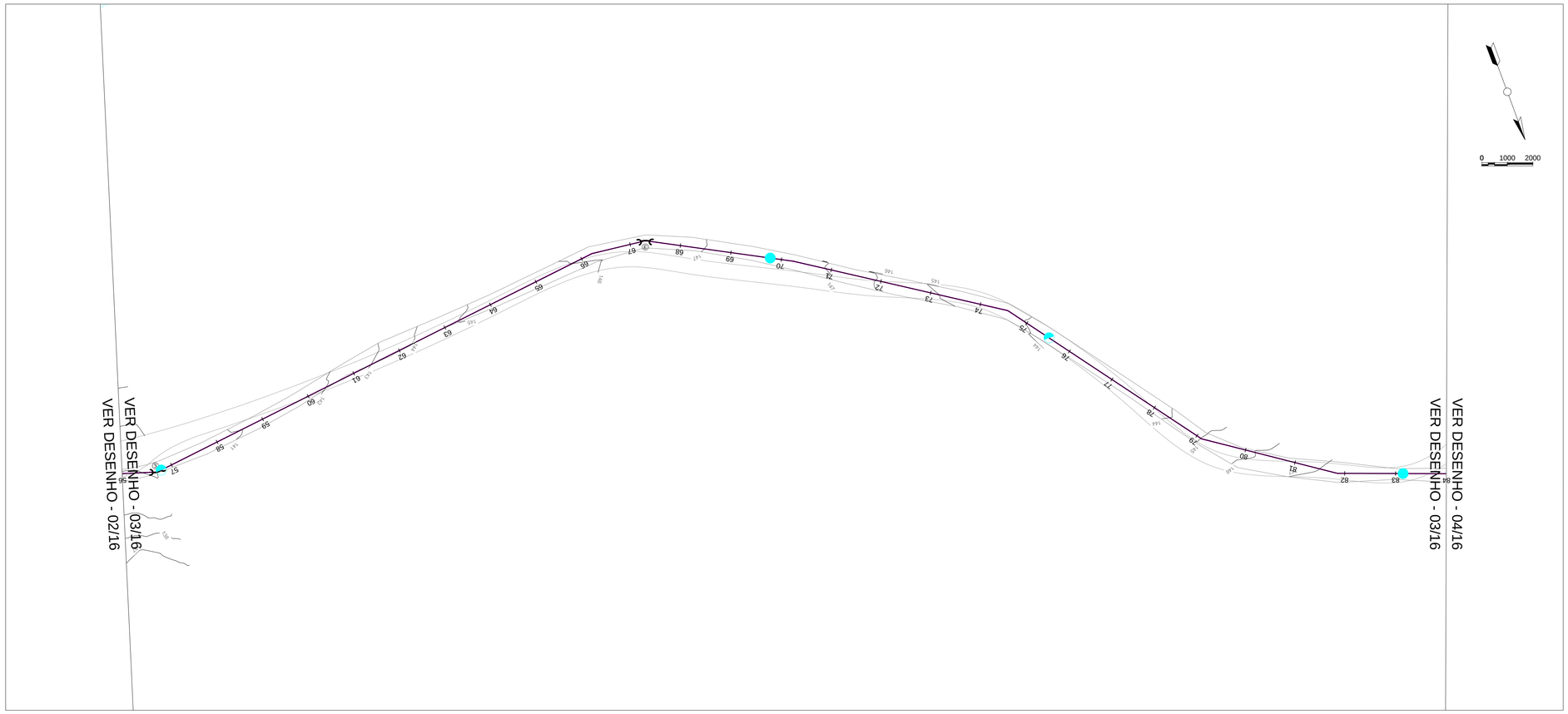
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 28 até Est. 56) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

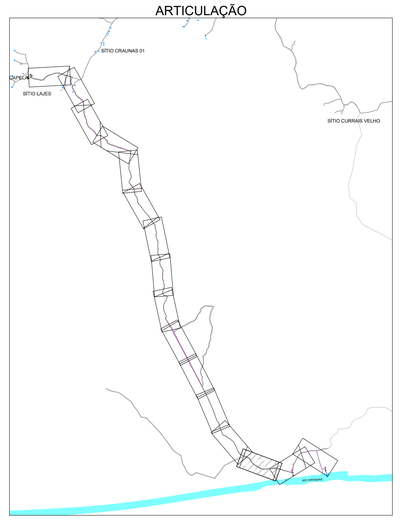
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 02/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	56.	57.	58.	59.	60.	61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.	80.	81.	82.	83.	84.
COTAS TERRENO/PROJETO	141,75 / 139,123	140,52 / 139,083	140,80 / 139,498	141,17 / 139,913	141,67 / 140,459	142,61 / 141,463	143,67 / 142,467	144,77 / 143,472	145,44 / 143,949	145,66 / 144,410	146,08 / 144,872	146,29 / 145,060	146,71 / 145,415	147,40 / 146,074	147,54 / 146,403	146,87 / 145,570	145,88 / 144,738	145,10 / 144,020	144,58 / 143,399	143,97 / 142,777	143,55 / 142,491	143,47 / 142,569	143,79 / 142,647	144,67 / 143,319	145,88 / 144,275	146,57 / 145,230	147,45 / 146,185	147,61 / 146,392	147,12 / 146,035

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

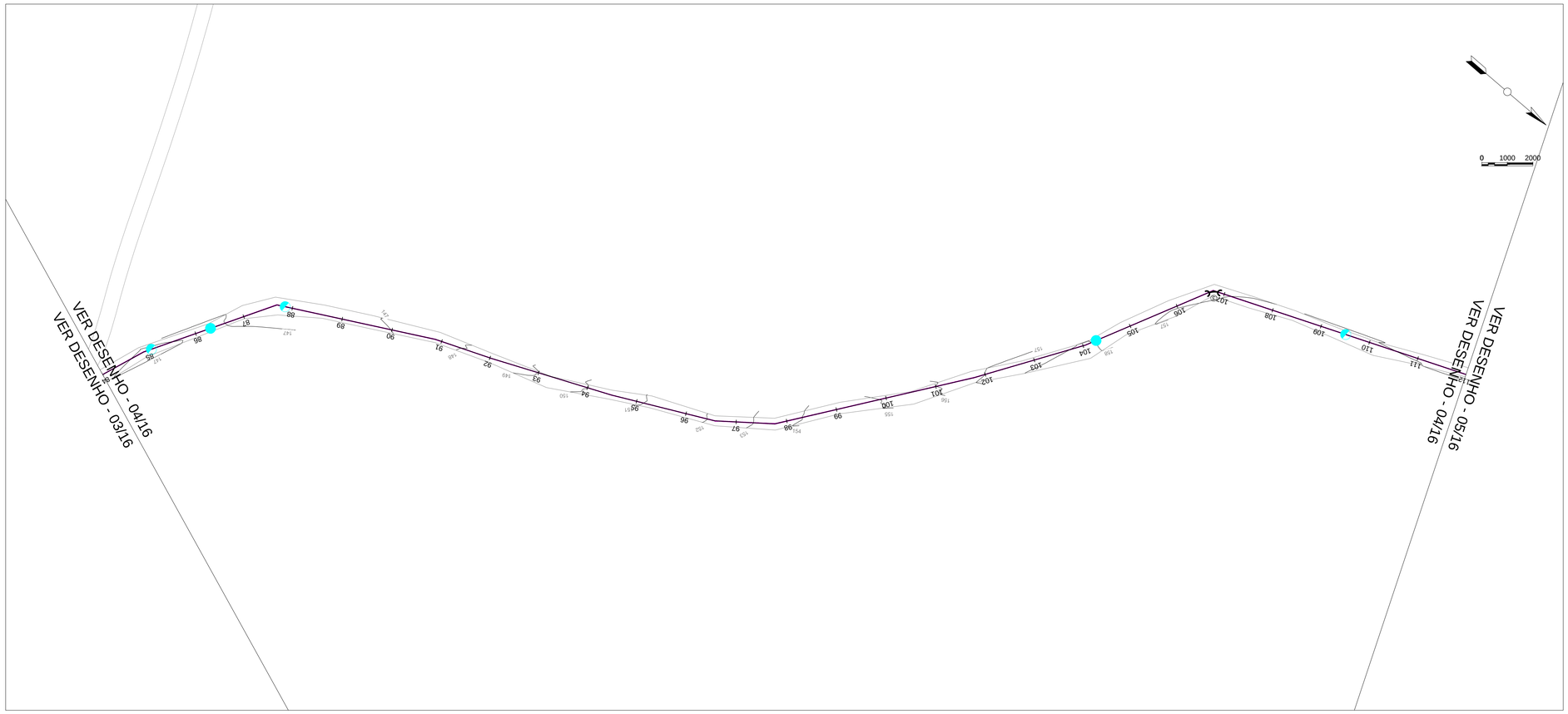
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 56 até Est. 84) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

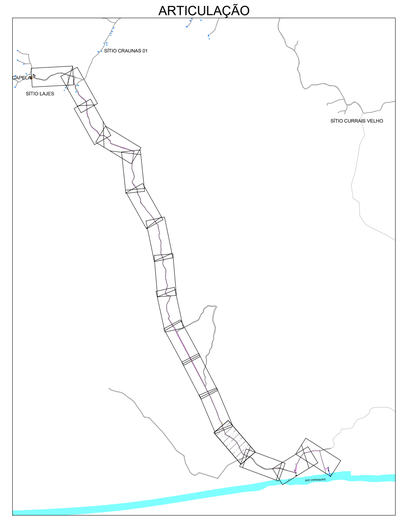
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 03/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

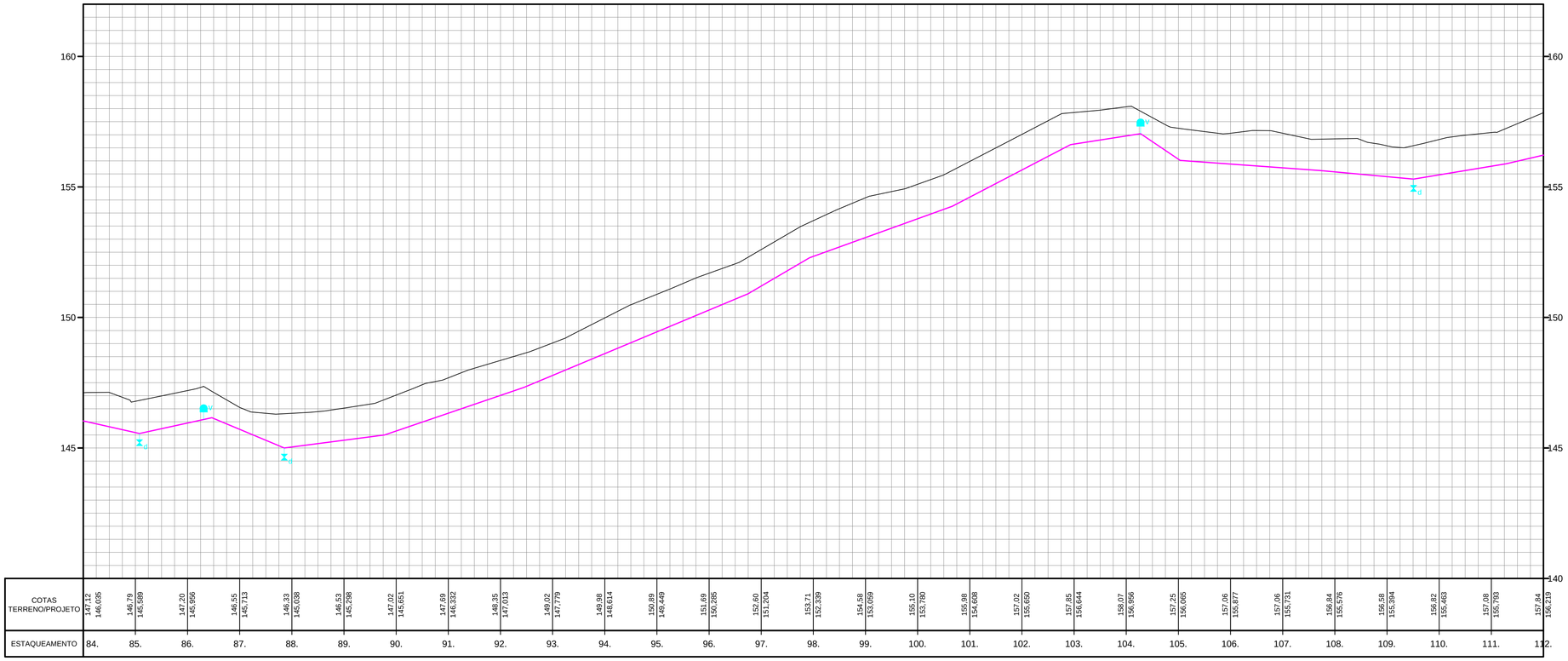
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	84.	85.	86.	87.	88.	89.	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.	110.	111.	112.
COTAS TERRENO/PROJETO	147,12 146,035	146,79 145,589	147,20 145,956	146,55 145,713	146,33 145,038	146,53 145,296	147,02 145,651	147,69 146,332	148,35 147,013	149,02 147,779	149,98 148,614	150,89 149,449	151,69 150,285	152,60 151,204	153,71 152,339	154,58 153,059	155,10 153,780	155,98 154,608	157,02 155,650	157,85 156,644	158,07 156,956	157,25 156,065	157,06 155,877	157,06 155,731	156,84 155,576	156,58 155,394	156,82 155,463	157,08 155,793	157,84 156,219

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

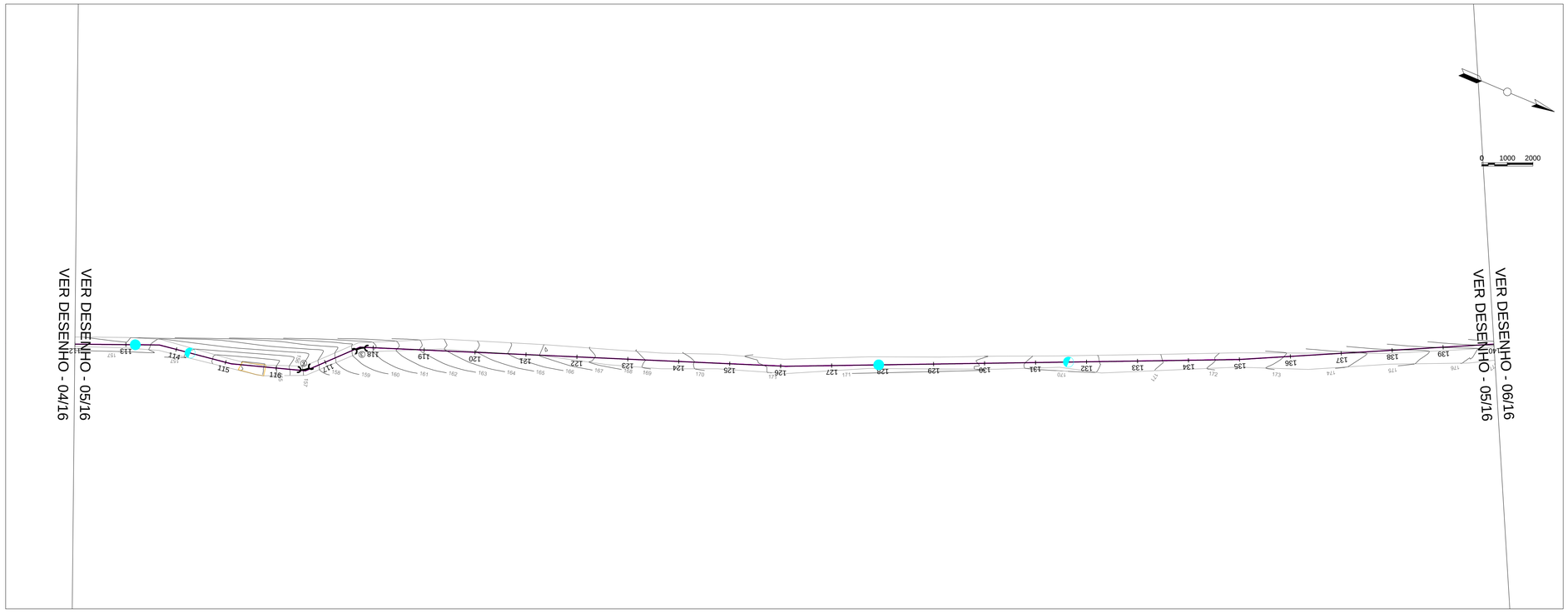
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 84 até Est. 112) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

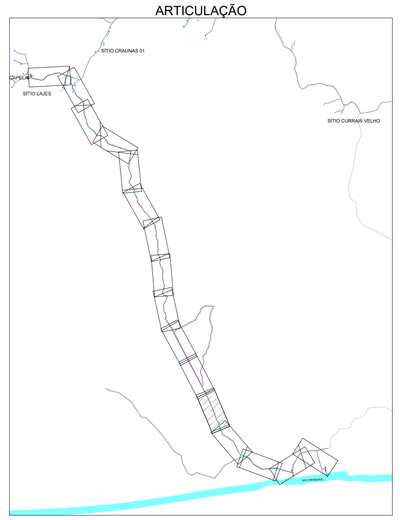
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 04/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

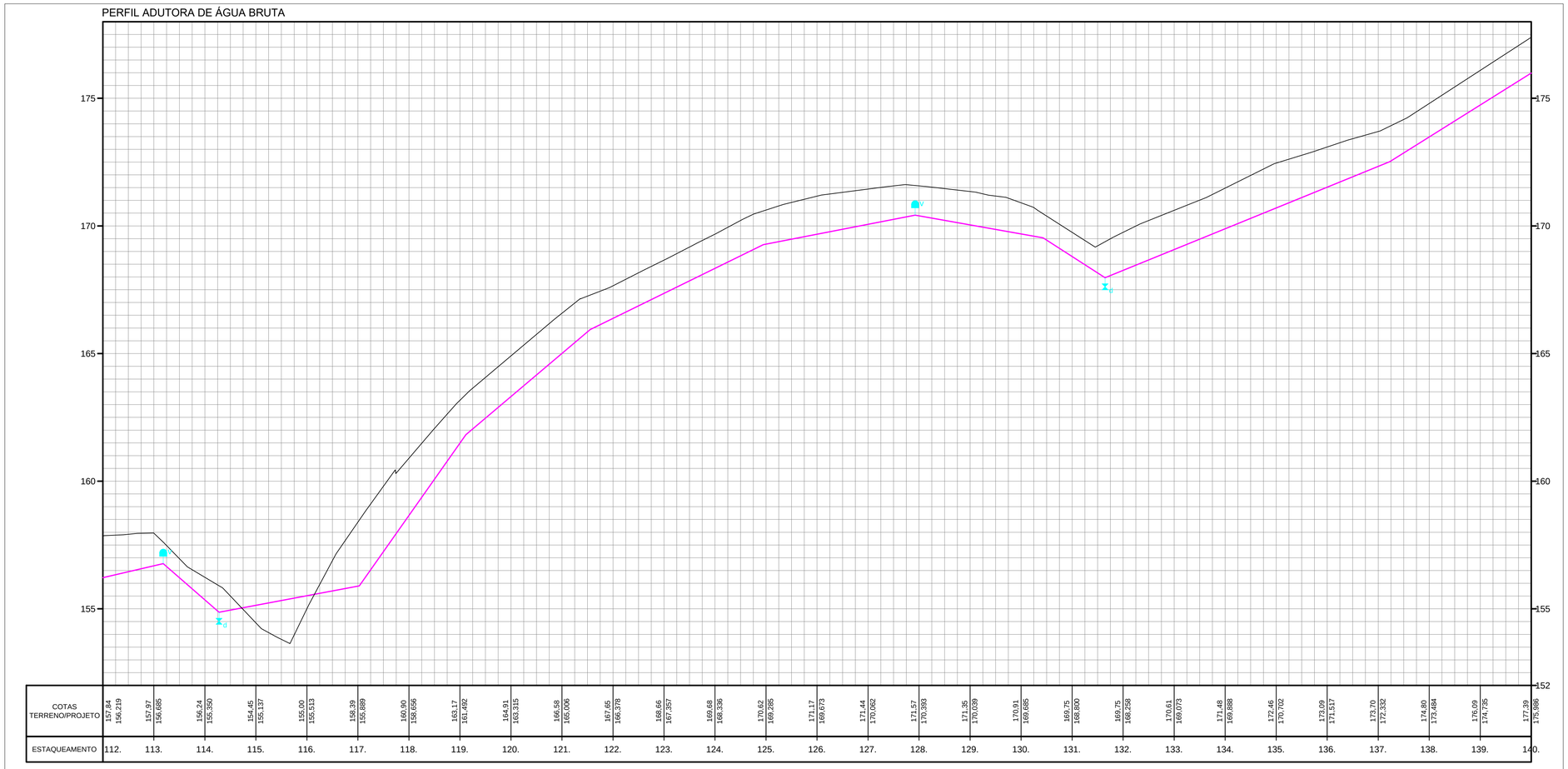
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

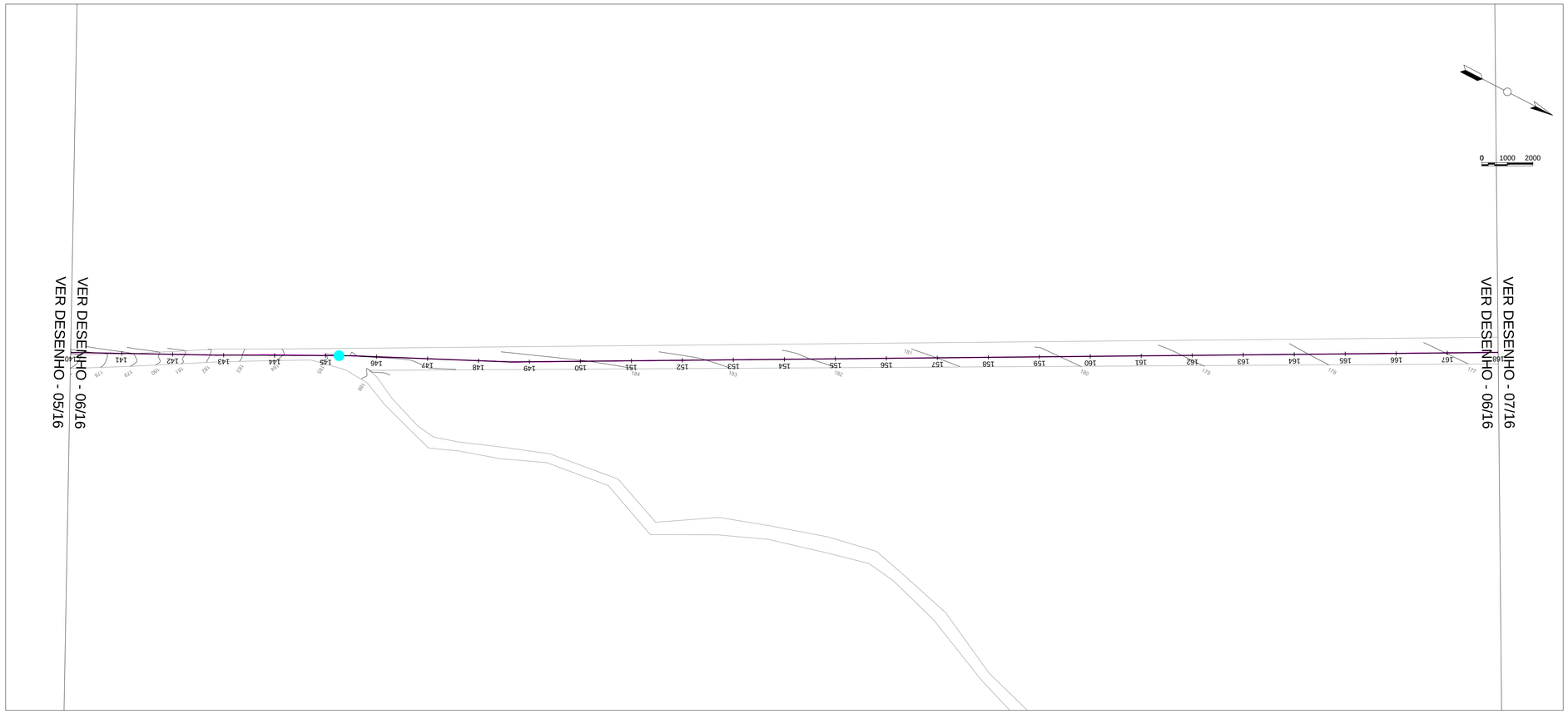
PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

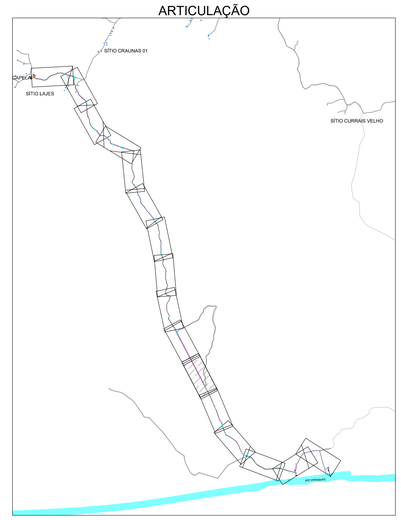
PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



| | | |



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

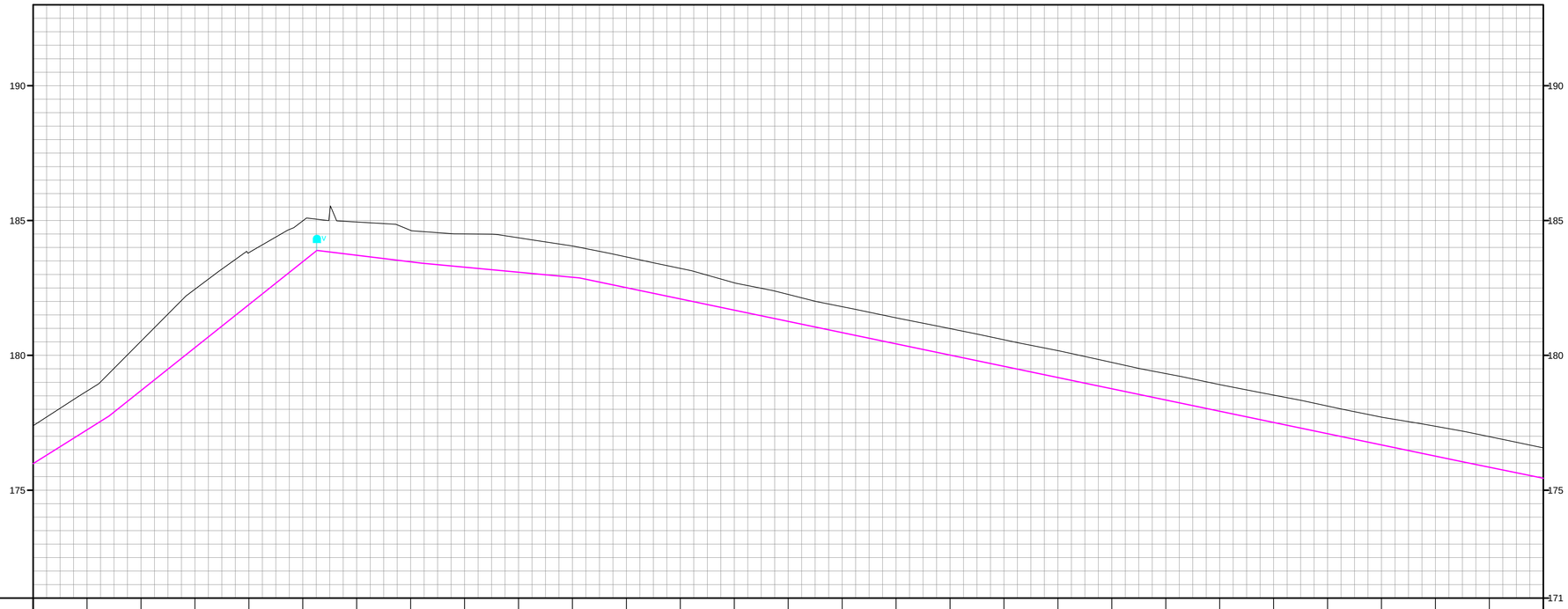
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



COTAS TERRENO/PROJETO	177,39 175,986	178,68 177,237	180,52 178,692	182,45 180,286	183,81 181,880	184,99 183,475	184,94 183,713	184,63 183,469	184,50 183,270	184,36 183,084	184,06 182,897	183,65 182,510	183,22 182,094	182,69 181,678	182,26 181,261	181,81 180,845	181,39 180,428	180,99 180,012	180,50 179,595	180,17 179,179	179,74 178,762	179,32 178,346	178,92 177,930	178,52 177,513	178,12 177,097	177,71 176,680	177,37 176,264	176,99 175,852	176,57 175,445
ESTAQUEAMENTO	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.	150.	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

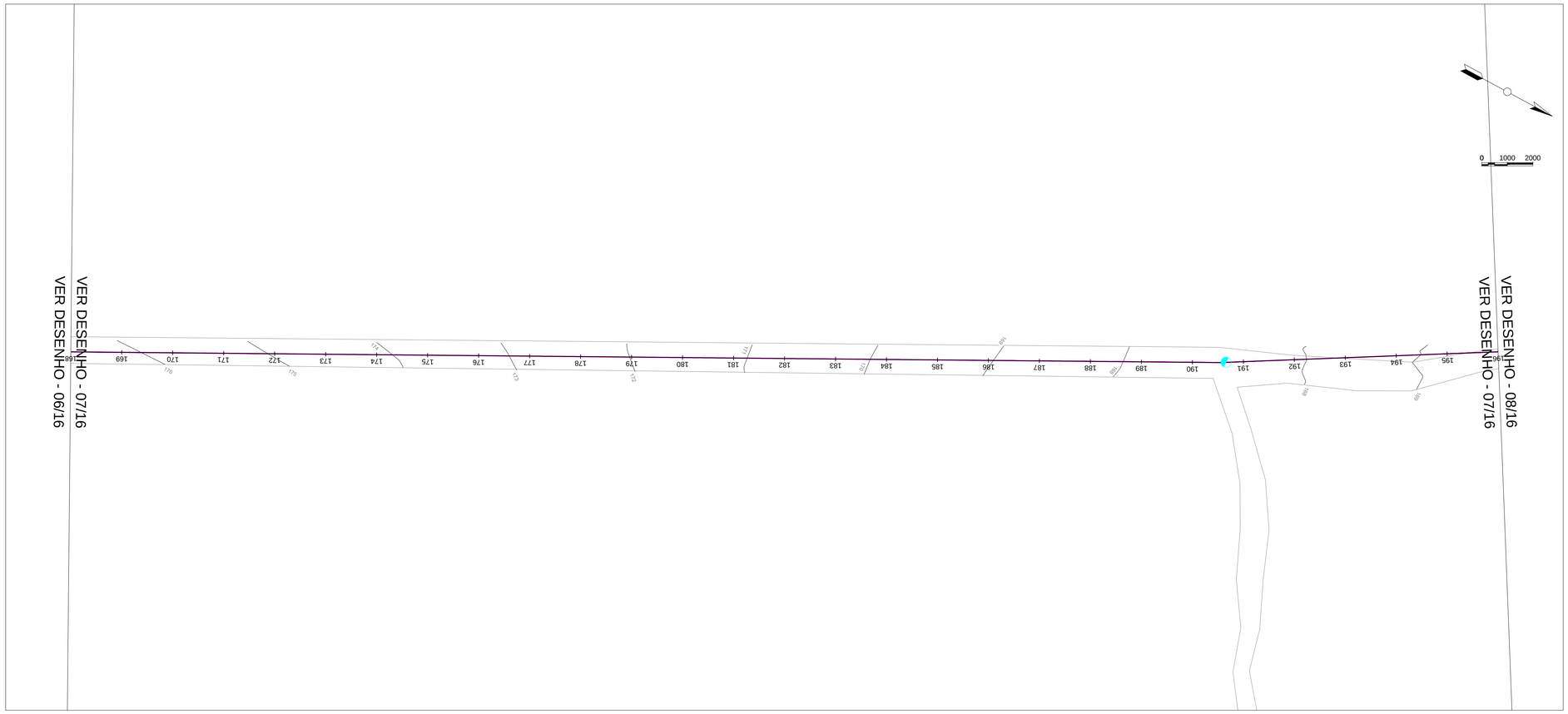
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 140 até Est. 168) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

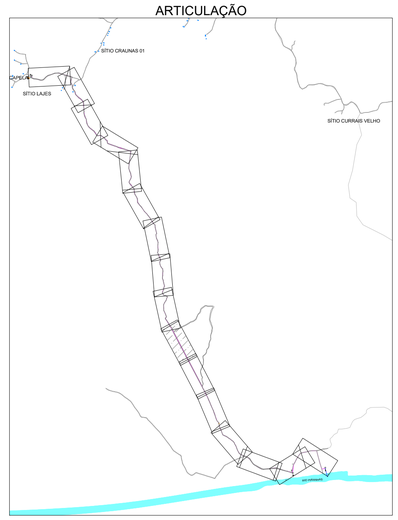
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 06/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

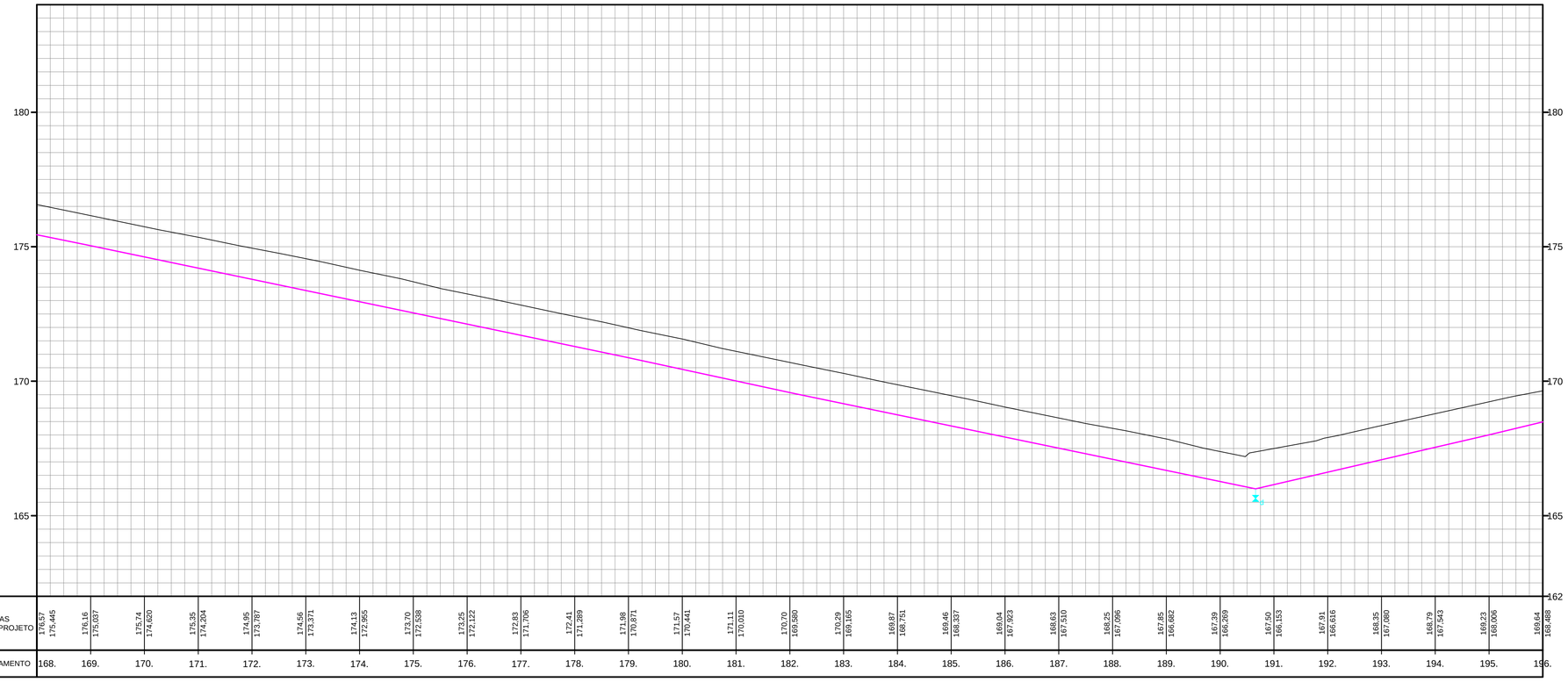
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

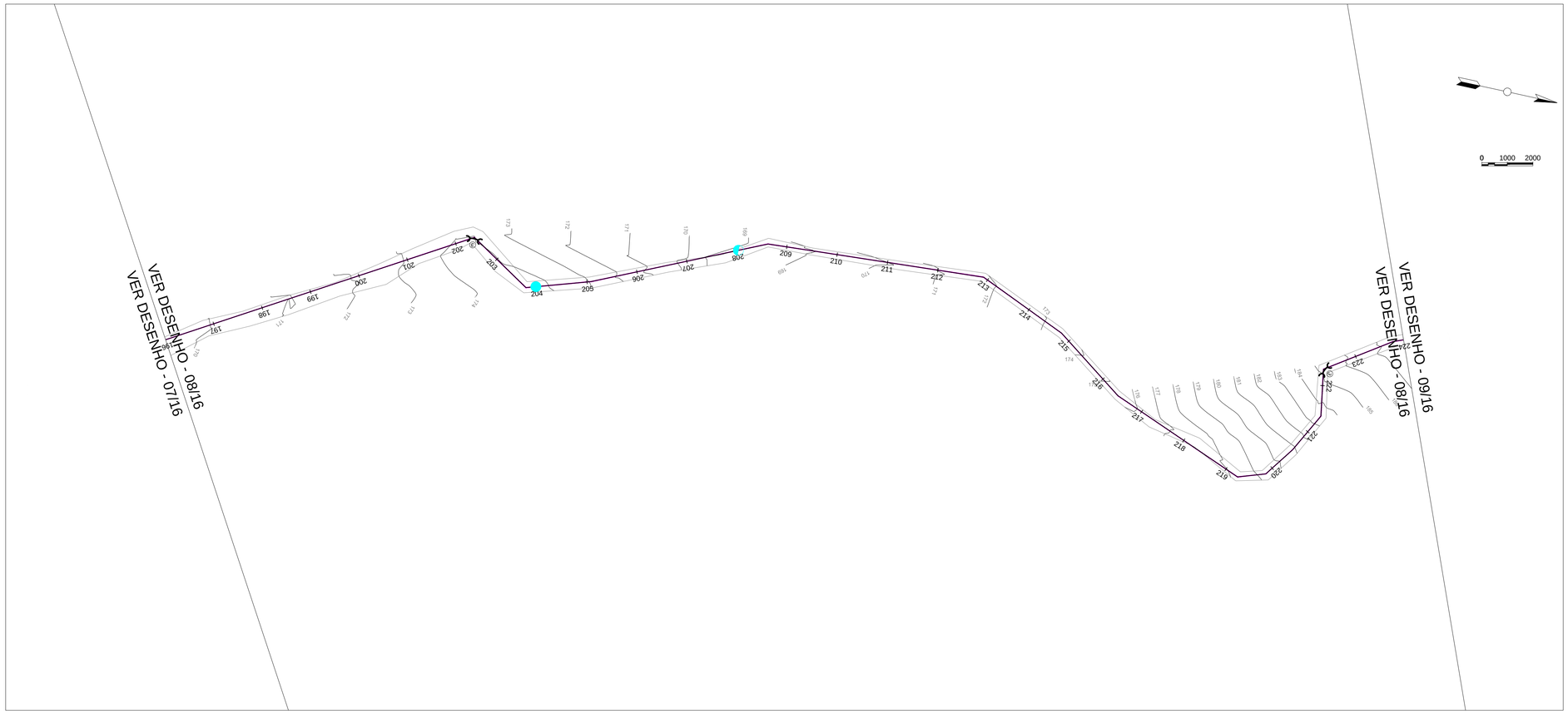
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 168 até Est. 196) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

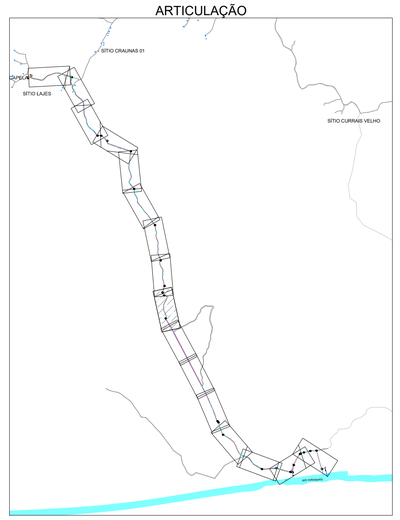
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 07/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

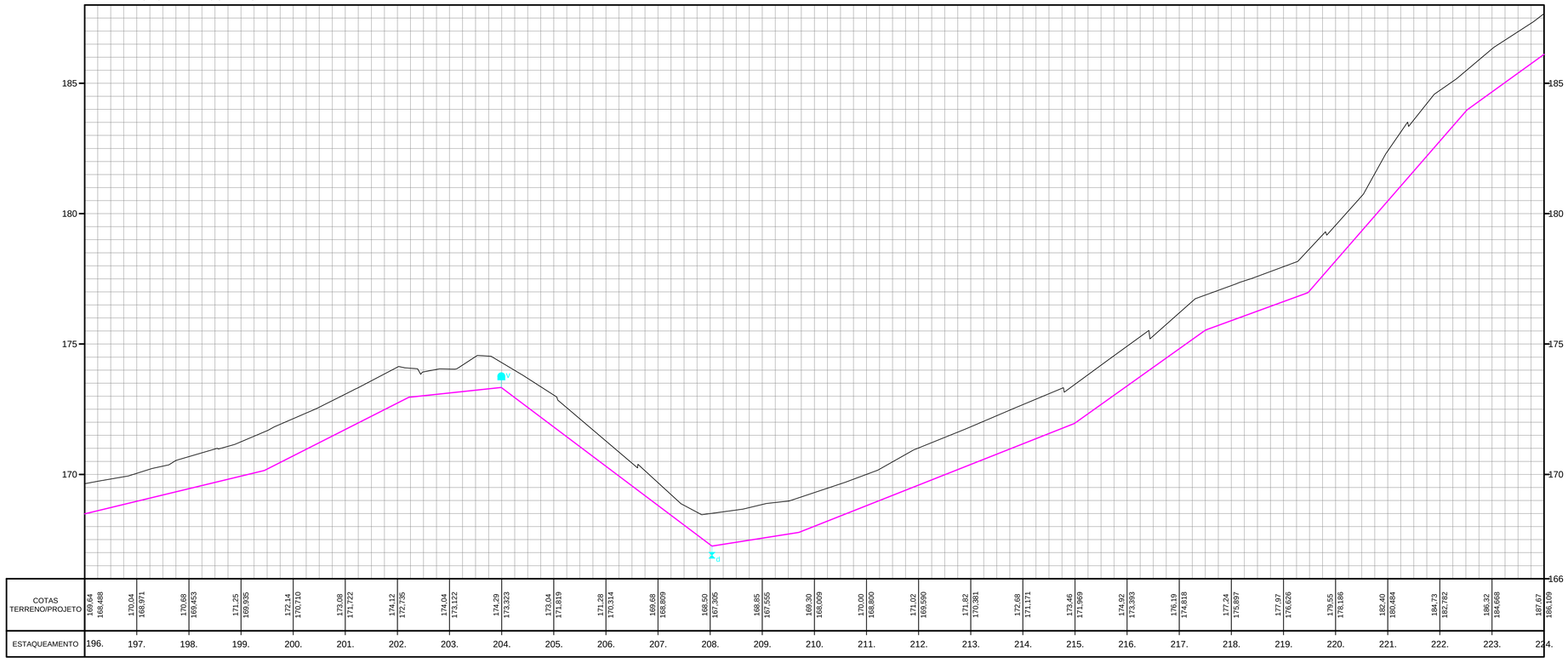
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	196.	197.	198.	199.	200.	201.	202.	203.	204.	205.	206.	207.	208.	209.	210.	211.	212.	213.	214.	215.	216.	217.	218.	219.	220.	221.	222.	223.	224.
COTAS TERRENO/PROJETO	169,64 / 168,488	170,04 / 168,971	170,68 / 169,453	171,25 / 169,935	172,14 / 170,710	173,08 / 171,722	174,12 / 172,735	174,04 / 173,122	174,29 / 173,323	173,04 / 171,819	171,28 / 170,314	169,68 / 168,809	168,50 / 167,305	168,85 / 167,555	169,30 / 168,009	170,00 / 168,800	171,02 / 169,590	171,82 / 170,381	172,68 / 171,171	173,46 / 171,969	174,92 / 173,393	176,19 / 174,818	177,24 / 175,897	177,97 / 176,626	179,55 / 178,186	182,40 / 180,484	184,73 / 182,782	186,32 / 184,668	187,67 / 186,109
ESTAQUEAMENTO																													

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

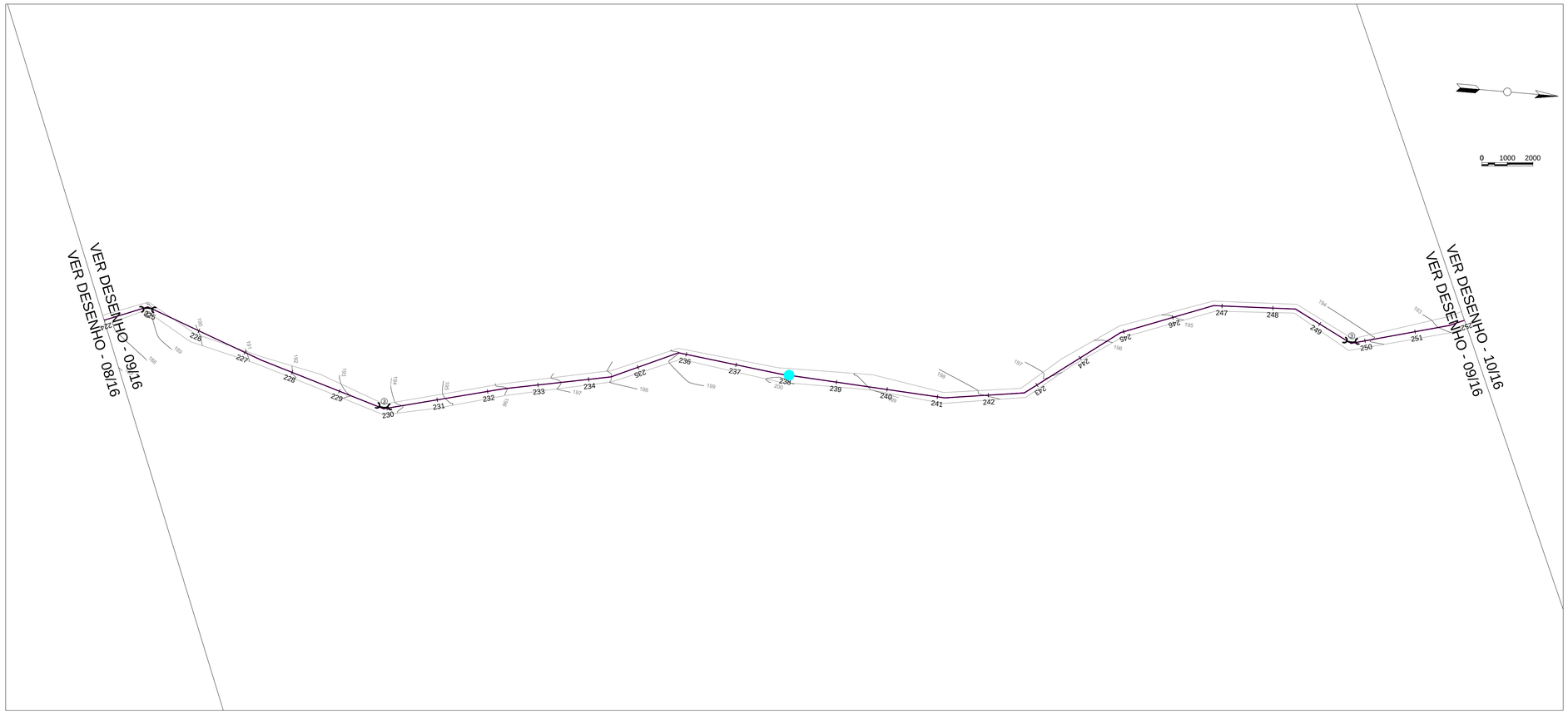
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 196 até Est. 224) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

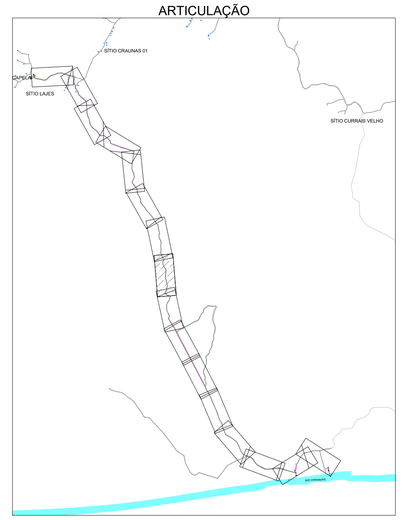
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 08/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

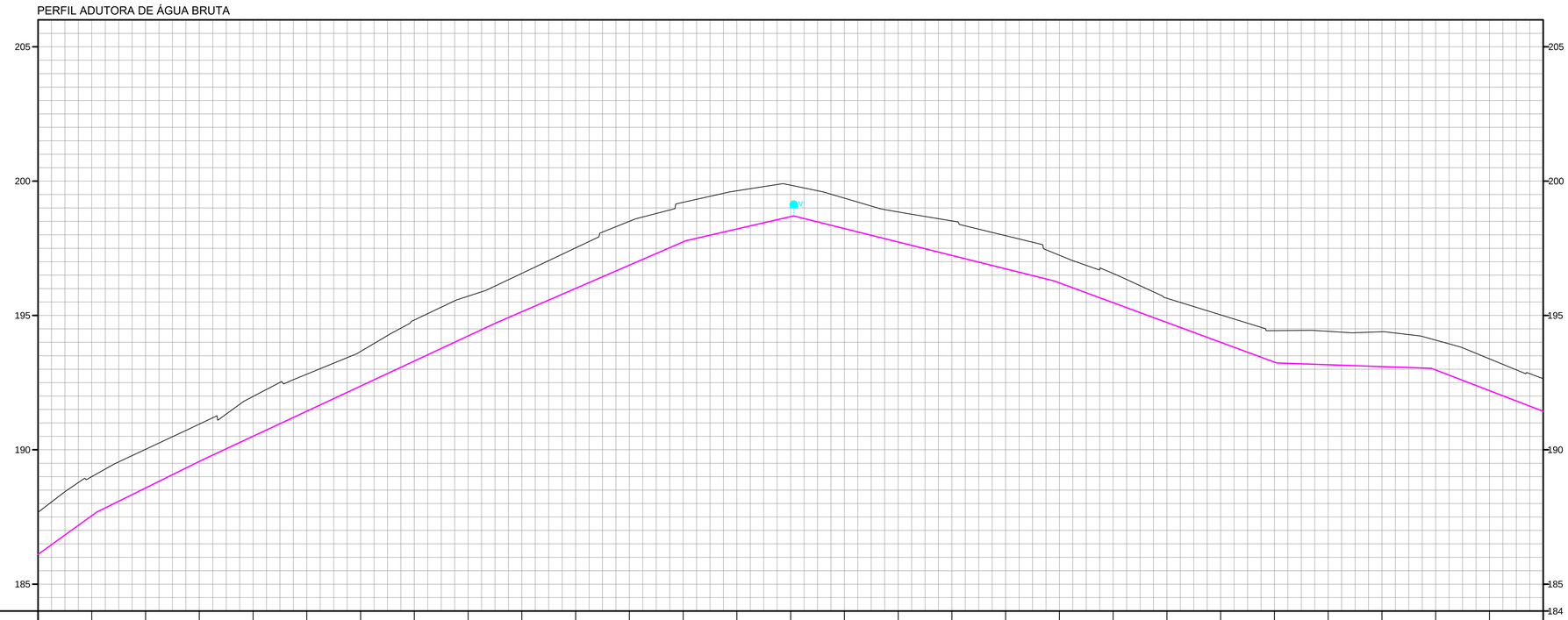
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	225.	226.	227.	228.	229.	230.	231.	232.	233.	234.	235.	236.	237.	238.	239.	240.	241.	242.	243.	244.	245.	246.	247.	248.	249.	250.	251.	252.
COTAS TERRENO/PROJETO	187,67 / 186,109	189,00 / 187,550	190,02 / 188,979	190,96 / 189,566	191,99 / 190,503	192,81 / 191,437	193,66 / 192,371	194,83 / 193,305	195,72 / 194,239	196,57 / 195,141	197,51 / 196,007	198,50 / 196,873	199,21 / 197,738	199,64 / 198,218	199,85 / 198,679	199,37 / 198,233	198,85 / 197,734	198,52 / 197,234	197,97 / 196,734	197,24 / 196,211	196,56 / 195,474	195,64 / 194,738	195,02 / 194,001	194,44 / 193,265	194,41 / 193,167	194,39 / 193,098	194,09 / 192,971	193,38 / 192,202	192,65 / 191,433
ESTAQUEAMENTO																												

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

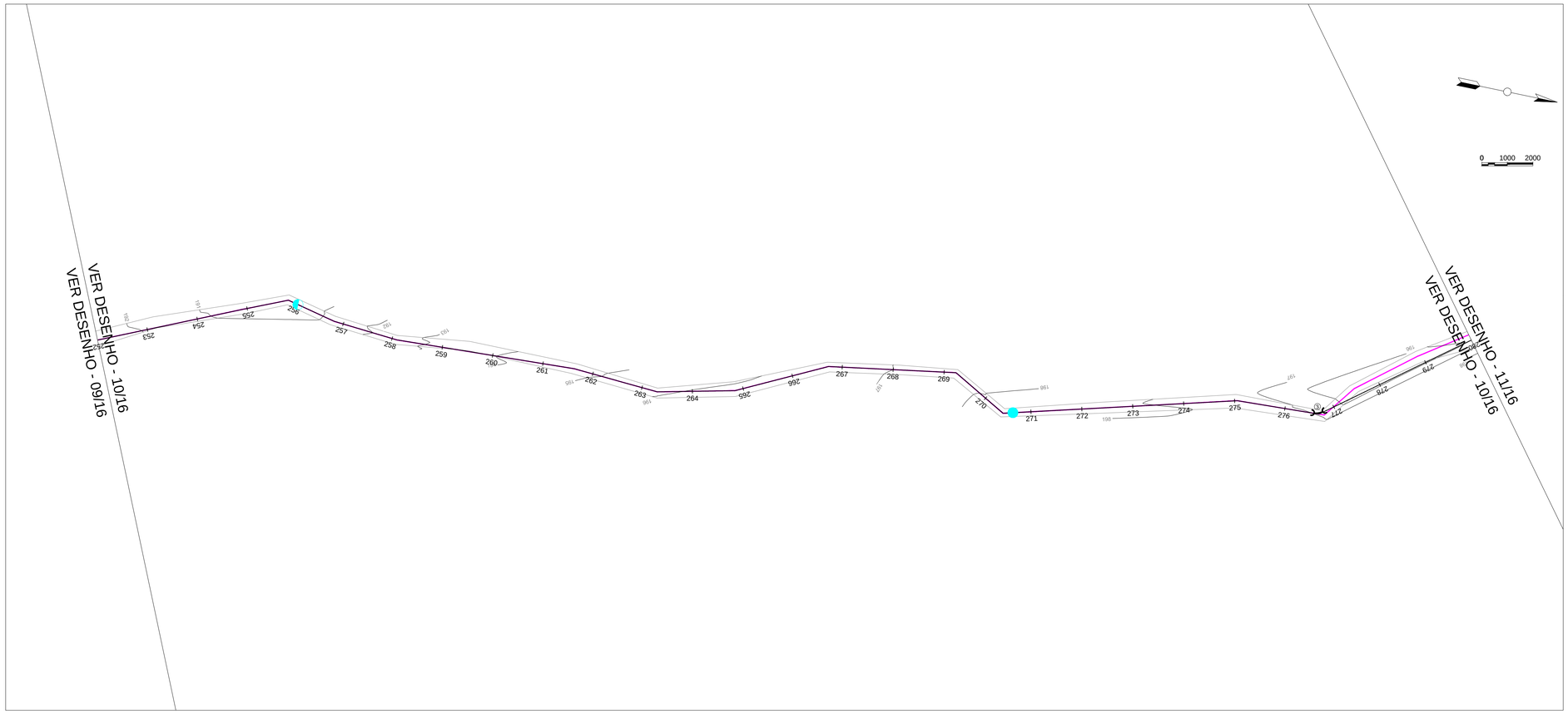
Comunidades Rurais

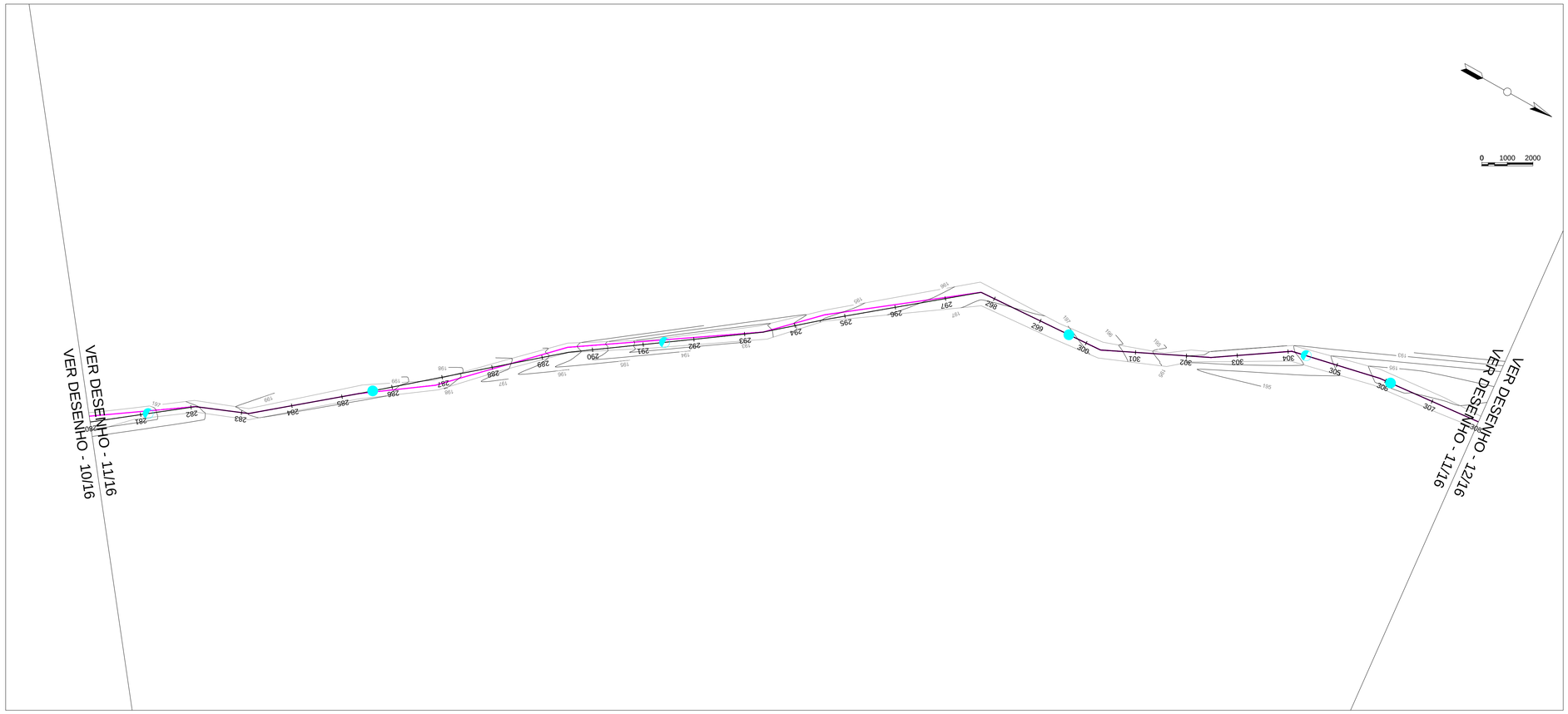
TÍTULO:

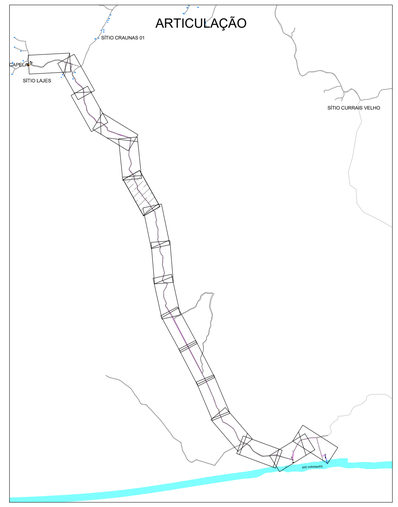
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 224 até Est. 252) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	09/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1


VER DESENHO - 09/16
VER DESENHO - 10/16
VER DESENHO - 11/16
VER DESENHO - 10/16
0 1000 2000
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280
150 151 151 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 198 198 198





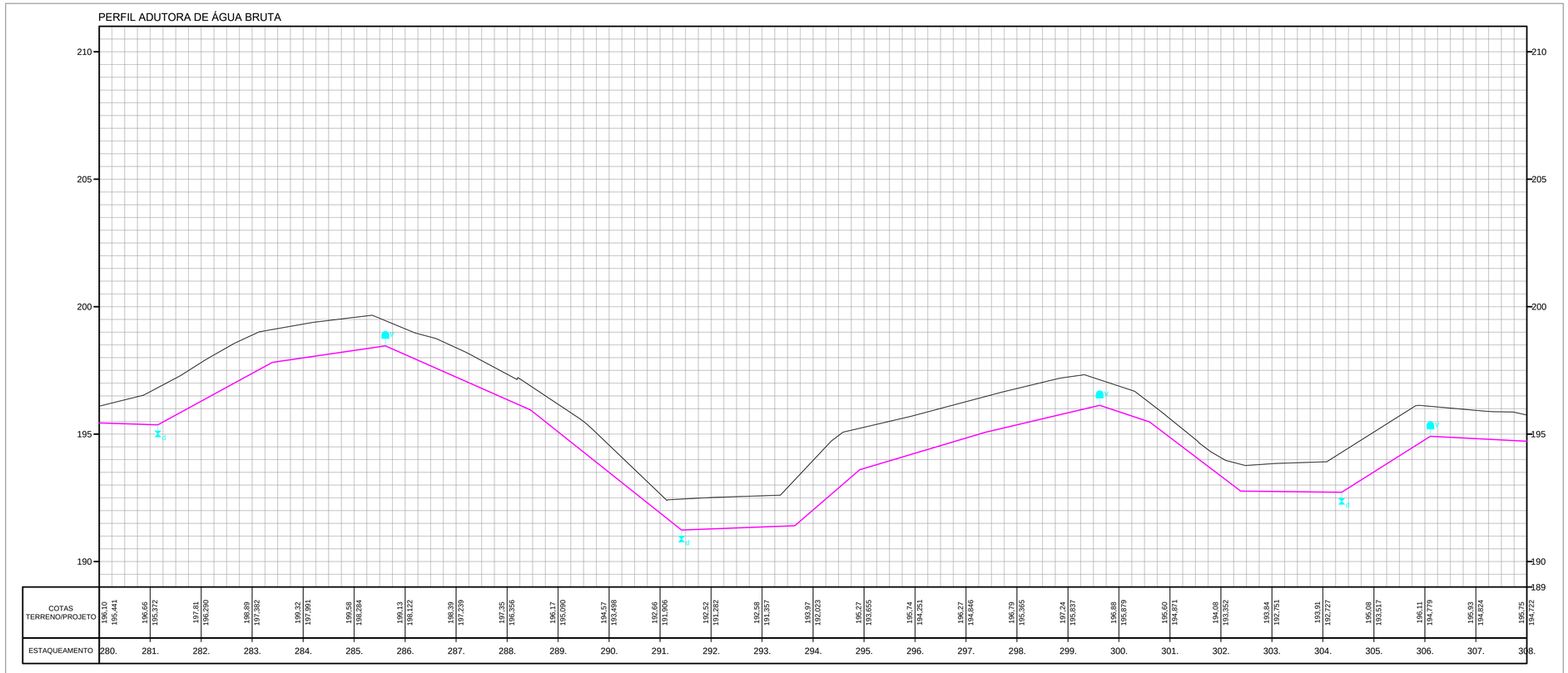
LEGENDA

PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural



ESTAQUEAMENTO	280.	281.	282.	283.	284.	285.	286.	287.	288.	289.	290.	291.	292.	293.	294.	295.	296.	297.	298.	299.	300.	301.	302.	303.	304.	305.	306.	307.	308.
COTAS TERRENO/PROJETO	196,10 195,441	196,66 195,372	197,81 196,290	198,69 197,382	199,32 197,991	199,58 198,684	199,13 198,122	198,39 197,239	197,35 196,336	196,17 195,090	194,57 193,498	192,66 191,906	192,52 191,282	192,58 191,357	193,97 192,023	195,27 193,655	195,74 194,251	196,27 194,846	196,79 195,365	197,24 195,837	196,88 195,879	195,60 194,671	194,08 193,352	193,84 192,751	193,91 192,727	195,08 193,517	196,11 194,779	195,93 194,824	195,75 194,722

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

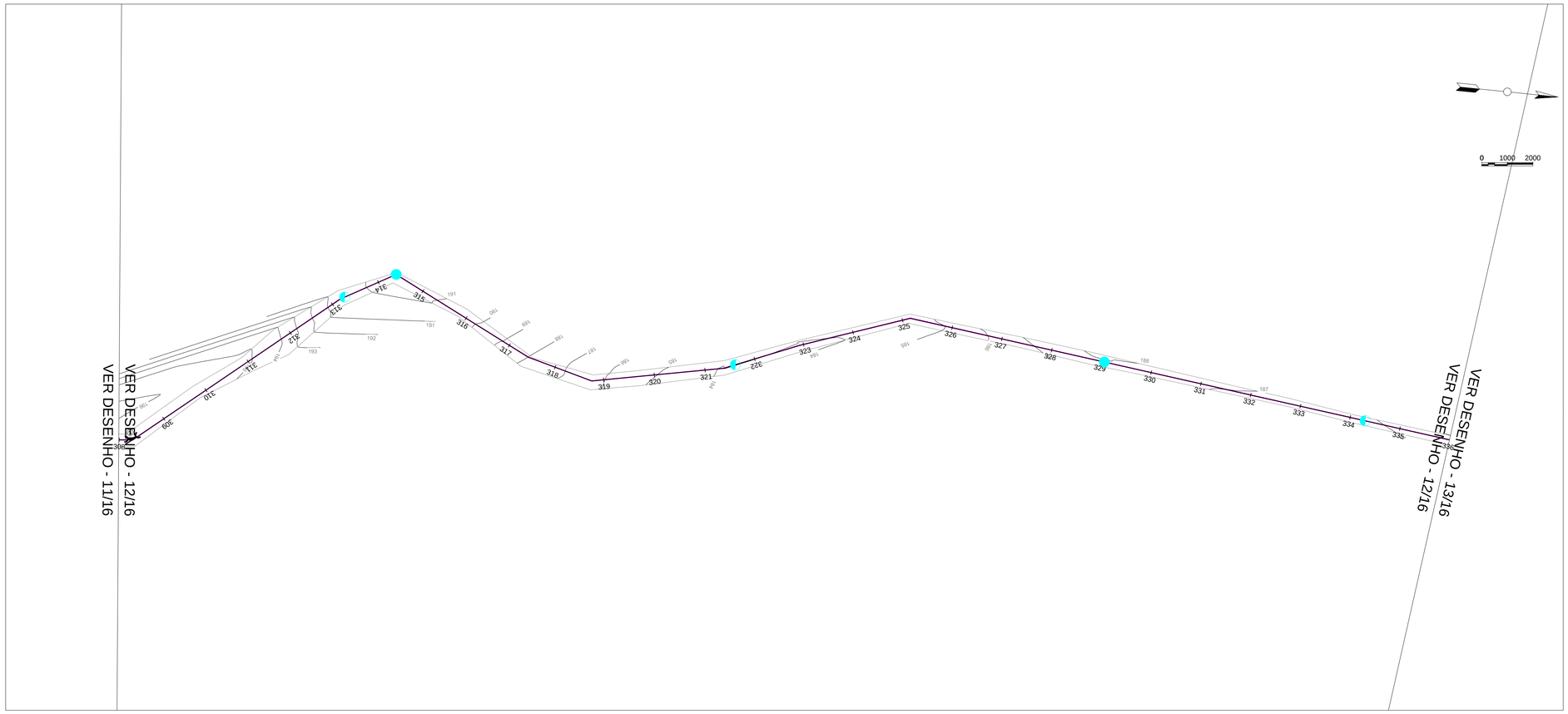
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 280 até Est. 308) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

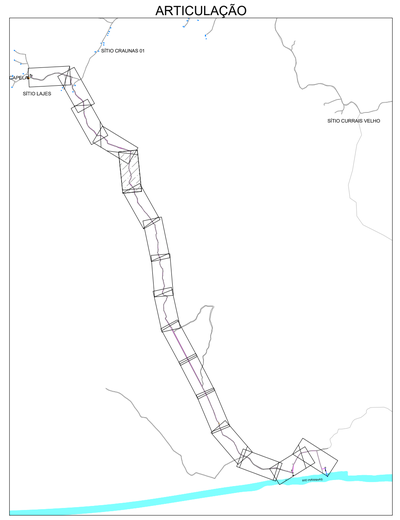
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 11/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

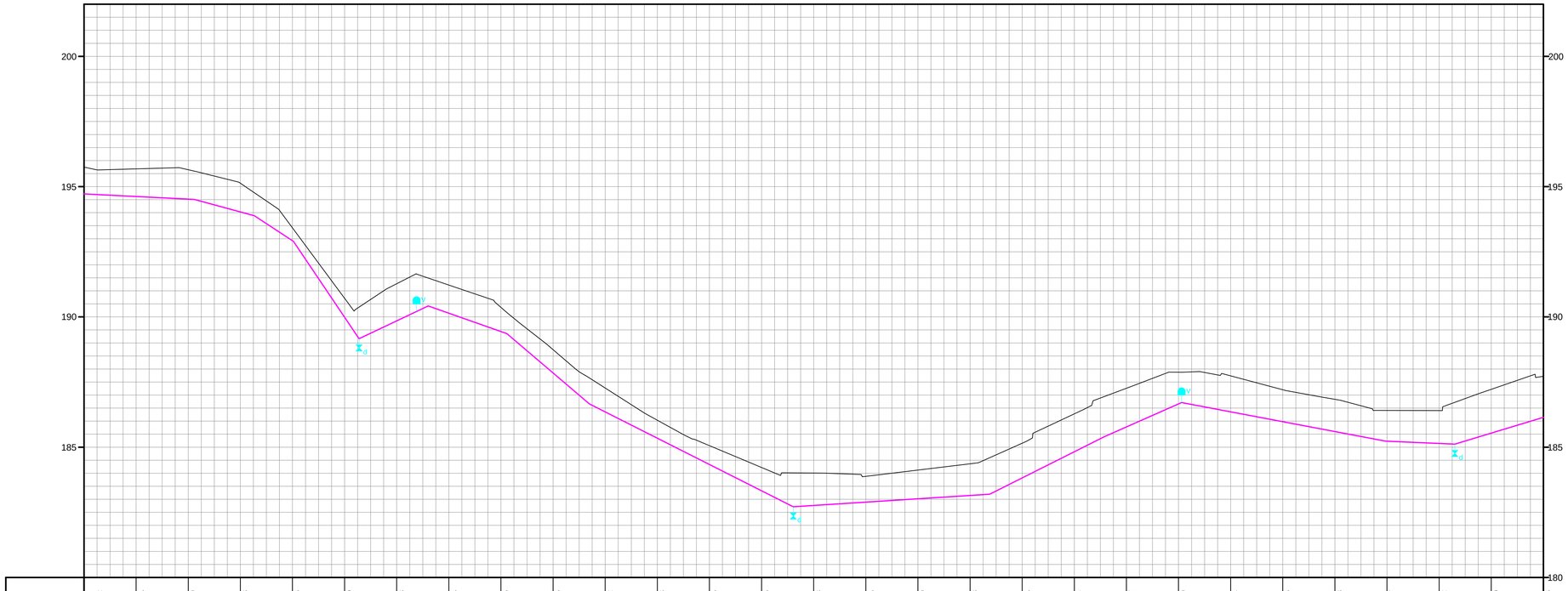
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	308.	309.	310.	311.	312.	313.	314.	315.	316.	317.	318.	319.	320.	321.	322.	323.	324.	325.	326.	327.	328.	329.	330.	331.	332.	333.	334.	335.	336.
ESTAQUEAMENTO																													
COTAS TERRENO/PROJETO	195,75 194,722	195,68 194,621	195,65 194,519	195,13 194,028	193,41 192,926	190,71 189,990	191,27 189,848	191,22 190,141	190,36 189,436	188,74 187,846	187,27 186,352	186,04 185,243	185,06 184,335	184,22 183,326	184,01 182,763	183,88 182,891	184,12 183,019	184,36 183,148	185,15 183,821	186,28 184,824	187,26 185,777	187,88 186,659	187,74 186,394	187,20 185,976	186,83 185,598	186,41 185,227	186,40 185,142	187,22 185,940	187,72 186,146

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

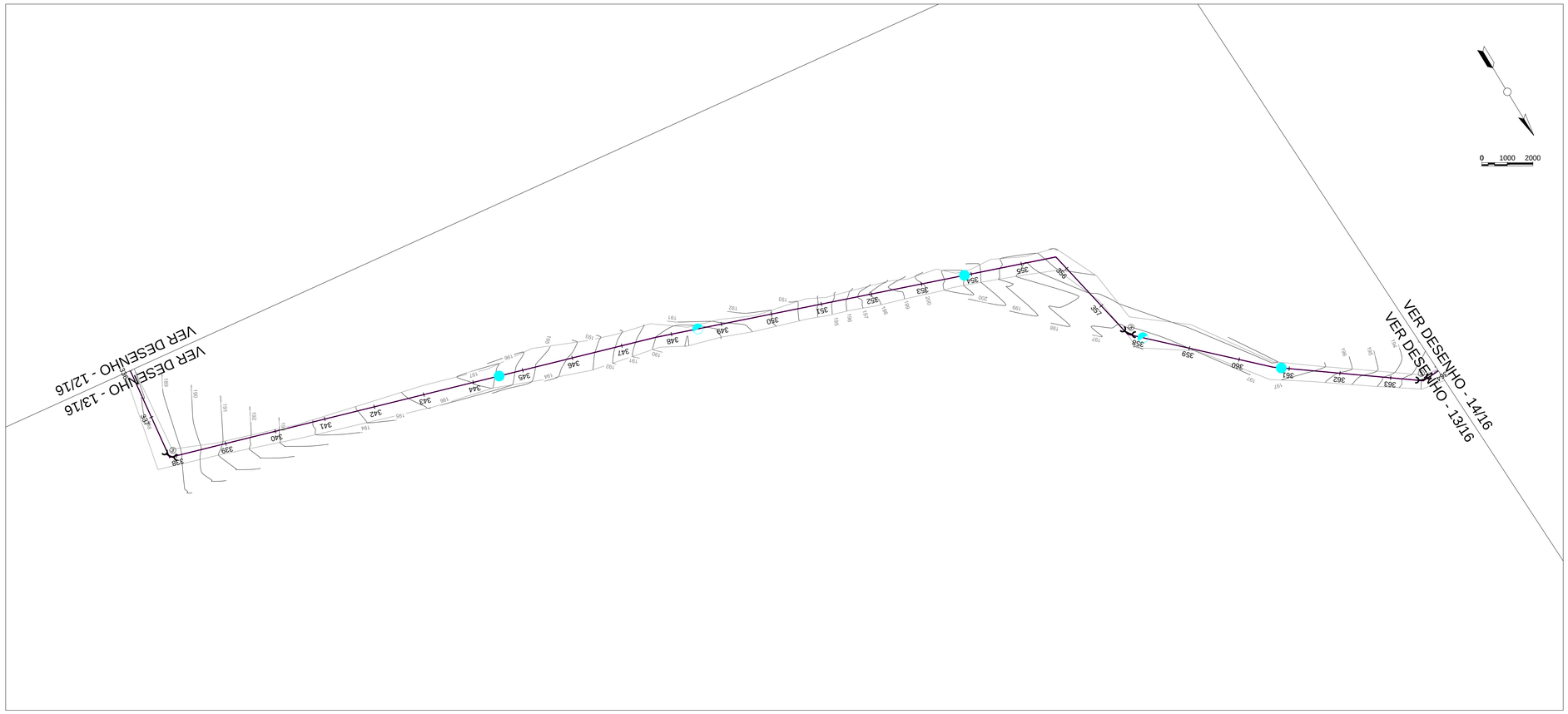
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 308 até Est. 336) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

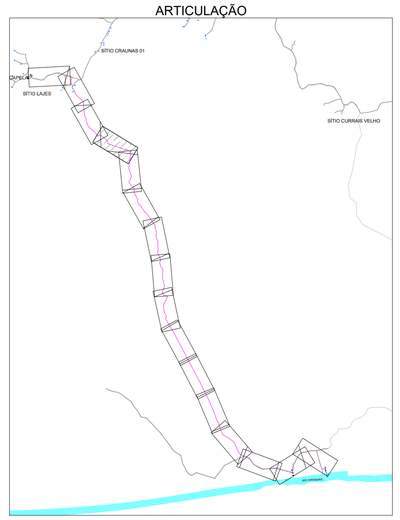
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 12/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

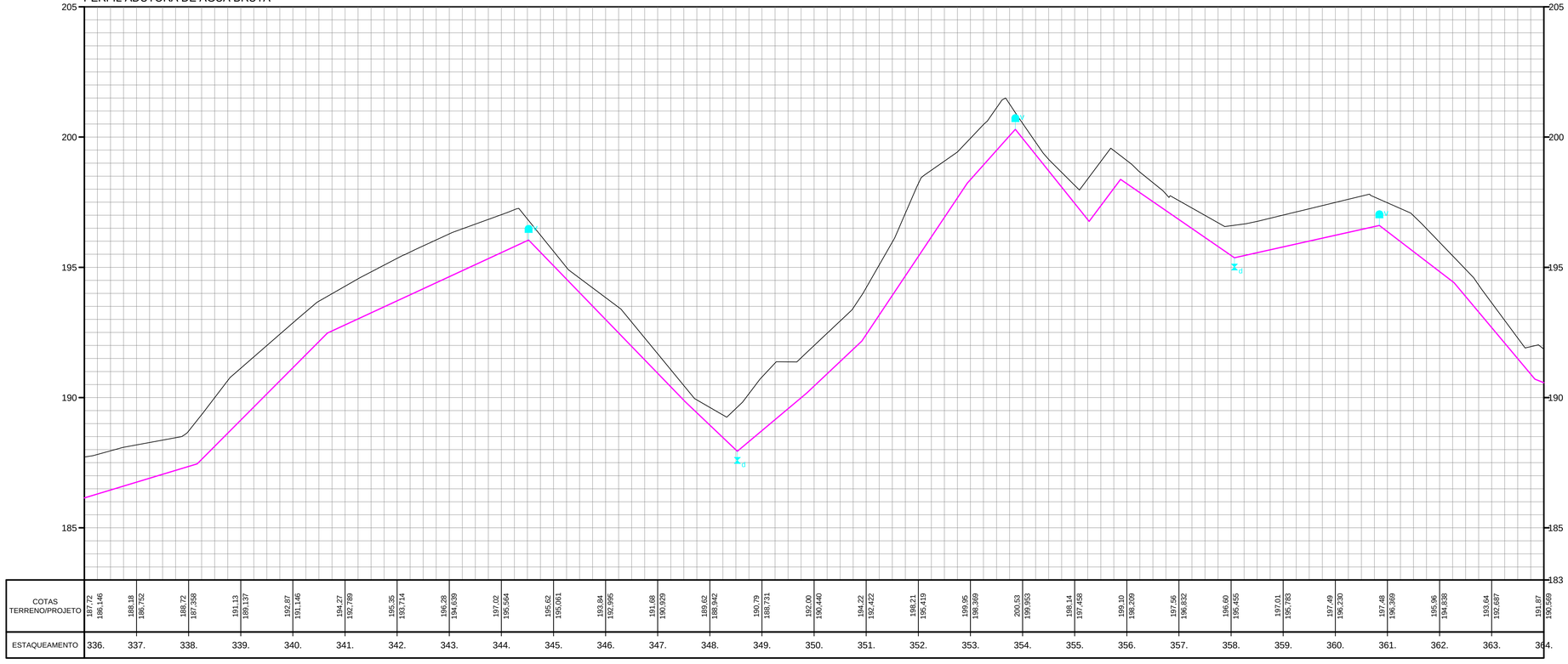
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	336.	337.	338.	339.	340.	341.	342.	343.	344.	345.	346.	347.	348.	349.	350.	351.	352.	353.	354.	355.	356.	357.	358.	359.	360.	361.	362.	363.	364.
COTAS TERRENO/PROJETO	187,72 / 186,146	188,18 / 186,752	188,72 / 187,358	191,13 / 188,137	192,87 / 191,146	194,27 / 192,769	195,35 / 193,714	196,28 / 194,639	197,02 / 195,564	195,62 / 195,061	193,84 / 192,995	191,68 / 190,029	189,62 / 188,942	190,79 / 188,731	192,00 / 190,440	194,22 / 192,422	198,21 / 195,419	199,95 / 198,369	200,53 / 199,953	199,14 / 197,458	199,10 / 198,209	197,56 / 196,822	196,60 / 195,455	197,01 / 195,783	197,49 / 196,230	197,48 / 196,389	195,96 / 194,838	193,64 / 192,687	191,87 / 190,569

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

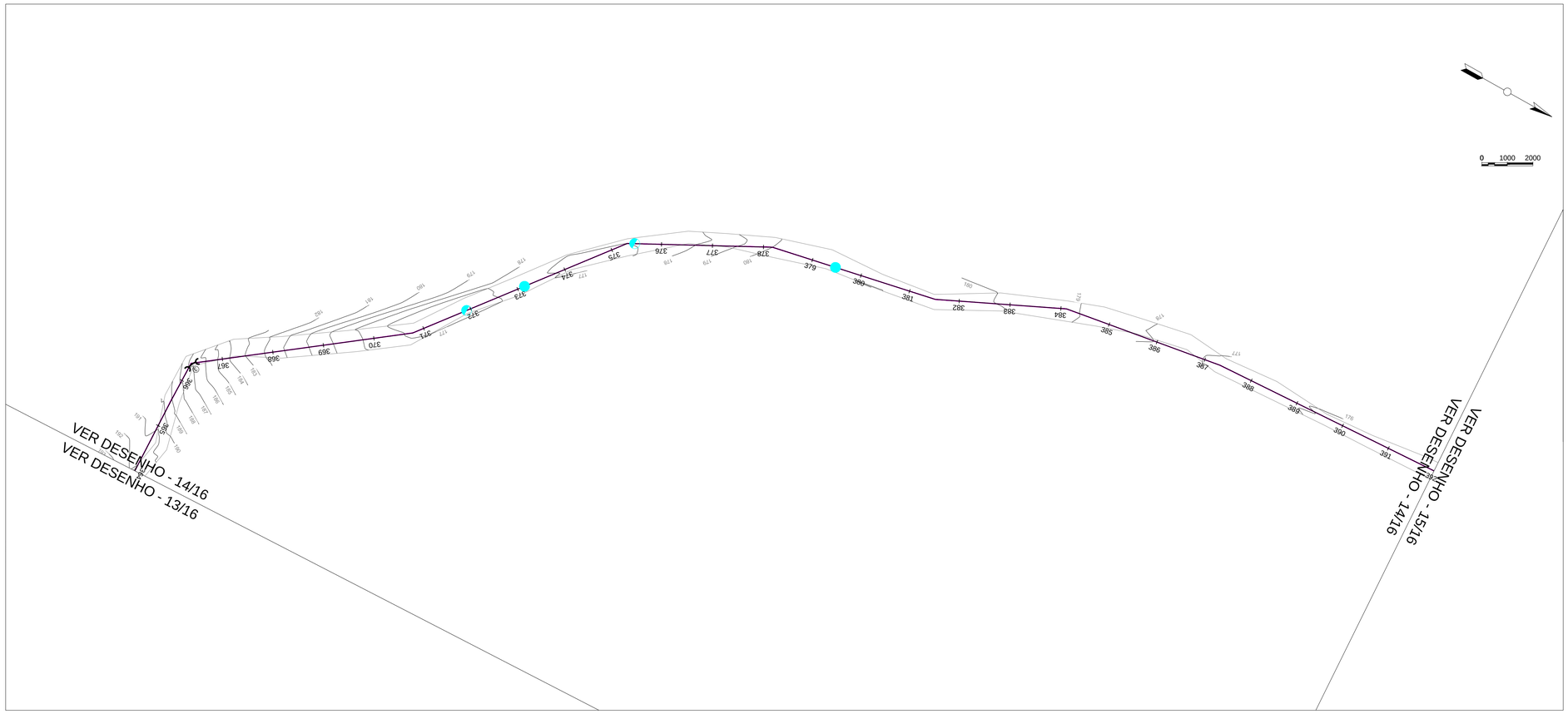
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 336 até Est. 364) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

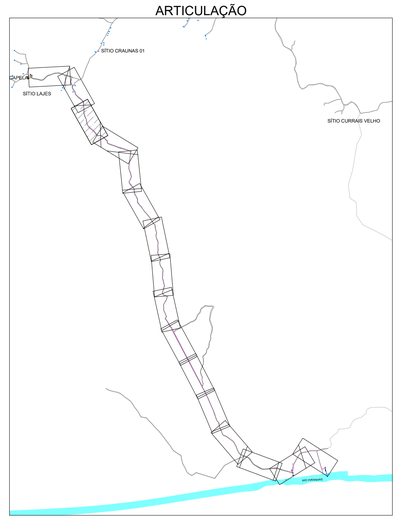
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 13/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

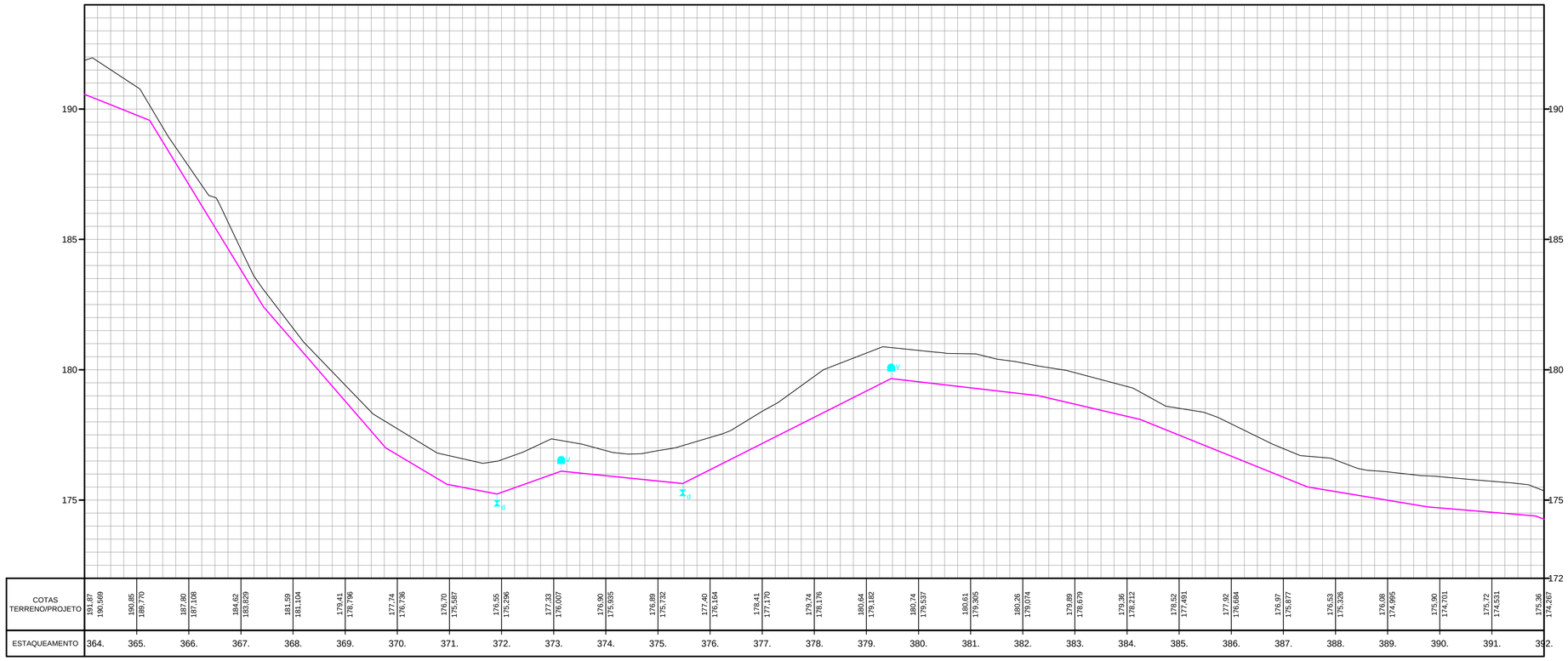
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Descarga Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	COTAS TERRENO/PROJETO
364.	191,87 / 190,569
365.	190,85 / 189,770
366.	187,90 / 187,108
367.	184,62 / 183,829
368.	181,59 / 181,104
369.	179,41 / 178,796
370.	177,74 / 176,736
371.	176,70 / 175,587
372.	176,55 / 175,296
373.	177,33 / 176,007
374.	176,90 / 176,055
375.	176,89 / 175,732
376.	177,40 / 176,164
377.	178,41 / 177,170
378.	179,74 / 178,176
379.	180,64 / 179,182
380.	180,74 / 179,537
381.	180,61 / 179,365
382.	180,26 / 179,014
383.	179,89 / 178,679
384.	179,36 / 178,212
385.	178,82 / 177,491
386.	177,92 / 176,684
387.	176,97 / 175,877
388.	176,53 / 175,326
389.	176,08 / 174,995
390.	175,90 / 174,701
391.	175,72 / 174,531
392.	175,36 / 174,267

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

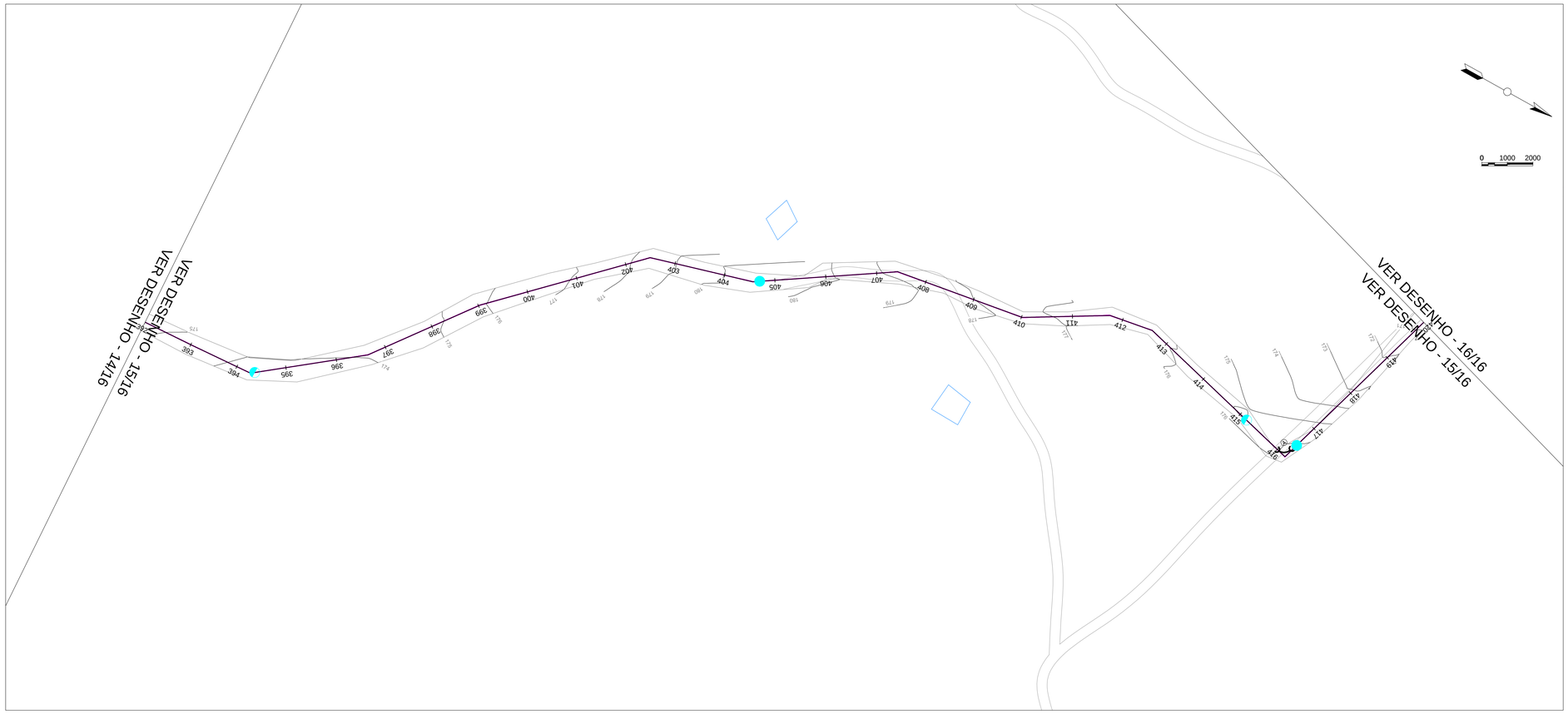
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

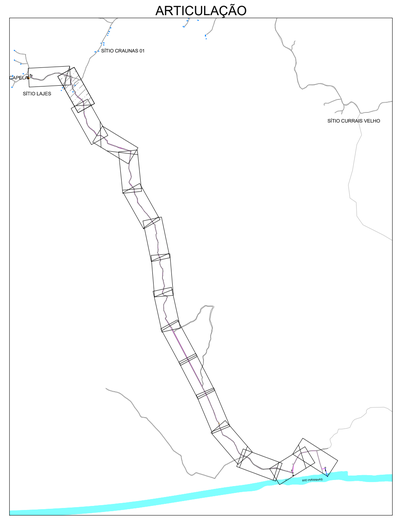
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 364 até Est. 392) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019 | ESCALA: Indicada | PRANCHA: 14/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

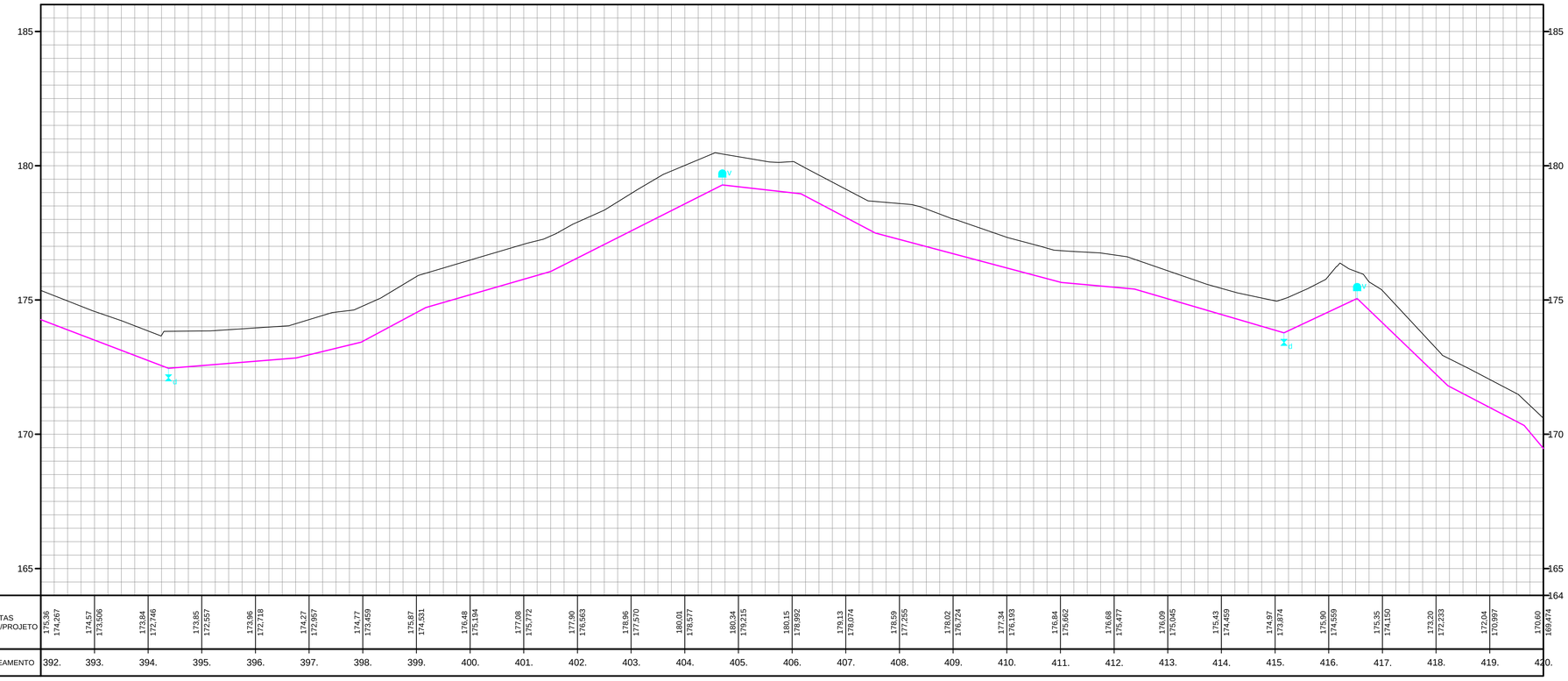
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



	392.	393.	394.	395.	396.	397.	398.	399.	400.	401.	402.	403.	404.	405.	406.	407.	408.	409.	410.	411.	412.	413.	414.	415.	416.	417.	418.	419.	420.
COTAS TERRENO/PROJETO	175,36 174,267	174,57 173,506	173,84 172,746	173,85 172,557	173,96 172,718	174,27 172,967	174,77 173,459	175,87 174,531	176,48 175,194	177,08 175,772	177,90 176,563	178,96 177,570	180,01 178,577	180,24 179,215	180,15 178,992	179,13 178,074	178,59 177,255	178,02 176,724	177,34 176,193	176,84 175,662	176,68 175,477	176,09 176,045	175,43 174,459	174,97 173,874	175,80 174,559	175,35 174,150	173,20 172,233	172,04 170,997	170,60 169,474

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Adutora (Est. 392 até Est. 403+0,48) Planta Baixa e Perfil

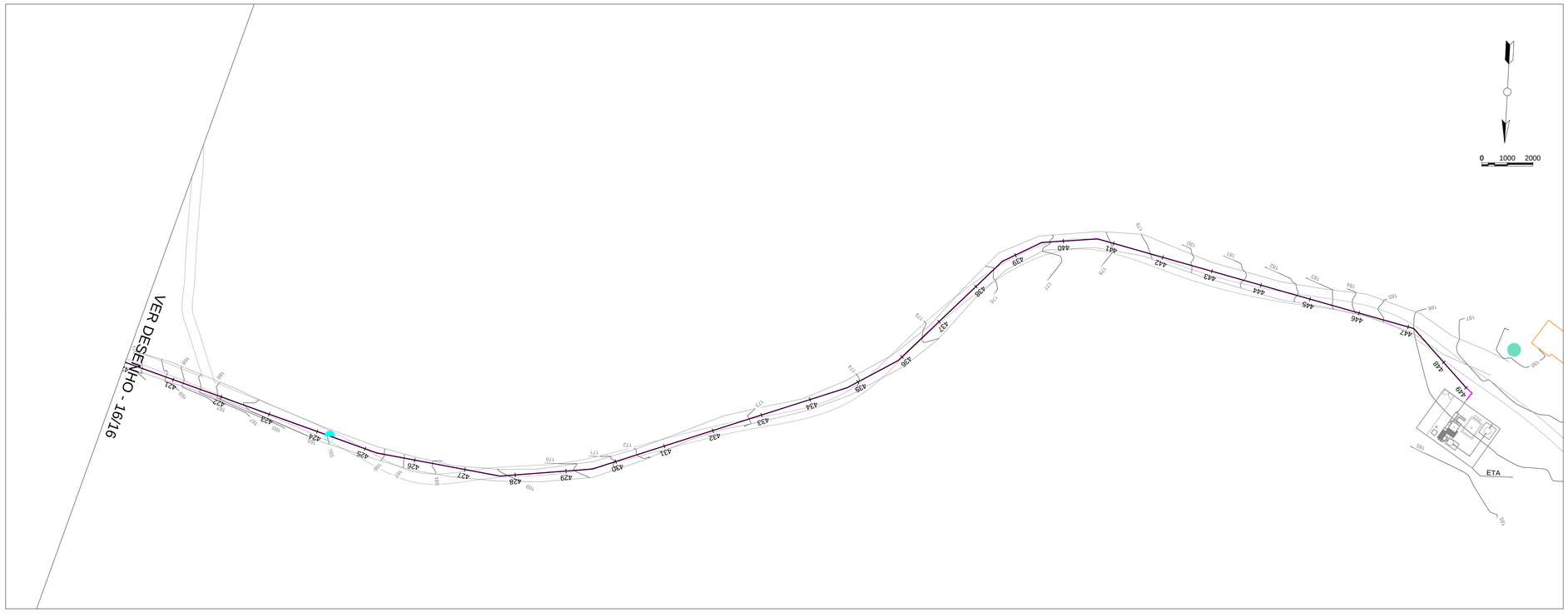
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

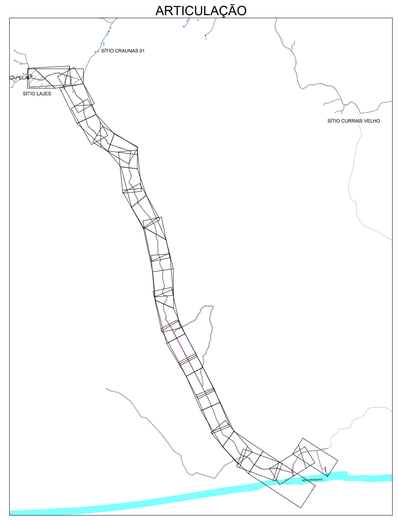
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 15/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

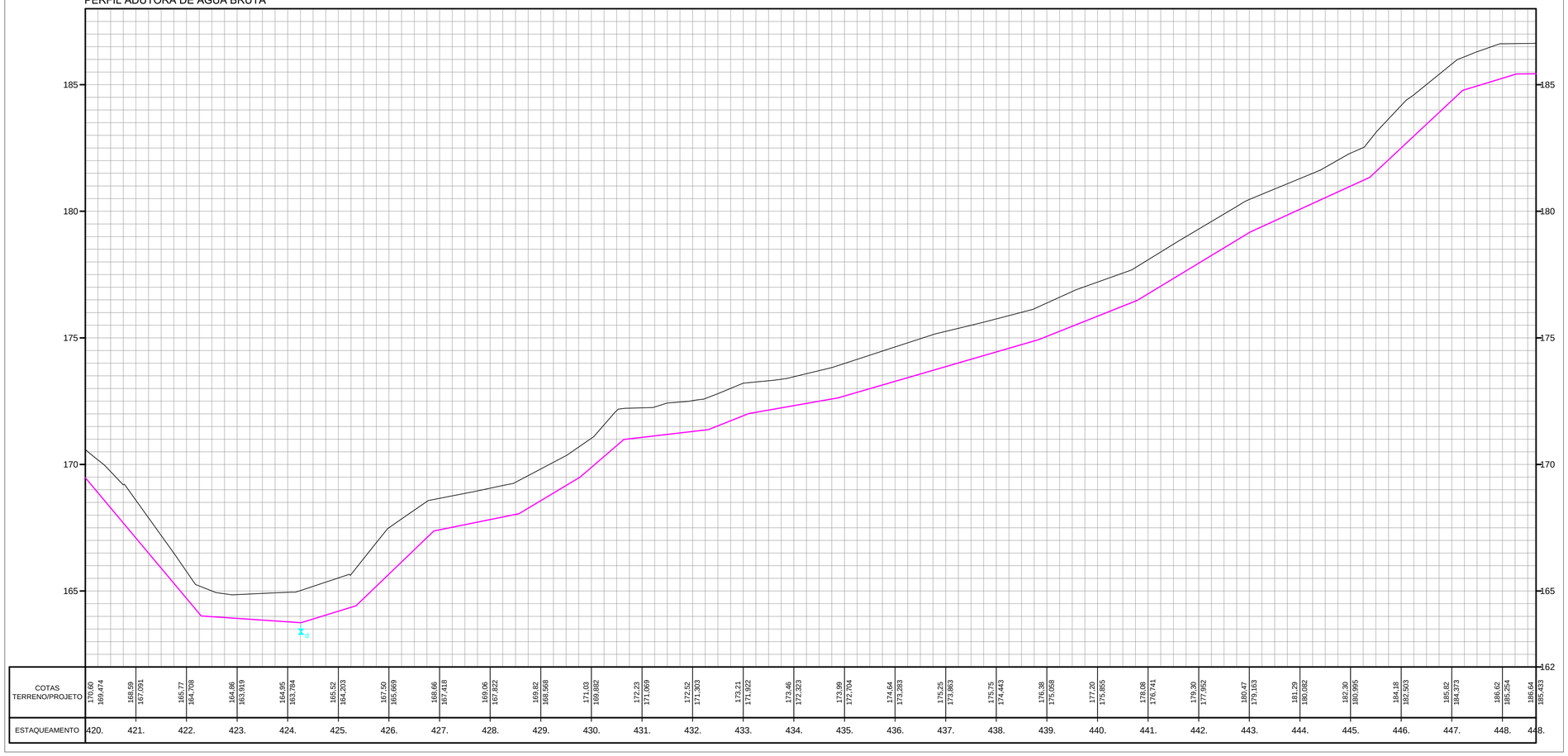
PLANTA BAIXA

- Ventosa
- Descarga
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Curvas de Nível
- Reservatório Elevado
- Reservatório de Distribuição
- Estrada
- Rio
- Casa
- Curva de 45°
- Curva de 90°

PERFIL

- Ventosa Perfil
- Ventosa Planta Perfil
- Estação Elevatória (EE)
- Adutora Diâmetro de 150mm
- Terreno Natural

PERFIL ADUTORA DE ÁGUA BRUTA



ESTAQUEAMENTO	COTAS TERRENO/PROJETO
420.	170,49 / 169,414
421.	168,59 / 167,091
422.	165,77 / 164,708
423.	164,98 / 163,919
424.	164,95 / 163,784
425.	165,52 / 164,203
426.	167,50 / 165,669
427.	168,66 / 167,418
428.	169,06 / 167,822
429.	169,82 / 168,568
430.	171,03 / 169,882
431.	172,23 / 171,069
432.	172,52 / 171,303
433.	173,21 / 171,922
434.	173,46 / 172,323
435.	173,99 / 172,704
436.	174,64 / 173,283
437.	175,25 / 173,863
438.	175,75 / 174,443
439.	176,38 / 175,058
440.	177,20 / 175,855
441.	178,08 / 176,741
442.	179,30 / 177,952
443.	180,47 / 179,163
444.	181,29 / 180,092
445.	182,30 / 180,995
446.	184,18 / 182,503
447.	185,82 / 184,373
448.	186,62 / 185,254
448.	186,64 / 185,433

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Adutora (Est. 420 até Est. 448+13,31) Planta Baixa e Perfil
Coordenadas SIRGAS 2000 - UTM 24S

DATA: 06/09/2019

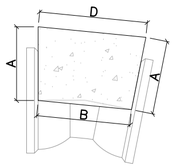
ESCALA: Indicada

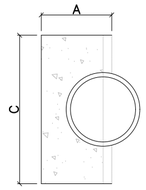
PRANCHA: 16/16

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.003=1

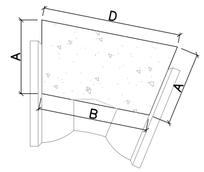
DETALHE - BLOCOS DE ANCORAGEM

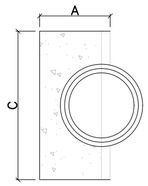
CURVA DE 11° 15'



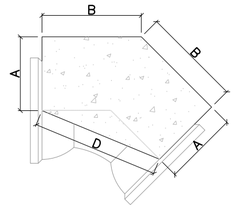


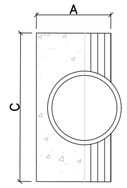
CURVA DE 22° 30'



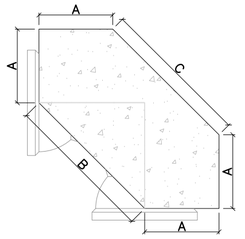


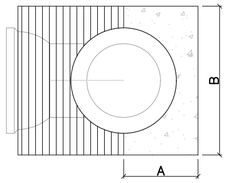
CURVA DE 45°





CURVA DE 90°





Quadro de Dimeções

CURVA 11°15'				
DN mm	A cm	B cm	C cm	D cm
150	17	22	34	25

CURVA 22°30'			
A cm	B cm	C cm	D cm
17	25	34	32

CURVA 45°			
A cm	B cm	C cm	D cm
17	23	34	29

CURVA 90°		
A cm	B cm	C cm
17	34	35

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

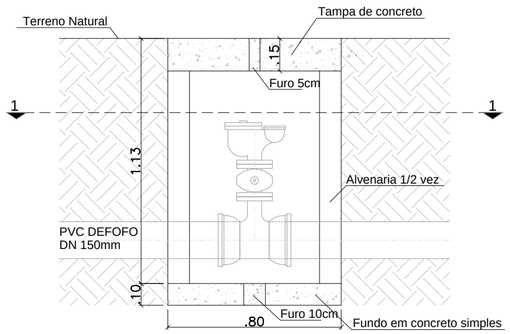
DATA: 06/09/2019

ESCALA: sem escala

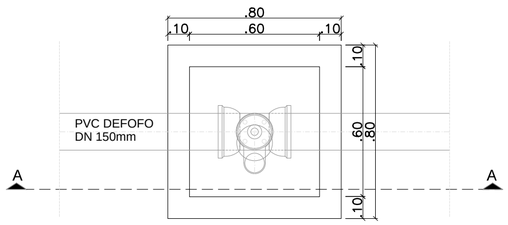
PRANCHA: 01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.004=0

CAIXA VENTOSA

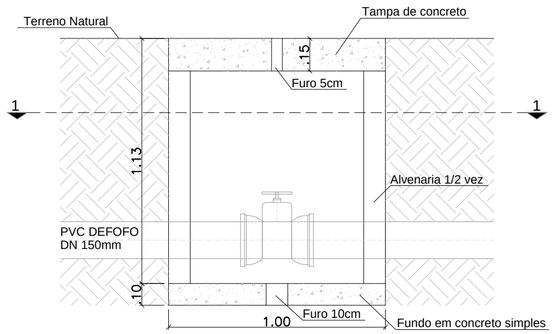


CORTE AA
esc 1:20

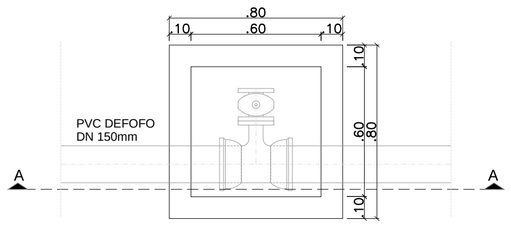


SEÇÃO 1-1
esc 1:20

CAIXA REGISTRO



CORTE AA
esc 1:20



SEÇÃO 1-1
esc 1:20

NOTA:
1- Alvenaria em tijolo cerâmico maçiço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm) assentado com argamassa traco 1:2:8 (cimento, cal e areia)
2- Tampa em concreto armado (0,90 x 0,90 x 0,15 m)
3- Fundo em concreto simples 15 mpa h=10cm
4- As ventosas devem ter diâmetro com D>=D/8
5- As descargas devem ter diâmetro com D>=D/6

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

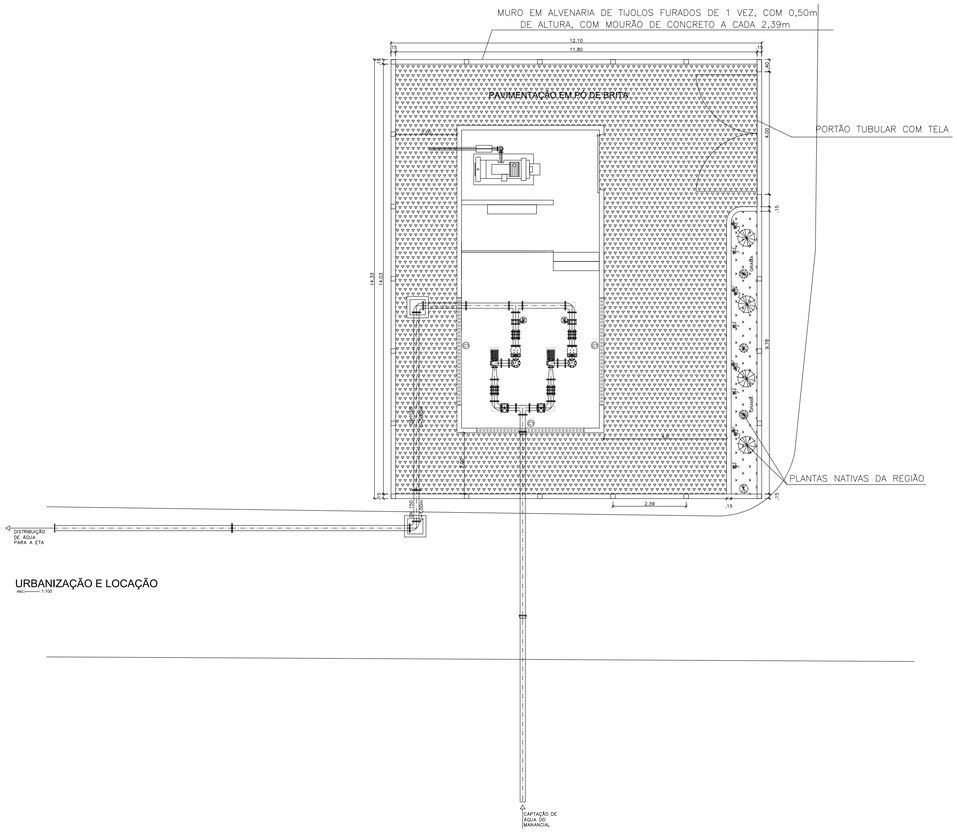
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

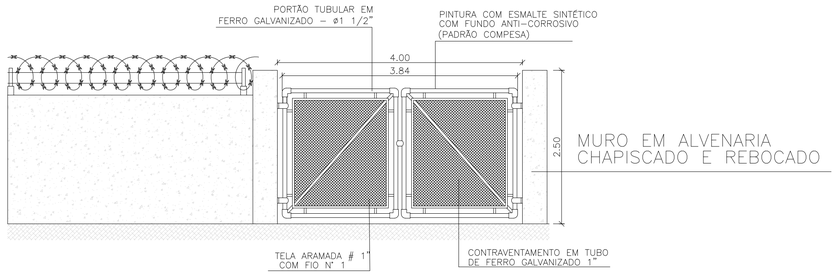
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Detalhe - Caixa de Ventosa e Registro

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/20	01/01

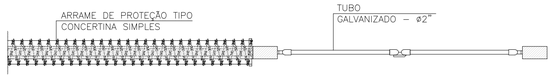
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.005=0



URBANIZAÇÃO E LOCAÇÃO
1:100



DETALHE DO PORTÃO DE ACESSO
esc.——— 1:50



VISTA SUPERIOR - PORTÃO DE ACESSO
esc.——— 1:50

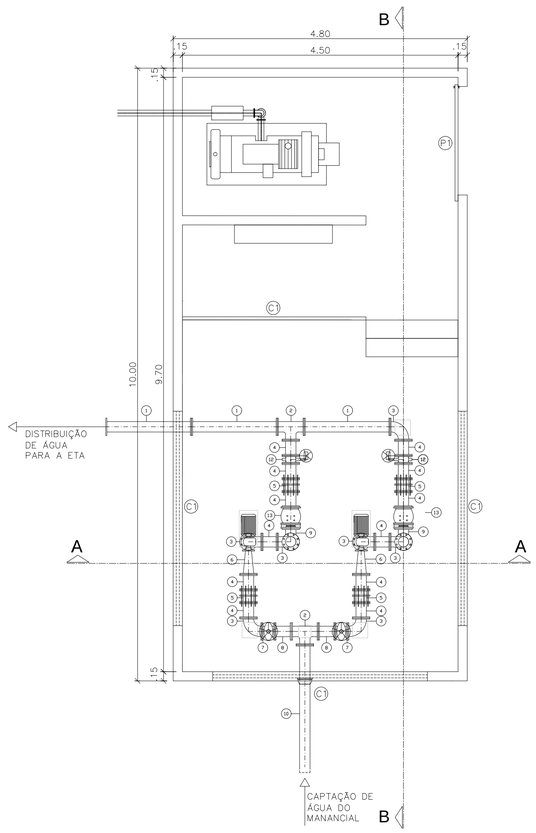
QUADRO DE ÁREA		
DESCRIÇÃO	QUANT.	ÁREA (m^2)
PÓ DE BRITA	1	108,4
ÁREA VERDE	1	7.77

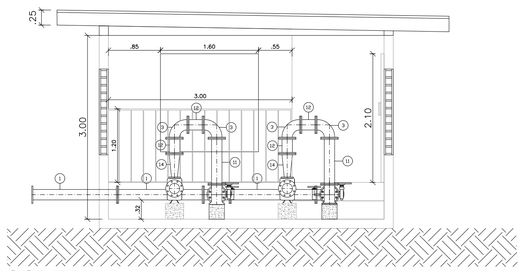
QUADRO DE ESQUADRIAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	ALTURA (m)	COMP. (m)
C1	COBOGÓ	3	1,40	3,50
G1	GUARDA CORPO	1	1.20	3
P1	PORTÃO	1	1,90	2,45

RELAÇÃO DE MATERIAIS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

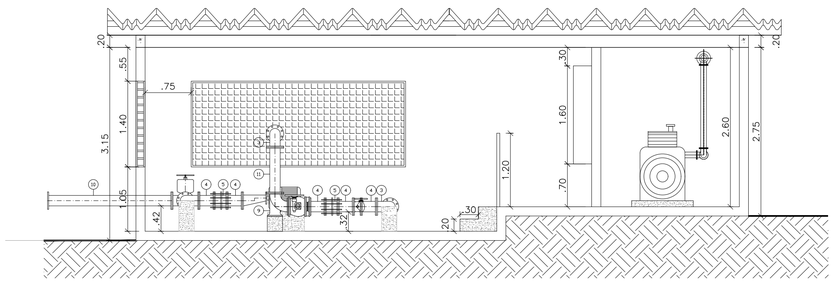
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Tubo com flanges	150	1400	3
2	Tê com flanges	150	–	2
3	Curva 90° com flanges	150	–	9
4	Tubo com flanges	150	250	12
5	Junta de desmontagem travada axialmente	150	–	4
6	Redução com flanges exêntrica	150	–	2
7	Válvula de gaveta	150	–	2
8	Tubo com flanges	150	270	2
9	Curva 90° com flanges e pé	150	–	2
10	Tubo com flanges	150	2030	1
11	Tubo com flanges	150	750	1
12	Válvula borboleta com flanges	150	–	2
13	Válvula de retenção	150	–	2
14	Redução com flanges concêntrica	150	–	2

Motobombas Centrífugas Monobloco (065-040-250 F para uma potência de 40cv e Altura Manimétrica Total de 53,6 m.c.a





CORTE A-A
esc.——— 1:50



CORTE B-B
esc.——— 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta da estação Elevatória e Cortes AA;BB / Planta de Urbanização e Locação e Detalhe do Portão de acesso.

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.006=0

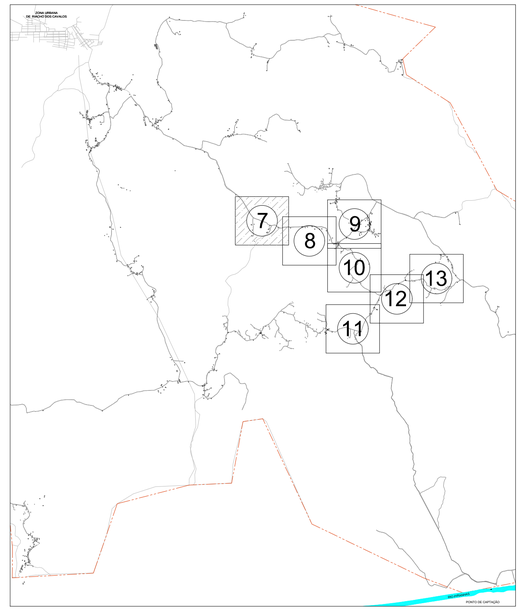
652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000 653400.0000 653600.0000 653800.0000

9284600.0000
9284400.0000
9284200.0000
9284000.0000
9283800.0000

SÍTIO ASSOBIO

COTA 187,22
NÓ 7
RN2 - CAP 5,000 L
COTA DO TERRENO = 187,22
COTA BASE = 183,22

TRECHO 7 - NÓ 8
L = 779,93 m
DIÂMETRO 150 mm



ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ — COTA

TRECHO — COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	01/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

653800.0000 654000.0000 654200.0000 654400.0000 654600.0000 654800.0000

9284200.0000 9284000.0000 9283800.0000 9283600.0000 9283400.0000 9283200.0000

TRECHO 7 - RS4
L = 779,53 m
DIÂMETRO =150 mm

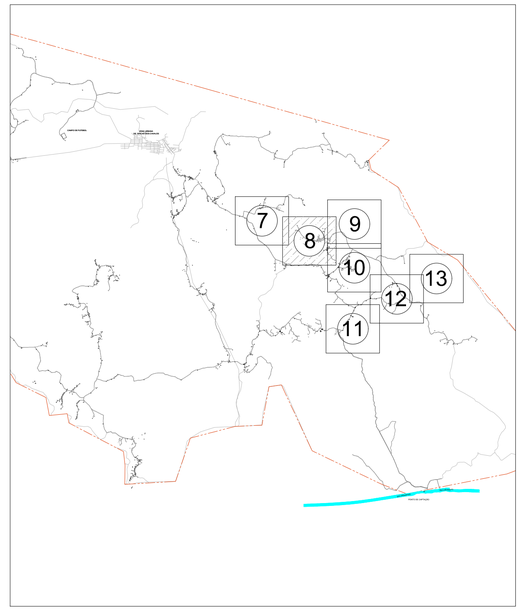
RS4
COTA DO TERRENO = 170,20
COTA FUNDO = 168,20

TRECHO RS4 - 4
L = 3380,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO RS4 - 5
L = 3383,21 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO RS4 - 4
L = 1082,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

RS4 - CAP 10.000 L
COTA DO TERRENO = 164,50
COTA BASE = 166,4



ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- NÓ
- COTA
- TRECHO
- COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	02/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9284600.0000 9284400.0000 9284200.0000 9284000.0000 9283800.0000 9283600.0000

RNB = CAP 5,000 L
COTA DO TERRENO = 172,10
COTA BASE = 165,70

TRECHO RNB - 1
L = 68,00 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 1 - 2
L = 1.080,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 2 - 3
L = 1.146,90 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 3 - 4
L = 434,70 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 4 - 5
L = 434,70 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 5 - 6
L = 68,00 m
DIÂMETRO = 50 mm

RES = CAP 10,000 L
COTA DO TERRENO = 170,25
COTA BASE = 162,70

NO 3
COTA 159,70

NO 4
COTA 159,98

NO 5
COTA 161,89

TRECHO RE4 - 4
L = 1080,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 4 - 5
L = 434,70 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 5 - 6
L = 68,00 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 6 - RE4
L = 1.146,90 m
DIÂMETRO = 50 mm

RE4 = CAP 10,000 L
COTA DO TERRENO = 166,10
COTA BASE = 166,4

ZONA URBANA DE RIACHO DOS CAVALOS

ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

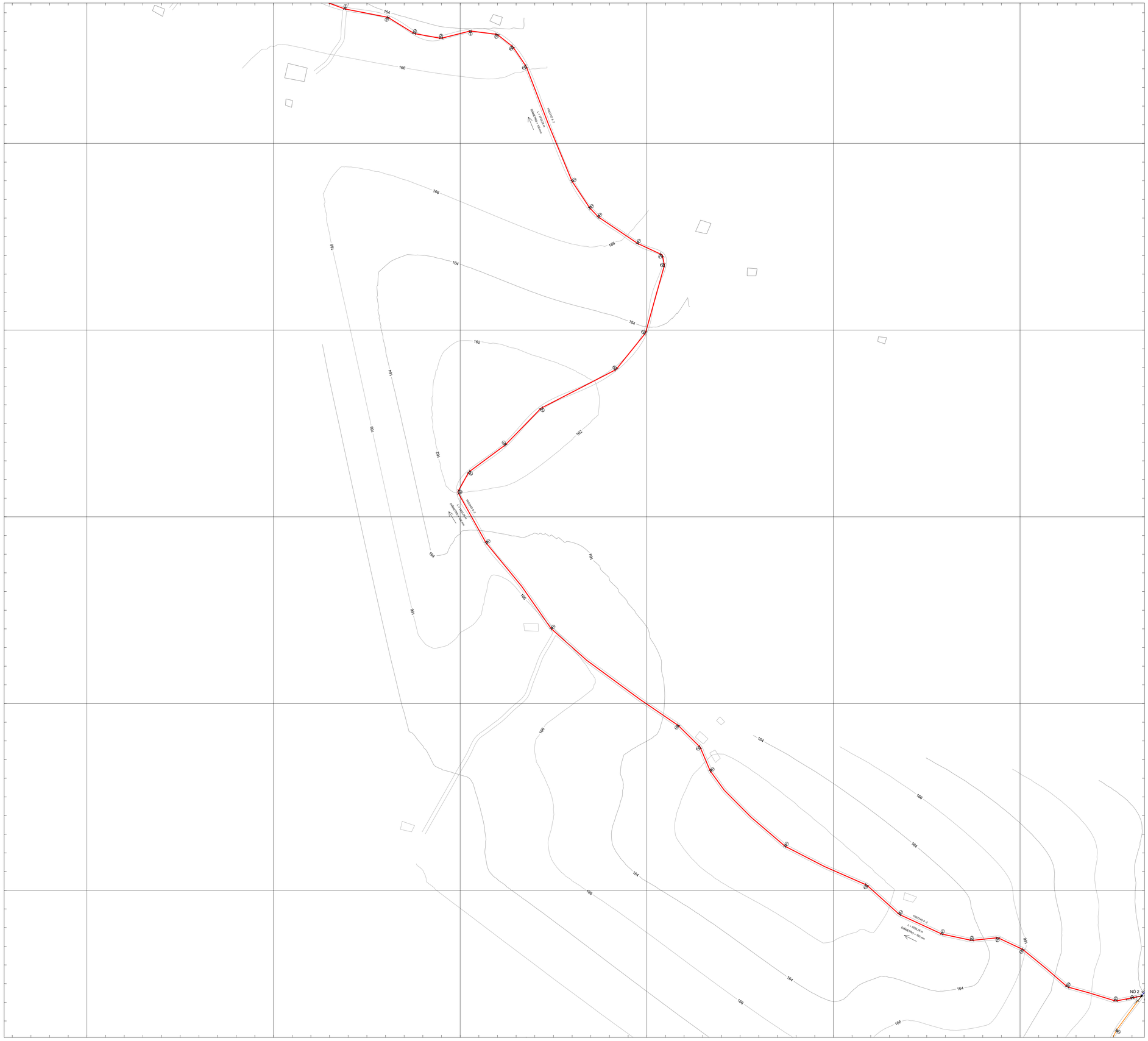
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

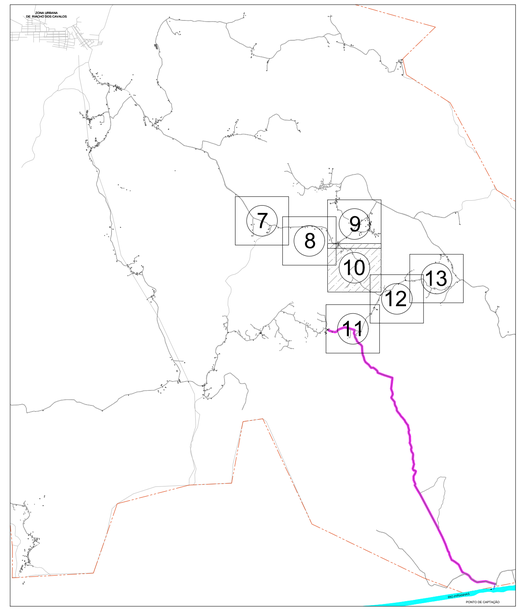
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	03/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9283400.0000 9283200.0000 9283000.0000 9282800.0000 9282600.0000





ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- NÓ
- COTA
- TRECHO
- COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	04/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9282200.0000 9282000.0000 9281800.0000 9281600.0000 9281400.0000 9281200.0000

RE2 - CAP 5.000 L
COTA DO TERRENO = 176,03
COTA N.A= 179,45

NÓ 9
COTA 175,08

TRECHO RE2-9
L= 84,00m
D= 50 mm

TRECHO 9-10
L= 1567,89 m
DIAMETRO = 100 mm

TRECHO 10-11
L= 1567,89 m
DIAMETRO = 100 mm

TRECHO 11-12
L= 1567,89 m
DIAMETRO = 100 mm

RD = CAP 95.000 L
COTA DO TERRENO = 186,26
COTA BASE = 187,46

NÓ 10
COTA 186,56

TRECHO RD-RE1
L= 15,00m
D= 150 mm

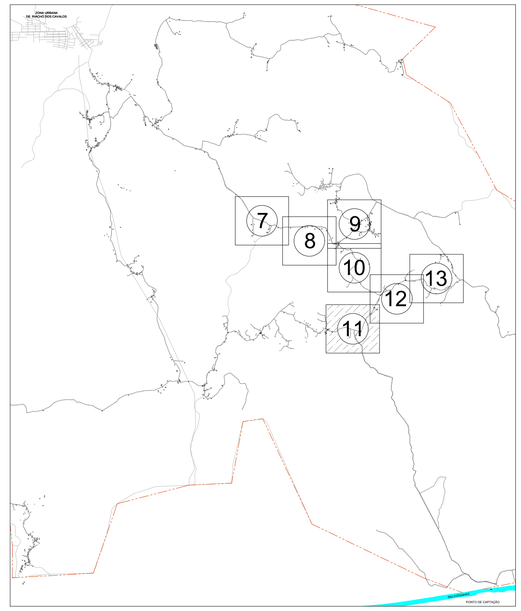
TRECHO RE1-RE2
L= 15,00m
D= 150 mm

RE1 - CAP 15.000 L
COTA DO TERRENO = 187,00
COTA BASE = 187,68

TRECHO 9-10
L= 1567,89 m
DIAMETRO = 100 mm

ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000



LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

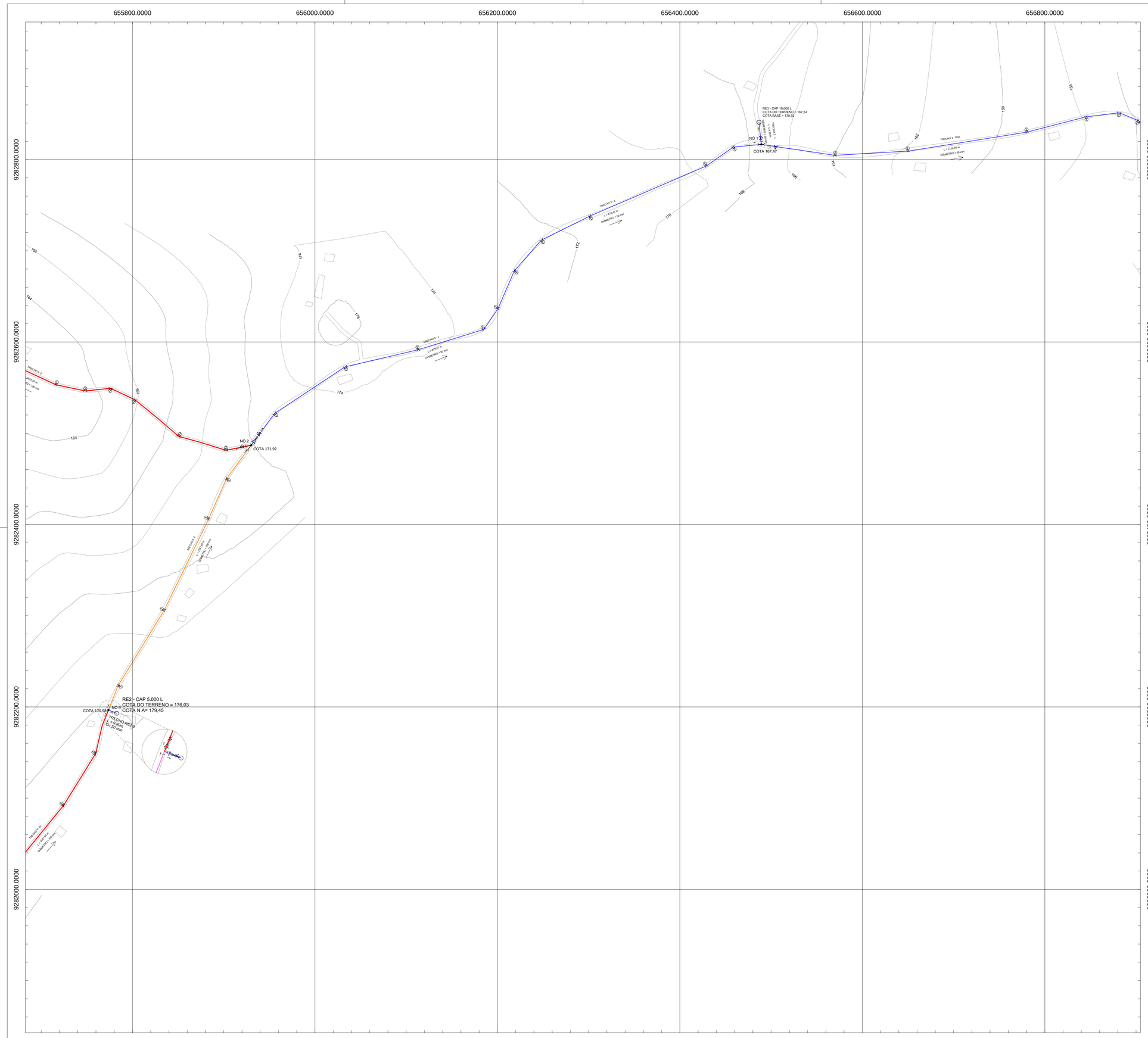
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

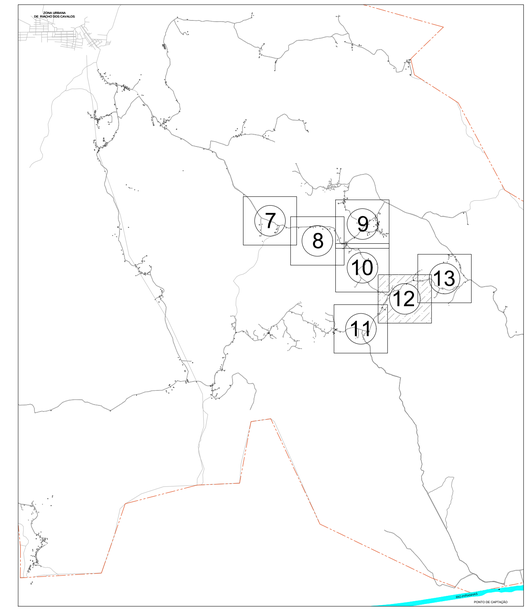
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/2000
PRANCHA: 05/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0





ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

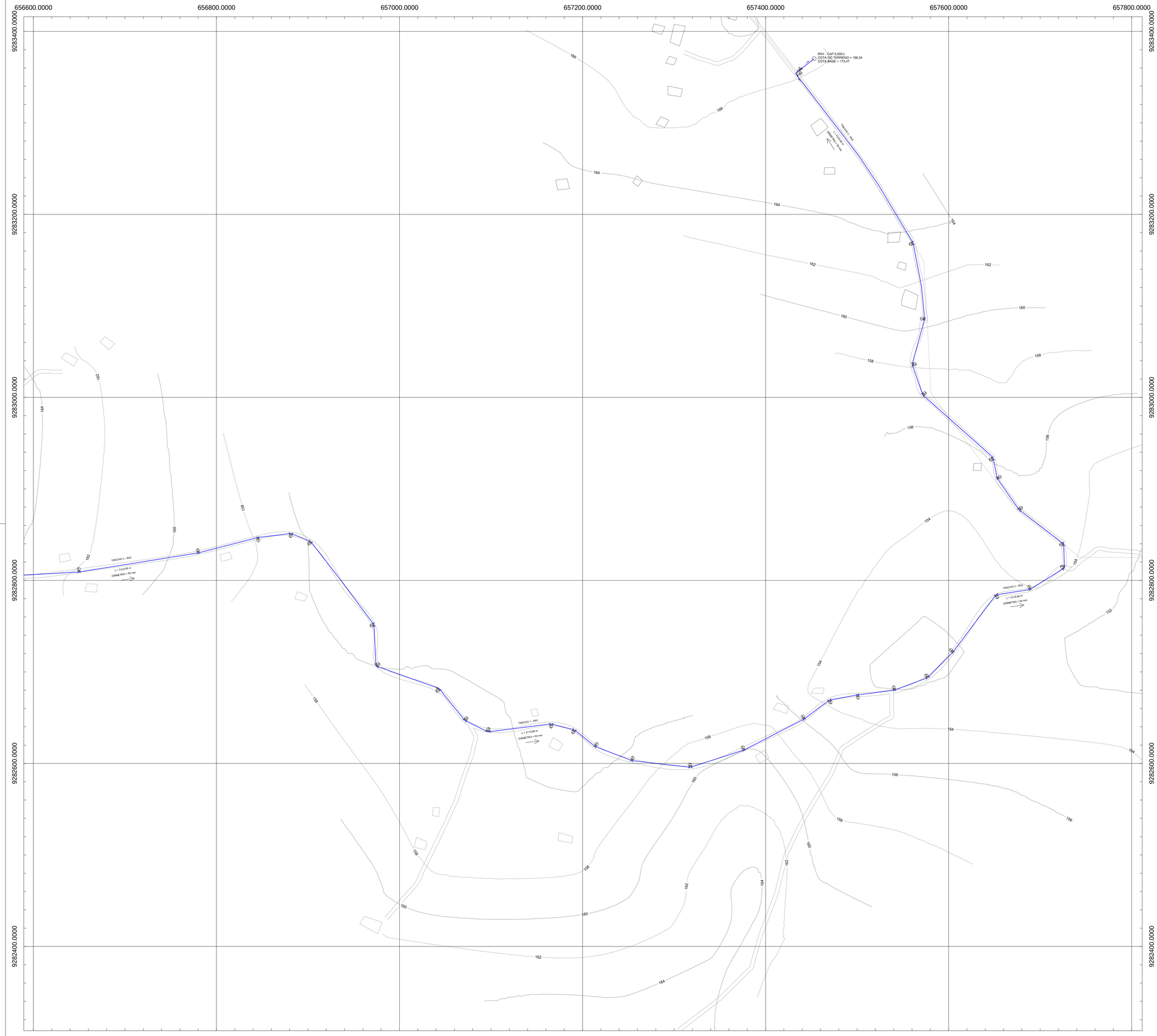
TÍTULO:

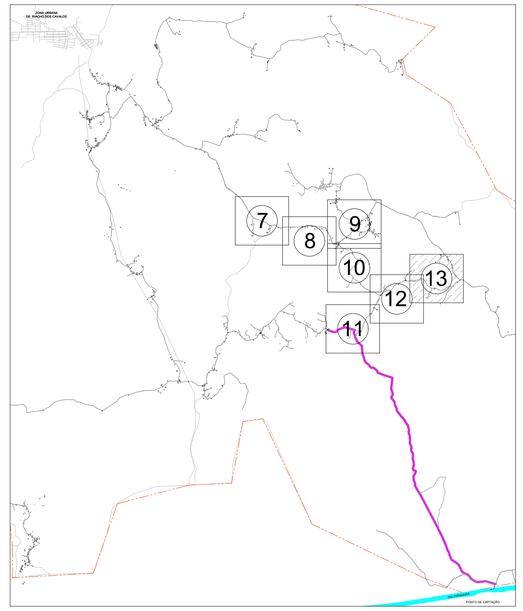
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	06/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0





ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	07/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

653800.0000 654000.0000 654200.0000 654400.0000 654600.0000 654800.0000

9282200.0000 9282000.0000 9281800.0000 9281600.0000 9281400.0000

TRECHO 10 - 20
L = 2004,33 m
DIAMETRO = 200 mm

TRECHO 20 - 30
L = 2004,33 m
DIAMETRO = 200 mm

TRECHO 30 - 40
L = 2004,33 m
DIAMETRO = 150 mm

TRECHO 10-NO
L = 1000,00 m
DIAMETRO = 150 mm

RD - CAP 95,000 L
COTA DO TERRENO = 186,26
COTA BASE = 197,46

COTA 186,56

NO 10

TRECHO 10-RE
L = 2000,00 m
D = 150 mm

RE 1 - CAP 15,000 L
COTA DO TERRENO = 187,20
COTA BASE = 187,68

TRECHO 9 - 10
L = 1567,83 m
DIAMETRO = 150 mm

TRECHO 40 - 50
L = 2004,33 m
DIAMETRO = 150 mm

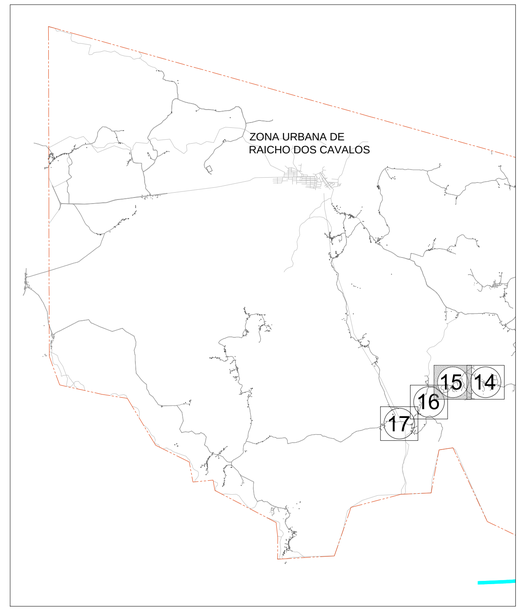
TRECHO 50 - 60
L = 2004,33 m
DIAMETRO = 150 mm

TRECHO 60 - 70
L = 2004,33 m
DIAMETRO = 150 mm

TRECHO

652800.0000 653000.0000 653200.0000 653400.0000 653600.0000 653800.0000

9282200.0000 9282000.0000 9281800.0000 9281600.0000 9281400.0000



ARTICULAÇÃO - BACIA B

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- NÓ
- COTA
- TRECHO
- COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

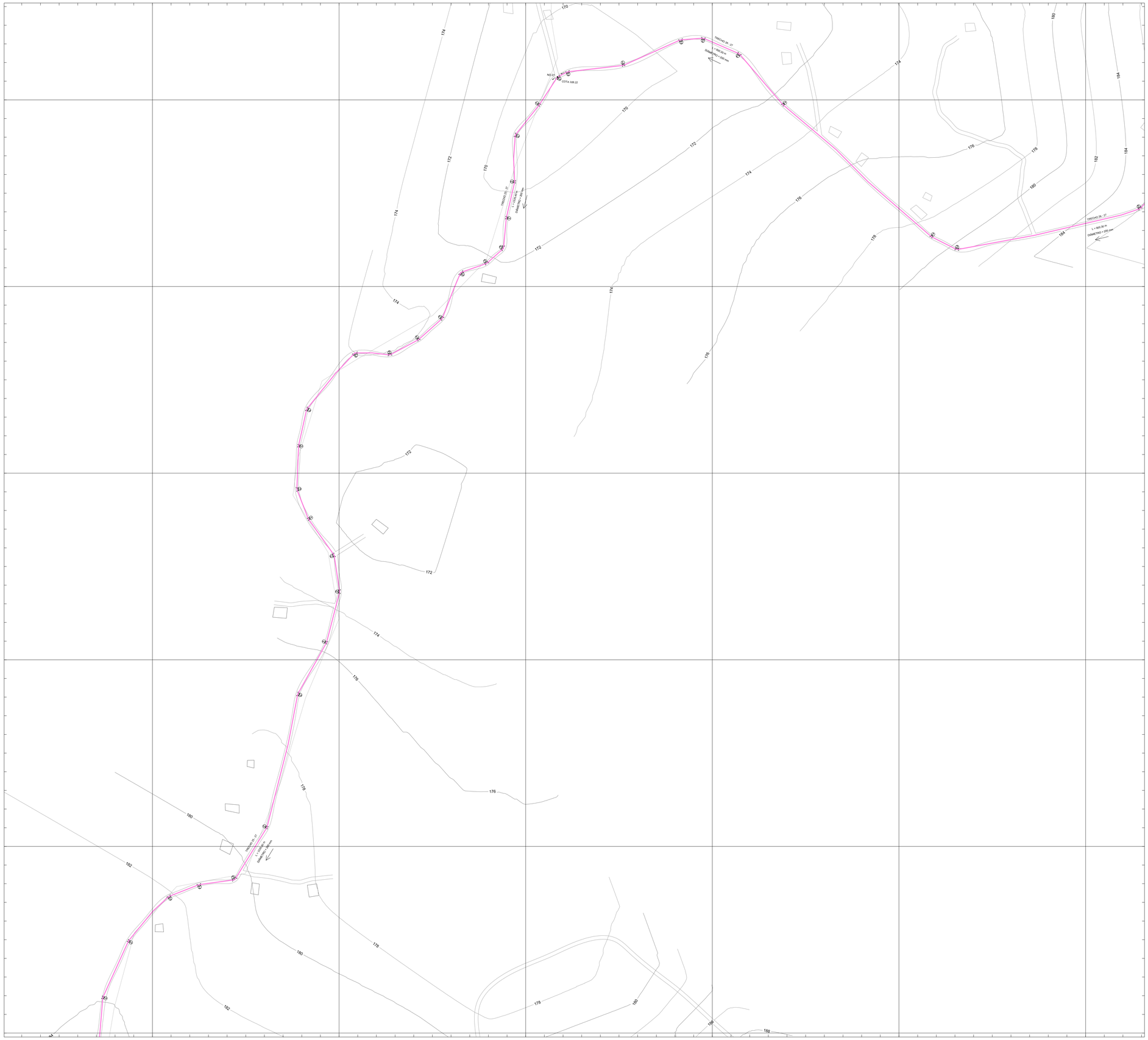
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

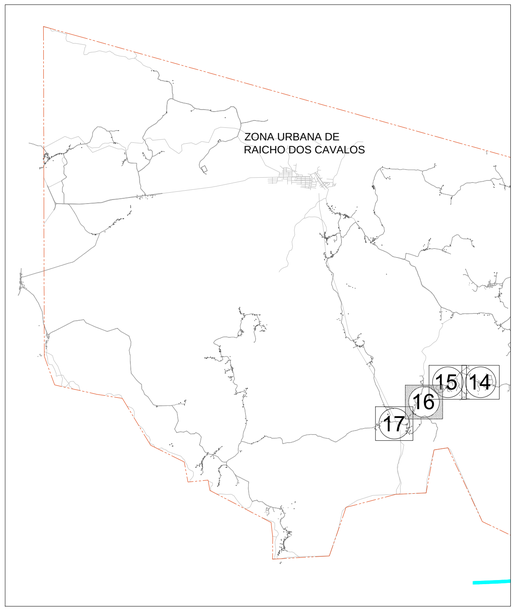
DATA: 06/09/2019 | ESCALA: 1/2000 | PRANCHA: 09/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

652000.0000 652200.0000 652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000

9281600.0000
9281400.0000
9281200.0000
9281000.0000
9280800.0000
9280600.0000





ARTICULAÇÃO - BACIA B

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	10/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

651000.0000 651200.0000 651400.0000 651600.0000 651800.0000 652000.0000

9280800.0000 9280600.0000 9280400.0000 9280200.0000 9280000.0000

NÓ 11
COTA 178,63

TRECHO 11 - 25
L = 164,40 m
DIÂMETRO = 100 mm

RNT-25
CAP 10.000 L
COTA 189,41

RNT - CAP 10.000 L
COTA DO TERRENO = 189,81
COTA BASE = 185,41

SITIO JENIPAPEIRO

ZONA URBANA DE
RAICHO DOS CAVALOS

15 14 16 17

ARTICULAÇÃO - BACIA B
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	11/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=0

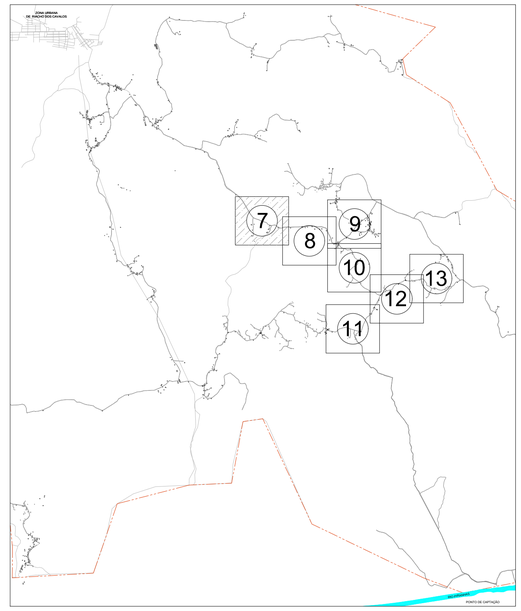
652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000 653400.0000 653600.0000 653800.0000

9284600.0000
9284400.0000
9284200.0000
9284000.0000
9283800.0000

SÍTIO ASSOBIO

COTA 187,22
NÓ 7
RN2 - CAP 5,000 L
COTA DO TERRENO = 187,22
COTA BASE = 183,22

TRECHO 7 - NÓ 8
L = 779,93 m
DIÂMETRO 150 mm



ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	01/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

653800.0000 654000.0000 654200.0000 654400.0000 654600.0000 654800.0000

9284200.0000 9284000.0000 9283800.0000 9283600.0000 9283400.0000 9283200.0000

TRECHO 7 - RS4
L = 779,53 m
DIÂMETRO =150 mm

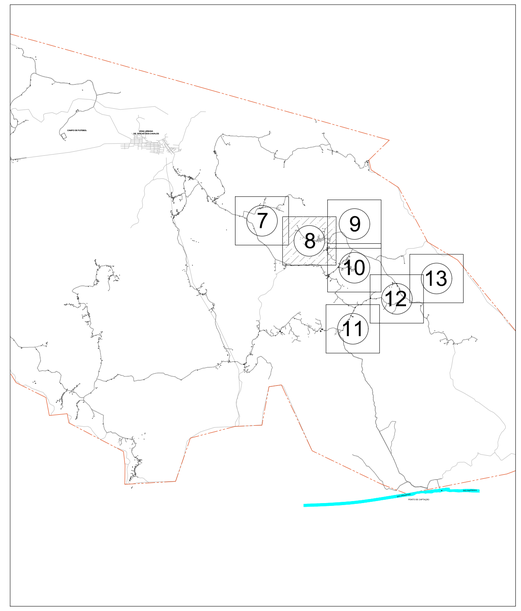
RS4
COTA DO TERRENO = 170,20
COTA FUNDO = 168,20

TRECHO RS4 - 4
L = 3380,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO RS4 - 3
L = 1382,51 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO RS4 - 4
L = 1082,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

RS4 - CAP 10.000 L
COTA DO TERRENO = 164,50
COTA BASE = 166,4



ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- NÓ
- COTA
- TRECHO
- COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	02/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9284600.0000 9284400.0000 9284200.0000 9284000.0000 9283800.0000 9283600.0000

RNB = CAP 5,000 L
COTA DO TERRENO = 172,10
COTA BASE = 165,70

TRECHO RNB - 1
L = 69,00 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 1 - 2
L = 1.090,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 2 - 3
L = 1.146,90 m
DIÂMETRO = 50 mm

NO 3
COTA 159,70

TRECHO 3 - 4
L = 1.474,70 m
DIÂMETRO = 75 mm

NO 4
COTA 159,98

TRECHO RS4 - 4
L = 1090,43 m
DIÂMETRO = 75 mm

TRECHO 4 - 5
L = 34,29 m
DIÂMETRO = 75 mm

COTA 161,89
NO 5

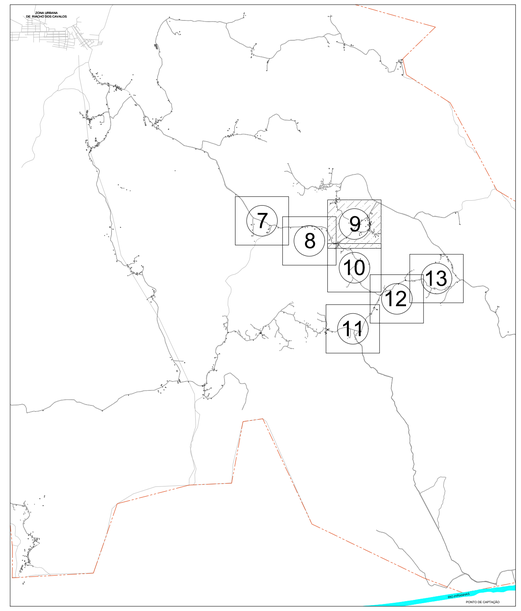
TRECHO 5 - RE4
L = 1.146,90 m
DIÂMETRO = 50 mm

RE4 = CAP 10,000 L
COTA DO TERRENO = 166,10
COTA BASE = 166,4

TRECHO 4 - 3
L = 434,70 m
DIÂMETRO = 75 mm

RES = CAP 10,000 L
COTA DO TERRENO = 170,25
COTA BASE = 162,70

TRECHO 4 - 5
L = 1.146,90 m
DIÂMETRO = 50 mm



ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

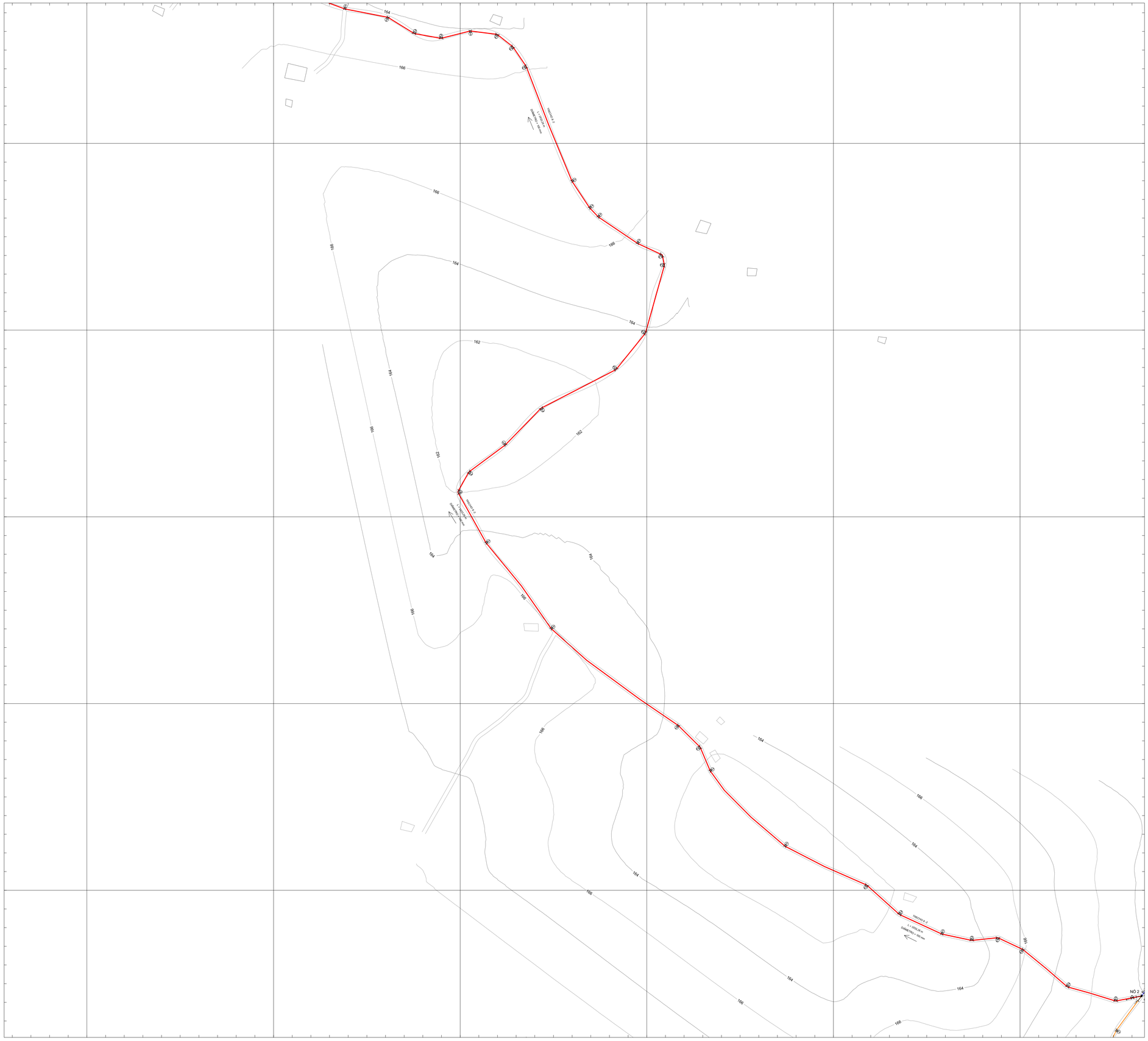
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

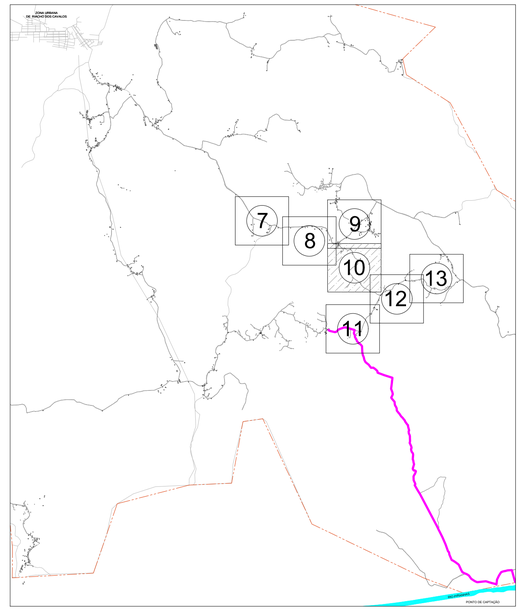
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	03/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9283400.0000 9283200.0000 9283000.0000 9282800.0000 9282600.0000





ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ — COTA

TRECHO — COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	04/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9282200.0000 9282000.0000 9281800.0000 9281600.0000 9281400.0000 9281200.0000

RE2 - CAP 5.000 L
COTA DO TERRENO = 176,03
COTA N.A= 179,45

NÓ 9
COTA 175,08

TRECHO RE2-9
L= 8,50m
D= 50 mm

TRECHO 9-10
L= 1567,89 m
DIÂMETRO = 100 mm

TRECHO 10-11
L= 1567,89 m
DIÂMETRO = 150 mm

TRECHO 11-12
L= 1567,89 m
DIÂMETRO = 150 mm

RD = CAP 95.000 L
COTA DO TERRENO = 186,26
COTA BASE = 197,46

NÓ 10
COTA 186,56

TRECHO RD-RE1
L= 10,00 m
D= 150 mm

TRECHO RE1-RE2
L= 10,00 m
D= 150 mm

RE1 - CAP 15.000 L
COTA DO TERRENO = 187,00
COTA BASE = 187,68

TRECHO 9-10
L= 1567,89 m
DIÂMETRO = 100 mm

TRECHO 10-11
L= 1567,89 m
DIÂMETRO = 150 mm

TRECHO 11-12
L= 1567,89 m
DIÂMETRO = 150 mm

ZONA URBANA
DE RIACHO DOS CAVALOS

PONTO DE CAPTAÇÃO

7 8 9 10 11 12 13

ARTICULAÇÃO - BACIA A
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS
CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	05/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

655800.0000 656000.0000 656200.0000 656400.0000 656600.0000 656800.0000

9282800.0000 9282600.0000 9282400.0000 9282200.0000 9282000.0000

TRECHO 1 - 2
L = 2933,34 m
DN = 100 mm

TRECHO 2 - 3
L = 876,43 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 3 - 4
L = 1496,81 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 4 - 5
L = 2139,68 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 5 - RE3
L = 2133,68 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 5 - 6
L = 1496,81 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 6 - 7
L = 1496,81 m
DIÂMETRO = 50 mm

TRECHO 7 - RE2
L = 2 m
DN = 50 mm

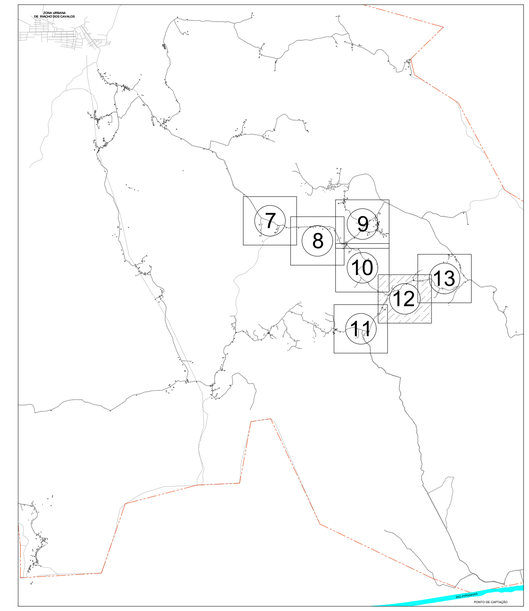
RE3 - CAP 10,000 L
COTA DO TERRENO = 167,54
COTA BASE = 170,92

RE2 - CAP 5,000 L
COTA DO TERRENO = 176,03
COTA N.A= 179,45

NO 1
COTA 167,47

NO 2
COTA 171,92

NO 3
COTA 175,98



ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

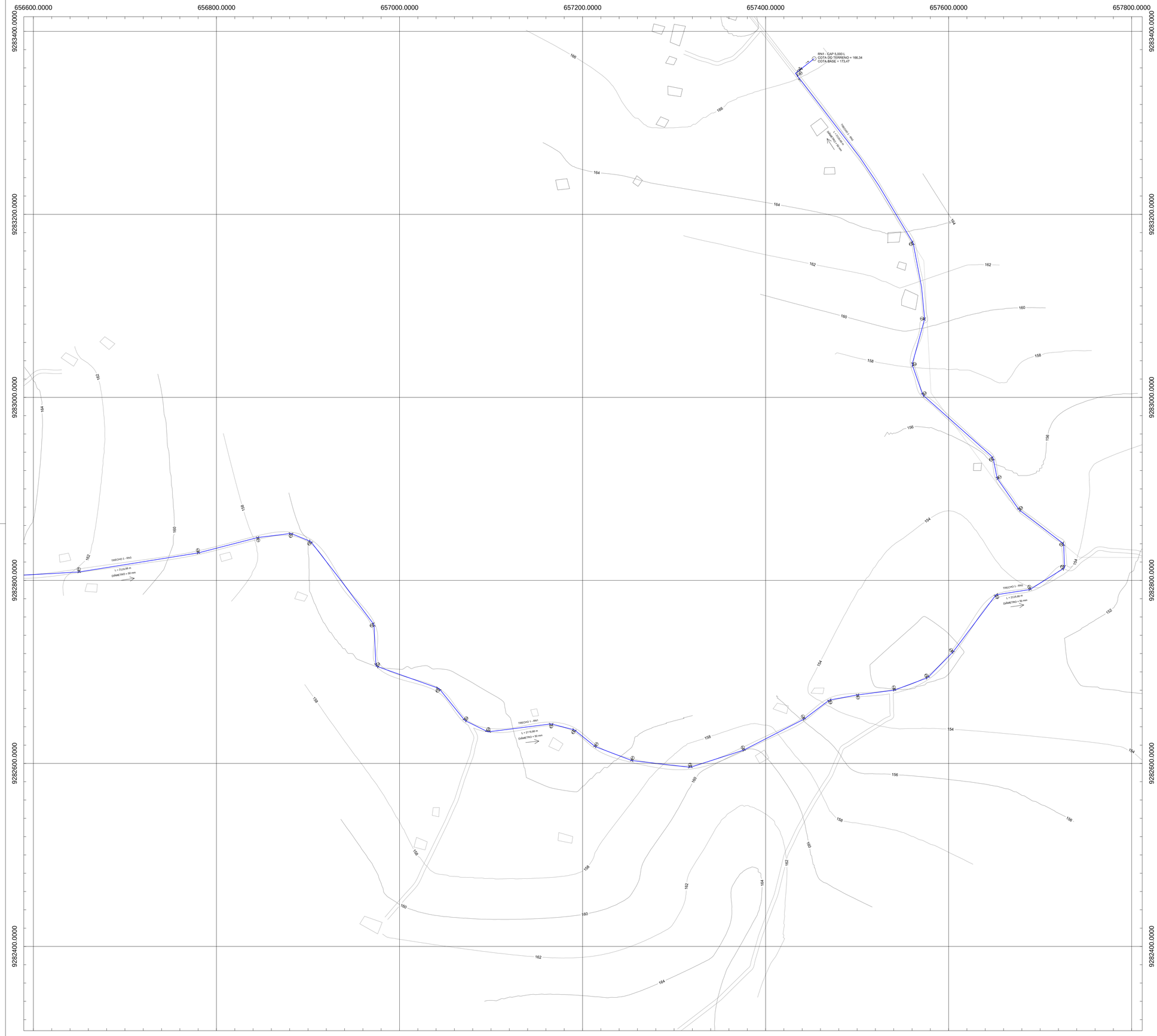
Rede de Distribuição

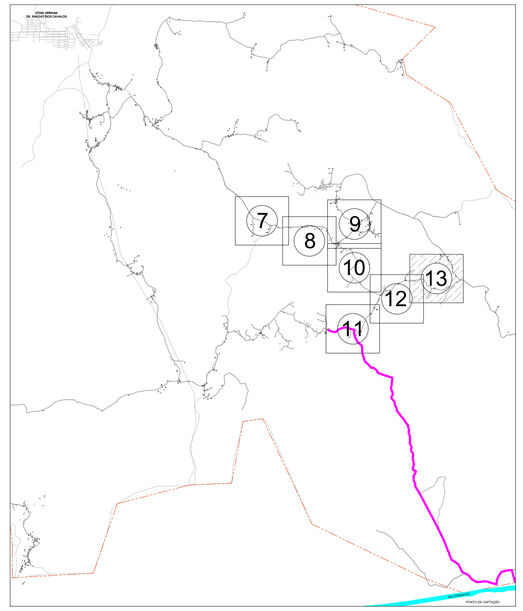
DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/2000

PRANCHA: 06/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1





ARTICULAÇÃO - BACIA A

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

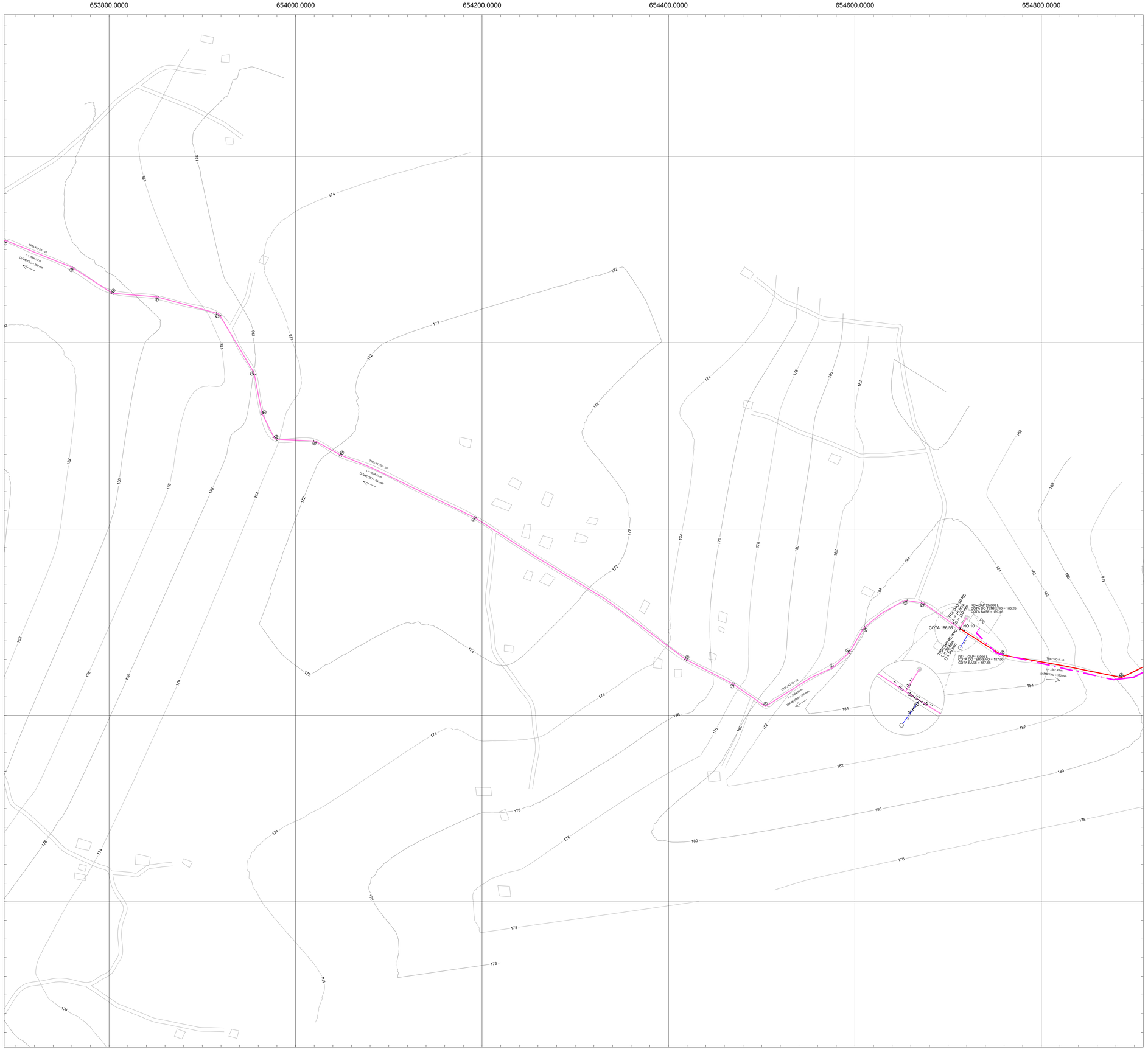
TÍTULO:

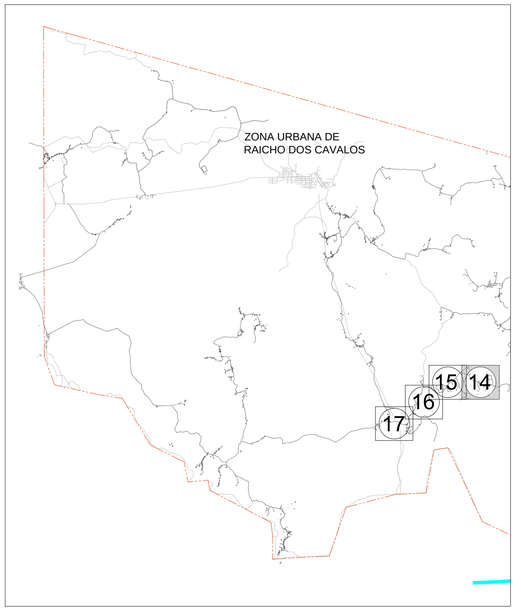
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	07/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1





ARTICULAÇÃO - BACIA B

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ • COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

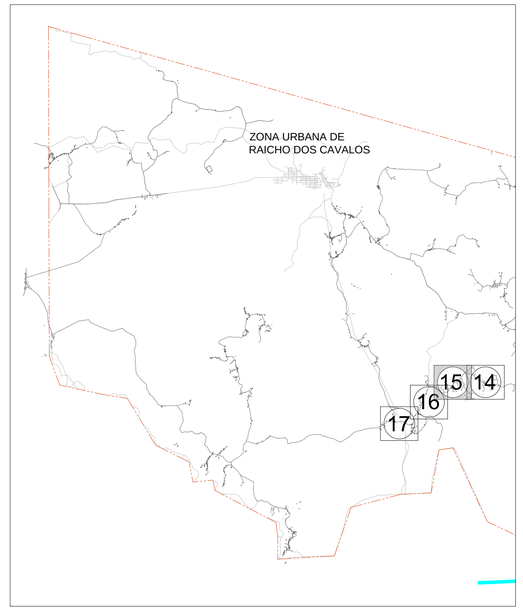
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	08/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

652800.0000 653000.0000 653200.0000 653400.0000 653600.0000 653800.0000

9282200.0000 9282000.0000 9281800.0000 9281600.0000 9281400.0000



ARTICULAÇÃO - BACIA B

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA
- NÓ
- COTA
- TRECHO
- COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

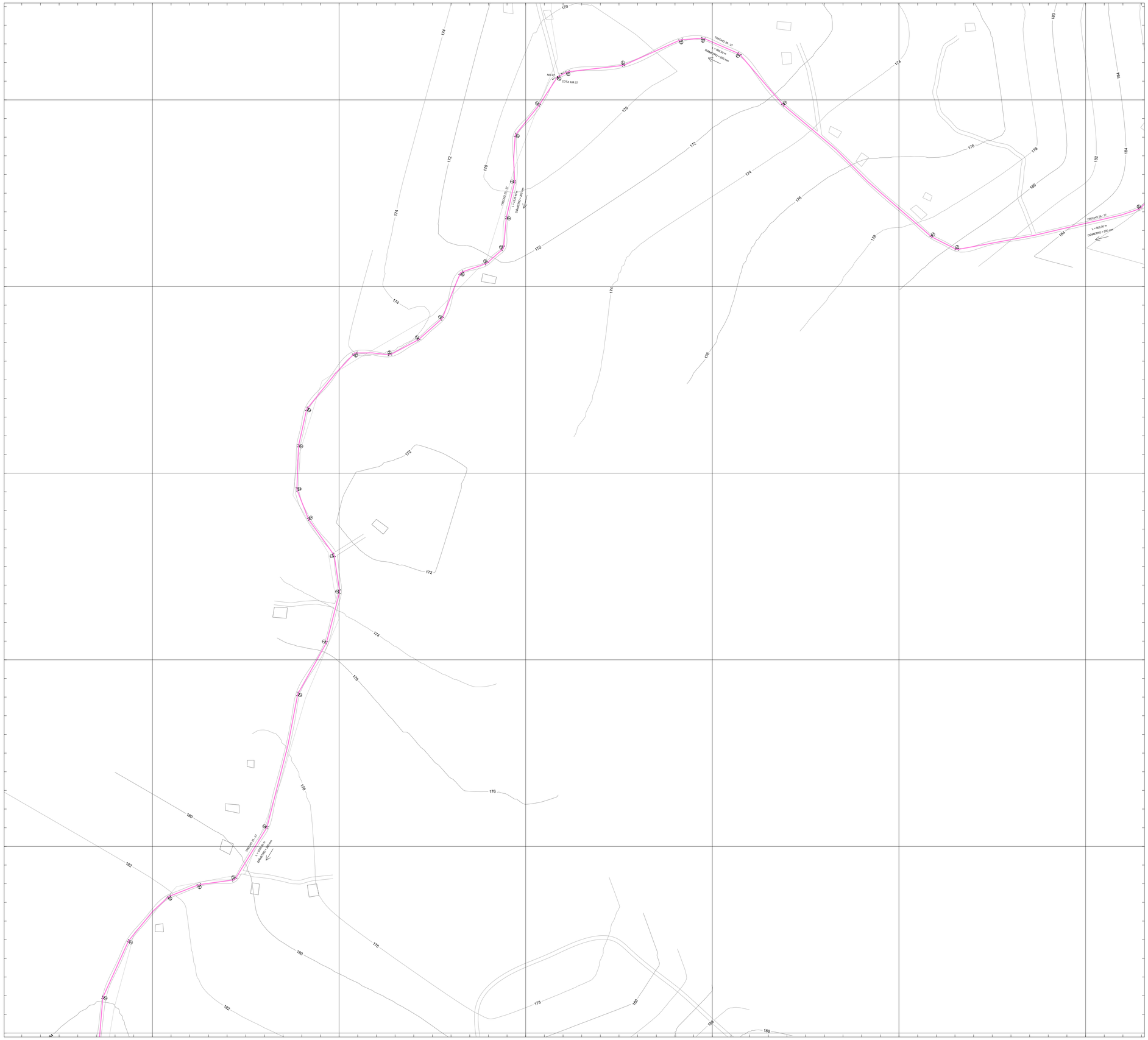
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

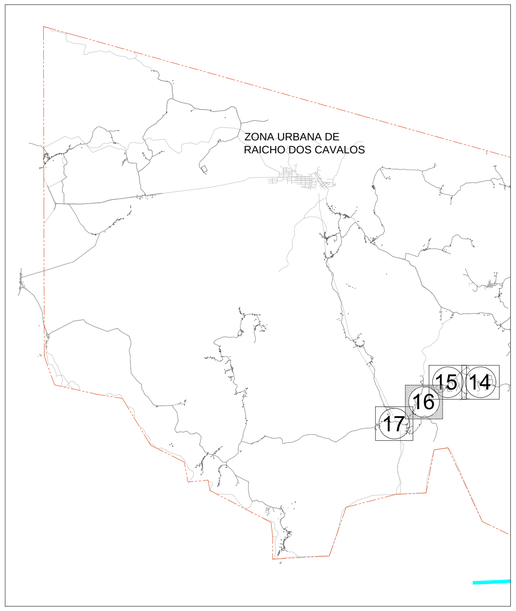
DATA: 06/09/2019 | ESCALA: 1/2000 | PRANCHA: 09/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

652000.0000 652200.0000 652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000

9281600.0000
9281400.0000
9281200.0000
9281000.0000
9280800.0000
9280600.0000





ARTICULAÇÃO - BACIA B

ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	10/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

651000.0000 651200.0000 651400.0000 651600.0000 651800.0000 652000.0000

9280800.0000 9280600.0000 9280400.0000 9280200.0000 9280000.0000

NÓ 11
COTA 178,63

TRECHO 11 - 25
L = 164,40 m
DIÂMETRO = 100 mm

RNT-25
CAP 10.000 L
COTA 189,41

RNT - CAP 10.000 L
COTA DO TERRENO = 189,81
COTA BASE = 195,41

SITIO JENIPAPEIRO

ZONA URBANA DE
RAICHO DOS CAVALOS

15 14 16 17

ARTICULAÇÃO - BACIA B
ESC. 1/70000

LEGENDA

ADUTORA

- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 20mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 100mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 150mm
- TUBO DEFOFO DIÂMETRO DE 200mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CURVA DE 11°15'
- CURVA DE 22°30'
- CURVA DE 45°
- CURVA DE 90°
- TÊ
- REGISTRO
- REDUÇÃO
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

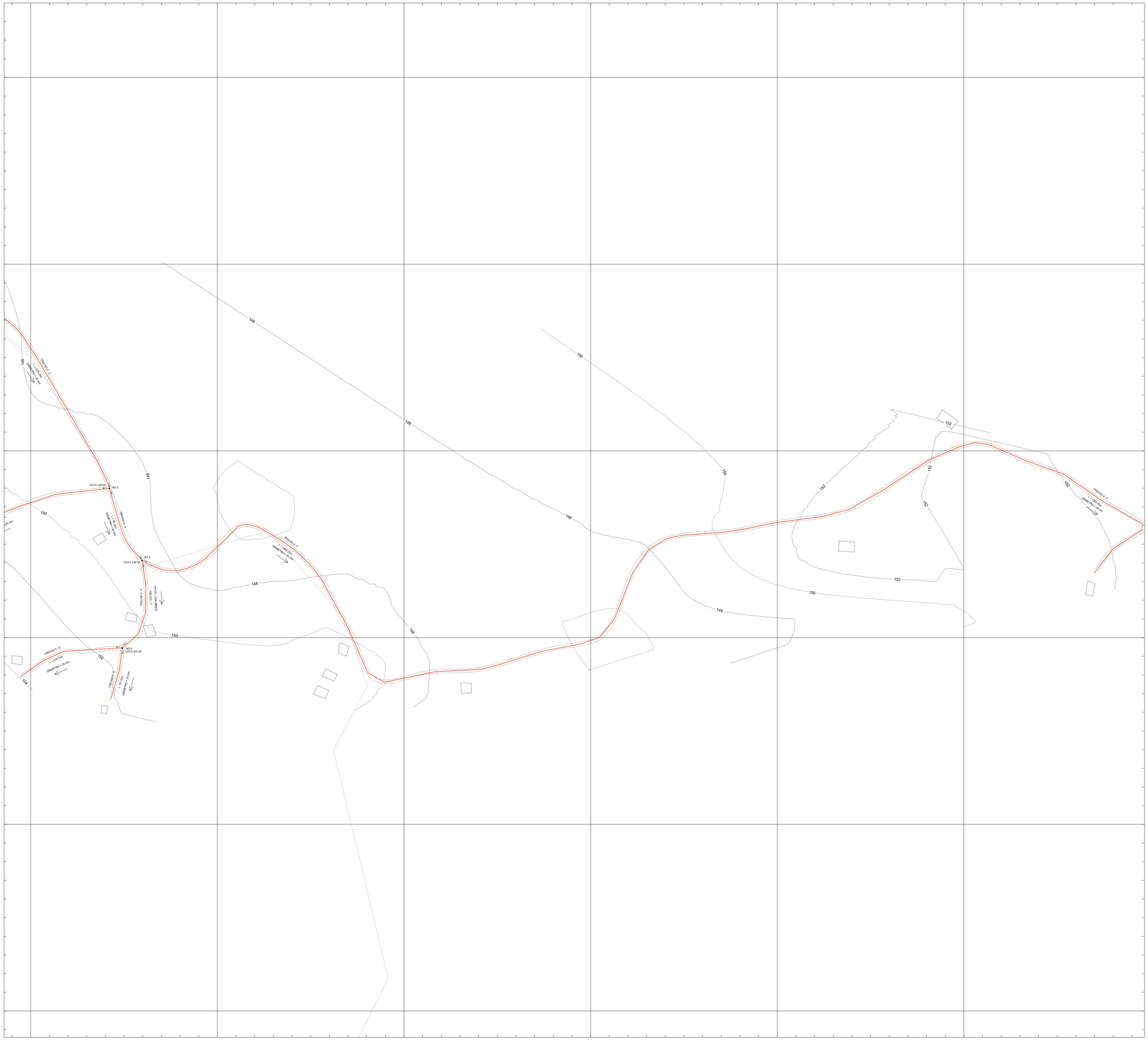
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Rede de Distribuição

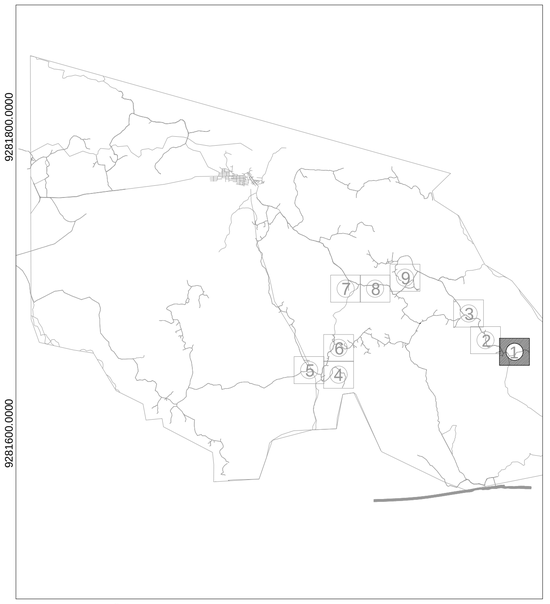
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	11/11

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.007=1

659200.0000 659400.0000 659600.0000 659800.0000 660000.0000 660200.0000

9281800.0000
9281600.0000
9281400.0000
9281200.0000
9281000.0000
9280800.0000





ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS
CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA

TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS
CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

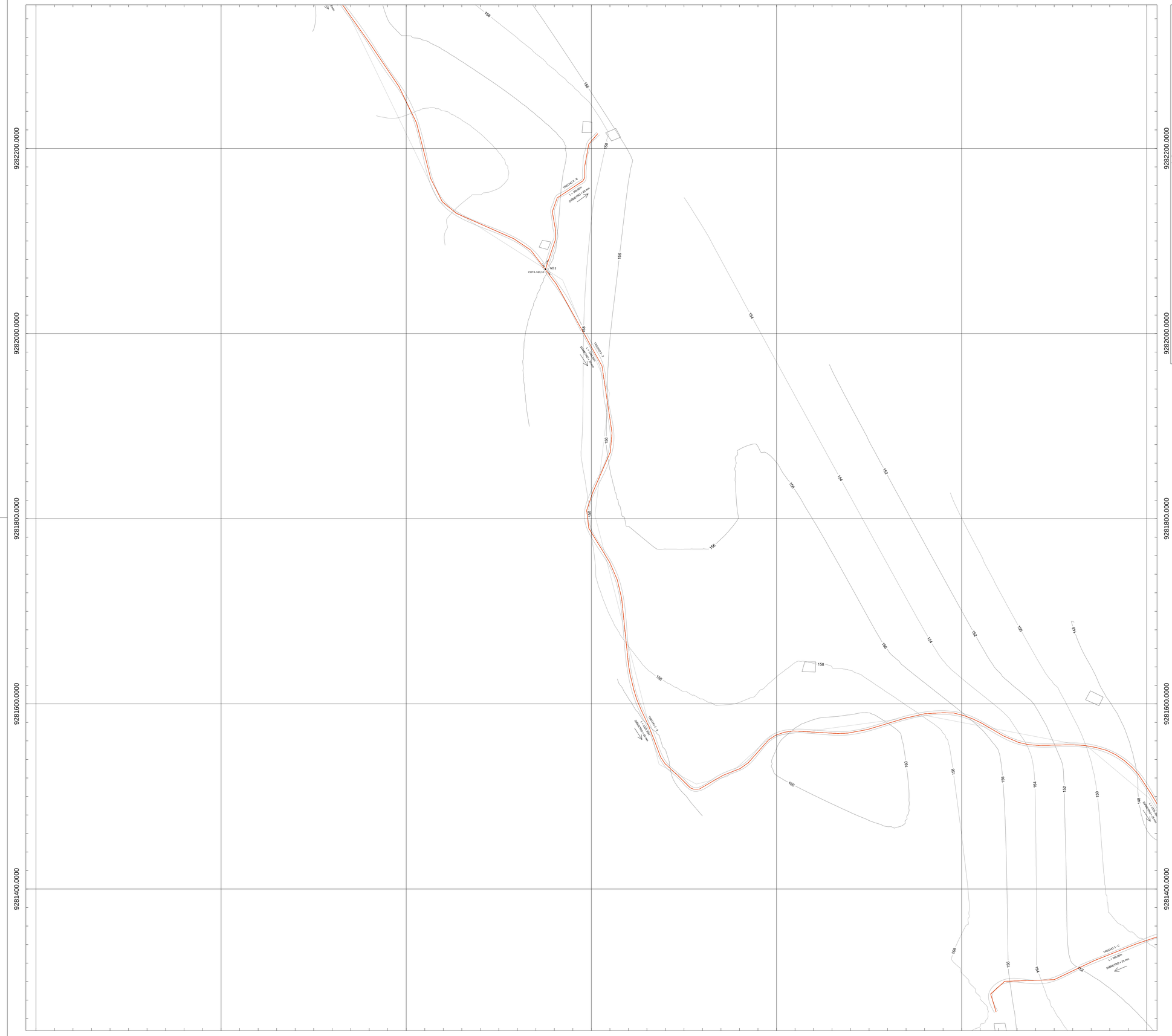
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

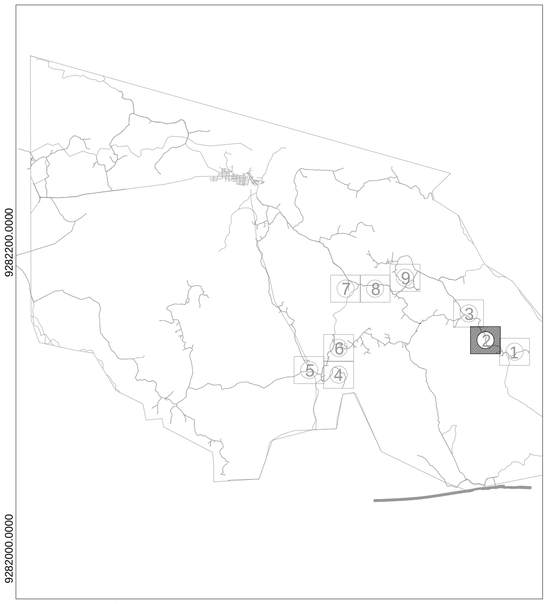
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	01/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0





ARTICULAÇÃO

ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS

CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

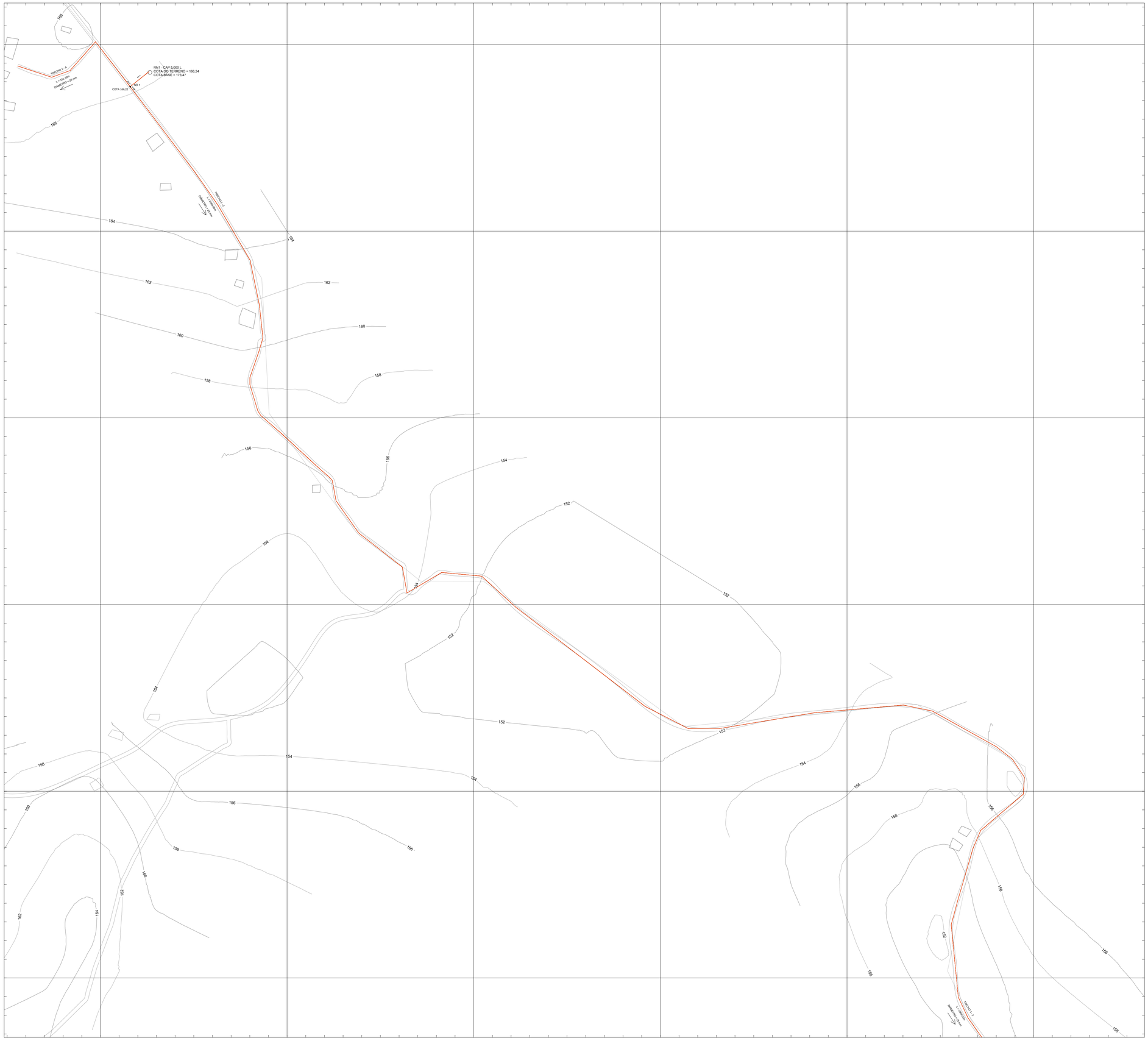
Ligações Domiciliares

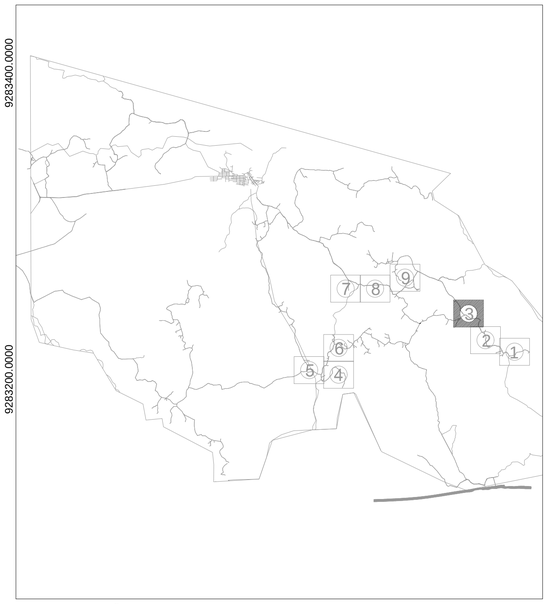
DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/2000

PRANCHA: 02/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0





ARTICULAÇÃO

ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

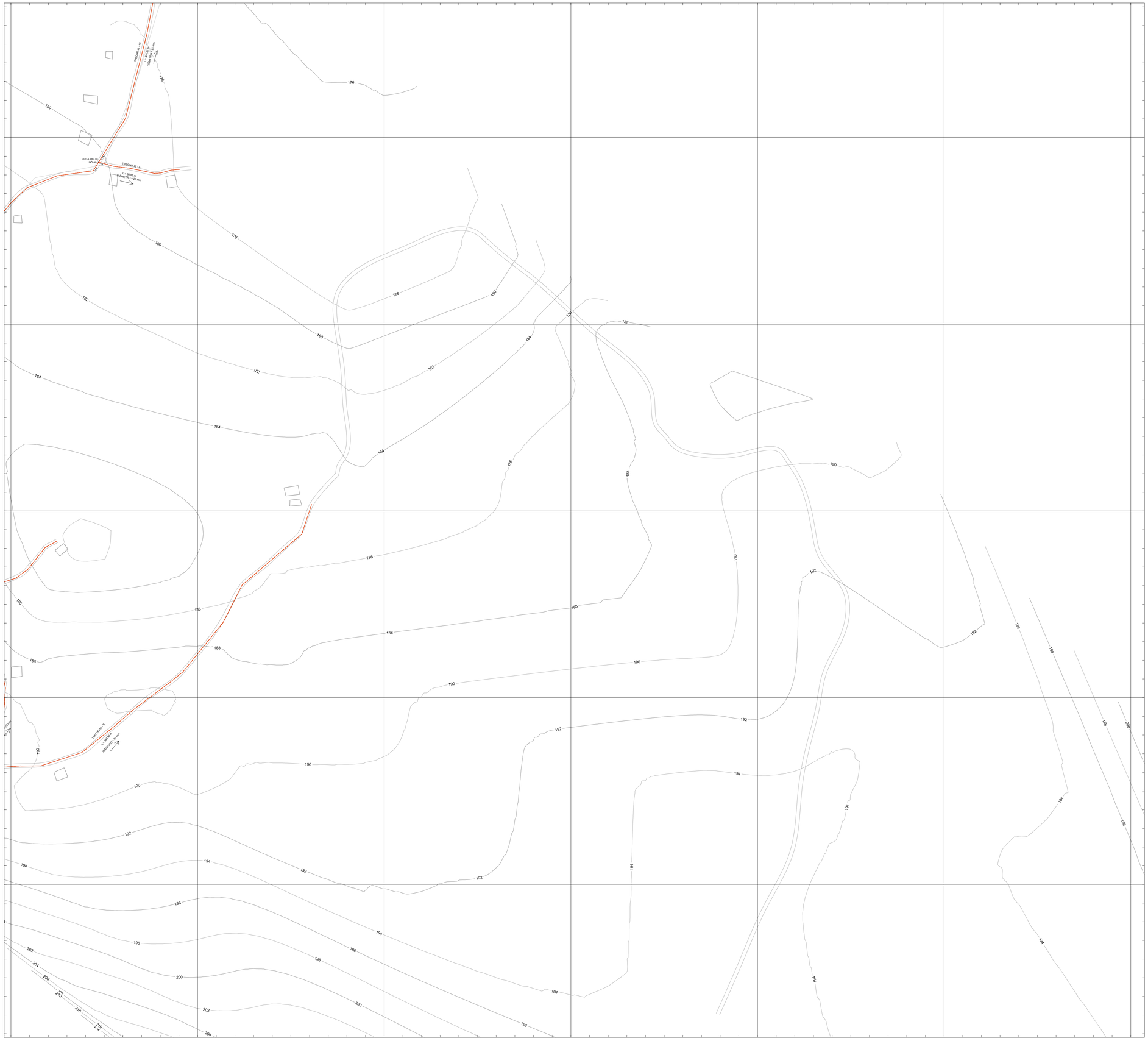
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	03/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0

652000.0000 652200.0000 652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000

9280800.0000 9280600.0000 9280400.0000 9280200.0000 9280000.0000





ARTICULAÇÃO

ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS

CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	04/09

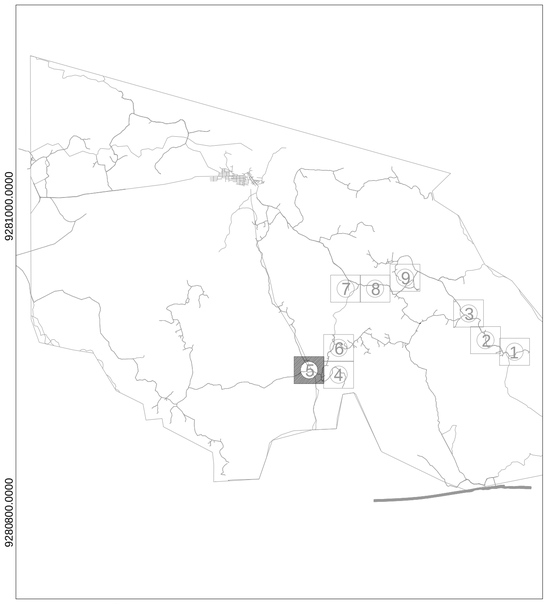
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0

650800.0000 651000.0000 651200.0000 651400.0000 651600.0000 651800.0000 652000.0000

9281000.0000 9280800.0000 9280600.0000 9280400.0000 9280200.0000

RIST
COTA DO TERRENO = 183,78
COTA BASE = 244,59

RNT - CAP 10.000 L
COTA DO TERRENO = 189,81
COTA BASE = 195,41



ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS
CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

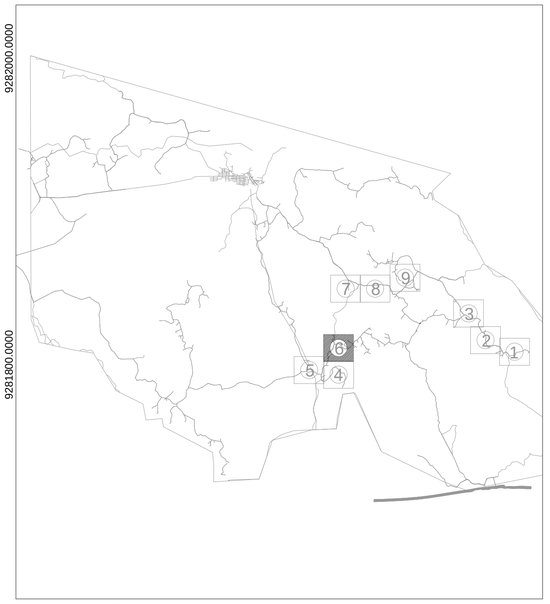
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	05/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0

652000.0000 652200.0000 652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000

9282000.0000
9281800.0000
9281600.0000
9281400.0000
9281200.0000
9281000.0000



ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

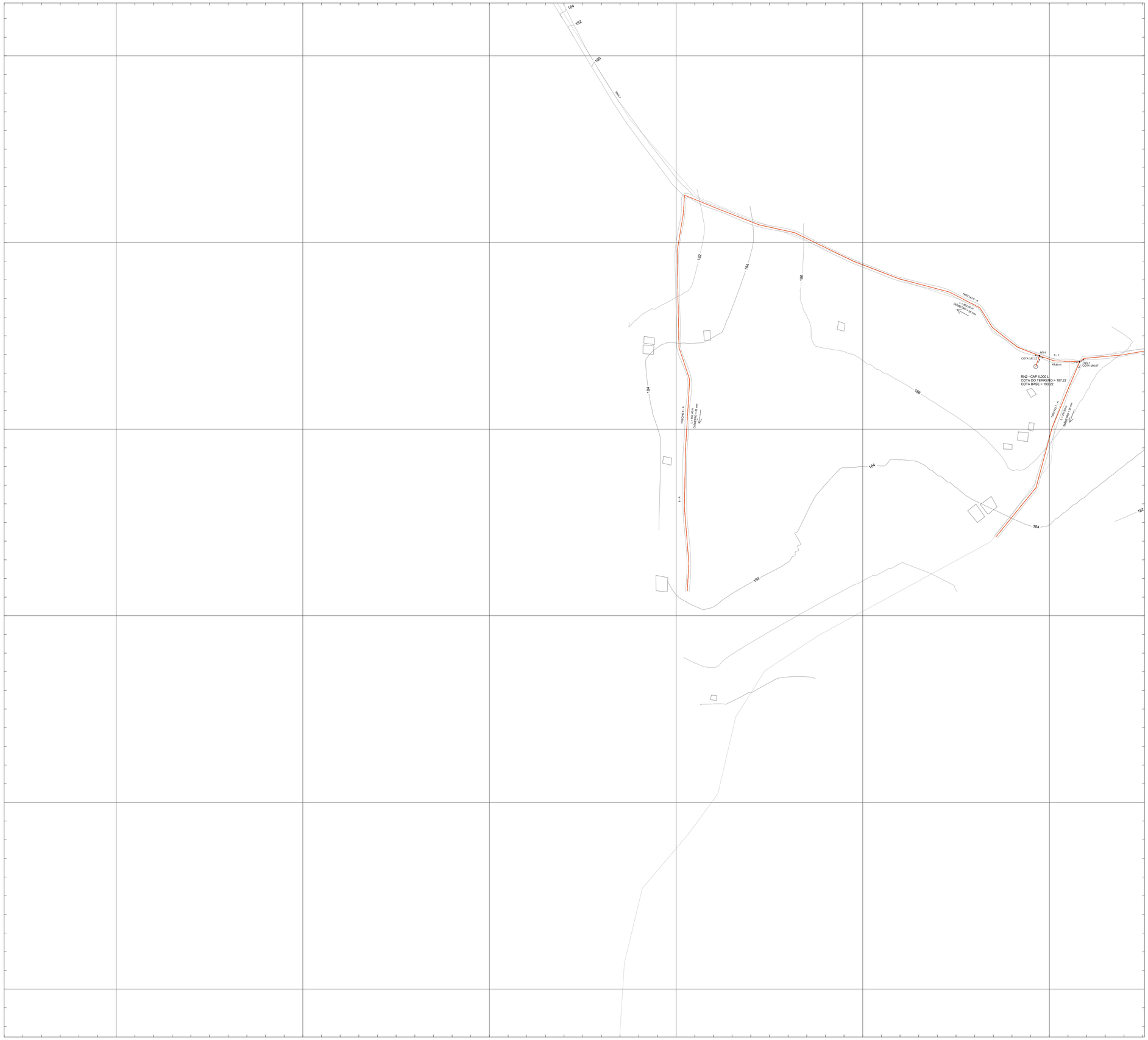
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	06/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0

652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000 653400.0000

9284400.0000
9284200.0000
9284000.0000
9283800.0000
9283600.0000
9283400.0000


184
182
180
RN01
182
184
186
TRECHO 5 - A
L = 80,00 m
DIÂMETRO = 50 mm
N5 6
COTA 187,22
6 – 7
43,88 m
N5 7
COTA 186,67
RN2 - CAP 5.000 L
COTA DO TERRENO = 187,22
COTA BASE = 193,22
184
TRECHO 5 - A
L = 80,00 m
DIÂMETRO = 50 mm
TRECHO 5 - A
L = 80,00 m
DIÂMETRO = 50 mm
188
184
184
184
152
184
184
TRECHO 4 - A
L = 80,00 m
DIÂMETRO = 50 mm
184
184
184

653600.0000 653800.0000 654000.0000 654200.0000 654400.0000 654600.0000

9284400.0000 9284200.0000 9284000.0000 9283800.0000 9283600.0000 9283400.0000

TRECHO 7 - A
L = 1218,70 m
DIÂMETRO = 29 mm

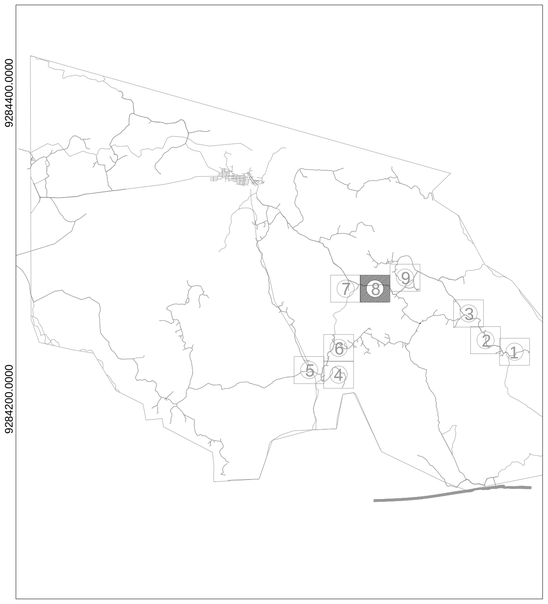
TRECHO 7 - B
L = 1218,70 m
DIÂMETRO = 29 mm

RS4
COTA DO TERRENO = 170,20
COTA FUNDO = 168,20

184 182 180 178 176 174 172 170 168 166 164 162 160

ARTICULAÇÃO

ESC. 1/125000



LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ — COTA

TRECHO — COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

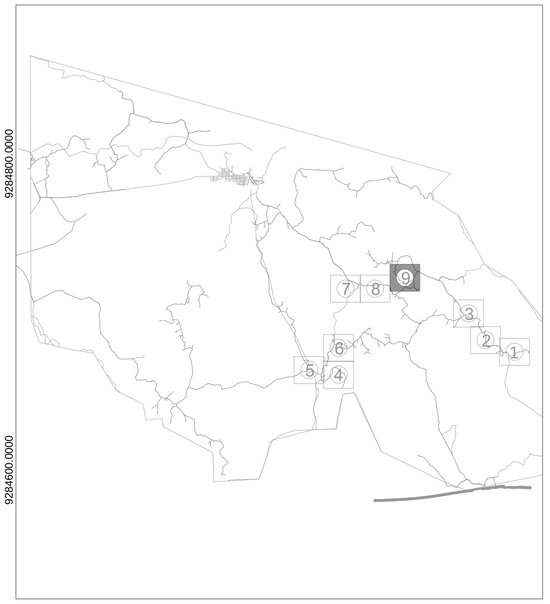
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	08/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0

654800.0000 655000.0000 655200.0000 655400.0000 655600.0000 655800.0000

9284800.0000 9284600.0000 9284400.0000 9284200.0000 9284000.0000 9283800.0000



ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS

CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

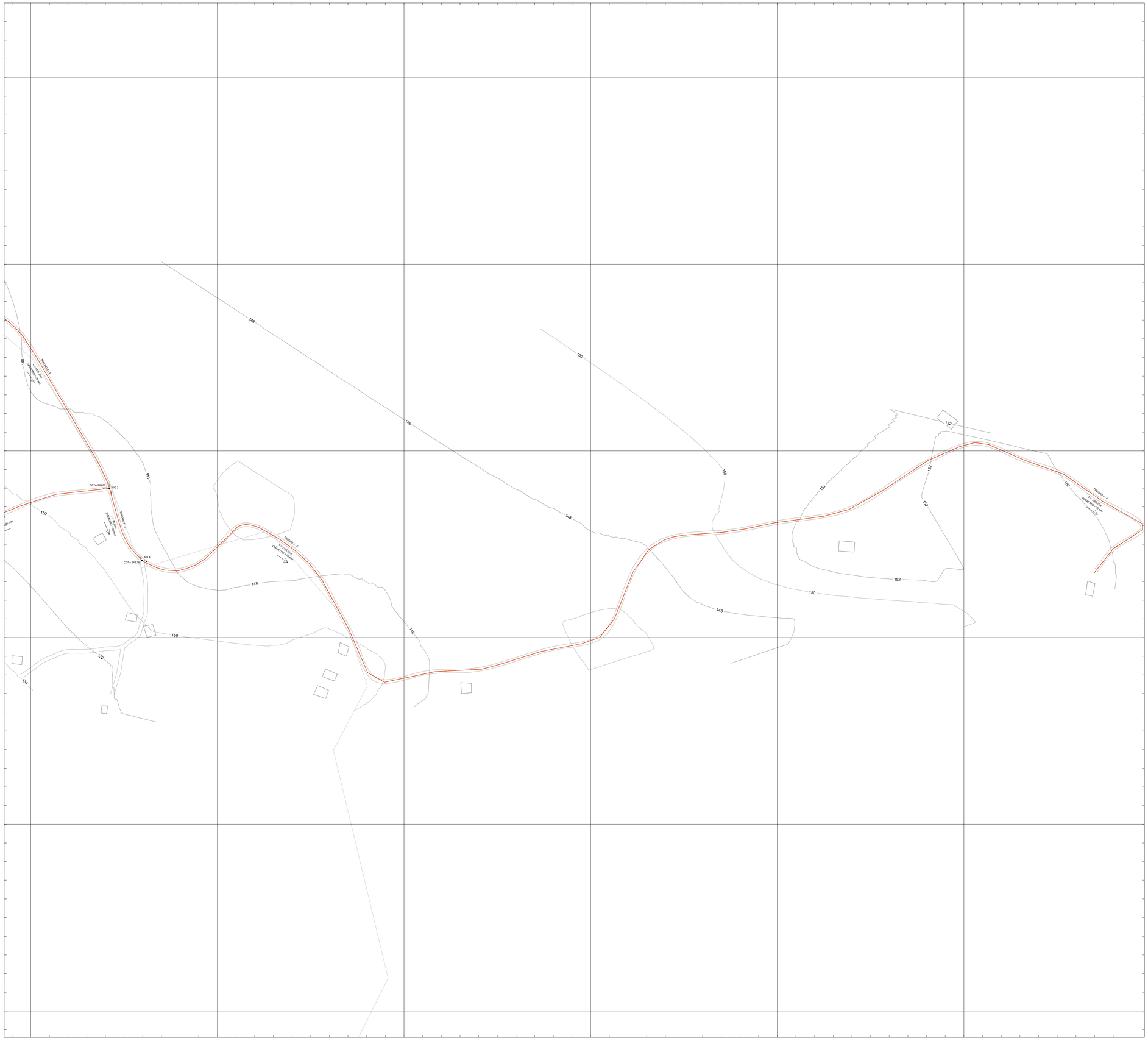
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

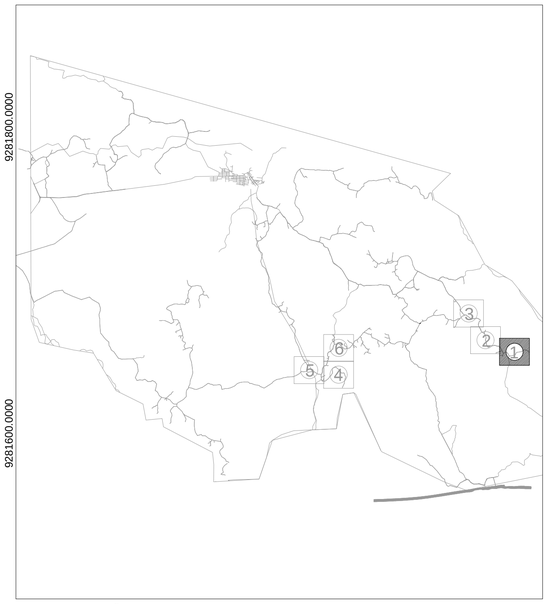
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	09/09

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=0

659200.0000 659400.0000 659600.0000 659800.0000 660000.0000 660200.0000

9281800.0000
9281600.0000
9281400.0000
9281200.0000
9281000.0000
9280800.0000





ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS
CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA

TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

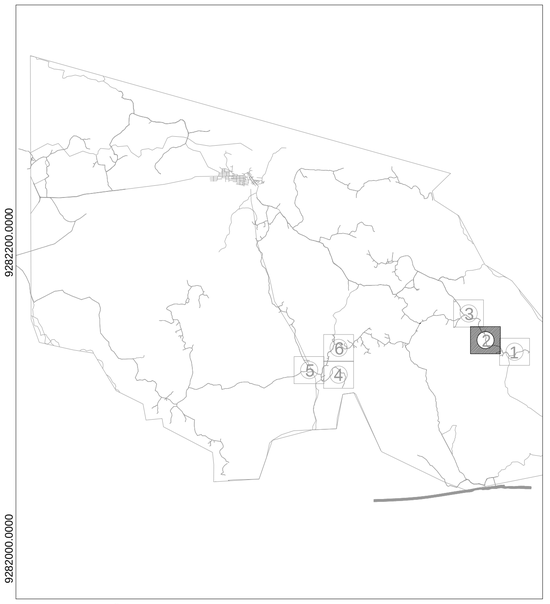
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	01/06

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=1

658000.0000 658200.0000 658400.0000 658600.0000 658800.0000 659000.0000 659200.0000

9282200.0000 9282000.0000 9281800.0000 9281600.0000 9281400.0000



ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS

CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

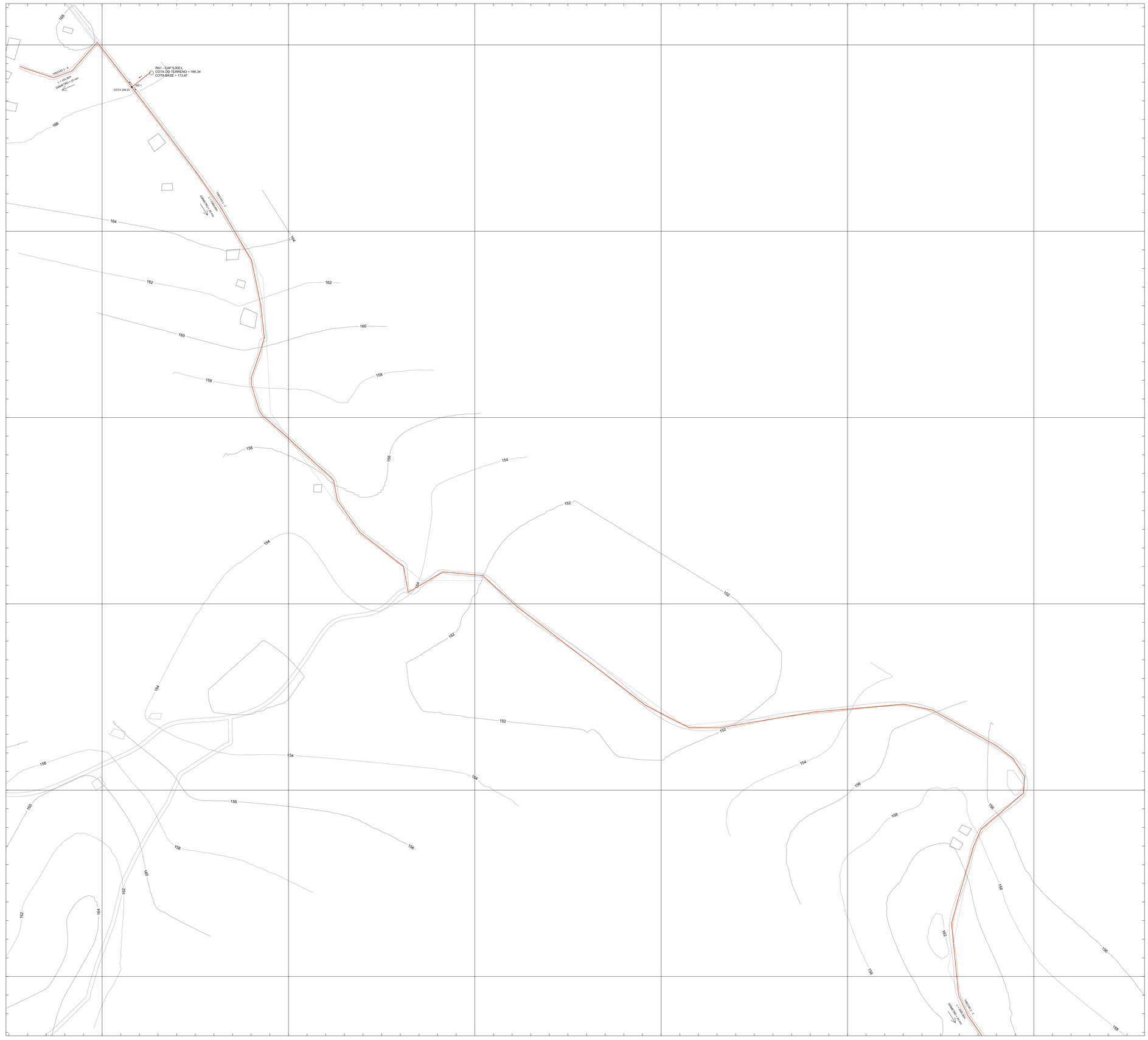
CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

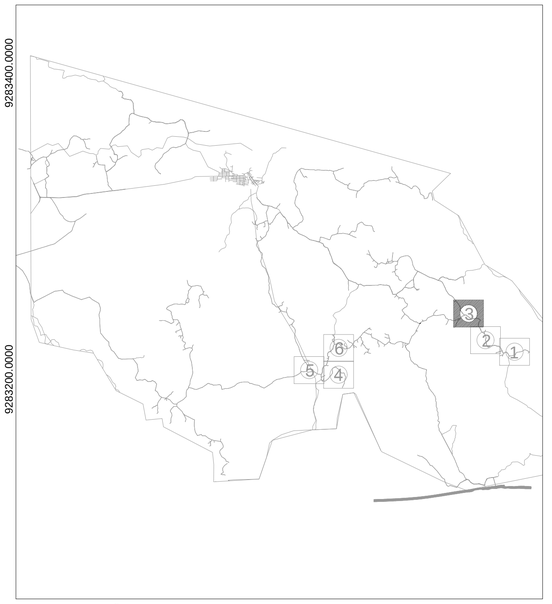
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/2000
PRANCHA: 02/06
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=1





ARTICULAÇÃO

ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

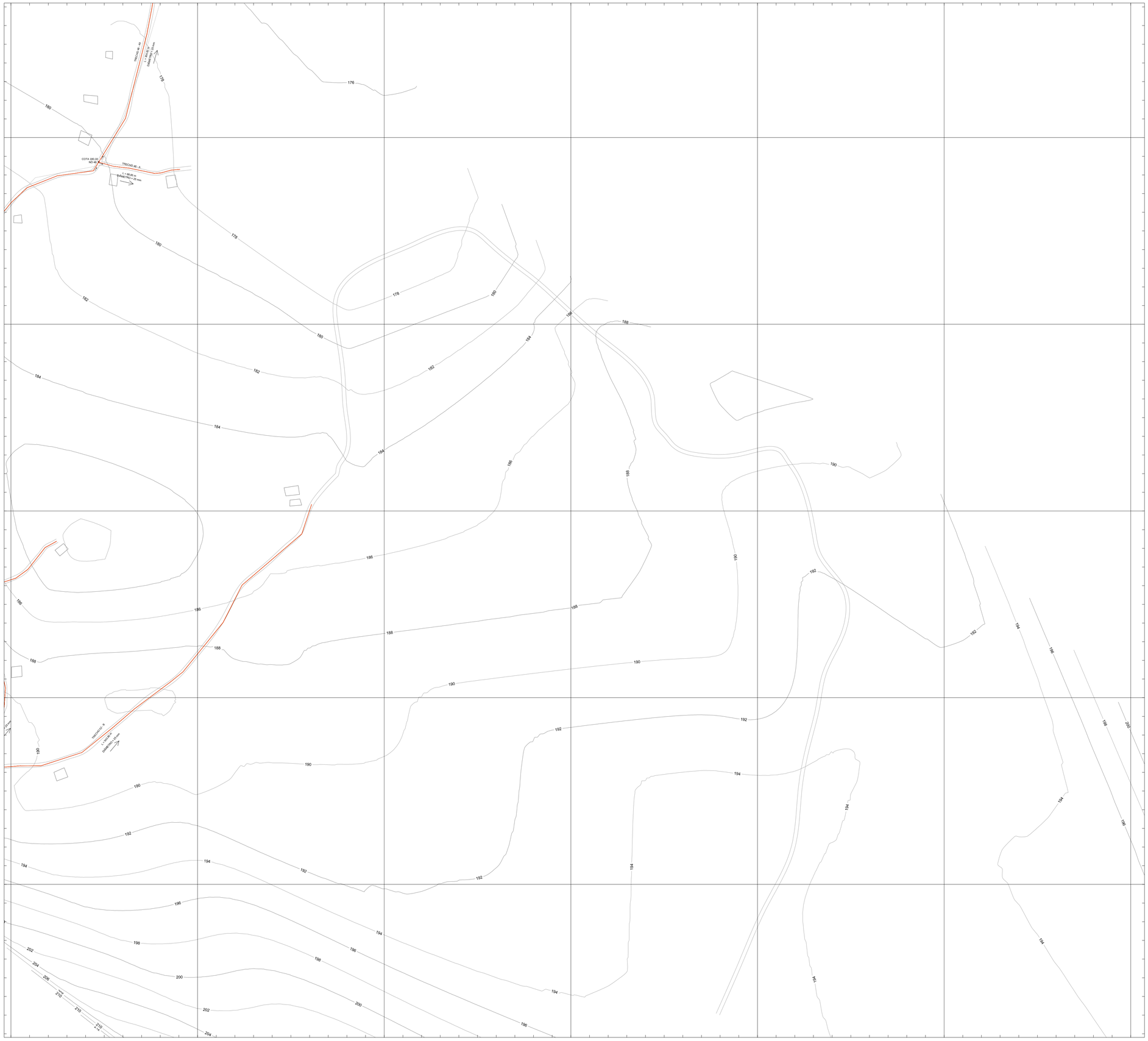
Ligações Domiciliares

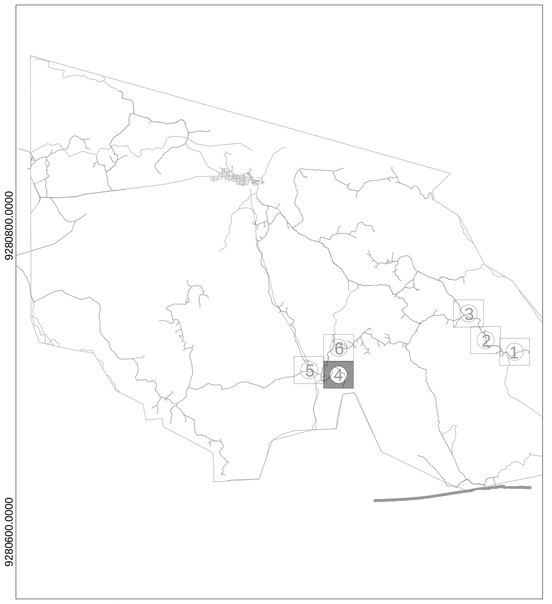
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	03/06

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=1

652000.0000 652200.0000 652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000

9280800.0000 9280600.0000 9280400.0000 9280200.0000 9280000.0000





ARTICULAÇÃO

ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

CASAS

CASA ABASTECIDA

NÓ

COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

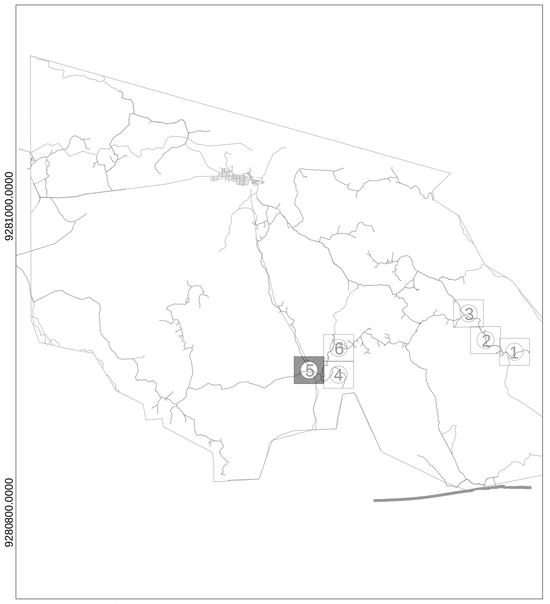
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	04/06

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=1

650800.0000 651000.0000 651200.0000 651400.0000 651600.0000 651800.0000 652000.0000

9281000.0000
9280800.0000
9280600.0000
9280400.0000
9280200.0000



ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS
- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA
TRECHO
COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

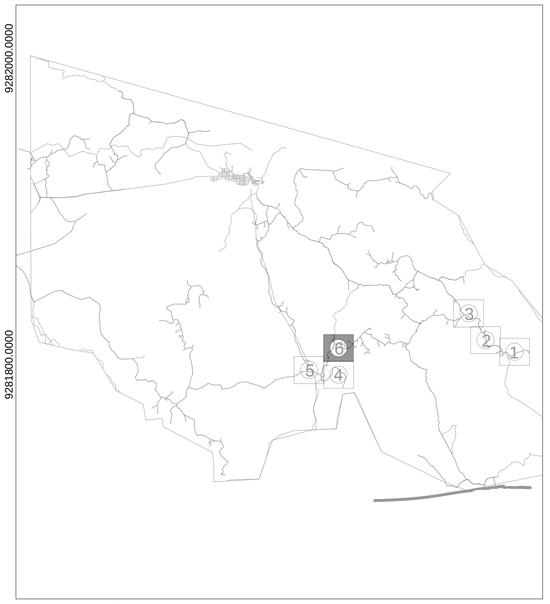
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	05/06

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=1

652000.0000 652200.0000 652400.0000 652600.0000 652800.0000 653000.0000 653200.0000

9282000.0000
9281800.0000
9281600.0000
9281400.0000
9281200.0000
9281000.0000



ARTICULAÇÃO
ESC. 1/125000

LEGENDA

REDE

- TUBO PVC DIÂMETRO DE 25mm
- TUBO PVC DIÂMETRO DE 32mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 50mm
- TUBO PBA DIÂMETRO DE 75mm
- LIMITE DOS MUNICÍPIOS
- RUAS

- CASAS
- CASA ABASTECIDA

NÓ
COTA

TRECHO

COMPRIMENTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

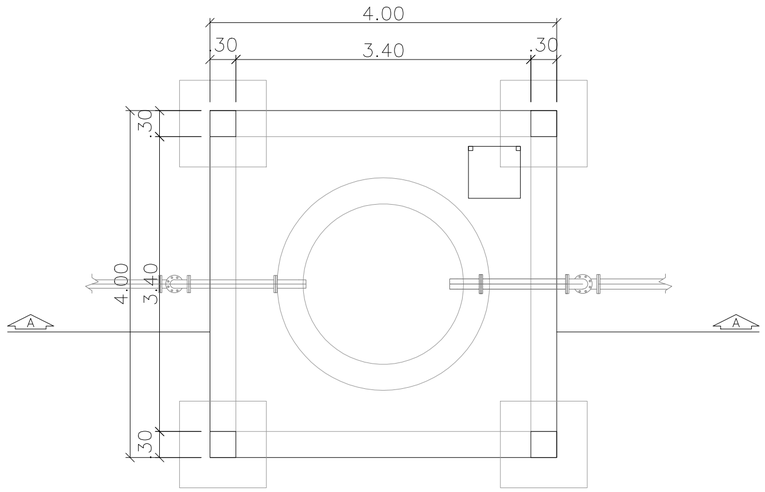
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

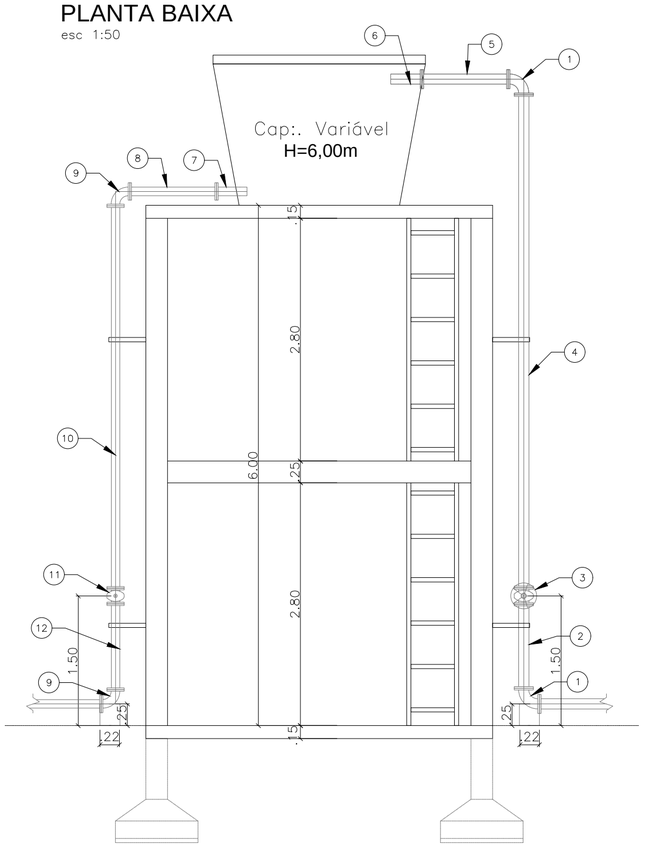
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Ligações Domiciliares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/2000	06/06

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.008=1

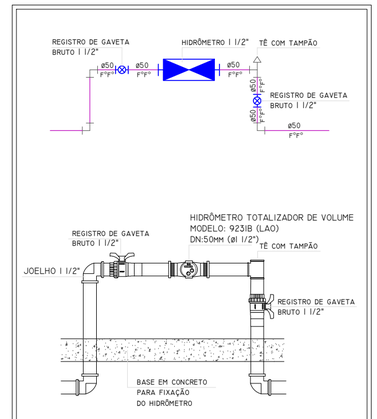


PLANTA BAIXA
esc 1:50

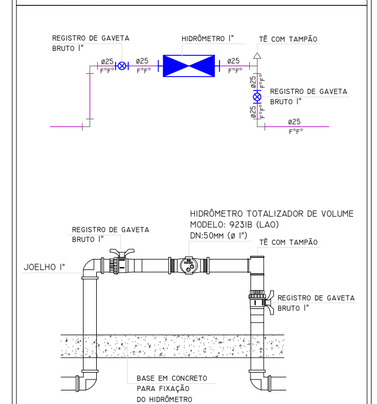


CORTE AA
esc 1:50

Bacia A		
Reservatório	Altura (m)	Capacidade (m^3)
RN1	6,00	5
RN8	6,00	10
RN3	6,00	20
RN10	6,00	10
RN4	6,00	10
RN9	6,00	5
RN5	6,00	10
RN2	6,00	5



DETALHE - HIDRÔMETRO
sem escala



DETALHE - HIDRÔMETRO
sem escala

HIDROMETROS			
TRECHO	COMUNIDADES	HIDROMETRO	QUANTIDADE
RN1	SÍTIO CURRAIS VELHO/SÍTIO CRAUNAS 02	1"	1
RE3	CRAUNAS 02	1"	1
RE5	SÍTIO ASSOBIO	1"	1
RN8	SÍTIO VOLTA	1"	1
RN2	SÍTIO ASSOBIO	1"	1
RE4	SÍTIO ASSOBIO	1"	1
RE2	SITIO CRAUNAS 1	1"	1
RD	SITIO CRAUNAS 1	1 1/2"	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIOS RN1,2,8,9				
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
ENTRADA				
1	Curva 90° com flanges	50	–	2
2	Tubo com flanges	50	970	1
3	Válvula de gaveta	50	–	1
4	Tubo com flanges	50	5684	1
5	Tubo com flanges	50	995	1
6	Extremidade flange e ponta	50	–	1
SAÍDA				
7	Extremidade flange e ponta	25	–	1
8	Tubo com flanges	25	1000	1
9	Curva 90° com flanges	25	–	2
10	Tubo com flanges	25	4409	1
11	Válvula de gaveta	25	–	1
12	Tubo com flanges	25	990	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIOS RN4				
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
ENTRADA				
1	Curva 90° com flanges	50	–	2
2	Tubo com flanges	50	970	1
3	Válvula de gaveta	50	–	1
4	Tubo com flanges	50	5684	1
5	Tubo com flanges	50	995	1
6	Extremidade flange e ponta	50	–	1
SAÍDA				
7	Extremidade flange e ponta	75	–	1
8	Tubo com flanges	75	1000	1
9	Curva 90° com flanges	75	–	2
10	Tubo com flanges	75	4409	1
11	Válvula de gaveta	75	–	1
12	Tubo com flanges	75	990	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIOS RN10,3				
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
ENTRADA				
1	Curva 90° com flanges	50	–	2
2	Tubo com flanges	50	970	1
3	Válvula de gaveta	50	–	1
4	Tubo com flanges	50	5684	1
5	Tubo com flanges	50	995	1
6	Extremidade flange e ponta	50	–	1
SAÍDA				
7	Extremidade flange e ponta	50	–	1
8	Tubo com flanges	50	1000	1
9	Curva 90° com flanges	50	–	2
10	Tubo com flanges	50	4409	1
11	Válvula de gaveta	50	–	1
12	Tubo com flanges	50	990	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIOS RN5				
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
ENTRADA				
1	Curva 90° com flanges	100	–	2
2	Tubo com flanges	100	970	1
3	Válvula de gaveta	100	–	1
4	Tubo com flanges	100	5684	1
5	Tubo com flanges	100	995	1
6	Extremidade flange e ponta	100	–	1
SAÍDA				
7	Extremidade flange e ponta	75	–	1
8	Tubo com flanges	75	1000	1
9	Curva 90° com flanges	75	–	2
10	Tubo com flanges	75	4409	1
11	Válvula de gaveta	75	–	1
12	Tubo com flanges	75	990	1

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA – Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

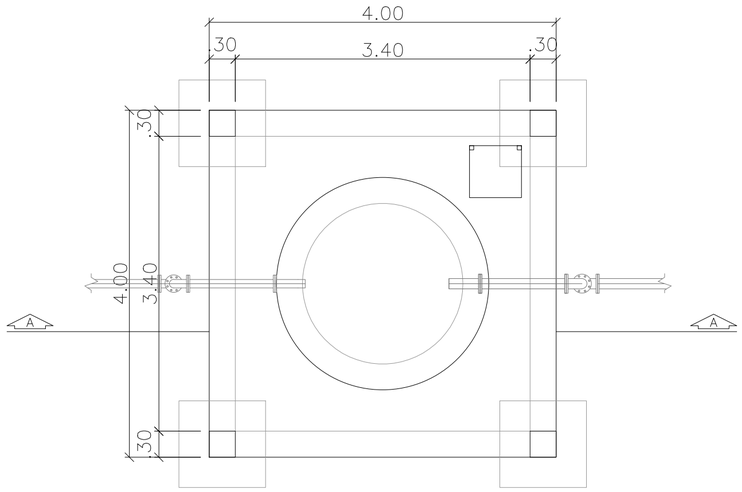
Reservação h=6m e Detalhe dos Hidrômetros

DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/50

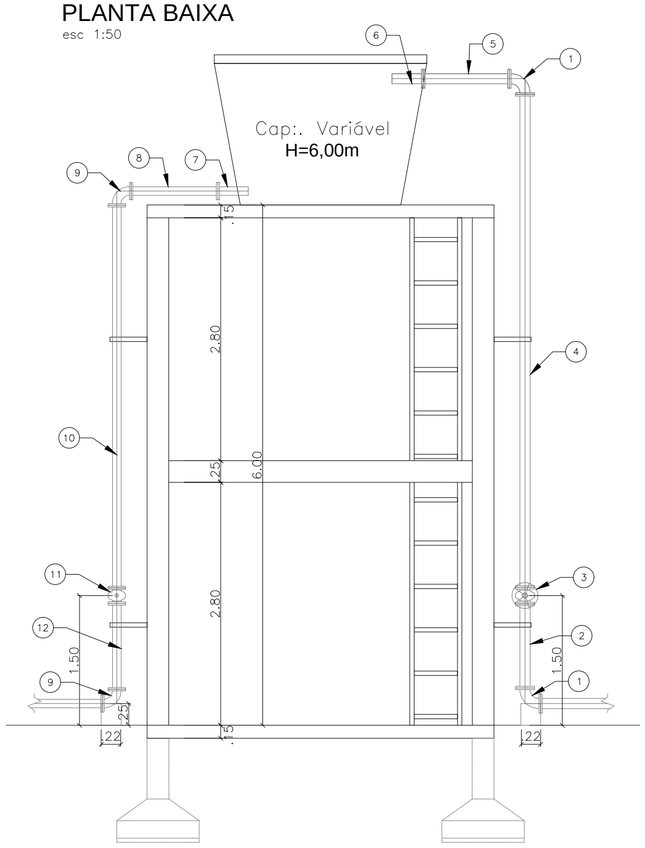
PRANCHA: 01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.009=0



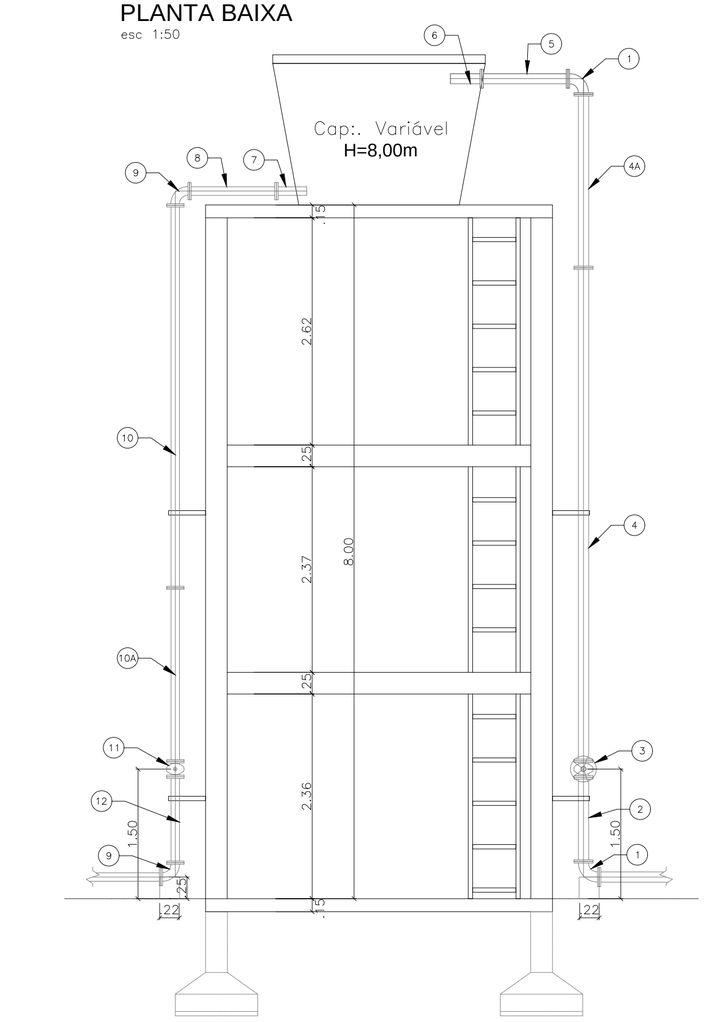
PLANTA BAIXA

esc 1:50



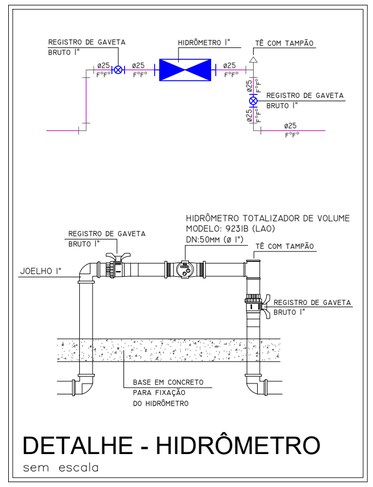
CORTE AA

esc 1:50



CORTE AA

esc 1:50



DETALHE - HIDRÔMETRO

sem escala

HIDROMETROS			
TRECHO	COMUNIDADES	HIDROMETRO	QUANTIDADE
RN7	SITIO JENIPAPEIRO	1"	1
RE7	SITIO LAJES	1"	1
RE1	SITIO CAPOEIRA/SITIO CASTANHO DE CIMA/SITIO CASTANHO DE BAIXO	1"	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIOS RN7				
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
ENTRADA				
1	Curva 90° com flanges	75	–	2
2	Tubo com flanges	75	970	1
3	Válvula de gaveta	75	–	1
4	Tubo com flanges	75	5684	1
4A	Tubo com flanges	75	5684	1
5	Tubo com flanges	75	2000	1
6	Extremidade flange e ponta	75	–	1
SAÍDA				
7	Extremidade flange e ponta	75	–	1
8	Tubo com flanges	75	1000	1
9	Curva 90° com flanges	75	–	2
10	Tubo com flanges	75	4409	1
10A	Tubo com flanges	75	2000	1
11	Válvula de gaveta	75	–	1
12	Tubo com flanges	75	990	1

Bacia B		
Reservatório	Altura (m)	Capacidade (m^3)
RN11	6,00	5
RN14	6,00	10
RN12B	8,00	5
RN12	8,00	5
RN13	6,00	5
RN16	6,00	5
RN17	6,00	5
RN18	6,00	10
RN19	6,00	10
RN20	6,00	10
RN21	6,00	10
RD24	6,00	10
RN7	6,00	10
RN15	8,00	10
RN23	8,00	10

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO N°: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA – Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

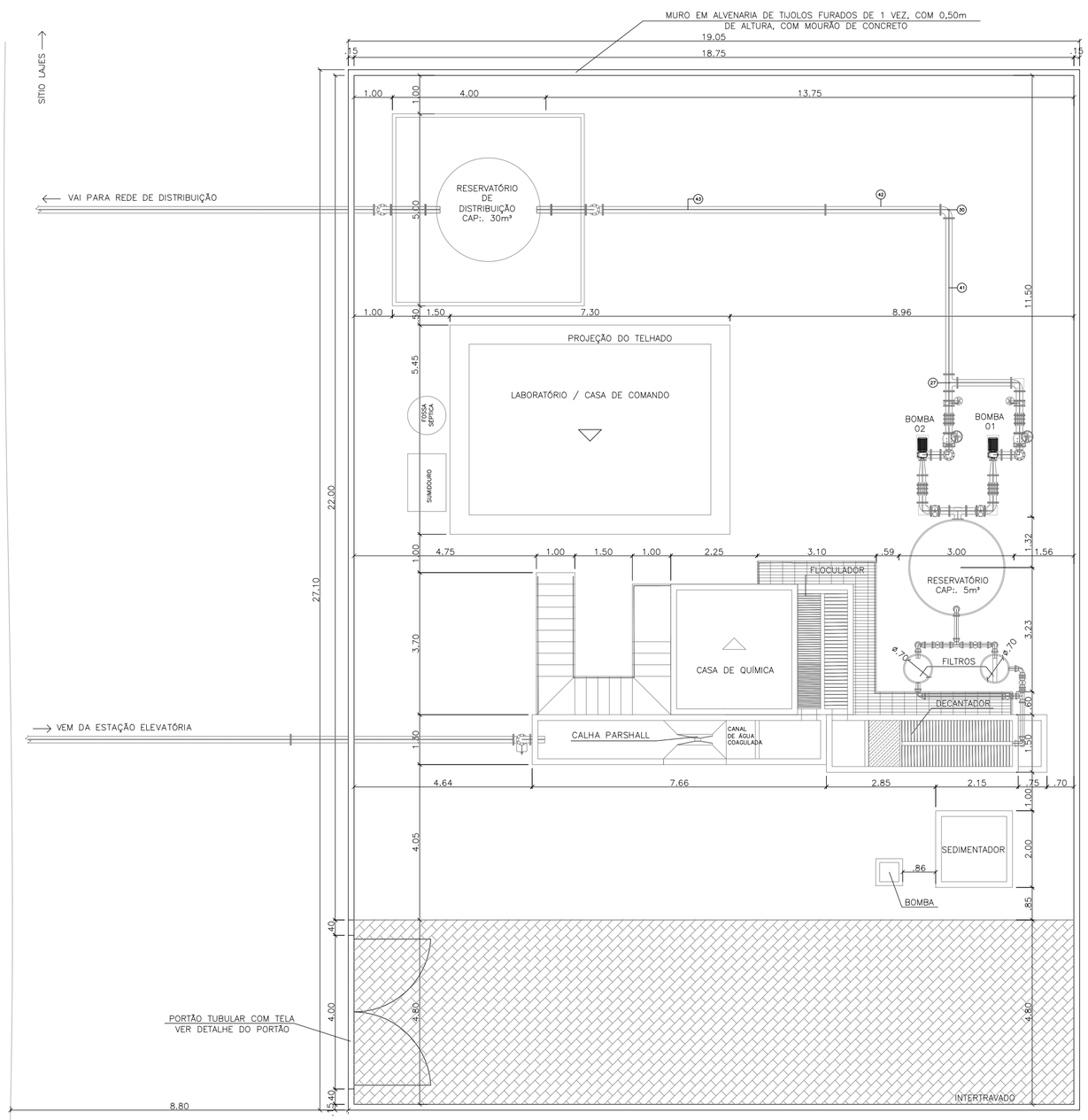
Reservação h=6m;h=8m e e Detalhe do Hidrômetro

DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/50

PRANCHA: 01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-RED.010=0

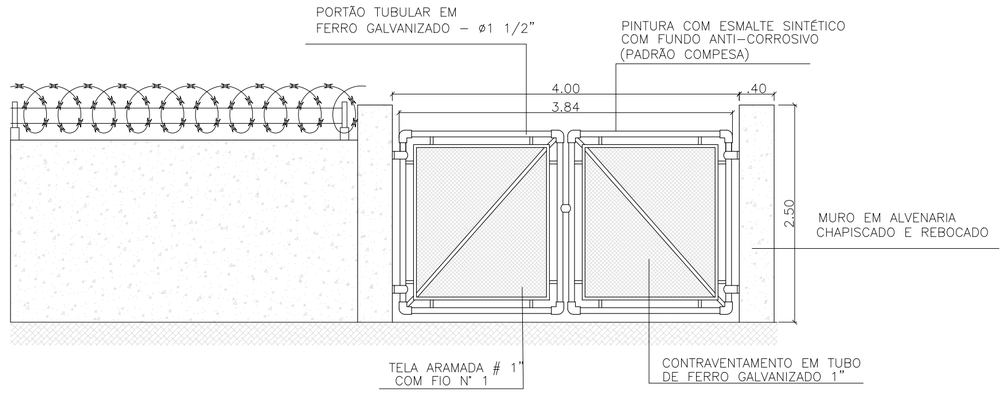


URBANIZAÇÃO E LOCAÇÃO - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)
esc 1:100

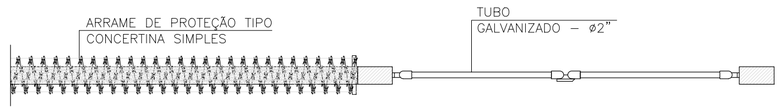
QUADRO DE ÁREA		
DESCRIÇÃO	QUANT.	ÁREA (m²)
PÓ DE BRITA	1	290,50
INTERTRAVADO	1	90,05

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIO ATÉ O RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
26	Extremidade flange e ponta para juntas JGS e JTI	150	–	–	1
27	Tê com flanges	150	150	–	2
28	Tubo com flanges	150	–	270	2
29	Válvula de gaveta	150	–	–	2
30	Curva 90° com flanges	150	–	–	8
31	Tubo com flanges	150	–	250	12
32	Junta de desmontagem travada axialmente	150	–	–	4
33	Redução com flanges concêntrica	150	80	–	2
34	Curva 90° com flanges e pé	150	–	–	2
35	Válvula de retenção	150	–	–	2
36	Válvula borboleta com flanges	150	–	–	2
37	Tubo com flanges	150	–	1400	1
38	Redução com flanges exêntrica	150	–	–	2
39	Redução com flanges concêntrica	150	–	–	2
40	Tubo com flanges	150	–	405	1
41	Tubo com flanges	150	–	4065	1
42	Tubo com flanges	150	–	2997	1
43	Tubo com flanges	150	–	5800	1
44	Boia Elétrica para acionamento da bomba	–	–	–	1



DETALHE DO PORTÃO DE ACESSO
esc 1:50



VISTA SUPERIOR - PORTÃO DE ACESSO
esc 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO N°: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

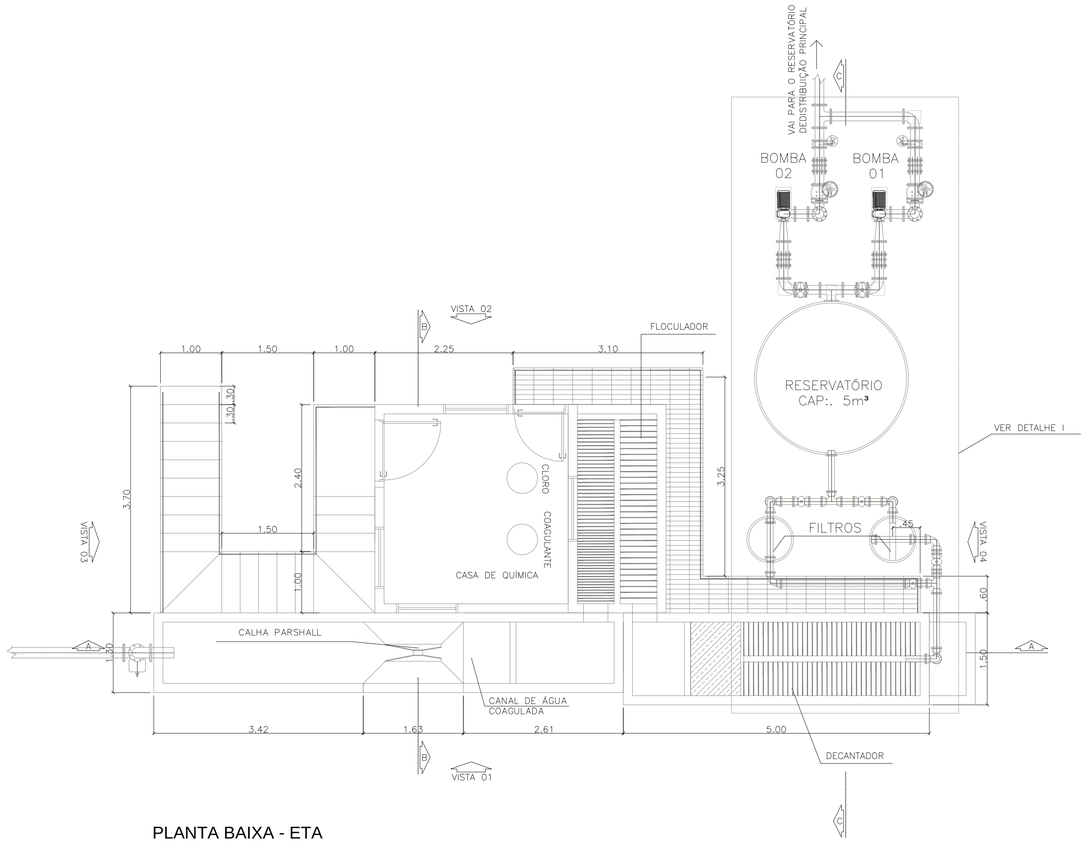
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

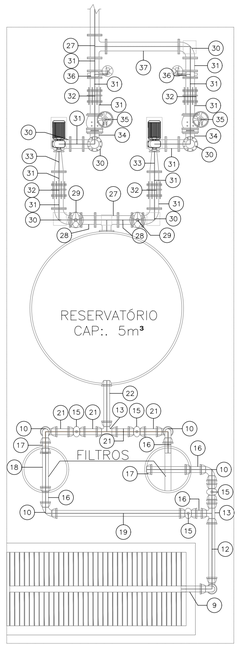
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Urbanização e locação - estação de tratamento de água (ETA) e detalhes do portão

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	01/08

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0



PLANTA BAIXA - ETA
esc 1:50



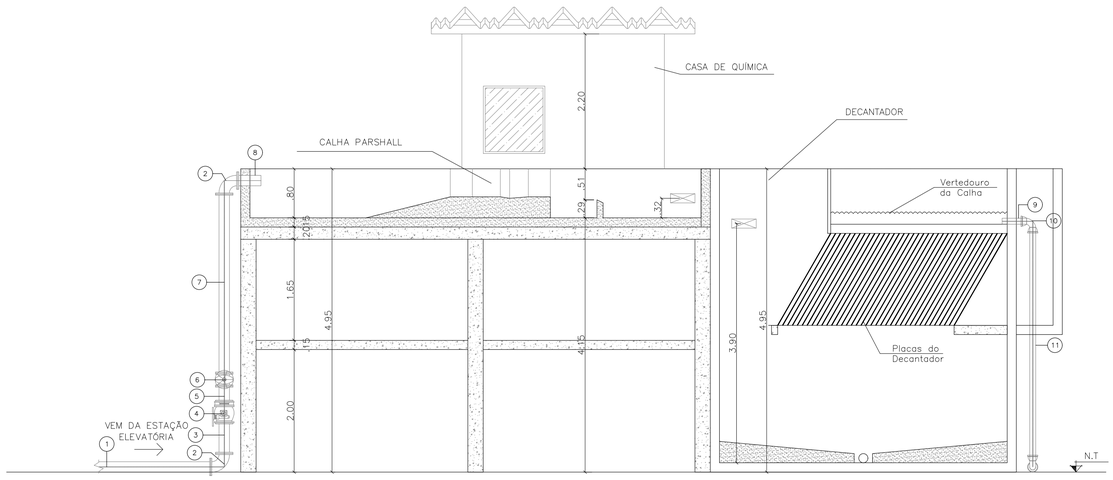
DETALHE I
esc 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAIS: ENTRADA DA CALHA PARSHELL					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Tubo com flanges	150	–	5800	1
2	Curva 90° com flanges	150	–	–	2
3	Toco com flanges L = 0,50 m	150	–	500	1
5	Toco com flanges L = 0,25 m	150	–	250	1
6	Válvula de gaveta	150	–	–	1
7	Tubo com flanges	150	–	2923	1
8	Extremidade flange e ponta	150	–	–	1

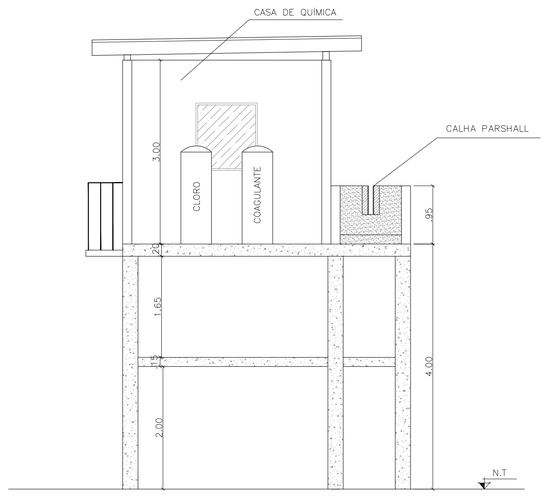
RELAÇÃO DE MATERIAIS: DECANTADOR ATÉ O FILTRO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
9	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	400	1
10	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS	80	–	–	4
11	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	3810	1
12	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	1050	1
13	Tê com bolsas e junta elástica JGS	80	80	–	1
14	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	210	2
15	Válvula de gaveta	80	–	–	2
16	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	250	3
19	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	2168	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: FILTRO ATÉ O RESERVATÓRIO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
10	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS	80	–	–	5
13	Tê com bolsas e junta elástica JGS	80	80	–	1
15	Válvula de gaveta	80	–	–	2
16	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	250	3
17	Cap com junta elástica JGS	80	–	–	4
18	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	716	2
20	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	2165	2
21	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	355	4
22	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	750	1
23	Cap com junta elástica JGS	100	–	–	1
24	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	100	–	1183	1
25	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS	100	–	–	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIO ATÉ O RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
26	Extremidade flange e ponta para juntas JGS e JTI	150	–	–	1
27	Tê com flanges	150	150	–	2
28	Tubo com flanges	150	–	270	2
29	Válvula de gaveta	150	–	–	2
30	Curva 90° com flanges	150	–	–	8
31	Tubo com flanges	150	–	250	12
32	Junta de desmontagem travada axialmente	150	–	–	4
33	Redução com flanges concêntrica	150	80	–	2
34	Curva 90° com flanges e pé	150	–	–	2
35	Válvula de retenção	150	–	–	2
36	Válvula borboleta com flanges	150	–	–	2
37	Tubo com flanges	150	–	1400	1
38	Redução com flanges exêntrica	150	–	–	2
39	Redução com flanges concêntrica	150	–	–	2
40	Tubo com flanges	150	–	405	1
41	Tubo com flanges	150	–	4065	1
42	Tubo com flanges	150	–	2997	1
43	Tubo com flanges	150	–	5800	1
44	Boia Elétrica para acionamento da bomba	–	–	–	1



CORTE AA
esc 1:50



CORTE BB
esc 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

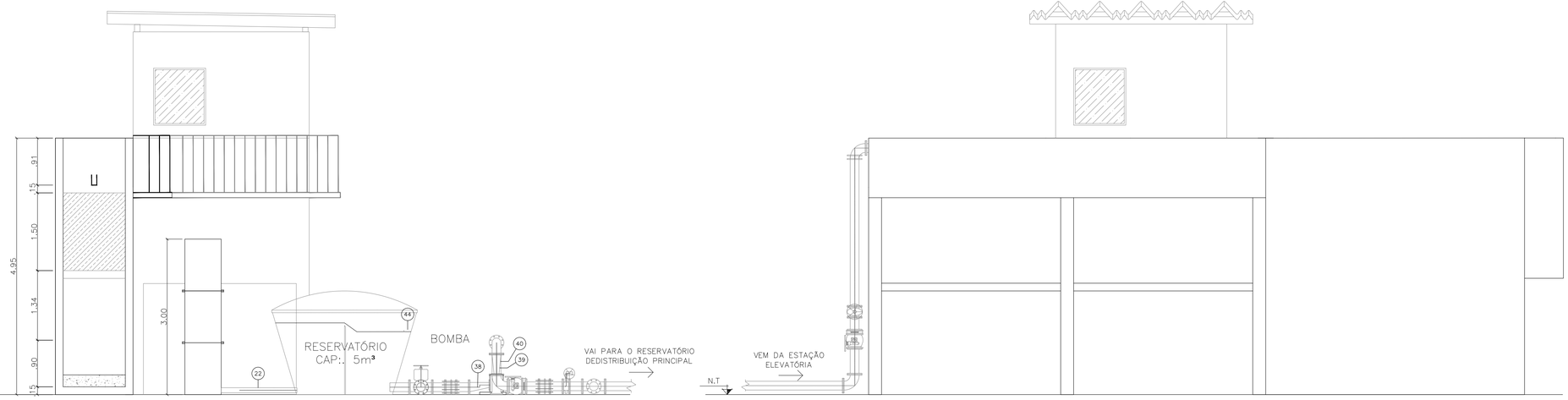
CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

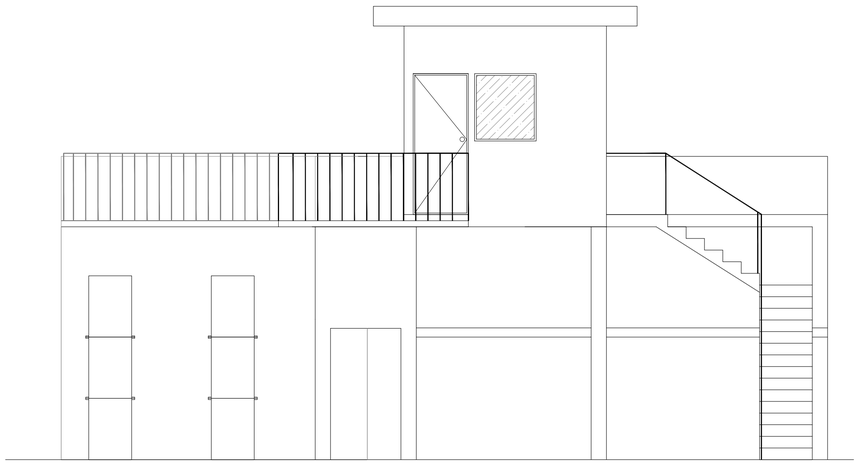
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Plata Baixa - ETA / Corte AA, BB e Detalhe I

DATA: 06/09/2019
ESCALA: Indicada
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0
PRANCHA: 02/08

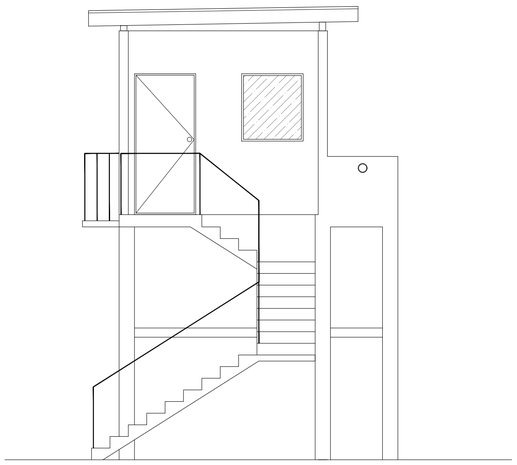


CORTE CC
esc 1:50

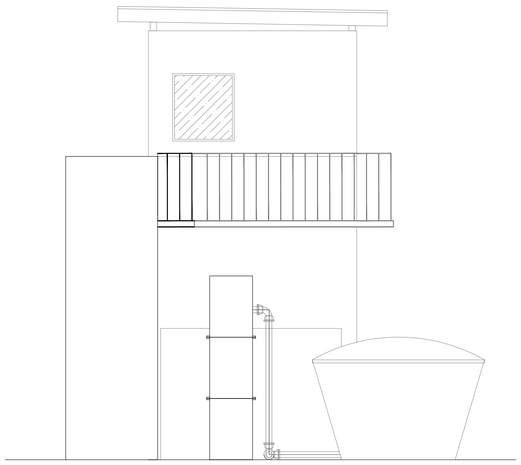
VISTA 01
esc 1:50



VISTA 02
esc 1:50



VISTA 03
esc 1:50



VISTA 04
esc 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAIS: ENTRADA DA CALHA PARSHELL					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Tubo com flanges	150	–	5800	1
2	Curva 90° com flanges	150	–	–	2
3	Toco com flanges L = 0,50 m	150	–	500	1
5	Toco com flanges L = 0,25 m	150	–	250	1
6	Válvula de gaveta	150	–	–	1
7	Tubo com flanges	150	–	2923	1
8	Extremidade flange e ponta	150	–	–	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: DECANTADOR ATÉ O FILTRO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
9	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	400	1
10	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS	80	–	–	4
11	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	3810	1
12	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	1050	1
13	Tê com bolsas e junta elástica JGS	80	80	–	1
14	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	210	2
15	Válvula de gaveta	80	–	–	2
16	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	250	3
19	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	2168	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: FILTRO ATÉ O RESERVATÓRIO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
10	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS	80	–	–	5
13	Tê com bolsas e junta elástica JGS	80	80	–	1
15	Válvula de gaveta	80	–	–	2
16	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	250	3
17	Cap com junta elástica JGS	80	–	–	4
18	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	716	2
20	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	2165	2
21	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	355	4
22	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	80	–	750	1
23	Cap com junta elástica JGS	100	–	–	1
24	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS	100	–	1183	1
25	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS	100	–	–	1

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIO ATÉ O RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
26	Extremidade flange e ponta para juntas JGS e JTI	150	–	–	1
27	Tê com flanges	150	150	–	2
28	Tubo com flanges	150	–	270	2
29	Válvula de gaveta	150	–	–	2
30	Curva 90° com flanges	150	–	–	8
31	Tubo com flanges	150	–	250	12
32	Junta de desmontagem travada axialmente	150	–	–	4
33	Redução com flanges concêntrica	150	80	–	2
34	Curva 90° com flanges e pé	150	–	–	2
35	Válvula de retenção	150	–	–	2
36	Válvula borboleta com flanges	150	–	–	2
37	Tubo com flanges	150	–	1400	1
38	Redução com flanges exêntrica	150	–	–	2
39	Redução com flanges concêntrica	150	–	–	2
40	Tubo com flanges	150	–	405	1
41	Tubo com flanges	150	–	4065	1
42	Tubo com flanges	150	–	2997	1
43	Tubo com flanges	150	–	5800	1
44	Boia Elétrica para acionamento da bomba	–	–	–	1

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

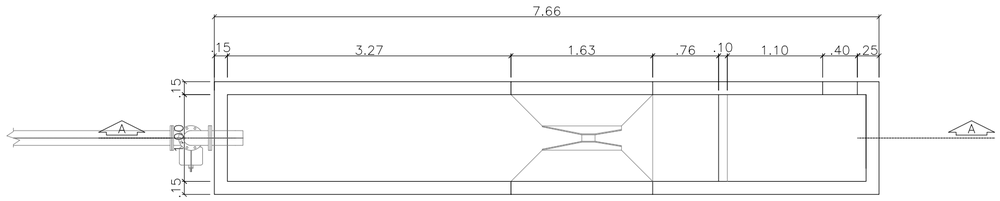
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

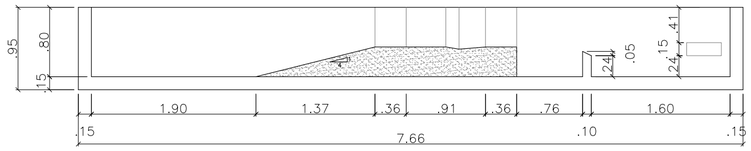
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Corte CC e Vista 01,02,03 e 04

DATA: 06/09/2019
ESCALA: Indicada
PRANCHA: 03/08
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0

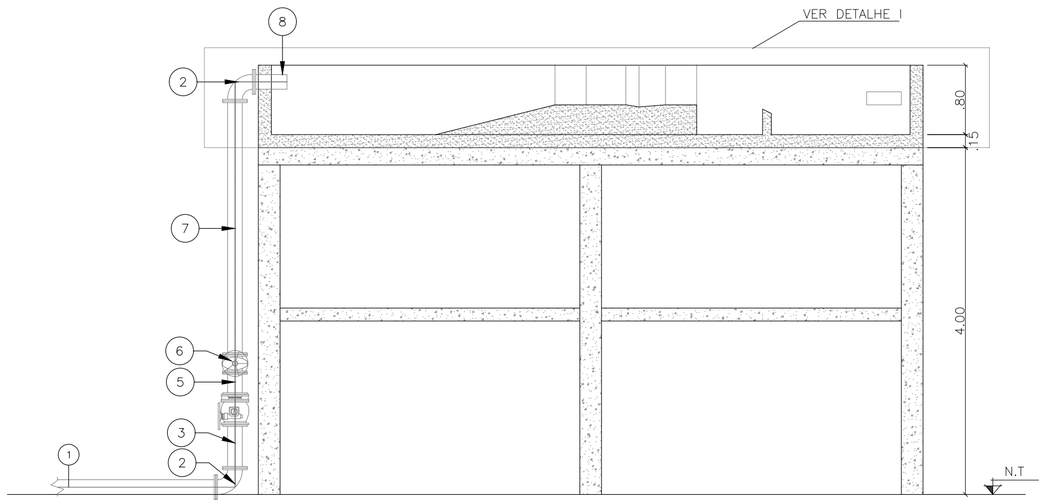
RELAÇÃO DE MATERIAIS: ENTRADA DA CALHA PARSHELL					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Tubo com flanges	150	–	5800	1
2	Curva 90° com flanges	150	–	–	2
3	Toco com flanges L = 0,50 m	150	–	500	1
5	Toco com flanges L = 0,25 m	150	–	250	1
6	Válvula de gaveta	150	–	–	1
7	Tubo com flanges	150	–	2923	1
8	Extremidade flange e ponta	150	–	–	1



PLANTA BAIXA - CALHA PARSHALL 3"
esc 1:50



DETALHE - CALHA PARSHALL 3"
esc 1:50



CORTE AA
esc 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

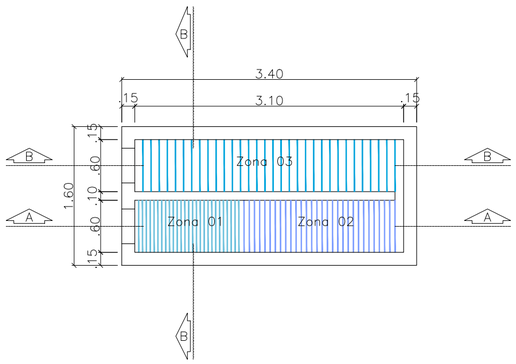
CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

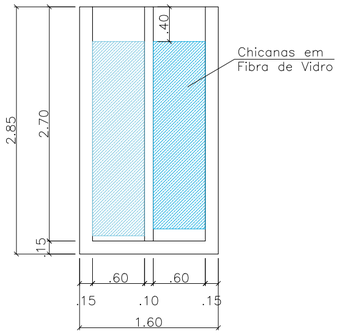
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta Baixa - calha parshall 3", Corte AA e Detalhe I

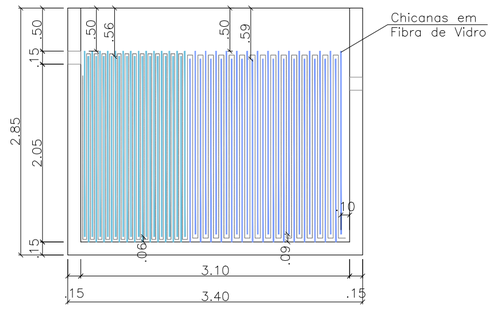
DATA: 06/09/2019
ESCALA: Indicada
PRANCHA: 04/08
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0



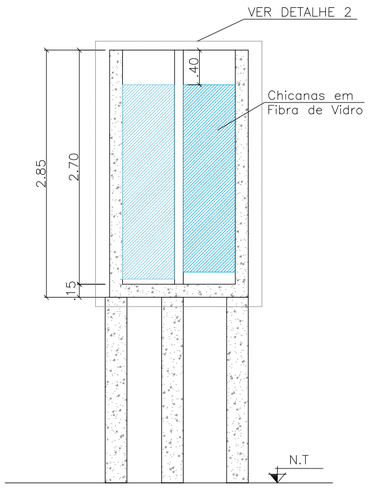
PLANTA BAIXA - FLOCULADOR
esc 1:50



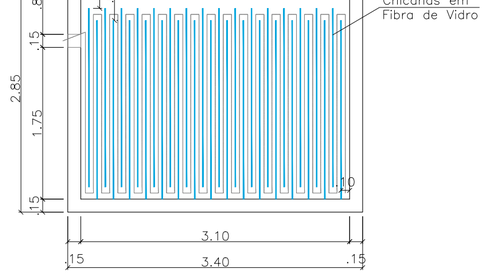
DETALHE 2 - FLOCULADOR
esc 1:50



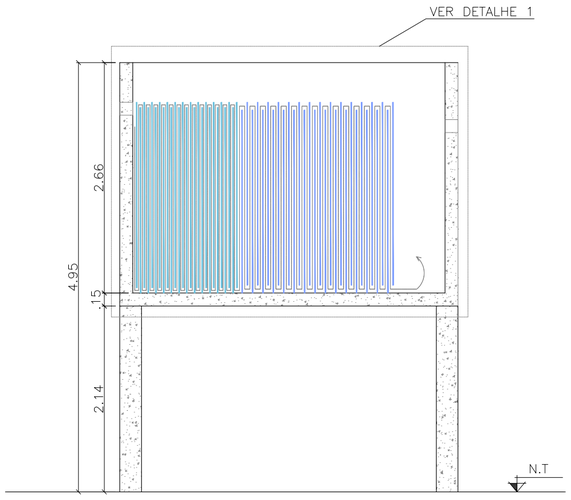
CORTE AA
esc 1:50



CORTE CC
esc 1:50



DETALHE 1 - FLOCULADOR
esc 1:50



CORTE BB
esc 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAIS: ENTRADA DA CALHA PARSHELL					
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Tubo com flanges	150	–	5800	1
2	Curva 90° com flanges	150	–	–	2
3	Toco com flanges L = 0,50 m	150	–	500	1
5	Toco com flanges L = 0,25 m	150	–	250	1
6	Válvula de gaveta	150	–	–	1
7	Tubo com flanges	150	–	2923	1
8	Extremidade flange e ponta	150	–	–	1

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO N°: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

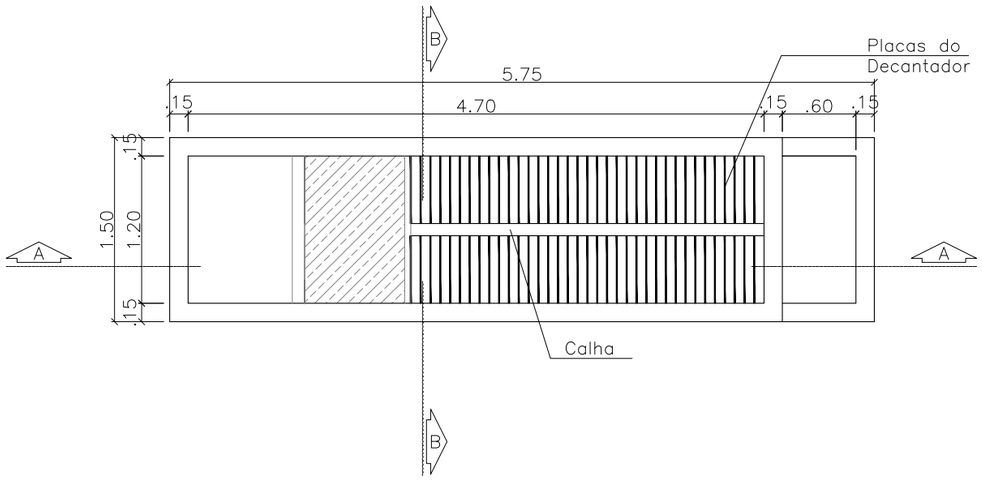
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta Baixa - Floculador, Corte AA, BB, CC e Detalhe 1 e 2

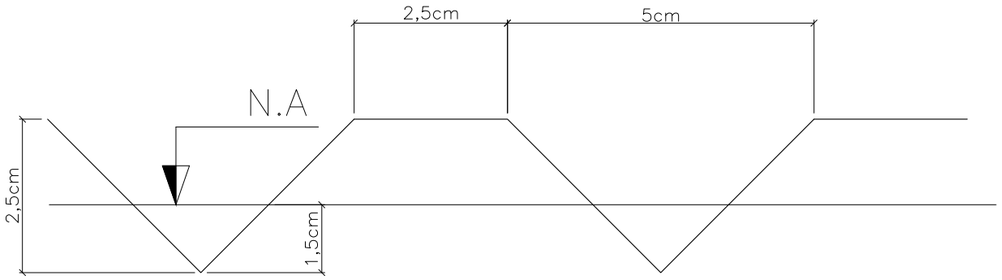
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	05/08

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0



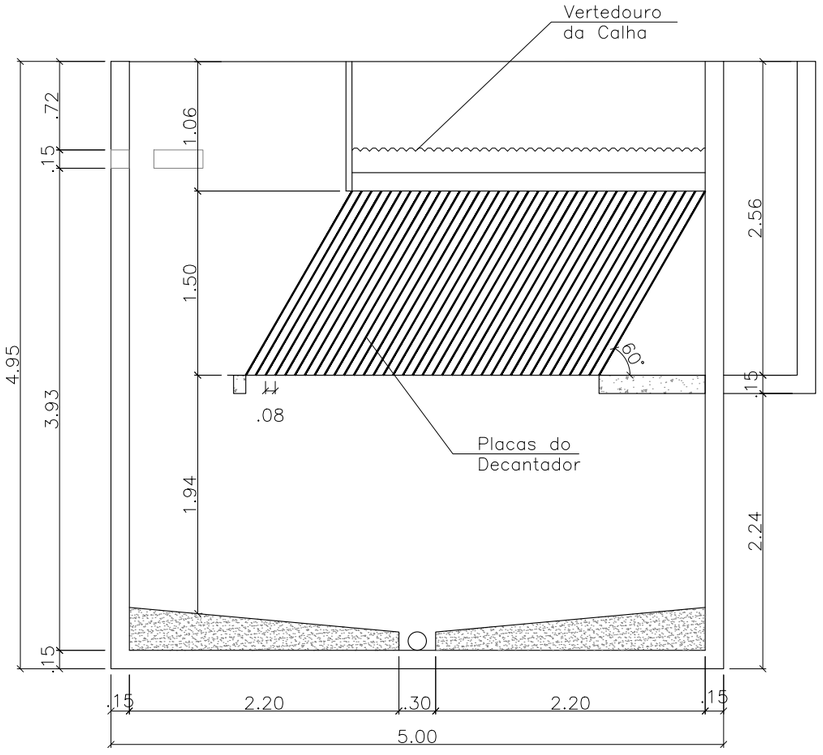
PLANTA BAIXA - DECANTADOR

esc 1:50



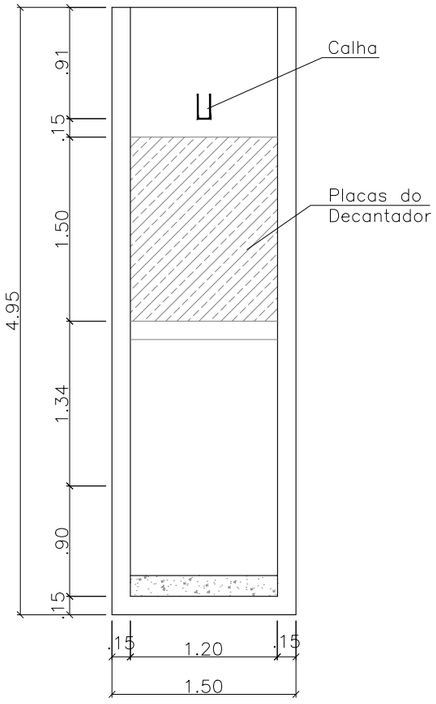
DETALHAMENTO DO VERTEDOR DA CALHA

esc 1:1



CORTE AA

esc 1:50



CORTE BB

esc 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO N°: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

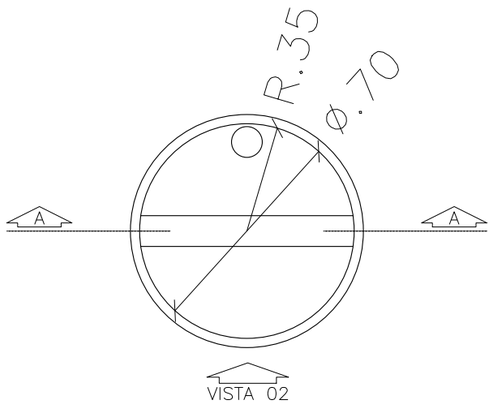
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta Baixa - Decantador, Corte AA, BB e Detalhamento do vertedor da calha

DATA: 06/09/2019

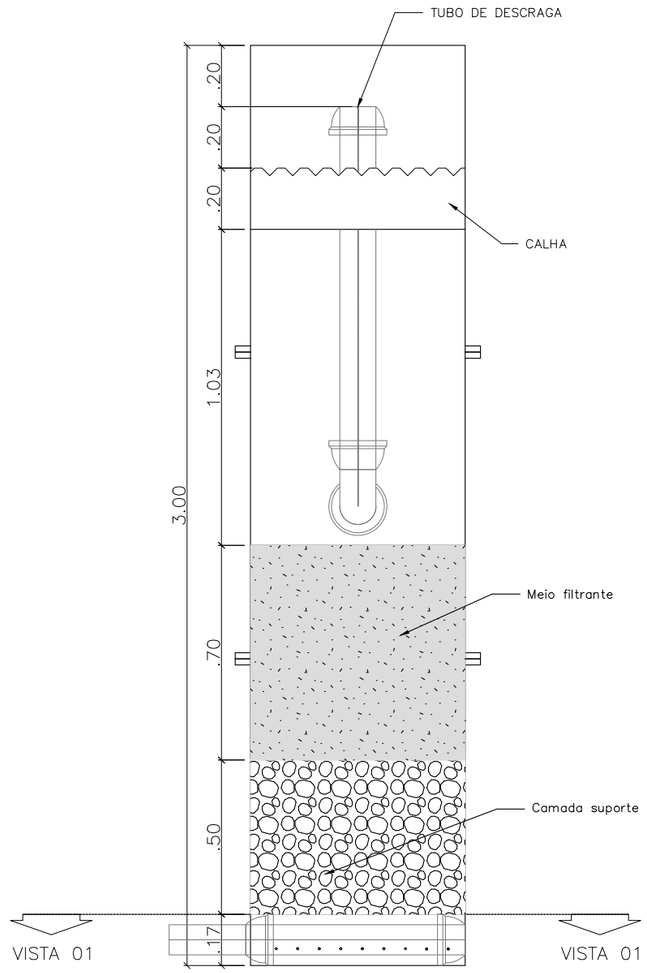
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 06/08

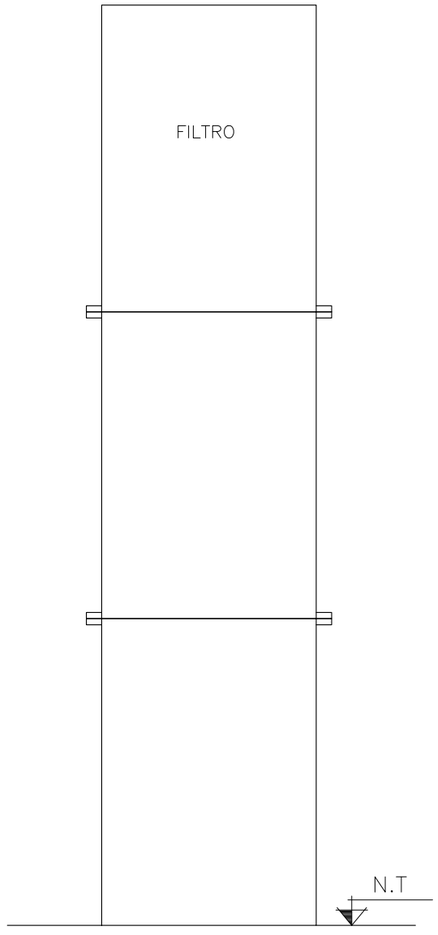
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0



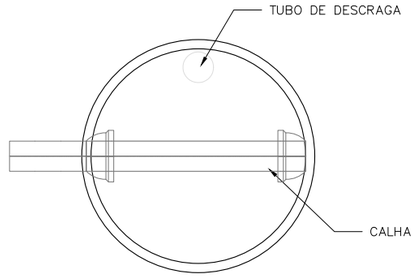
PLANTA BAIXA - FILTRO
esc 1:20



CORTE AA
esc 1:20

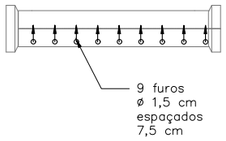


VISTA 02
esc 1:20



VISTA 01
esc 1:20

DETALHAMENTO DO TUBO
DE DISTRIBUIÇÃO



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

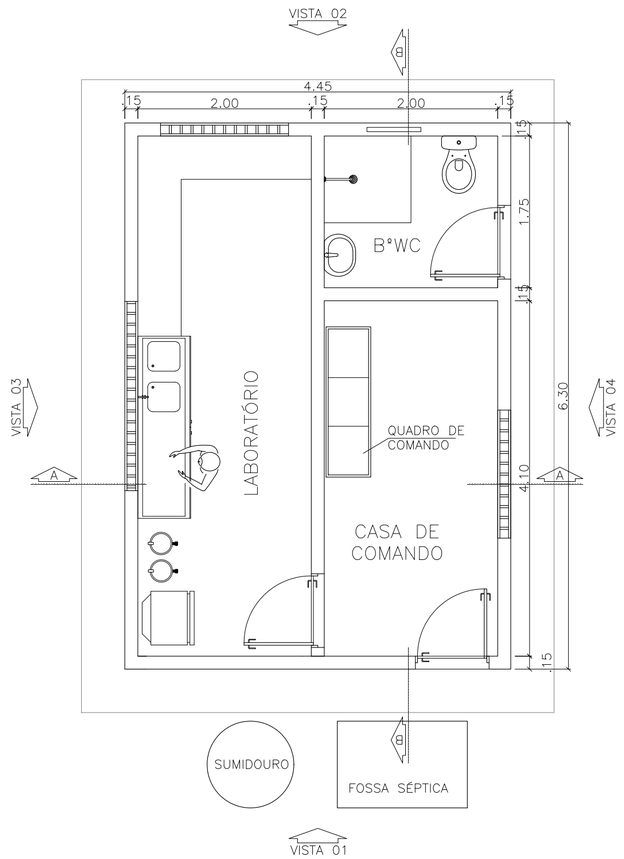
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta Baixa - Filtro, Corte AA e Vista 01 e 02

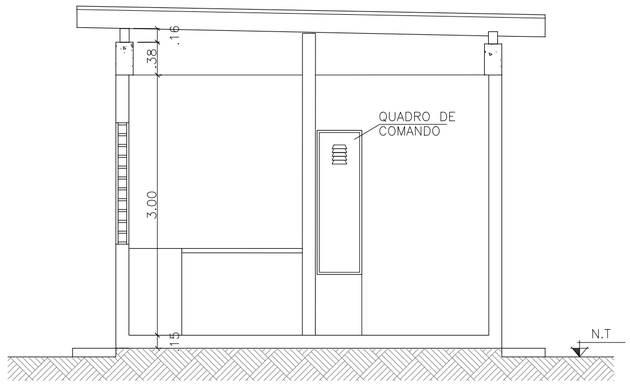
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	07/08

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0



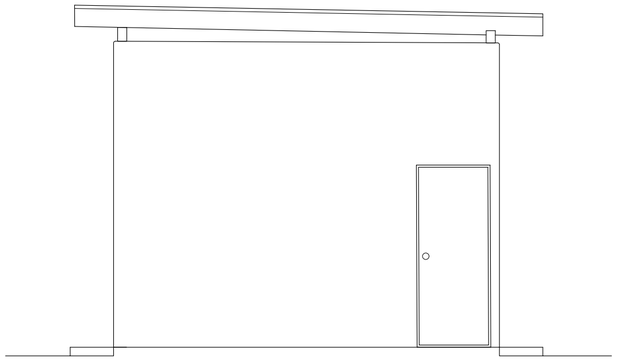
PLANTA BAIXA - LABORATÓRIO / CASA DE COMANDO

esc 1:50



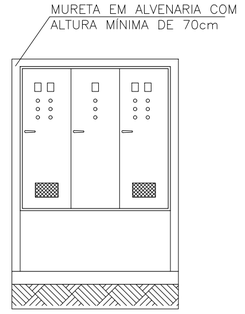
CORTE AA

esc 1:50



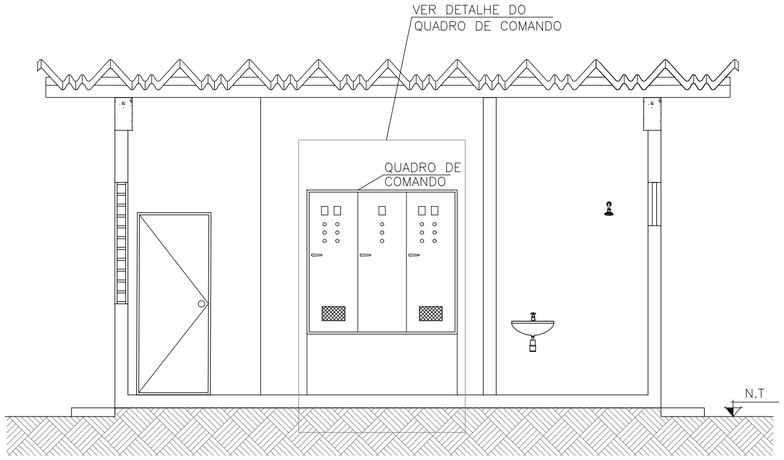
VISTA 01

esc 1:50



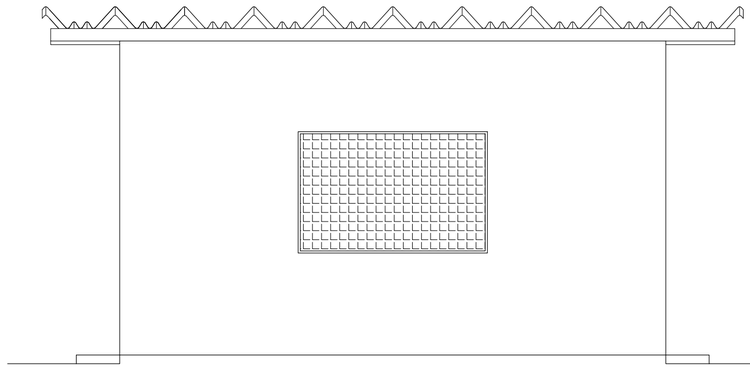
DETALHE DO QUADRO DE COMANDO

esc 1:50



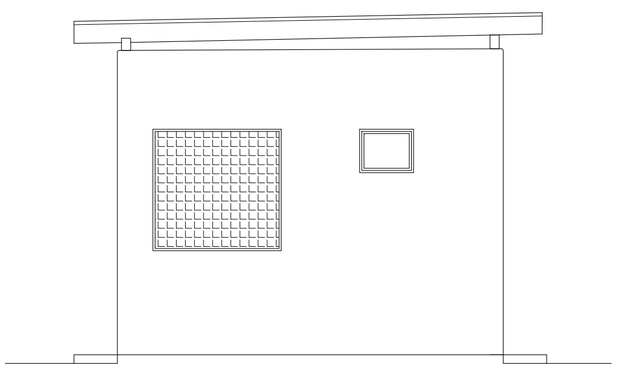
CORTE BB

esc 1:50



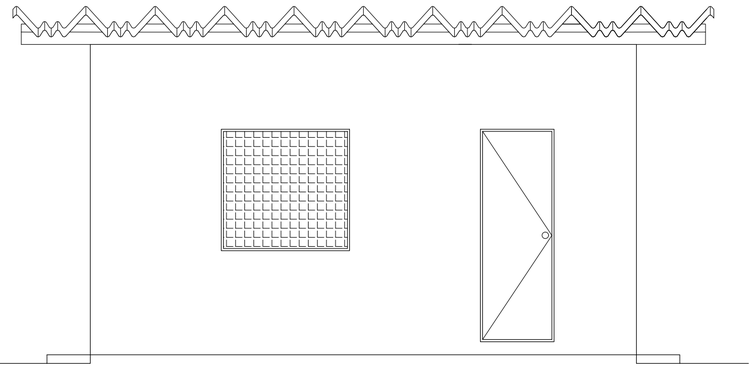
VISTA 03

esc 1:50



VISTA 02

esc 1:50



VISTA 04

esc 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

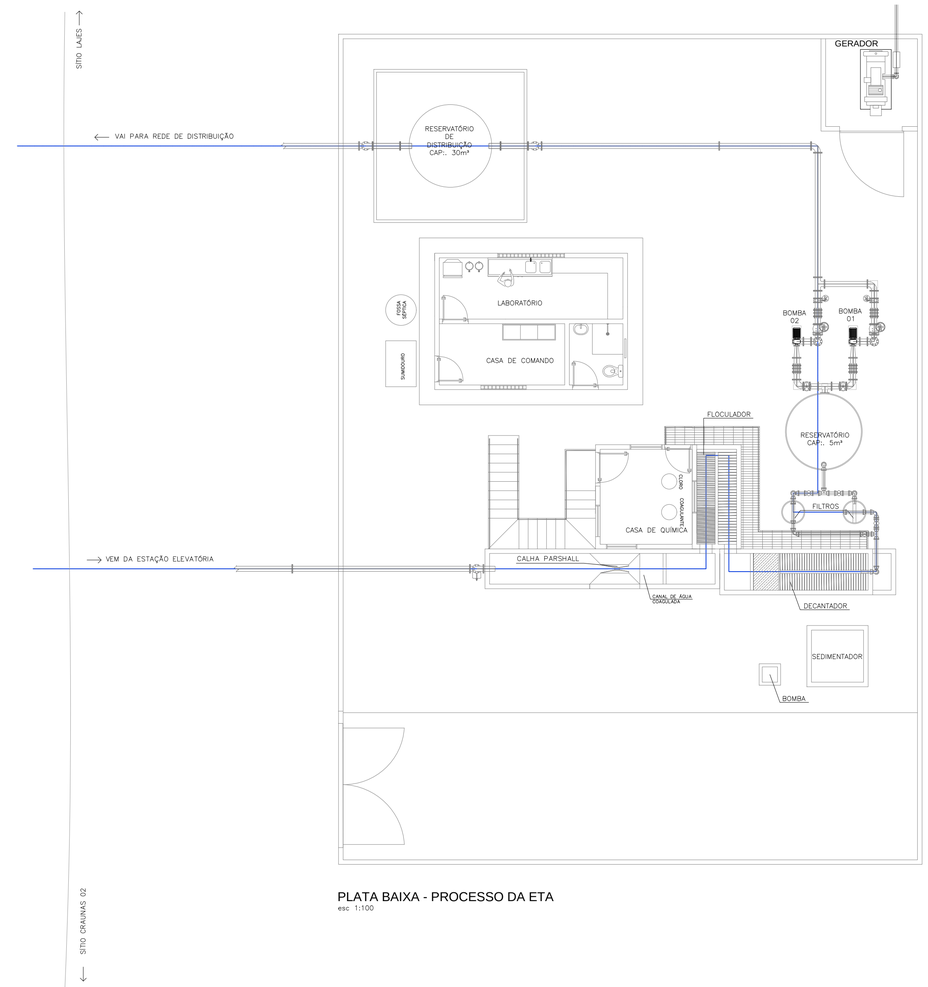
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS — Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA — Planta baixa - laboratório / casa de comando, Corte AA, BB, Vista 01,02,03,04 e Detalhe do quadro de comando

DATA: 06/09/2019 | ESCALA: Indicada | PRANCHA: 08/08

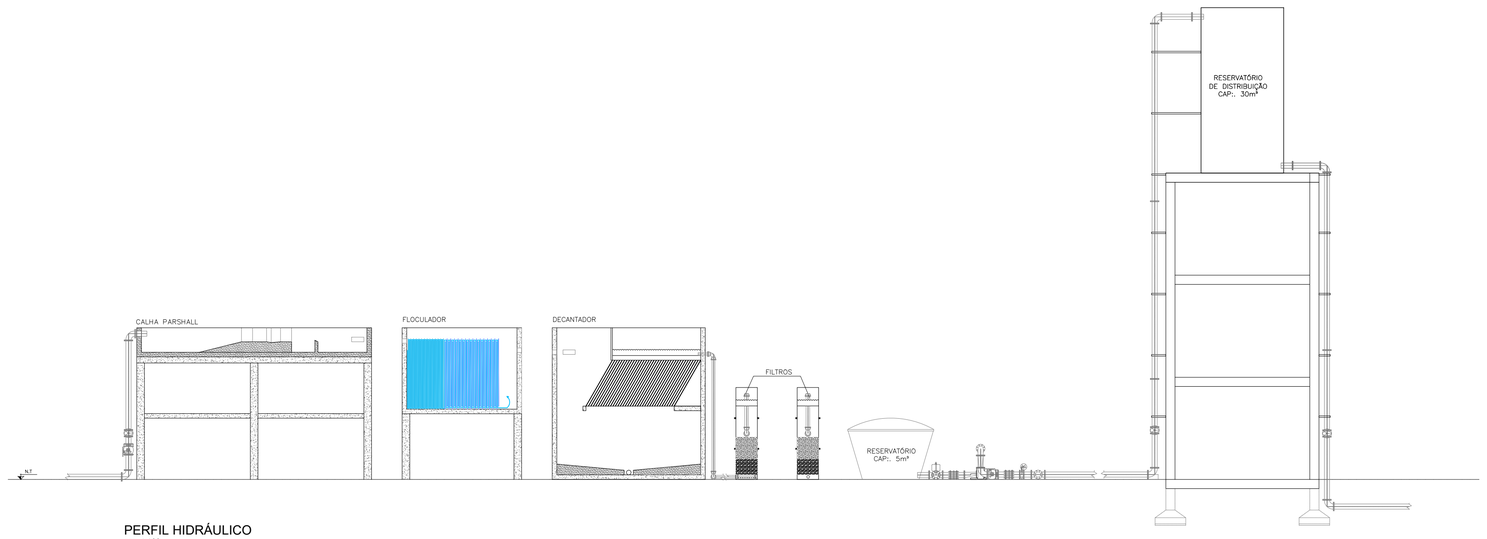
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.001=0



PLATA BAIXA - PROCESSO DA ETA
esc 1:100

LEGENDA

PERFIL HIDRÁULICO



PERFIL HIDRÁULICO
esc 1:100

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

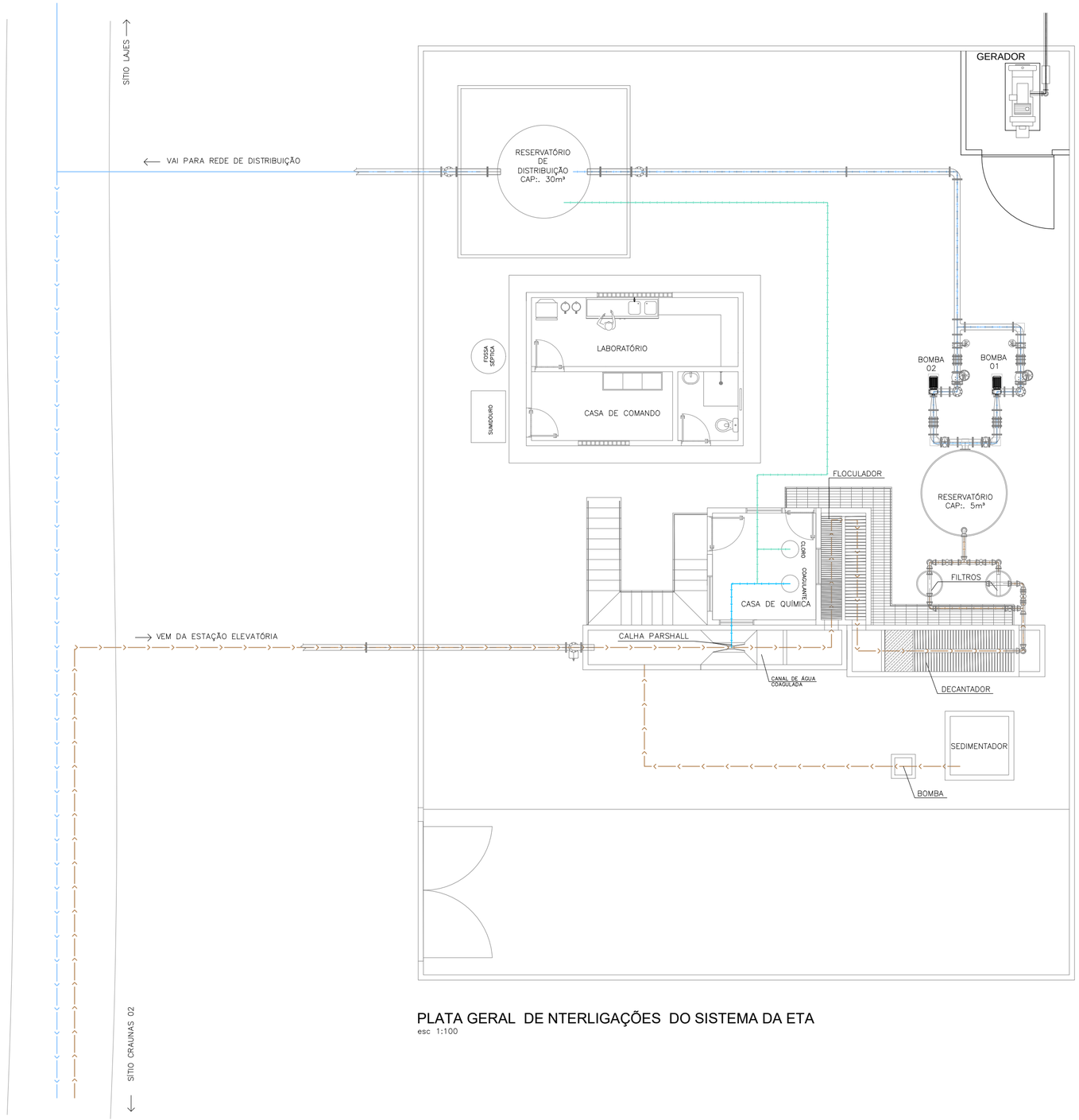
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Plata Baixa do Processo da ETA e Perfil Hidráulico

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.002=0



PLATA GERAL DE NTERLIGAÇÕES DO SISTEMA DA ETA
esc 1:100

LEGENDA DA INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA

- CALHA ATE A BOMBA
- CLORO
- COAGULANTE
- BOMBA A DISTRIBUIÇÃO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA — Ministério da Saúde — Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

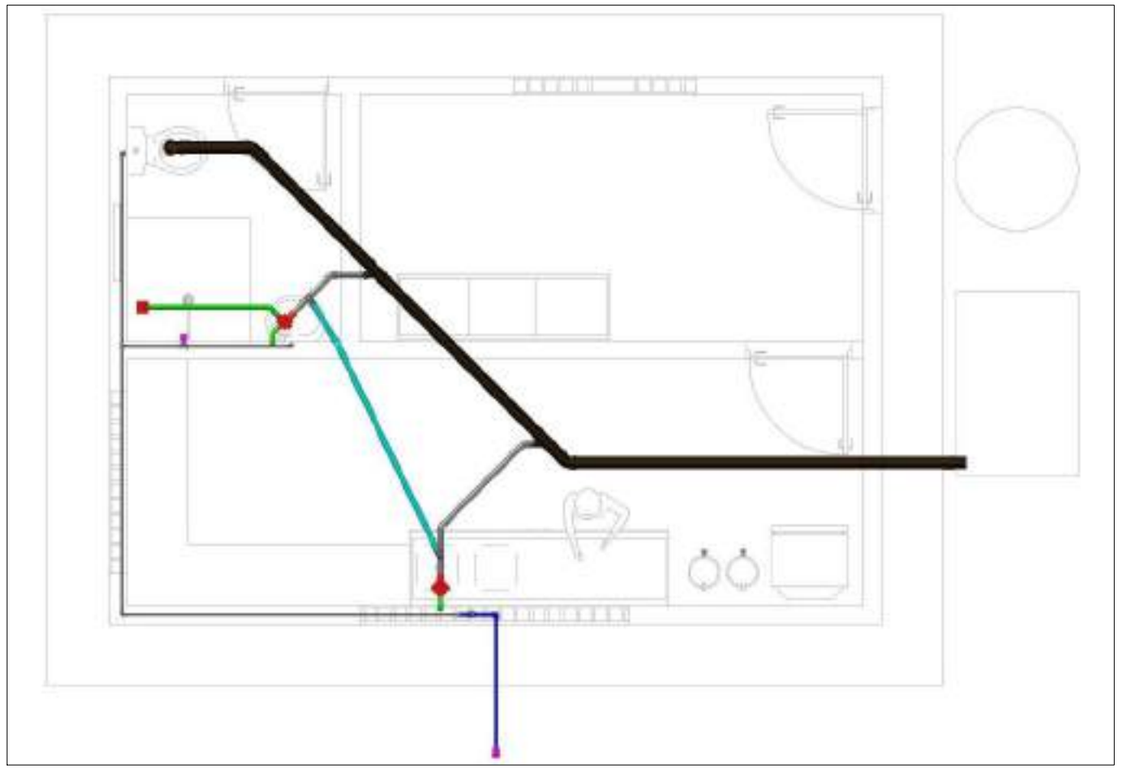
TÍTULO:

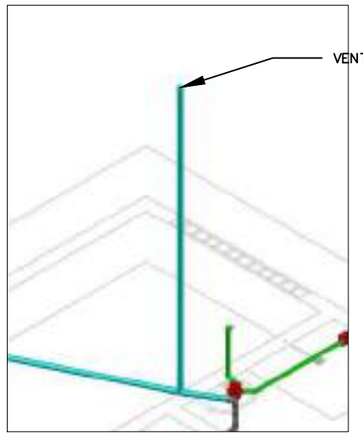
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Plata Geral de interligações do sistema da ETA

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	Indicada	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.003=0





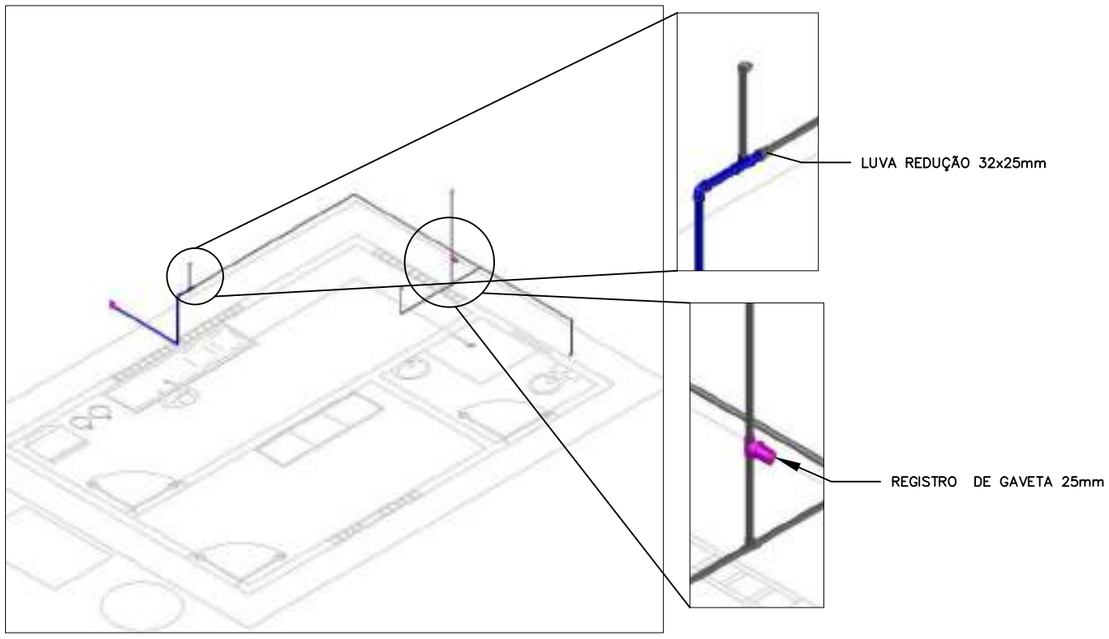
LEGENDA ESGOTO:

Diâmetro das Tubulações:
ø 40mm – TUBULAÇÃO VERDE
ø 50mm – TUBULAÇÃO AZUL ESCURO
ø 75mm – TUBULAÇÃO VERMELHA
ø 100mm – TUBULAÇÃO MARRON

Tubulação de Ventilação – TUBULAÇÃO AZUL CLARO

LEGENDA ÁGUA:

Diâmetro das Tubulações:
ø 25mm – TUBULAÇÃO CINZA
ø 32mm – TUBULAÇÃO AZUL ESCURO



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira

REG. CREA: 161126270-4

FUNASA – Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

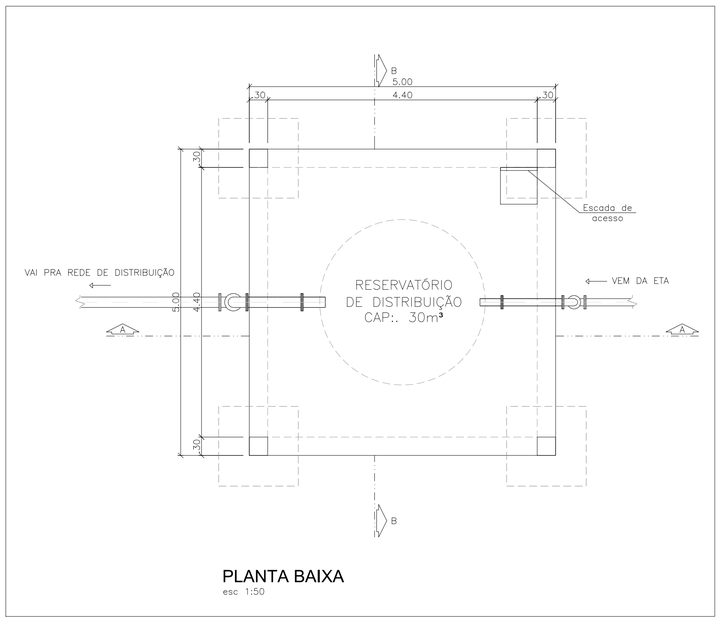
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta Baixa do detalhamento da rede de esgoto e Isométrico do detalhamento de água

DATA: 06/09/2019

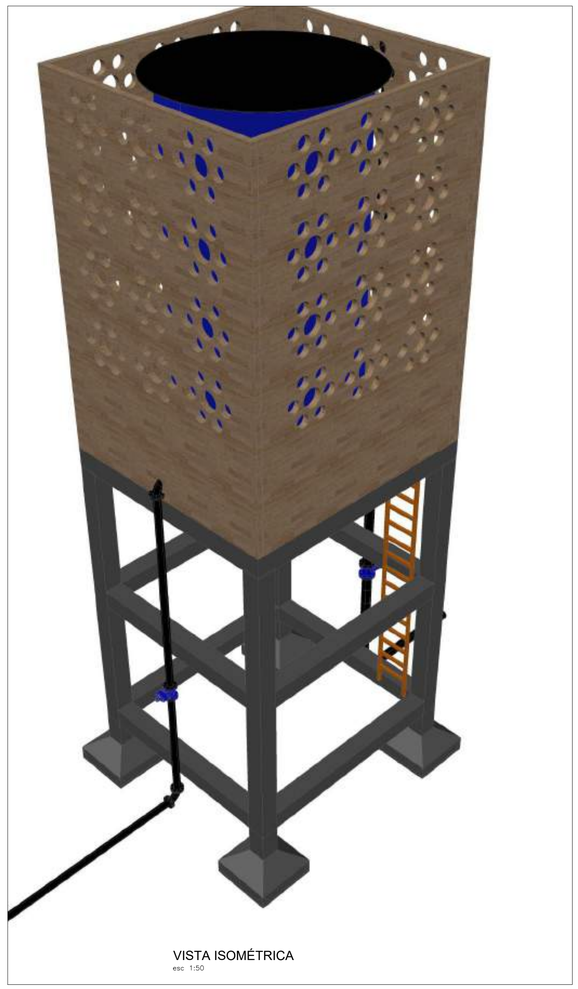
ESCALA: Indicada

PRANCHA: 01/01

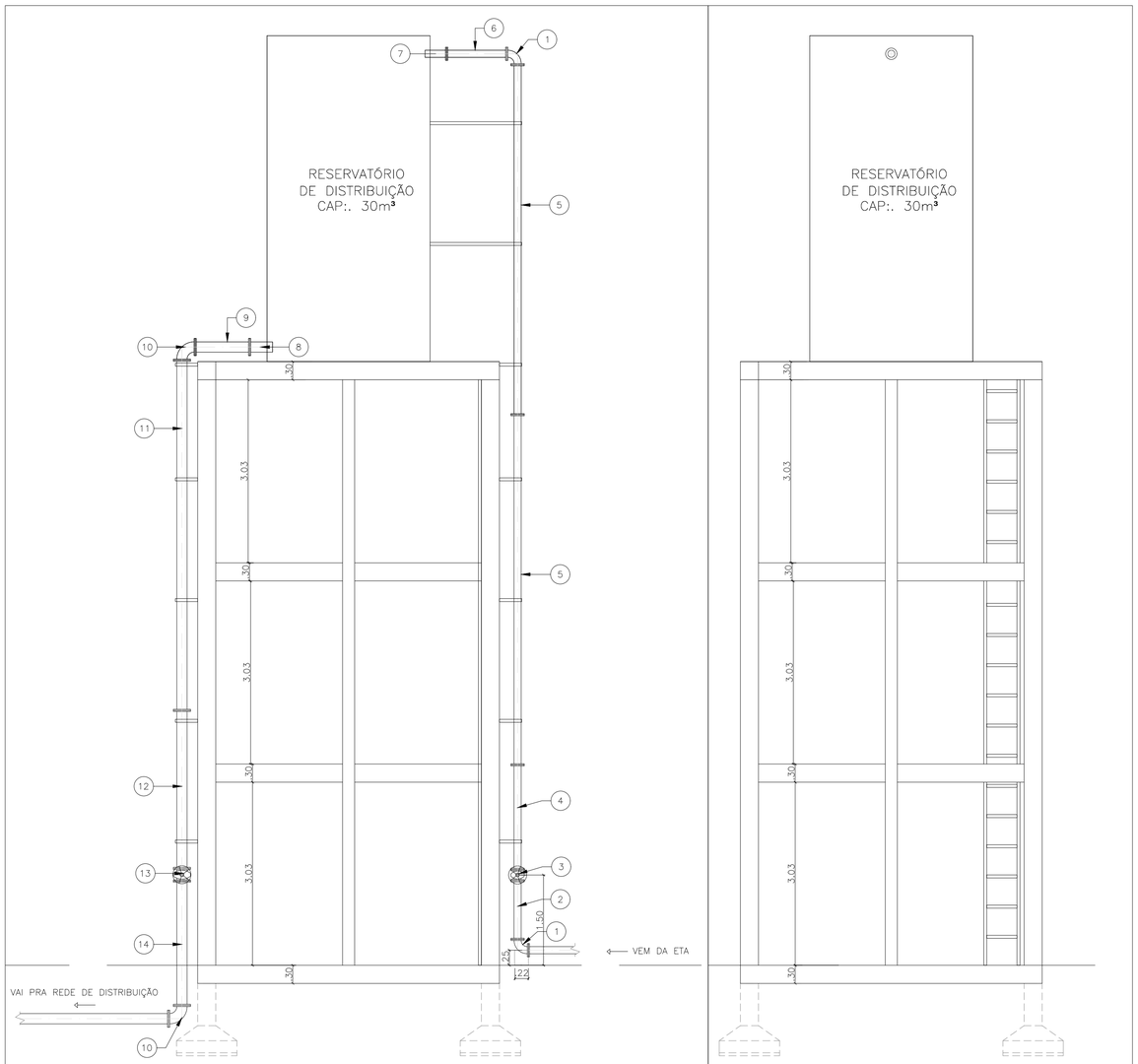
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.004=0



PLANTA BAIXA
esc 1:50



VISTA ISOMÉTRICA
esc 1:50



CORTE BB
esc 1:50

CORTE AA
esc 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAIS: RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL

ITEM	DESCRIÇÃO	DN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Curva 90° com flanges	100	–	3
2	Tubo com flanges	100	970	1
3	Válvula de gaveta	100	–	1
4	Tubo com flanges	100	1730	1
5	Tubo com flanges	100	5800	3
6	Tubo com flanges	100	995	2
7	Extremidade flange e ponta	100	–	2
8	Extremidade flange e ponta	150	–	2
9	Tubo com flanges	150	901	2
10	Curva 90° com flanges	150	–	3
11	Tubo com flanges	150	5800	1
12	Tubo com flanges	150	2618	1
13	Válvula de gaveta	150	–	1
14	Tubo com flanges	150	2060	1

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: David Silva Lúcio Oliveira
REG. CREA: 161126270-4

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

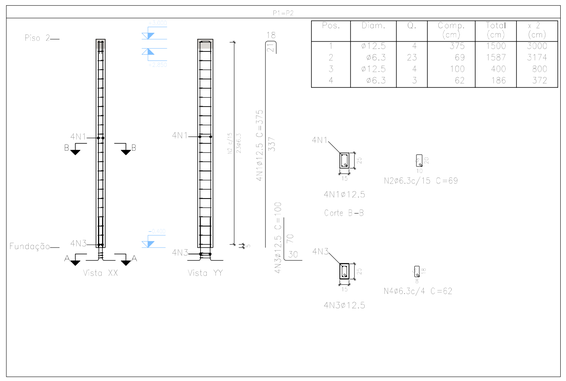
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Planta do Reservatório de Distribuição Principal, Corte AA/BB e Vista Isométrica

DATA: 06/09/2019
ESCALA: Indicada
PRANCHA: 01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ETA.005=0

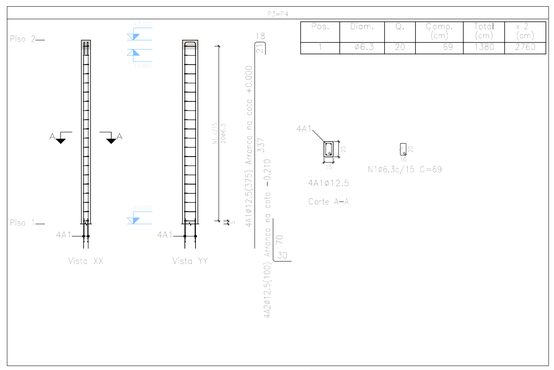
P1=P2



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12,5	4	375	1500	3000
2	ø6,3	23	69	1587	3174
3	ø12,5	4	100	400	800
4	ø6,3	3	62	186	372

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P1=P2	1	ø12,5	4				375	1500	14,4
	2	ø6,3	23				69	1587	5,5
	3	ø12,5	4				100	400	3,9
	4	ø6,3	3				62	186	0,5
								Total+10% (kg)	25,1 10,0
								ø6,3 ø12,5 Total	6,0 19,1 25,1

P3=P4



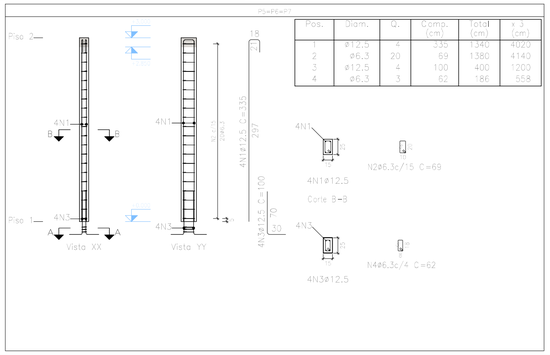
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø6,3	20	69	1380	2760

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P3=P4	1	ø6,3	20				69	1380	5,4
P1=P5=P7	1	ø12,5	4				335	1340	12,9
	2	ø6,3	20				69	1380	5,4
	3	ø12,5	4				100	400	3,9
	4	ø6,3	3				62	186	0,5
								Total+10% (kg)	27,5 69,4
								ø6,3 ø12,5 Total	20,3 49,2 69,4

Resumo Aço Pilares		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6,3	74,6	20	75
	ø12,5	52,2	55	

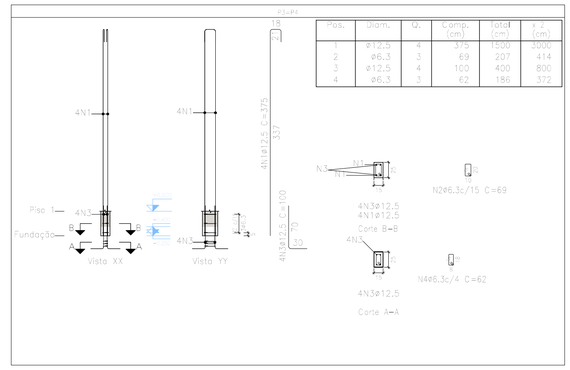
Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50

P5=P6=P7



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12,5	4	335	1340	4020
2	ø6,3	20	69	1380	4140
3	ø12,5	4	100	400	1200
4	ø6,3	3	62	186	558

P1=P5=P7



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12,5	4	375	1500	3000
2	ø6,3	3	69	207	414
3	ø12,5	4	100	400	800
4	ø6,3	3	62	186	372

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P5=P6	1	ø12,5	4				375	1500	14,4
	2	ø6,3	3				69	207	0,8
	3	ø12,5	4				100	400	3,9
	4	ø6,3	3				62	186	0,7
								Total+10% (kg)	20,7 45,6
								ø6,3 ø12,5 Total	1,6 44,0 45,6

Resumo Aço Pilares		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6,3	43,3	12	93
	ø12,5	76,0	81	

Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

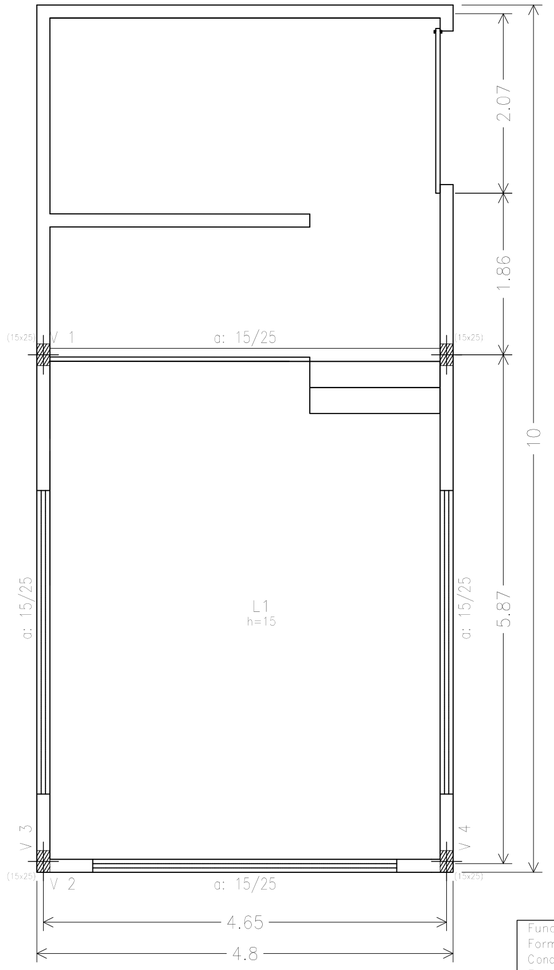
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

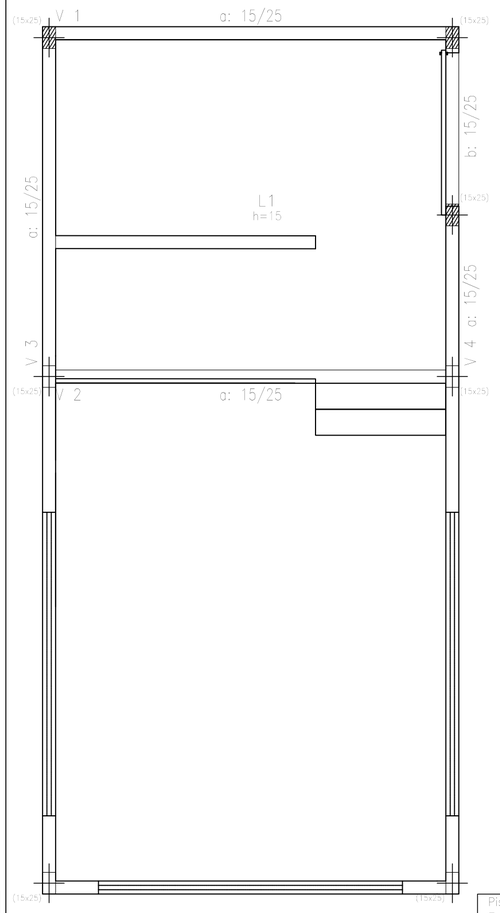
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Estação Elevatória (EE) / Planta de Pilares

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 01/05

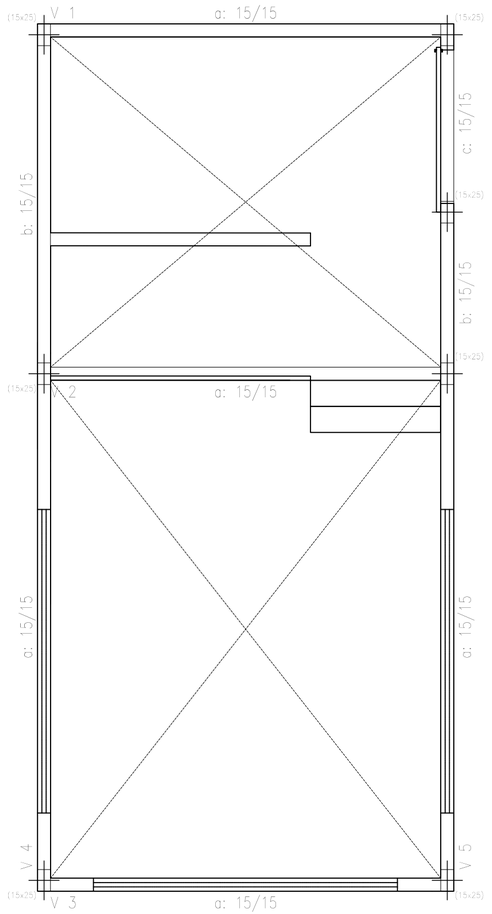
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.001=0



Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 2
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

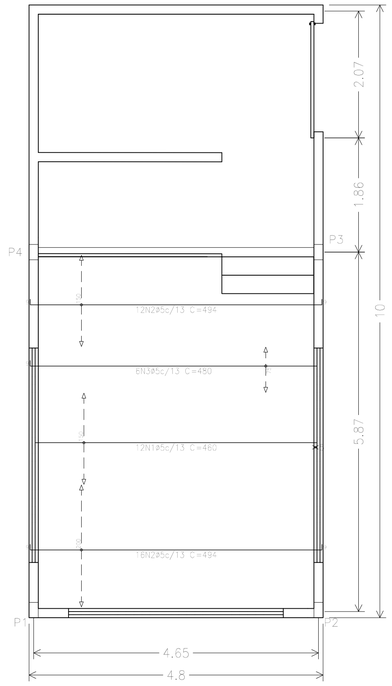
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Estação Elevatória (EE) / Planta - Formas

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	02/05

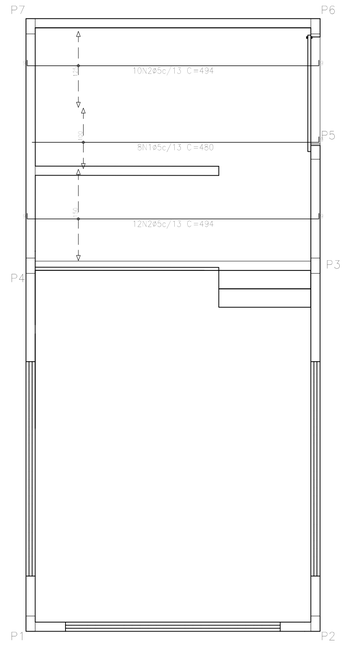
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.001=0

Armadura longitudinal inferior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	12		420		494	5928	4.9
	2	Ø5	20	5	476	5	494	13632	97.1
	3	Ø5	8	5	471	5	480	2888	4.5
								Total=100%	56.4
								Ø5 Total	56.4

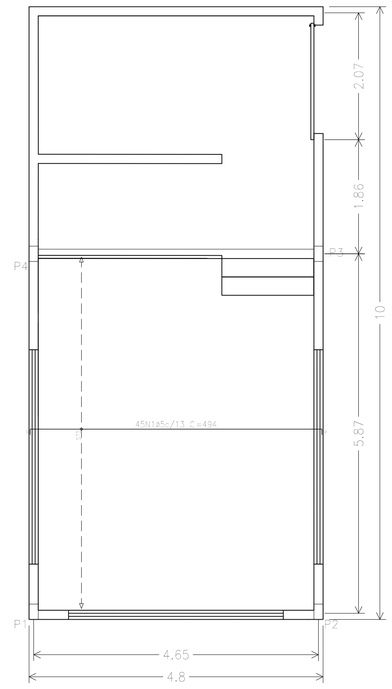
Resumo Aço Fundação Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø5	222,3	38



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	10	5	420	5	494	5430	4.5
	2	Ø5	20	5	476	5	494	12660	90.2
								Total=100%	94.7
								Ø5 Total	94.7

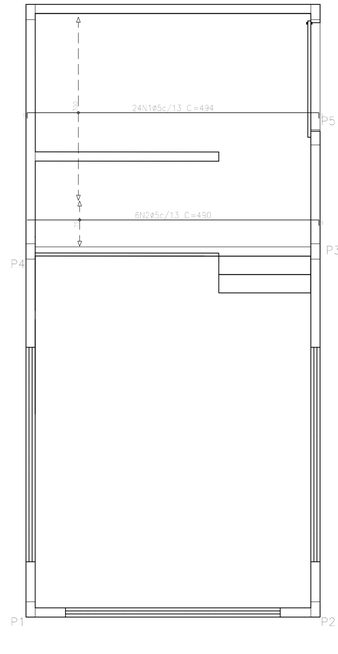
Resumo Aço Piso 1 Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø5	147,1	25

Armadura longitudinal superior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	Ø5	45		476		494	22257	159.9
								Total=100%	56.4
								Ø5 Total	56.4

Resumo Aço Fundação Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø5	222,3	38



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	Ø5	24	5	476	5	494	11856	85.3
	2	Ø5	6	5	476	5	490	2916	4.6
								Total=100%	89.9
								Ø5 Total	89.9

Resumo Aço Piso 1 Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø5	148,0	26

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Estação Elevatória (EE) / Planta - Armadura longitudinal inferior e superior

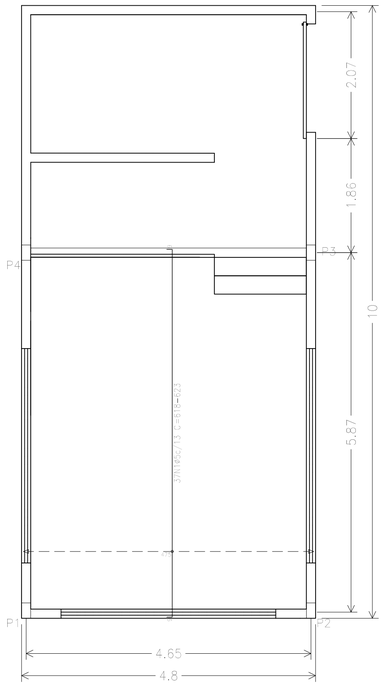
DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/50

PRANCHA: 03/05

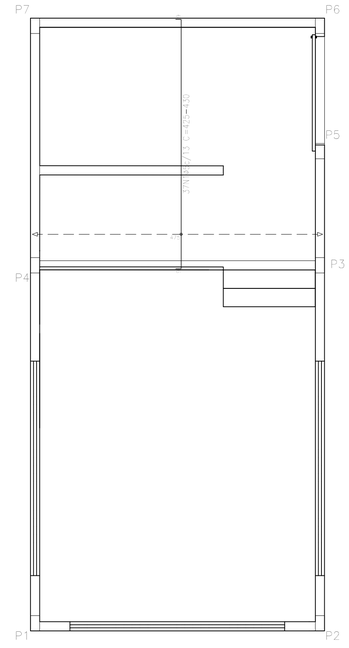
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.001=0

Armadura transversal inferior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal inferior	3	ø5	67	9	4623	9	4641	311047	191.9
							Sub-Total		191.9
							ø5 Total		191.9

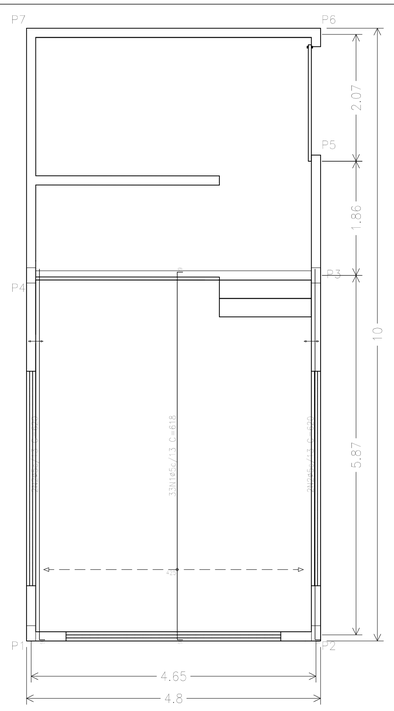
Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø5	229.0	40



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal inferior	3	ø5	67	9	4623	9	4641	311047	191.9
							Sub-Total		191.9
							ø5 Total		191.9

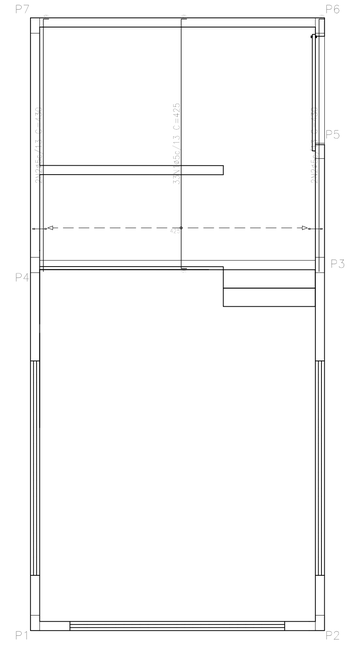
Resumo Aço Piso 1 Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø5	157.3	27

Armadura transversal superior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal superior	3	ø5	67	9	623	9	618	42098	25.9
	4	ø5	67	9	623	9	629	42860	26.3
							Sub-Total		52.2
							ø5 Total		52.2

Resumo Aço Fundação Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø5	228.7	40



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal superior	3	ø5	67	9	4623	9	4641	311047	191.9
	4	ø5	67	9	4623	9	4641	311047	191.9
							Sub-Total		383.8
							ø5 Total		383.8

Resumo Aço Piso 1 Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø5	157.5	27

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Estação Elevatória (EE) / Planta - Armadura transversal inferior e superior

DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/50

PRANCHA: 04/05

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.001=0

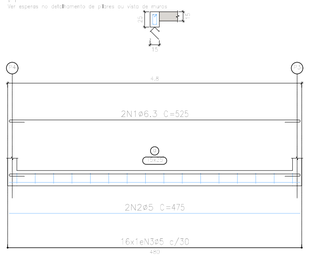
Elemento Fundação	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V.1	1	ø6.3	2	25	415	25	479	958	5.9
	2	ø5	4	25	415	25	479	1916	11.5
	3	ø5	4	25	415	25	479	1916	11.5
							Total=10%		3.1
V.2	1	ø6.3	2	25	415	25	535	1090	6.7
	2	ø6.3	2	25	355		535	1070	6.6
	3	ø5	4	25	415	25	590	2360	14.2
	4	ø5	4	25	355		590	2360	14.2
							Total=10%		4.2
V.3/V.4	1	ø6.3	2	25	1041	25	1104	2208	13.6
	2	ø6.3	2	25	165		228	456	2.8
	3	ø5	4	25	370		428	1712	10.3
	4	ø5	4	25	415	25	478	1912	11.5
							Total=10%		3.8
							ø5	12.7	23.2
							ø6.3	20.4	20.4
							Total		43.6

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø5	118.8	21	39
	ø6.3	65.8	18	

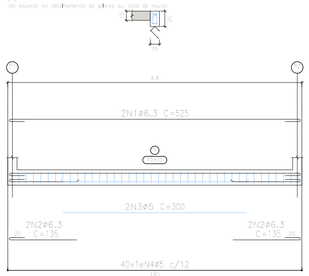
Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Elemento – Piso 1	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V.1	1	ø6.3	4	25	415	25	479	1916	11.5
	2	ø6.3	4	25	110		170	680	4.1
	3	ø5	4	25	330		380	1520	9.1
	4	ø5	4	25	415	25	465	1860	11.2
							Total=10%		3.6
V.2	1	ø6.3	4	25	415	25	479	1916	11.5
	2	ø6.3	4	25	110		170	680	4.1
	3	ø5	4	25	330		380	1520	9.1
	4	ø5	4	25	415	25	465	1860	11.2
							Total=10%		3.6
V.3	1	ø6.3	4	25	415	25	481	1924	11.5
	2	ø6.3	4	25	110		170	680	4.1
	3	ø5	4	25	280		330	1320	7.9
	4	ø5	4	25	415	25	465	1860	11.2
							Total=10%		3.5
							ø5	12.3	24.3
							ø6.3	12.5	12.5
							Total		36.8

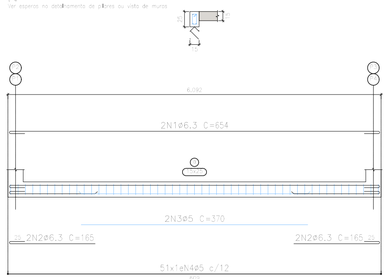
V.1
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



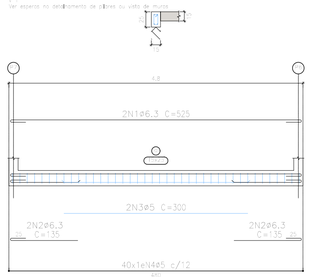
V.2
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



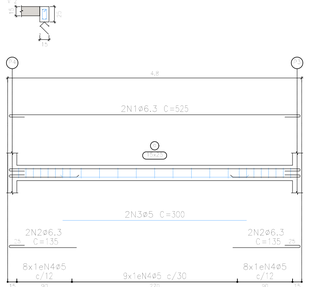
V.3
V.4
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



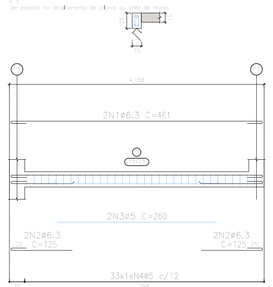
V.1
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



V.2



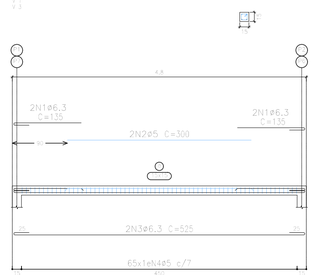
V.3
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



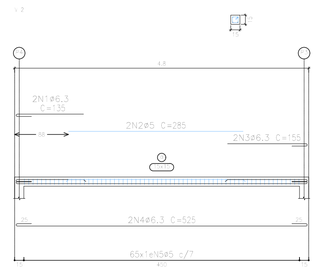
Elemento – Piso 2	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V.1/V.2	1	ø6.3	2	25	415	25	479	958	5.9
	2	ø6.3	2	25	165		228	456	2.8
	3	ø5	4	25	365		415	1660	10.0
	4	ø5	4	25	123		173	692	4.3
	5	ø6.3	2	25	55	25	105	210	1.3
	6	ø5	4	25	995	25	1045	4180	25.7
							Total=10%		5.1
							ø5	16.5	35.7
							ø6.3	3.5	3.5
							Total		39.2

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø5	259.0	45	77
	ø6.3	120.4	32	

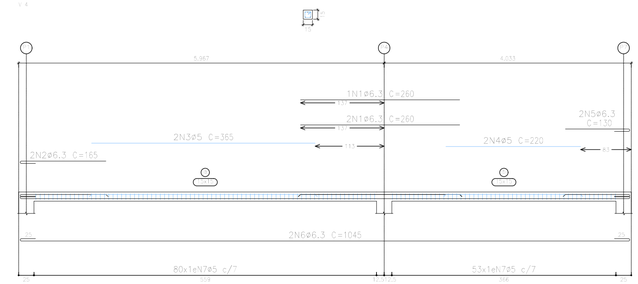
V.3
V.4



V.2

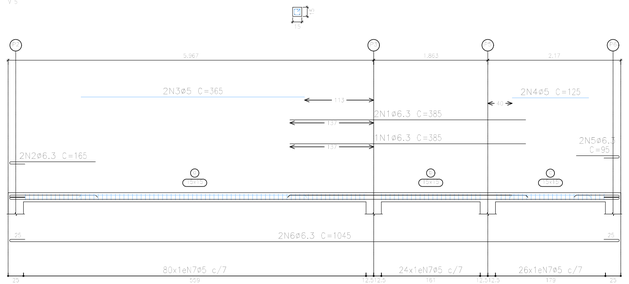


V.4



Elemento – Piso 2	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V.1/V.2	1	ø6.3	4	25	415	25	479	1916	11.5
	2	ø5	4	25	110		170	680	4.1
	3	ø6.3	4	25	300		355	1420	8.5
	4	ø6.3	4	25	475	25	525	2100	13.0
	5	ø5	4	25	38		88	352	2.1
							Total=10%		4.1
							ø5	2.1	4.5
							ø6.3	24.5	24.5
							Total		33.1
V.3	1	ø6.3	4	25	415	25	479	1916	11.5
	2	ø5	4	25	110		170	680	4.1
	3	ø6.3	4	25	300		355	1420	8.5
	4	ø6.3	4	25	475	25	525	2100	13.0
	5	ø5	4	25	38		88	352	2.1
							Total=10%		4.1
V.4	1	ø6.3	2	25	415	25	479	958	5.9
	2	ø5	4	25	140		200	800	4.8
	3	ø5	4	25	365		415	1660	10.0
	4	ø5	4	25	110		170	680	4.1
	5	ø6.3	2	25	220		270	540	3.3
	6	ø6.3	2	25	105	25	155	310	1.9
	7	ø5	4	25	990	25	1040	4160	25.6
							Total=10%		5.3
							ø5	29.5	63.8
							ø6.3	5.2	5.2
							Total		69.0

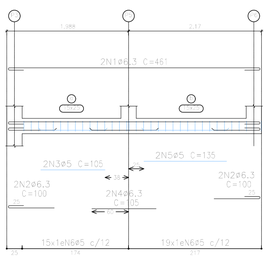
V.5



Elemento – Piso 1	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V.5	1	ø6.3	2	25	415	25	479	958	5.9
	2	ø6.3	2	25	105		155	310	1.9
	3	ø6.3	2	25	105		155	310	1.9
	4	ø5	4	25	135		185	740	4.6
	5	ø5	4	25	38		88	352	2.2
							Total=10%		1.7
							ø5	6.8	14.9
							ø6.3	4.3	4.3
							Total		19.2

V.5
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros





Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø5	95.9	17	34
	ø6.3	61.3	17	

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

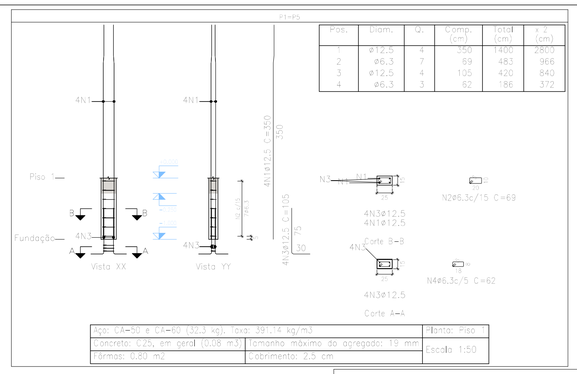
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Estação Elevatória (EE) / Planta - Vigas

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 05/05

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.001=0

P1=P5

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12.5	4	350	1400	2800
2	ø6.3	7	69	483	966
3	ø12.5	4	105	420	840
4	ø6.3	3	62	186	372



Aço: CA-50 e CA-60 (32,3 kg); Taxa: 391,14 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,08 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 0,80 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

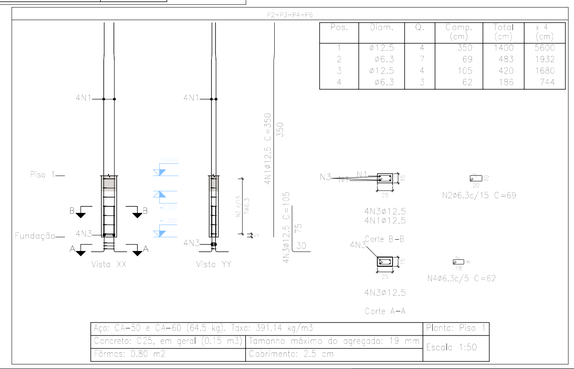
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P5	1	ø12.5	4				350	1400	5.5	
	2	ø6.3	7				69	483		0.3
	3	ø12.5	4				105	420	4.0	
	4	ø6.3	3				62	186		0.1
							Total=105 (x2)		10.1	
									10.2	0.4
P2=P3=P4=P6	1	ø12.5	4				350	1400	5.5	
	2	ø6.3	7				69	483		0.3
	3	ø12.5	4				105	420	4.0	
	4	ø6.3	3				62	186		0.1
							Total=105 (x6)		31.1	
									31.4	
							ø6.3		0.4	0.8
							ø12.5		51.8	0.0
							Total		105.6	0.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	40,1	11	127
ø12,5	109,2	116	

Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

P2=P3=P4=P6

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	350	1400	5600
2	ø6.3	7	69	483	1932
3	ø12.5	4	105	420	1680
4	ø6.3	3	62	186	744



Aço: CA-50 e CA-60 (64,5 kg); Taxa: 391,14 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,15 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 0,80 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

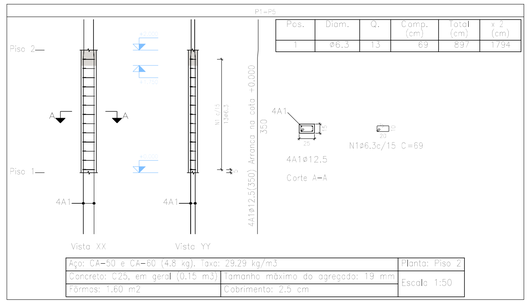
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P5	1	ø12.5	4				350	1400	5.5	
	2	ø6.3	7				69	483		0.3
	3	ø12.5	4				105	420	4.0	
	4	ø6.3	3				62	186		0.1
							Total=105 (x2)		10.1	
									10.2	0.4
P2=P3=P4=P6	1	ø12.5	4				350	1400	5.5	
	2	ø6.3	7				69	483		0.3
	3	ø12.5	4				105	420	4.0	
	4	ø6.3	3				62	186		0.1
							Total=105 (x6)		31.1	
									31.4	
							ø6.3		0.4	0.8
							ø12.5		51.8	0.0
							Total		105.6	0.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	53,8	14	127
ø12,5	65,2	69	

Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

P1=P5

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø6.3	13	69	897	1794



Aço: CA-50 e CA-60 (4,8 kg); Taxa: 29,29 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,15 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 1,60 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

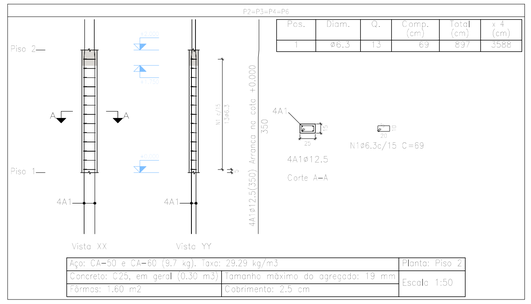
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P5	1	ø6.3	13				69	897		3.7
							Total=105 (x2)		7.4	
P2=P3=P4=P6	1	ø6.3	13				69	897		3.7
							Total=105 (x6)		22.4	
							ø6.3		14.4	3.7
							Total		14.4	3.7

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	53,8	14

Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

P2=P3=P4=P6

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø6.3	13	69	897	3588



Aço: CA-50 e CA-60 (9,7 kg); Taxa: 29,29 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,30 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 1,60 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

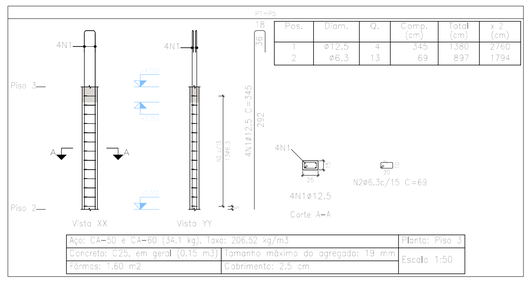
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P5	1	ø6.3	6				69	414		1.7
							Total=105 (x2)		3.4	
P2=P3=P4=P6	1	ø6.3	6				69	414		1.7
							Total=105 (x6)		10.2	
							ø6.3		3.4	1.7
							Total		3.4	1.7

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	8,3	2

Planta: Piso 4
Concreto: C25, em geral
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

P1=P5

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12.5	4	345	1380	2760
2	ø6.3	13	69	897	1794



Aço: CA-50 e CA-60 (34,1 kg); Taxa: 206,52 kg/m3	Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (0,15 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 1,60 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

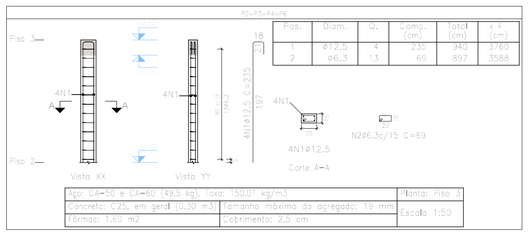
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P5	1	ø12.5	4				345	1380	5.5	
	2	ø6.3	13				69	897		3.6
							Total=105 (x2)		11.0	
									14.2	3.6
P2=P3=P4=P6	1	ø12.5	4				235	940	9.7	
	2	ø6.3	13				69	897	2.2	
							Total=105 (x6)		12.4	
									69.2	
							ø6.3		17.7	9.8
							ø12.5		69.2	0.0
							Total		82.8	0.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	53,8	14	83
ø12.5	65,2	69	

Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

P2=P3=P4=P6

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	235	940	3760
2	ø6.3	13	69	897	3588

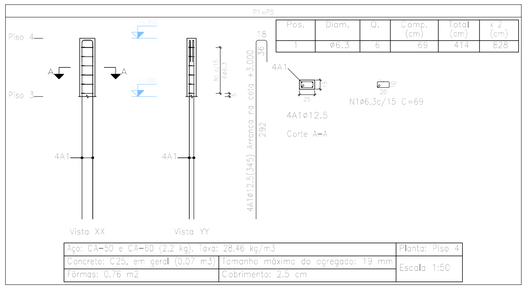


Aço: CA-50 e CA-60 (49,5 kg); Taxa: 150,01 kg/m3	Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (0,30 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 1,60 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P5	1	ø6.3	6				69	414		1.7
							Total=105 (x2)		3.4	
							ø6.3		3.4	1.7
							Total		3.4	1.7

P3=P5

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø6.3	6	69	414	828



Aço: CA-50 e CA-60 (2,2 kg); Taxa: 28,46 kg/m3	Planta: Piso 4
Concreto: C25, em geral (0,07 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 0,76 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

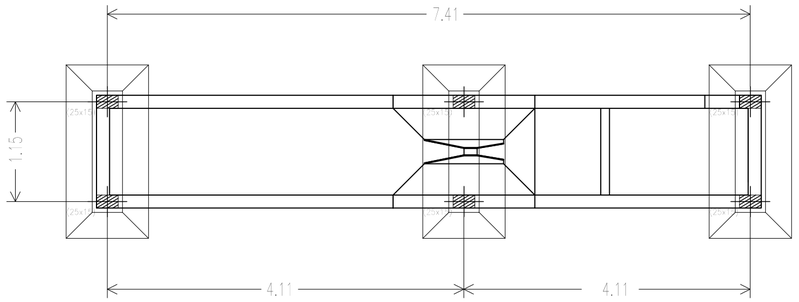
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

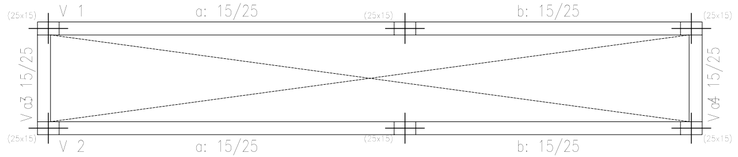
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Calha parshall 3" / Planta de Pilares

DATA: 06/09/2019 | ESCALA: 1/50 | PRANCHA: 01/04

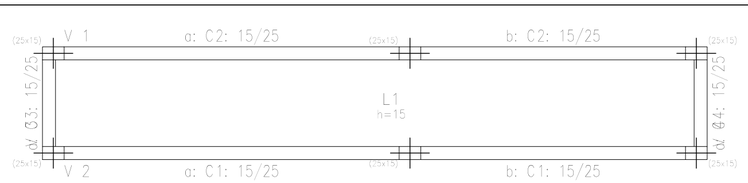
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.002=0



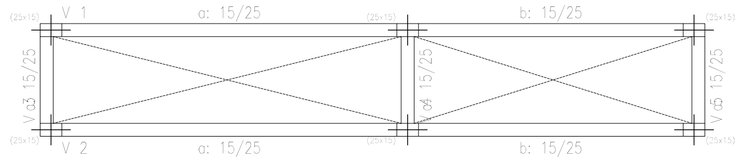
Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



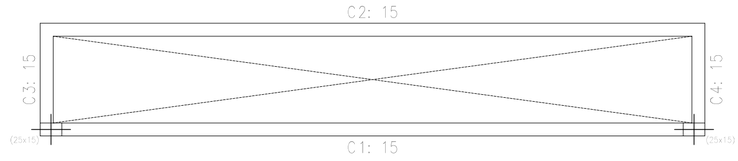
Piso 2
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 3
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 4
Formas
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

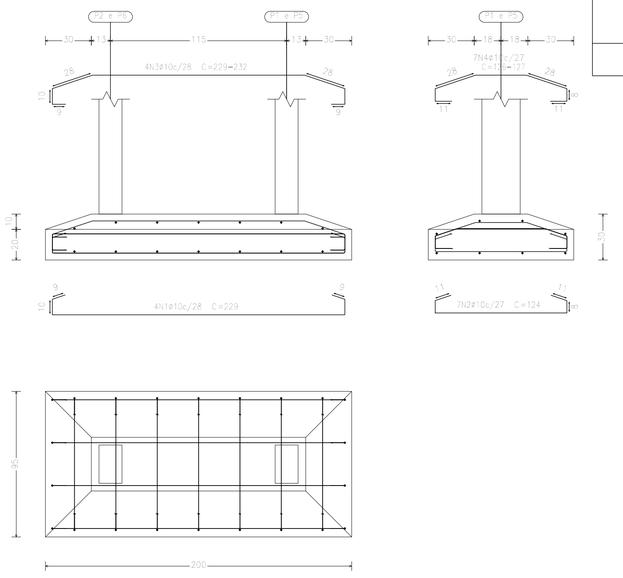
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Calha parshall 3" / Planta de Formas

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 02/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.002=0

Armadura transversal inferior

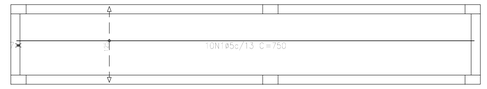
(P1-P2) e (P5-P6)



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
(P1-P2)+(P5-P6)	1	ø10	7	0	11		229	916	5,6	
	2	ø10	4	0			124	868	5,3	
	3	ø10	7	0			VAR.	924	5,7	
	4	ø12,5	4	0	30		VAR.	868	5,3	
	5	ø6,3	4	0			98	392	0,6	
	6	ø12,5	2	0	30		70	210	0,5	
	7	ø6,3	2	0			98	392	0,6	
	8	ø6,3	2	0			70	210	0,3	
								Total=10%	10,8	
								ø6,3	1,7	
								ø10	24,3	
								ø12,5	18,4	
								Total	57,6	

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6,3	12,6	3	
	ø10	107,9	73	
	ø12,5	23,5	25	101

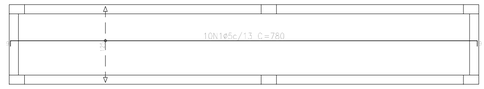
Armadura longitudinal inferior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø5	10		750		750	7500	17,8	
								Total=10%	17,8	
								ø5	0,0	17,8
								Total	0,0	17,8

Resumo Aço Piso 3 Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	ø5	75,0	13

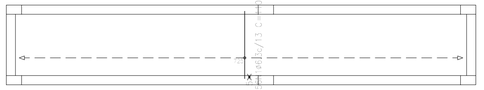
Armadura longitudinal superior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø5	10		780		780	7800	18,5	
								Total=10%	18,5	
								ø5	0,0	18,5
								Total	0,0	18,5

Resumo Aço Piso 3 Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	ø5	78,0	13

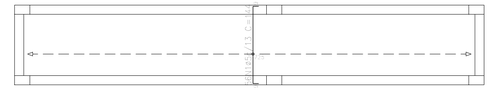
Armadura transversal inferior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø6,3	4		750		750	3000	7,1	
								Total=10%	7,8	
								ø6,3	0,0	7,8
								Total	0,0	7,8

Resumo Aço Piso 3 Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø6,3	61,6	17

Armadura transversal superior

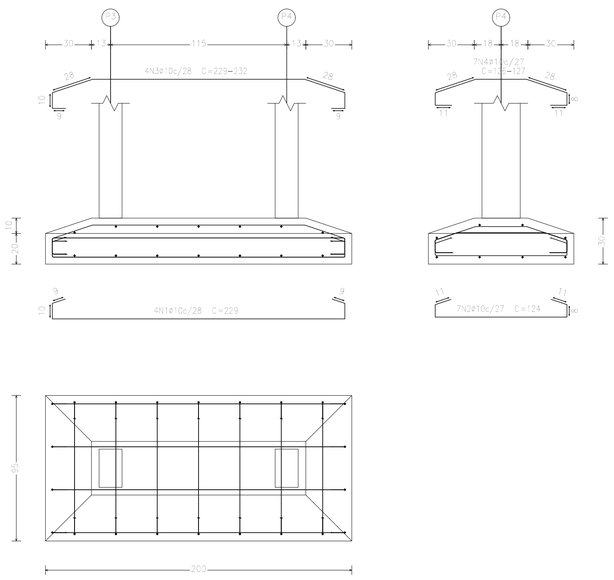


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø5	4		780		780	3120	7,7	
								Total=10%	8,5	
								ø5	0,0	8,5
								Total	0,0	8,5

Resumo Aço Piso 3 Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	ø5	80,6	14

Armadura transversal inferior

(P4-P3)



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
(P4-P3)	1	ø10	7	0	11		229	916	5,6	
	2	ø10	4	0			124	868	5,3	
	3	ø10	7	0			VAR.	924	5,7	
	4	ø12,5	4	0	30		VAR.	868	5,3	
	5	ø6,3	4	0			98	392	0,6	
	6	ø12,5	2	0	30		70	210	0,5	
	7	ø6,3	2	0			98	392	0,6	
	8	ø6,3	2	0			70	210	0,3	
								Total=10%	10,8	
								ø6,3	1,7	
								ø10	24,3	
								ø12,5	18,4	
								Total	57,6	

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6,3	12,6	3	
	ø10	107,9	73	
	ø12,5	23,5	25	101

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

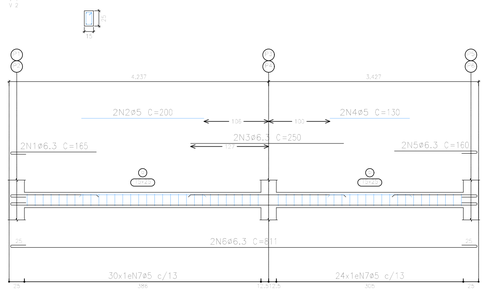
CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

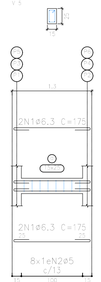
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Calha parshall 3" / Planta: Armadura transversal inferior e superior Planta de Formas

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 03/04
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.002=0

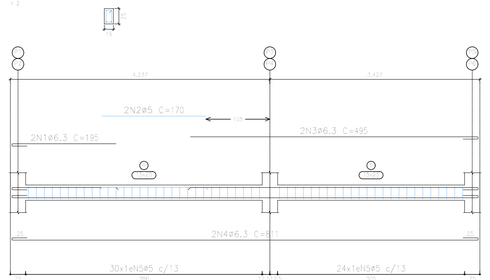


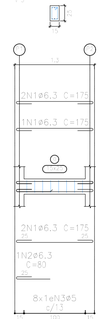


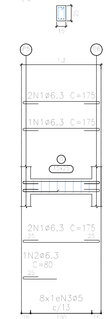
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.1=V.2	1	ø6.3	2	25	150		150	300	1.8	
	2	ø6.3	2		200		200	400	2.4	
	3	ø6.3	2		290		290	580	3.5	
	4	ø5	2		130		130	260		0.4
	5	ø6.3	2	25	165.5	25	241	482	2.9	
	6	ø6.3	2		165		165	330	2.0	
	7	ø5	24		58		58	1392		4.2
								Total=1105	6.6	4.6
									ø5	0.4
									ø6.3	11.6
									Total	12.0
V.3=V.4=V.5	1	ø6.3	3	25	125	25	175	525	3.2	
	2	ø5	3		58		58	174		0.3
								Total=699	3.2	0.3
									ø5	0.0
									ø6.3	3.2
									Total	3.2
									ø5	0.0
									ø6.3	14.8
									Total	14.8

Piso 1

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	76.4	21	21
CA-60	ø5	103.0	18	18
Total				39



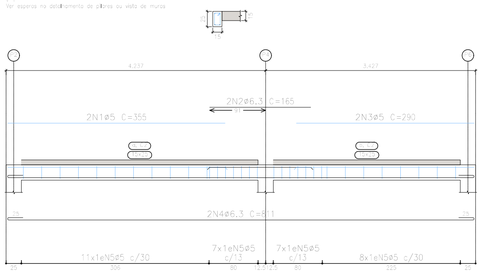


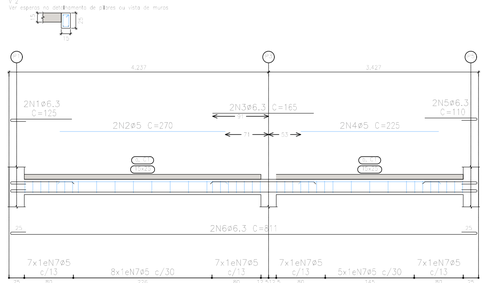


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.3=V.4	1	ø6.3	2	25	125	25	175	350	2.2	
	2	ø5	2		58		58	116		0.7
								Total=466	2.2	0.7
									ø5	0.0
									ø6.3	2.2
									Total	2.2
									ø5	0.0
									ø6.3	4.4
									Total	4.4

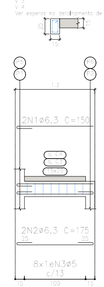
Piso 2

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	79.1	21	21
CA-60	ø5	91.1	16	16
Total				37





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.1	1	ø5	2		105		105	210		0.8
	2	ø6.3	2		165		165	330	2.0	
	3	ø6.3	2		290		290	580	3.5	
	4	ø6.3	2	25	165.5	25	241	482	2.9	
	5	ø5	22		68		68	1496		5.7
								Total=1105	8.4	6.5
									ø5	0.8
									ø6.3	8.4
									Total	9.2
V.2	1	ø5	2		105		105	210		0.8
	2	ø6.3	2		275		275	550	3.3	
	3	ø6.3	2		165		165	330	2.0	
	4	ø5	2		225		225	450		1.7
	5	ø6.3	2	25	165.5	25	241	482	2.9	
	6	ø6.3	24		58		58	1392	8.4	
								Total=1105	8.4	6.5
									ø5	0.8
									ø6.3	17.6
									Total	18.4

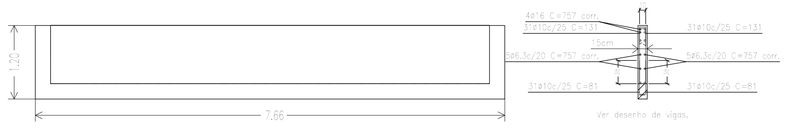


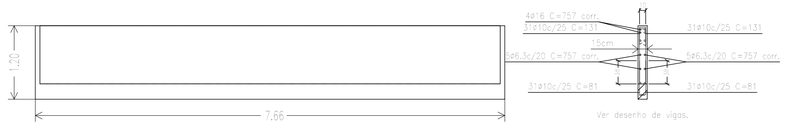
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.3=V.4	1	ø6.3	2	25	125	25	175	350	2.2	
	2	ø5	2		58		58	116		0.7
								Total=466	2.2	0.7
									ø5	0.0
									ø6.3	2.2
									Total	2.2
									ø5	0.0
									ø6.3	4.4
									Total	4.4

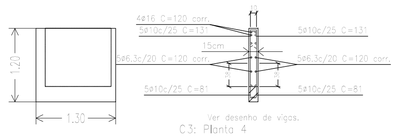
Piso 3

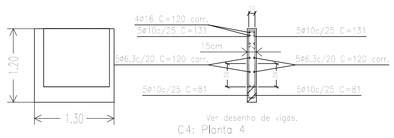
Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	56.7	15	15
CA-60	ø5	84.0	15	15
Total				30

PAREDES CORTINA









Resumo Aço Muros de concreto armado		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	175.4	47	
	ø10	305.3	207	
	ø16	70.2	122	376

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

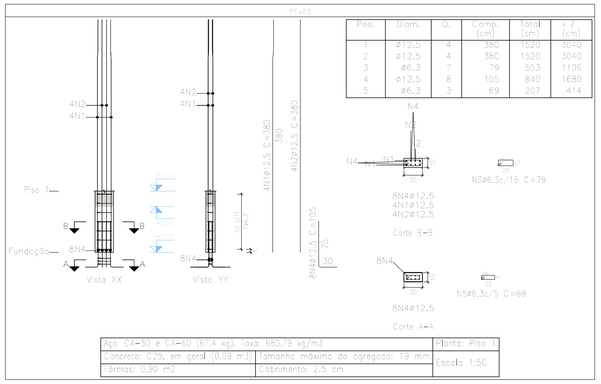
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Calha parshall 3" / Planta: Planta de Vigas e Paredes de Cortina

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 04/04
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.002=0

P1=P3

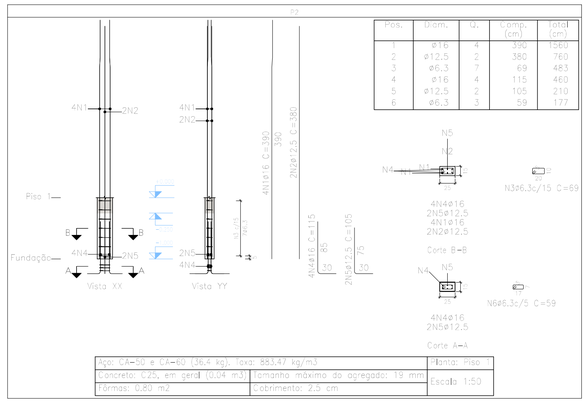


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12,5	4	380	1520	3040
2	ø12,5	4	380	1520	3040
3	ø6,3	7	79	553	1106
4	ø12,5	8	105	840	1680
5	ø6,3	3	69	207	414

Aço: CA-50 e CA-60 (167,4 kg); Taxa: 680,79 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,09 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 0,90 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3	1	ø12,5	4				380	1520	14,8	
	2	ø12,5	4				380	1520	14,8	
	3	ø6,3	7				79	553	5,4	
	4	ø12,5	8				105	840	8,1	
	5	ø6,3	3				69	207	2,0	
								Total=105	45,1	
								ø6,3	4,7	0,0
								ø12,5	29,2	0,0
								Total	33,9	0,0

P2

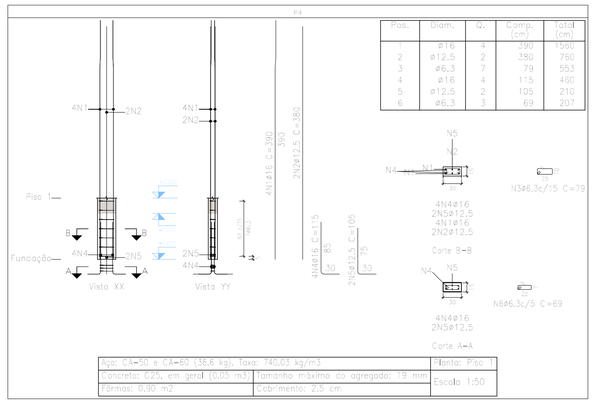


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	390	1560
2	ø12,5	2	380	760
3	ø6,3	7	69	483
4	ø16	4	115	460
5	ø12,5	2	105	210
6	ø6,3	3	59	177

Aço: CA-50 e CA-60 (36,4 kg); Taxa: 883,47 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,04 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 0,80 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P2	1	ø16	4				390	1560	24,6	
	2	ø12,5	2				380	760	7,3	
	3	ø6,3	7				69	483	2,7	
	4	ø16	4				115	460	7,3	
	5	ø12,5	2				105	210	2,0	
	6	ø6,3	3				59	177	1,0	
								Total=105	45,0	
								ø6,3	3,7	0,0
								ø12,5	10,2	0,0
								ø16	31,1	0,0
								Total	47,1	0,0

P4



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	390	1560
2	ø12,5	2	380	760
3	ø6,3	7	79	553
4	ø16	4	115	460
5	ø12,5	2	105	210
6	ø6,3	3	79	237

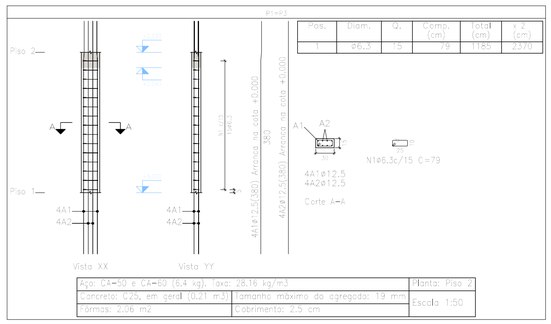
Aço: CA-50 e CA-60 (36,6 kg); Taxa: 740,03 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,05 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 0,90 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P4	1	ø16	4				390	1560	24,6	
	2	ø12,5	2				380	760	7,3	
	3	ø6,3	7				79	553	3,2	
	4	ø16	4				115	460	7,3	
	5	ø12,5	2				105	210	2,0	
	6	ø6,3	3				79	237	1,4	
								Total=105	45,8	
								ø6,3	4,5	0,0
								ø12,5	9,2	0,0
								ø16	31,1	0,0
								Total	44,8	0,0

Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral
Aço dos barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Resumo Aço Pilares - Piso 1	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	% Total
CA-50 ø6,3	29,4	9	
ø12,5	97,0	103	
ø16	45,4	70	181

P1=P3



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø6,3	15	79	1185	2370

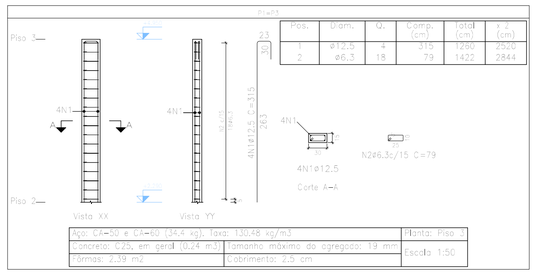
Aço: CA-50 e CA-60 (6,4 kg); Taxa: 28,16 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,21 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,06 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3	1	ø6,3	15				79	1185	2,6	
								Total=105	2,6	
P2	1	ø6,3	9				69	1035	2,3	
								Total=105	2,3	
P4	1	ø6,3	15				79	1185	2,6	
								Total=105	2,6	
								ø6,3	12,4	0,0
								Total	12,4	0,0

Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6,3	45,9	12

P1=P3



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12,5	4	315	1260	2520
2	ø6,3	18	79	1422	2844

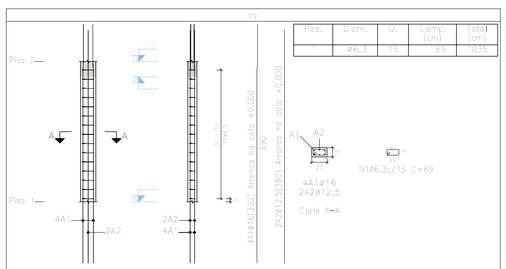
Aço: CA-50 e CA-60 (34,4 kg); Taxa: 130,48 kg/m3	Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (0,24 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,39 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3	1	ø12,5	4				315	1260	12,3	
	2	ø6,3	18				79	1422	3,2	
								Total=105	15,5	
P2	1	ø12,5	4				315	1260	12,3	
	2	ø6,3	18				69	1242	2,8	
								Total=105	15,0	
P4	1	ø12,5	4				315	1260	12,3	
	2	ø6,3	18				79	1422	3,2	
								Total=105	15,5	
								ø6,3	6,0	0,0
								ø12,5	36,9	0,0
								Total	42,9	0,0

Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral
Aço dos barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	% Total
CA-50 ø6,3	55,1	15	
ø12,5	50,4	53	68

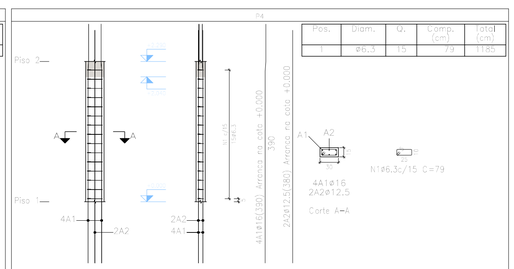
P3



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø6,3	15	69	1035

Aço: CA-50 e CA-60 (2,8 kg); Taxa: 29,52 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,09 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 1,83 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

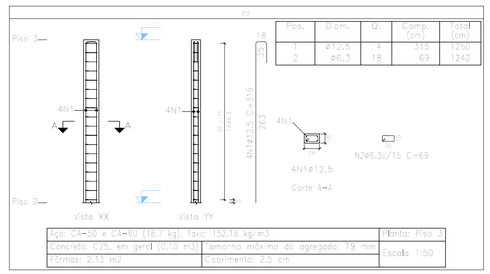
P4



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø6,3	15	79	1185

Aço: CA-50 e CA-60 (3,2 kg); Taxa: 28,16 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,10 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,06 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

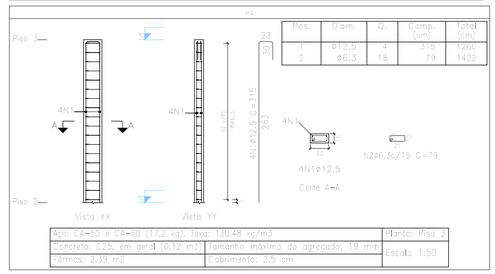
P3



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12,5	4	315	1260
2	ø6,3	18	69	1242

Aço: CA-50 e CA-60 (18,7 kg); Taxa: 152,18 kg/m3	Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (0,10 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

P4



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12,5	4	315	1260
2	ø6,3	18	79	1422

Aço: CA-50 e CA-60 (17,2 kg); Taxa: 130,48 kg/m3	Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (0,12 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,39 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

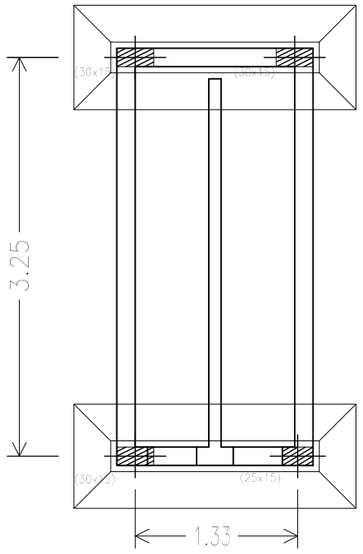
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

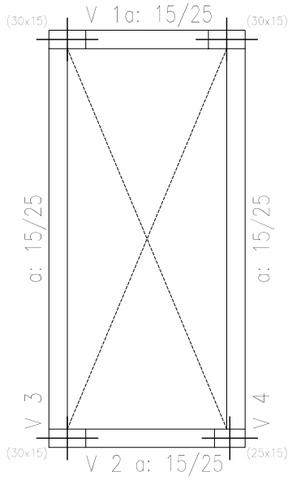
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Floculador / Planta - Pilares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	01/04

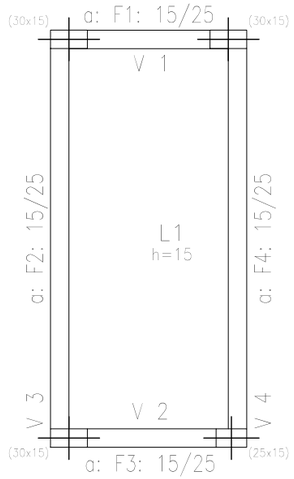
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.003=0



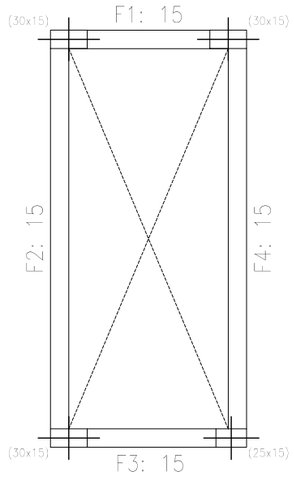
Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 2
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 3
Formas
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:

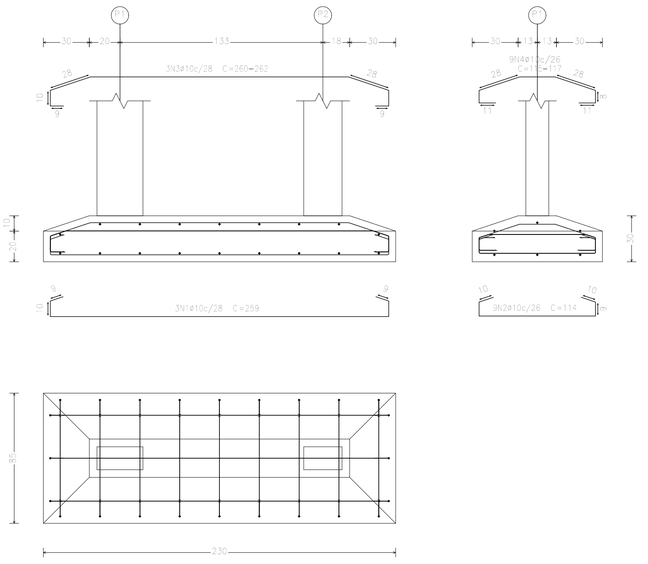
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Floculador / Planta de Formas

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	02/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.003=0

Armadura transversal inferior

(P1–P2)

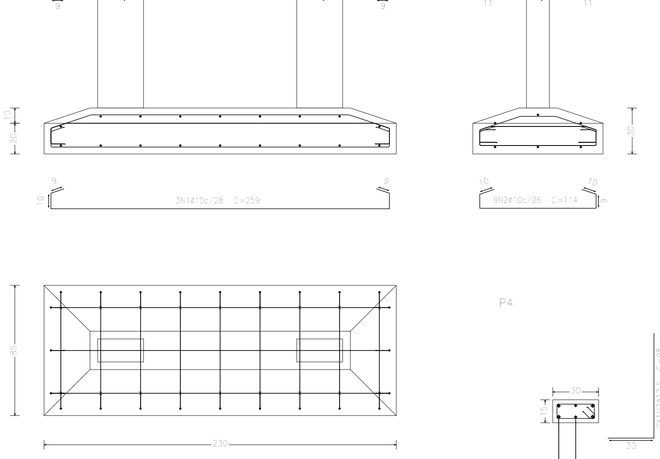


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2	1	ø10	3	9	311	9	329	999	6.2	
	2	ø10	9		114		114	1026	6.3	
	3	ø10	3		259		259	777	4.8	
	4	ø10	9		114		114	1026	6.3	
	5	ø12.5	3	30	311	30	371	1113	9.9	
	6	ø6.3	3		80		80	240	0.6	
	7	ø12.5	3	30	80	30	140	420	3.7	
	8	ø16	3		95		95	285	1.1	2.5
	9	ø6.3	3		95		95	285	0.7	
							Total+10%		44.1	
							ø6.3		9.3	0.0
							ø10		72.8	0.0
							ø12.5		19.6	0.0
							ø16		8.9	0.0
							Total		110.6	0.0

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	9.3	3	
	ø10	72.8	49	
	ø12.5	19.6	21	
	ø16	8.9	15	88

Armadura transversal inferior

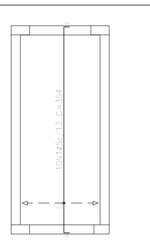
(P3–P4)



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P3=P4	1	ø10	3	9	311	9	329	999	6.2	
	2	ø10	9		114		114	1026	6.3	
	3	ø10	3		259		259	777	4.8	
	4	ø10	9		114		114	1026	6.3	
	5	ø12.5	3	30	311	30	371	1113	9.9	
	6	ø6.3	3		80		80	240	0.6	
	7	ø12.5	3	30	80	30	140	420	3.7	
	8	ø16	3		95		95	285	1.1	2.5
	9	ø6.3	3		95		95	285	0.7	
							Total+10%		44.1	
							ø6.3		9.3	0.0
							ø10		72.8	0.0
							ø12.5		19.6	0.0
							ø16		8.9	0.0
							Total		110.6	0.0

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	9.3	3	
	ø10	72.8	49	
	ø12.5	19.6	21	
	ø16	8.9	15	88

Armadura transversal superior

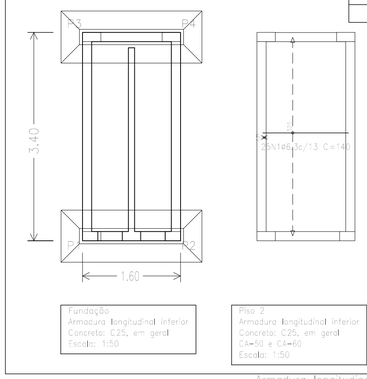


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø5	1		563		563	563		0.4
							Total+10%			0.4
							ø5		3.0	6.2
							Total		3.0	6.2

Resumo Aço Piso 2 Armadura transversal superior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60 ø5	35.4	6

Piso 2
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Armadura longitudinal inferior



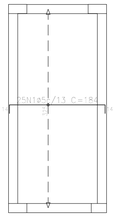
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø6.3	11		540		540	5940	8.4	
							Total+10%		9.2	
							ø6.3		9.2	0.0
							Total		9.2	0.0

Resumo Aço Piso 2 Armadura longitudinal inferior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	35.0	9

Fundação
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Piso 2
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Armadura longitudinal superior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø5	11		184		184	2024		7.7
							Total+10%			7.7
							ø5		6.5	7.7
							Total		6.5	7.7

Resumo Aço Piso 2 Armadura longitudinal superior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60 ø5	46.0	8

Piso 2
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Armadura transversal inferior



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø5	11		540		540	5940		22.8
							Total+10%			22.8
							ø5		19.3	22.8
							Total		19.3	22.8

Resumo Aço Piso 2 Armadura transversal inferior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	34.0	9

Piso 2
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

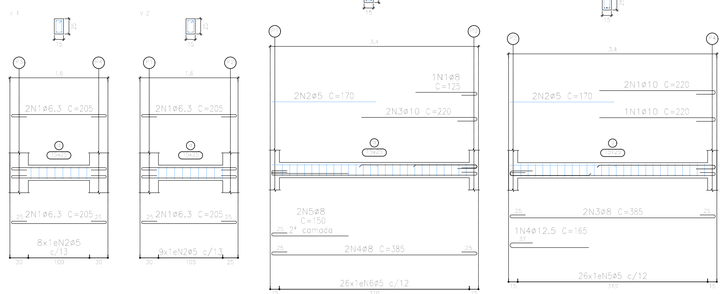
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Floculador / Planta: Armadura longitudinal inferior e superior; Armadura transversal inferior e superior

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	03/04

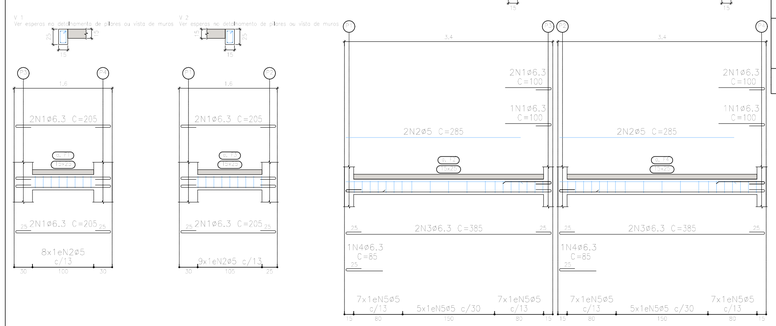
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.003=0



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø6.3	4	20	150	20	205	515	7.0	
	2	ø5	8	20	58	20	98	784		3.0
							Total=1299		7.0	3.0
V 2	1	ø6.3	4	20	150	20	205	515	7.0	
	2	ø5	9	20	58	20	98	882		3.4
							Total=1397		7.0	3.4
V 3	1	ø8	2		1100		1100	2200	13.6	
	2	ø10	2		170		170	340		0.5
	3	ø10	2	25	664	25	714	1428	8.8	
	4	ø8	2	25	335	25	385	770	3.7	
	5	ø8	2	25	125	25	175	350	1.3	
	6	ø5	34	20	58	20	98	3332		12.6
							Total=8420		27.1	13.1
V 4	1	ø12.5	4		165		165	660	6.1	
	2	ø8	2		1100		1100	2200	13.6	
	3	ø8	2	30.8	170	25	225.8	452	2.8	
	4	ø10	2	30.8	335	25	390.8	782	4.8	
	5	ø5	34		58		98	3332		12.6
							Total=7426		27.4	12.6
								ø5:	0.0	9.2
								ø6.3:	14.0	0.0
								ø8:	8.5	0.0
								ø10:	7.4	0.0
								ø12.5:	1.8	0.0
								Total:	31.7	9.2

Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	16.4	4	
	ø8	19.7	9	
	ø10	11.0	7	
	ø12.5	1.7	2	22
CA-60	ø5	53.7	9	9
Total				31

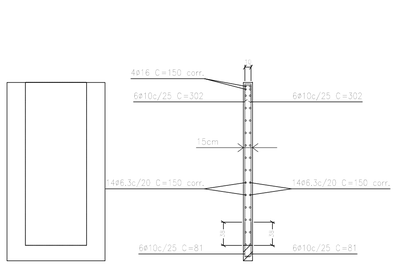


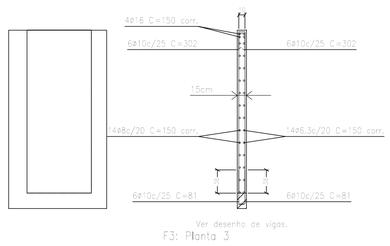
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø6.3	4	20	150	20	205	515	7.0	
	2	ø5	8	20	58	20	98	784		3.0
							Total=1299		7.0	3.0
V 2	1	ø6.3	4	20	150	20	205	515	7.0	
	2	ø5	9	20	58	20	98	882		3.4
							Total=1397		7.0	3.4
V 3	1	ø6.3	2		100		100	200	1.2	
	2	ø6.3	2		285		285	570	3.5	
	3	ø6.3	1	25	335	25	385	385	2.4	
	4	ø6.3	1	25	60	25	85	85	0.5	
	5	ø5	1	25	58	25	83	83		0.3
	6	ø5	34	20	58	20	98	3332		12.6
							Total=4655		14.6	12.9
V 4	1	ø6.3	2		100		100	200	1.2	
	2	ø6.3	2		285		285	570	3.5	
	3	ø6.3	1	25	335	25	385	385	2.4	
	4	ø6.3	1	25	60	25	85	85	0.5	
	5	ø5	1	25	58	25	83	83		0.3
	6	ø5	34	20	58	20	98	3332		12.6
							Total=4655		14.6	12.9
								ø5:	0.0	8.5
								ø6.3:	10.6	0.0
								Total:	10.6	8.5

Piso 2
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	39.5	11	11
CA-60	ø5	48.8	8	8
Total				19

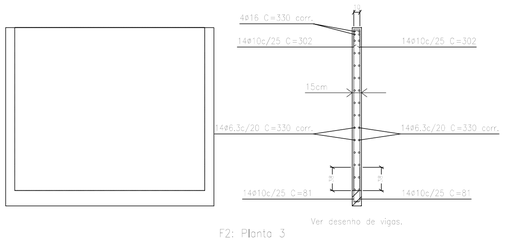
PAREDES CORTINA

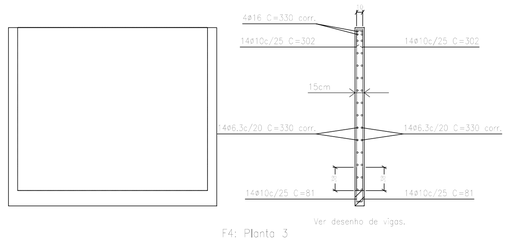




Resumo Aço Muros de concreto armado		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	247.8	67	
	ø8	21.0	9	
	ø10	306.4	208	
	ø16	38.4	67	351

Escala: 1:50
RC_OMSA_ETA_FLOCULADOR
Não se detalham os reforços
locais das aberturas.





REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

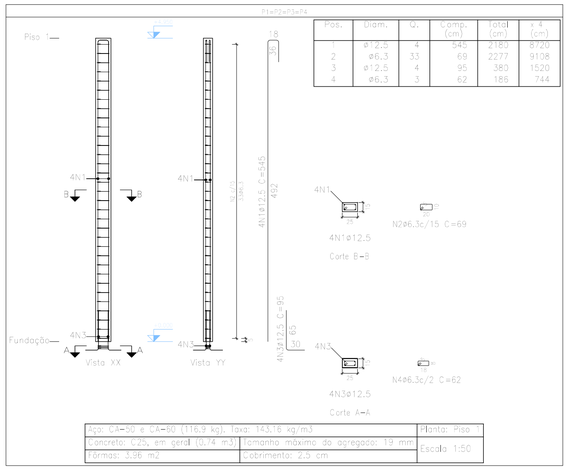
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Floculador / Planta de Vigas e Paredes de Cortina

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	04/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.003=0



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	545	2180	8720
2	ø6.3	33	69	2277	9108
3	ø12.5	4	95	380	1520
4	ø6.3	3	62	186	744

Aço: CA-50 e CA-50 (116,9 kg); taxa: 143,16 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,74 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 3,96 m2	Cobrimento: 2,5 cm

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1a P2a P3a P4	1	ø12.5	16				545	2180	212.6	
	2	ø6.3	132				69	9108	5.4	
	3	ø12.5	16				95	1520	3.1	
	4	ø6.3	12				62	744	0.5	
								Total	221.6	
								ø6.3	5.9	
								ø12.5	108.6	
								Total	114.6	

Resumo Aço Pilares		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	98.5	27	135
	ø12.5	102.4	108	

Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral
Aço dos barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

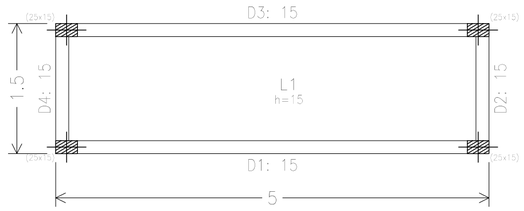
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

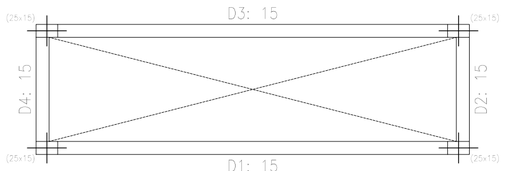
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Decantador / Planta de Pilares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	01/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.004=0



Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Formas
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Decantador / Planta de Formas

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	02/04

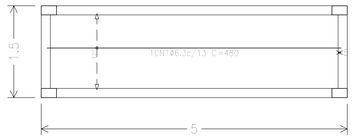
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.004=0

Armadura longitudinal inferior

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø6.3	10		480			480	13	
								Total=13	13	
								Ø6.3	13	0.0
								Total	13	0.0

Resumo Aço Fundação Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø6.3	48.0	13

Fundação
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

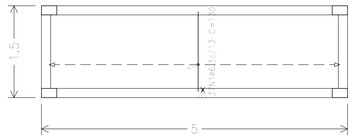


Armadura transversal inferior

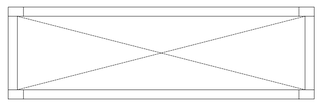
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	Ø6.3	11		480			480	13	
								Total=13	13	
								Ø6.3	13	0.0
								Total	13	0.0

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø6.3	48.1	13

Fundação
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

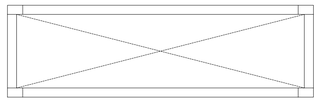


Armadura longitudinal inferior



Pisa 1
Armadura longitudinal inferior
Escala: 1:50

Armadura transversal inferior

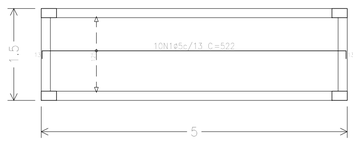


Pisa 1
Armadura transversal inferior
Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	Ø5	10		430		92	522	9	
								Total=18	2	
								Ø5	9	0.0
								Total	9	0.0

Resumo Aço Fundação Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	52.2	9

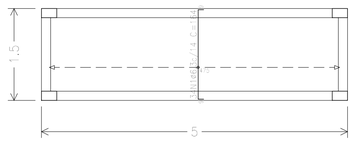
Fundação
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

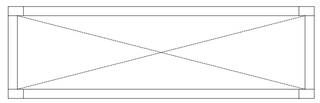


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	Ø6.3	11		480		92	572	15	
								Total=18	2	
								Ø6.3	15	0.0
								Total	15	0.0

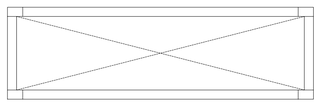
Resumo Aço Fundação Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø6.3	55.8	15

Fundação
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50





Pisa 1
Armadura longitudinal superior
Escala: 1:50



Pisa 1
Armadura transversal superior
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

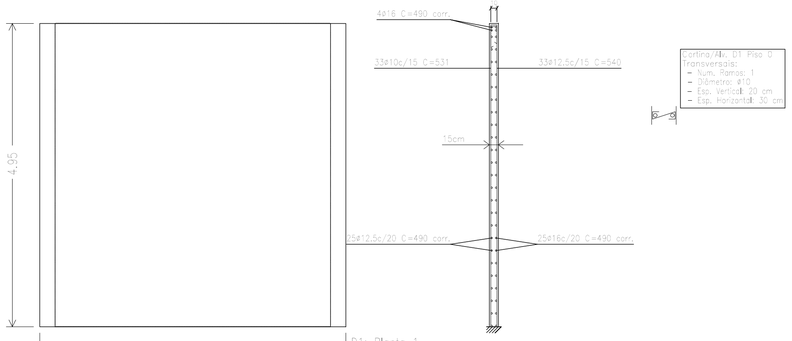
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

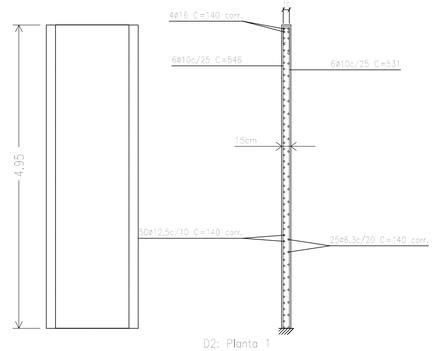
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Decantador / Planta: Armadura longitudinal inferior e superior; Armadura transversal inferior e superior

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	03/04

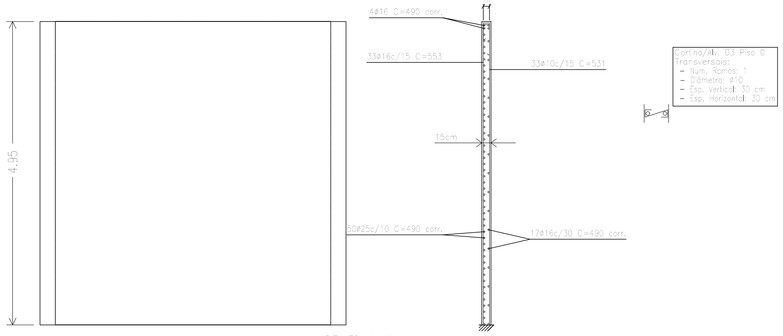
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.004=0



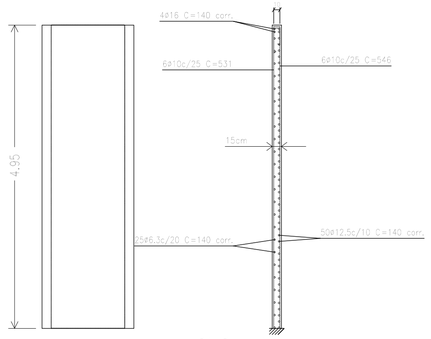
D1: Planta 1



D2: Planta 1



D3: Planta 1



D4: Planta 1

Resumo Aço Muros de concreto armada		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	70.0	19	
	ø10	622.5	422	
	ø12.5	440.7	467	
	ø16	438.7	762	
	ø25	245.0	1039	2709

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

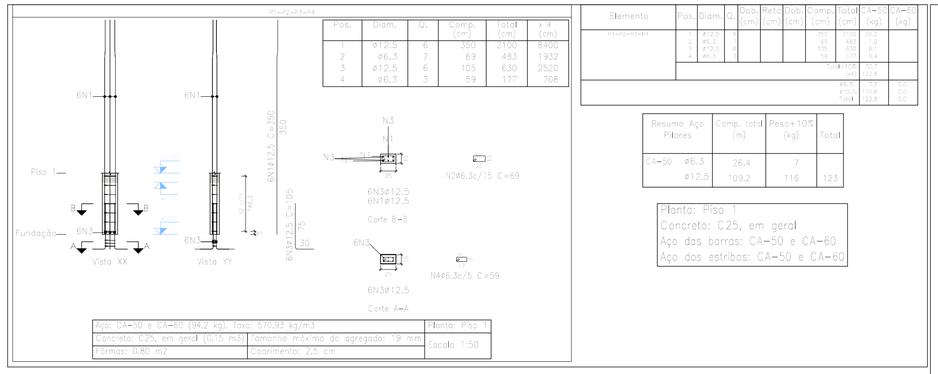
TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Decantador / Paredes de Cortina

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	04/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.004=0



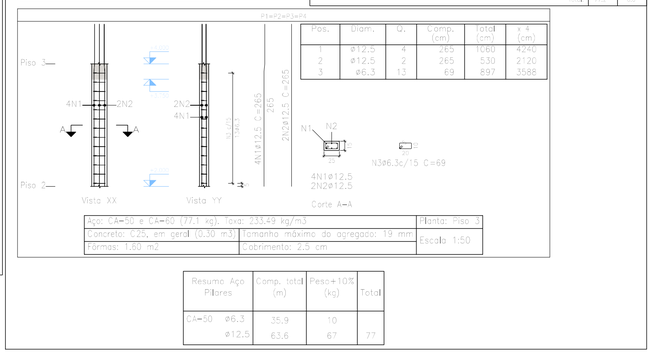
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12,5	6				350	2100	8400	
	2	ø6,3	7				69	483	1932	
	3	ø12,5	6				105	630	2520	
	4	ø6,3	3				59	177	708	
								Total=10%	3570 357	
									3927	
								ø6,3	708 70,8	0,0
								ø12,5	2520 252	0,0
								Total	3272,8	0,0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6,3	26,4	7	
ø12,5	109,2	116	123

Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12,5	4				265	1060	4240	
	2	ø12,5	2				265	530	2120	
	3	ø6,3	13				69	897	3588	
								Total=10%	7948 794,8	
									8742,8	
								ø6,3	3588 358,8	0,0
								ø12,5	6360 636	0,0
								Total	6996,8	0,0



Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6,3	35,9	10	
ø12,5	63,6	67	77

Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø6,3	13				69	897	3588	
								Total=10%	3588 358,8	
									3946,8	
								ø6,3	3588 358,8	0,0
								Total	3946,8	0,0

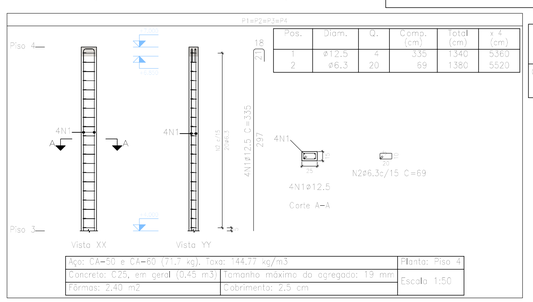
Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6,3	35,9	10



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12,5	4				335	1340	5360	
	2	ø6,3	20				69	1380	5520	
								Total=10%	10880 1088	
									11968	
								ø6,3	5520 552	0,0
								ø12,5	5360 536	0,0
								Total	10776	0,0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6,3	55,2	15	
ø12,5	53,6	57	72

Planta: Piso 4
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

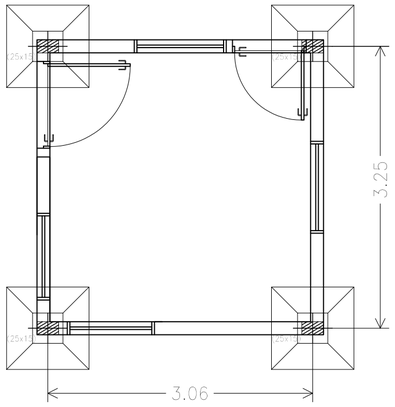
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

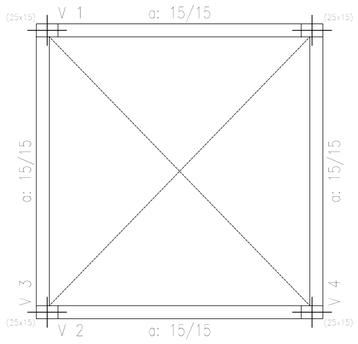
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

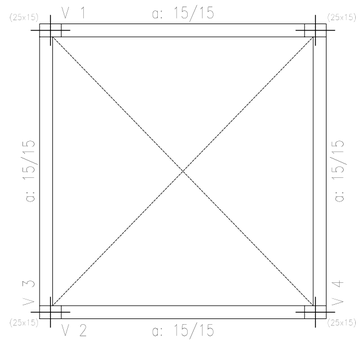
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Casa de Química / Planta de Pilares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	01/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.005=0

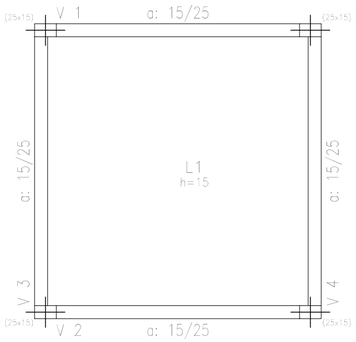




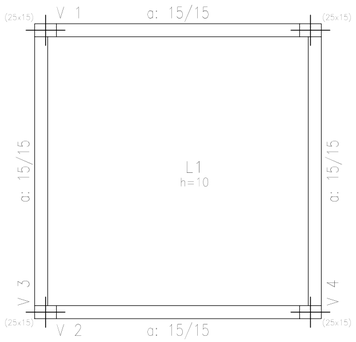


Piso 2
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 3
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Piso 4
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

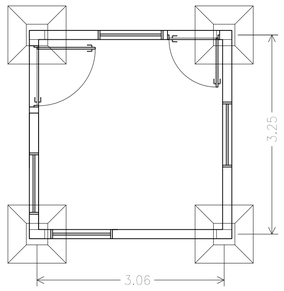
CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

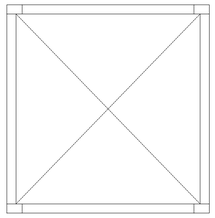
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Casa de Química / Planta de Formas

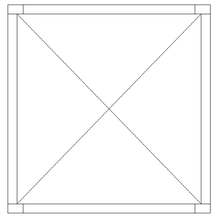
DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 02/04
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.005=0



Fundação
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

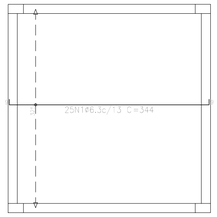


Piso 1
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 2
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Armadura longitudinal inferior

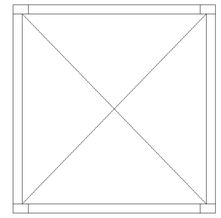


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	6,3	1	4	318	4	344	352	23,1	
								Total=352	23,1	
								Ø6,3	23,1	0,0
								Total	23,1	0,0

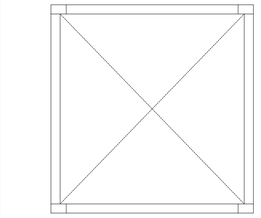
Resumo Aço Piso 3 Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø6,3	88,0	23

Piso 3
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Armadura transversal superior



Piso 1
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

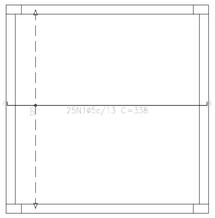


Piso 2
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Armadura longitudinal inferior

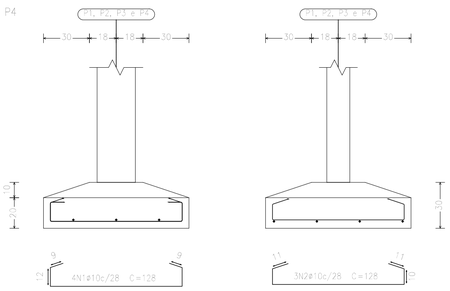
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	41	4	328	4	336	344		14,2
								Total=1.38		14,2
								Ø5	0,0	14,2
								Total	0,0	14,2

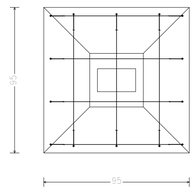
Piso 4
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



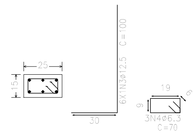
Resumo Aço Piso 4 Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø5	84,5	15

P1, P2, P3 e P4





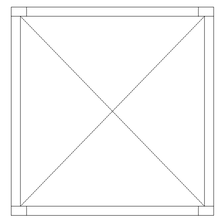
P1, P2, P3 e P4



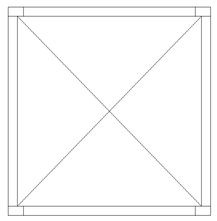
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Fundação	1	Ø10	4	9	108	9	128	274	2,4	
	2	Ø12,5	2	10	70	10	100	220	2,7	
	3	Ø6,3	3	4	70	4	78	170	1,0	
								Total=1.26	6,1	
								Ø6,3	2,4	0,0
								Ø10	24,8	0,0
								Ø12,5	25,2	0,0
								Total	52,4	0,0

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø6,3	8,4	2	
	Ø10	35,8	24	
	Ø12,5	24,0	25	51

Armadura transversal inferior



Piso 1
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



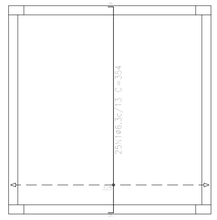
Piso 2
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Armadura transversal inferior

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	Ø6,3	41	4	83	4	91	99	14,1	
								Total=1.08	23,9	
								Ø6,3	23,9	0,0
								Total	23,9	0,0

Resumo Aço Piso 3 Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø6,3	88,5	24

Piso 3
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

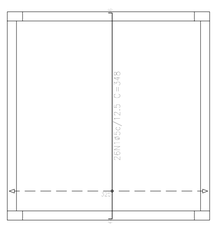


Armadura transversal inferior

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	Ø5	41	4	83	4	91	99		4,1
								Total=1.08		14,1
								Ø5	0,0	14,1
								Total	0,0	14,1

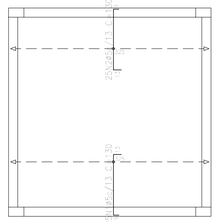
Resumo Aço Piso 4 Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	90,5	16

Piso 4
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



Armadura transversal superior

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	Ø5	21	5	108	5	120	320		5,1
	2	Ø5	20	5	108	5	120	320		5,1
								Total=1.28		10,2
								Ø5	0,0	11,2
								Total	0,0	11,2



Resumo Aço Piso 3 Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	65,0	11

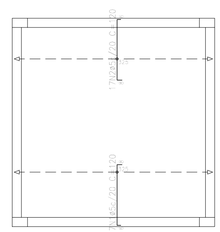
Piso 3
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Armadura transversal superior

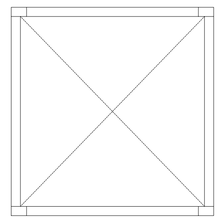
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	Ø5	21	5	108	5	120	320		5,1
	2	Ø5	20	5	108	5	120	320		5,1
								Total=1.28		10,2
								Ø5	0,0	11,2
								Total	0,0	11,2

Resumo Aço Piso 4 Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	40,8	7

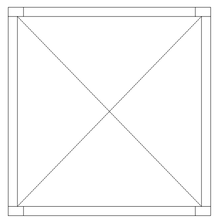
Piso 4
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



Armadura longitudinal superior



Piso 1
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



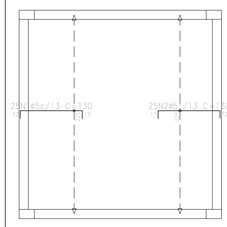
Piso 2
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Armadura longitudinal superior

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	2	Ø5	21	5	108	5	120	320		5,1
								Total=1.28		10,2
								Ø5	0,0	11,2
								Total	0,0	11,2

Resumo Aço Piso 3 Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	65,0	11

Piso 3
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

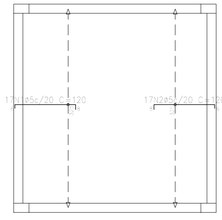


Armadura longitudinal superior

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	2	Ø5	20	5	108	5	120	320		5,1
								Total=1.28		10,2
								Ø5	0,0	11,2
								Total	0,0	11,2

Resumo Aço Piso 4 Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	40,8	7

Piso 4
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

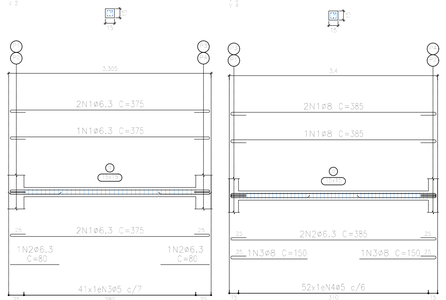
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Casa de Química / Planta: Armadura longitudinal inferior e superior; Armadura transversal inferior e superior

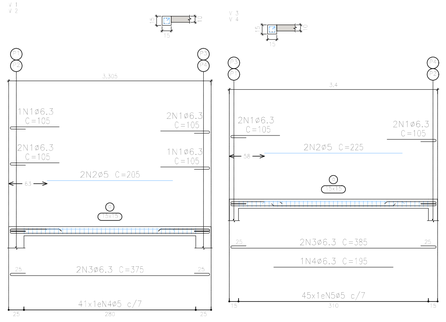
DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 03/04
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.005=0

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.1=V.2	1	ø6.3	2	25	350	25	375	775	4.8	
	2	ø6.3	2	25	80	25	105	260	1.6	
	3	ø5	12	5	50	5	65	1560	0.4	3.1
								Total+10% (kg)	7.0	3.4
V.3=V.4	1	ø8	2	25	330	25	355	735	4.5	
	2	ø6.3	2	25	75	25	100	250	1.5	
	3	ø5	12	5	50	5	65	1560	0.4	3.9
								Total+10% (kg)	6.5	4.3
								ø5:	0.0	15.4
								ø6.3:	12.2	0.0
								ø8:	12.8	0.0
								Total:	25.0	15.4



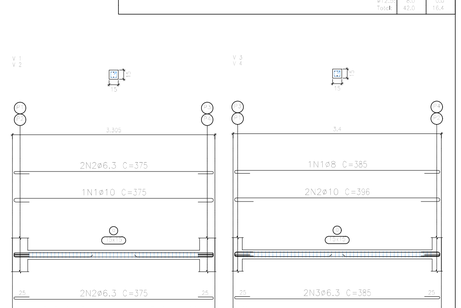
Resumo Aço Desenho de vigas Piso 1		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	56.1	15	
	ø8	29.1	13	28
CA-60	ø5	89.3	15	15
Total				43

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.1=V.2	1	ø6.3	2	25	350	25	375	775	4.8	
	2	ø5	12	5	50	5	65	1560	1.8	0.4
	3	ø6.3	2	25	80	25	105	260	1.6	3.4
								Total+10% (kg)	8.2	4.2
V.3=V.4	1	ø6.3	2	25	350	25	375	775	4.8	
	2	ø5	12	5	50	5	65	1560	1.8	0.4
	3	ø6.3	2	25	80	25	105	260	1.6	3.4
	4	ø5	12	5	50	5	65	2340	2.7	0.6
								Total+10% (kg)	12.1	8.2
								ø5:	4.5	0.0
								ø6.3:	0.0	17.2
								Total:	16.6	17.2



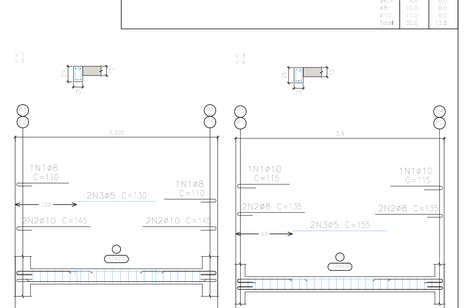
Resumo Aço Desenho de vigas Piso 4		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	55.3	15	15
CA-60	ø5	99.8	17	17
Total				32

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.1=V.2	1	ø10	2	25	350	25	375	1500	9.3	
	2	ø6.3	2	25	80	25	105	420	2.6	
	3	ø8	12	5	50	5	65	2250	3.2	3.5
								Total+10% (kg)	17.9	3.9
V.3=V.4	1	ø8	2	25	330	25	355	1420	8.8	
	2	ø10	2	25	375	25	400	1600	9.9	
	3	ø6.3	2	25	80	25	105	420	2.6	
	4	ø5	12	5	50	5	65	2340	2.7	3.6
								Total+10% (kg)	23.1	7.5
								ø5:	2.7	15.4
								ø6.3:	0.0	0.0
								ø8:	6.0	0.0
								ø10:	15.4	0.0
								ø12.5:	6.0	0.0
								Total:	30.0	15.4



Resumo Aço Desenho de vigas Piso 2		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	45.4	12	
	ø8	13.7	6	
	ø10	23.3	16	
	ø12.5	7.4	8	42
CA-60	ø5	95.0	18	18
Total				58

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V.1=V.2	1	ø8	2	25	350	25	375	775	4.8	
	2	ø10	2	25	80	25	105	420	2.6	
	3	ø5	12	5	50	5	65	2340	2.7	3.6
								Total+10% (kg)	12.1	6.2
V.3=V.4	1	ø10	2	25	130	25	155	310	1.9	
	2	ø5	2	25	115	25	140	280	0.3	
	3	ø6.3	2	25	115	25	140	280	0.3	
	4	ø8	2	25	330	25	355	710	4.4	
	5	ø5	12	5	50	5	65	1560	1.8	0.4
								Total+10% (kg)	9.8	0.5
								ø5:	2.2	0.9
								ø6.3:	0.3	0.0
								ø8:	4.4	0.0
								Total:	6.9	0.9



Resumo Aço Desenho de vigas Piso 3		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	36.1	10	
	ø8	22.9	10	
	ø10	16.2	11	31
CA-60	ø5	79.4	14	14
Total				45

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Casa de Química / Vigas

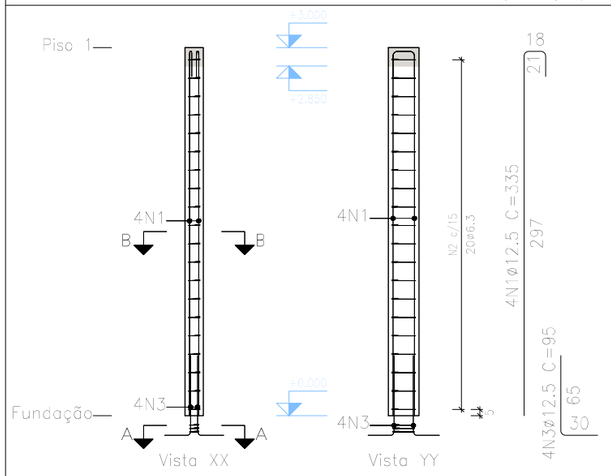
DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/50

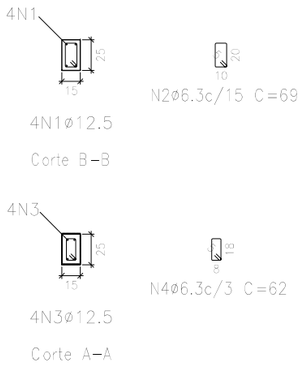
PRANCHA: 04/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.005=0

P1=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9

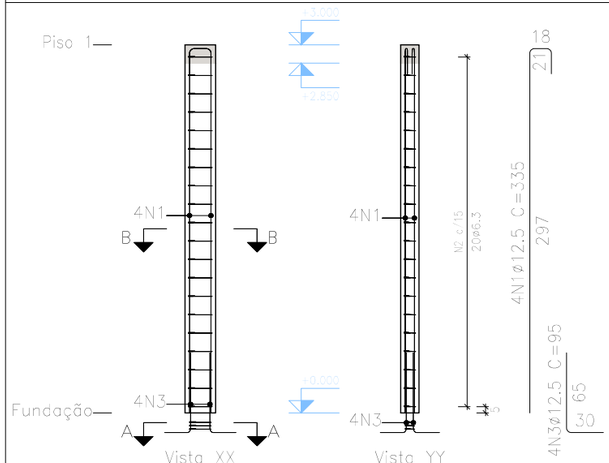


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 8 (cm)
1	ø12.5	4	335	1340	10720
2	ø6.3	20	69	1380	11040
3	ø12.5	4	95	380	3040
4	ø6.3	3	62	186	1488

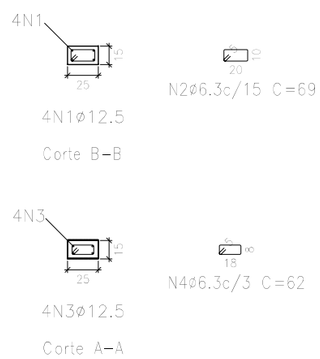


Aço: CA-50 e CA-60 (143.3 kg). Taxa: 144.77 kg/m3		Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0.90 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 2.40 m2	Cobrimento: 2.5 cm	

P2



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12.5	4	335	1340
2	ø6.3	20	69	1380
3	ø12.5	4	95	380
4	ø6.3	3	62	186



Aço: CA-50 e CA-60 (17.9 kg). Taxa: 144.77 kg/m3		Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0.11 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 2.40 m2	Cobrimento: 2.5 cm	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9	1	ø12.5	4				335	1340	12.9	
	2	ø6.3	20				69	1380	3.4	
	3	ø12.5	4				95	380	3.7	
	4	ø6.3	3				62	186	0.5	
								Total+10% (x8)	22.6 180.8	
P2	1	ø12.5	4				335	1340	12.9	
	2	ø6.3	20				69	1380	3.4	
	3	ø12.5	4				95	380	3.7	
	4	ø6.3	3				62	186	0.5	
								Total+10%	22.6	
								ø6.3:	38.7	0.0
								ø12.5:	164.7	0.0
								Total:	203.4	0.0

Resumo Aço Pilares		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	140.9	38	
	ø12.5	154.8	164	202

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

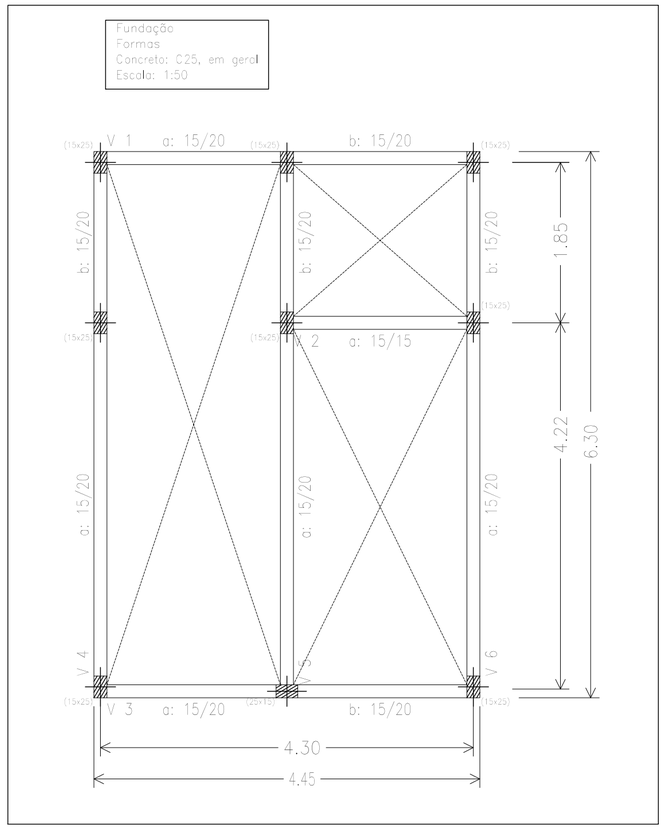
Casa de Comando- Planta de Pilares

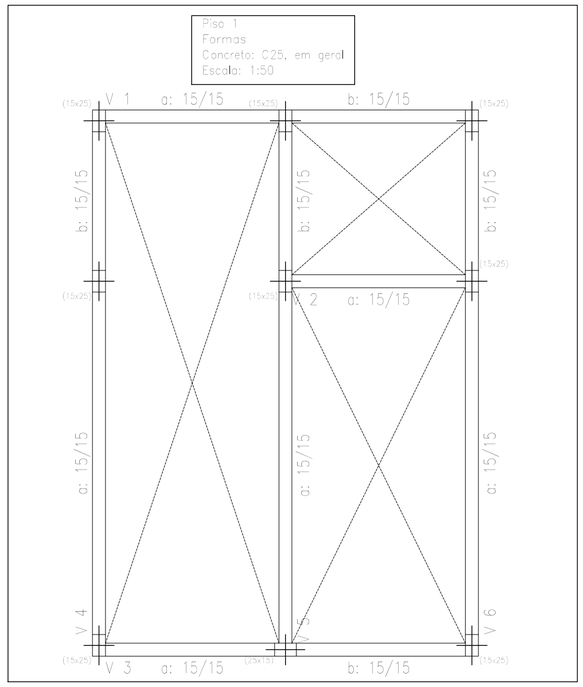
DATA: 06/09/2019

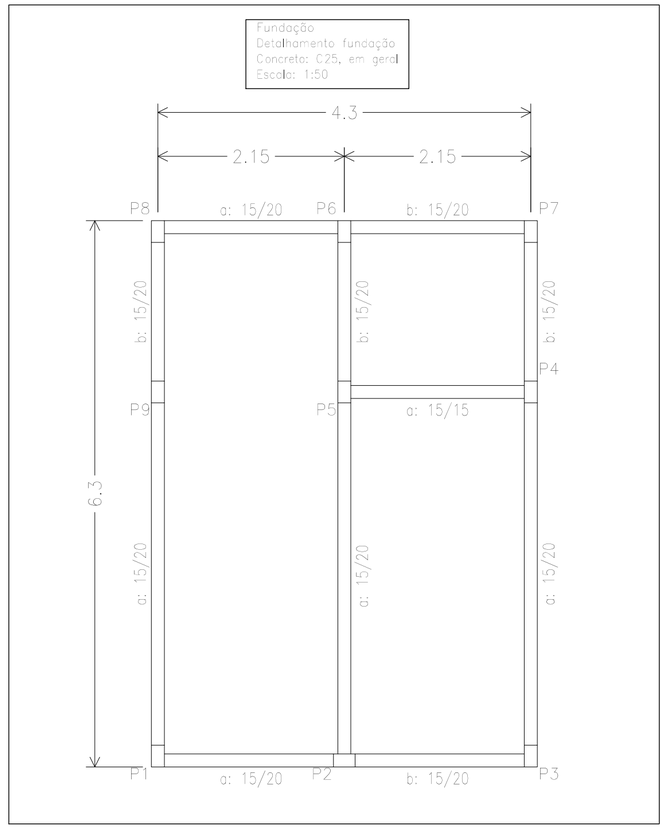
ESCALA: 1/50

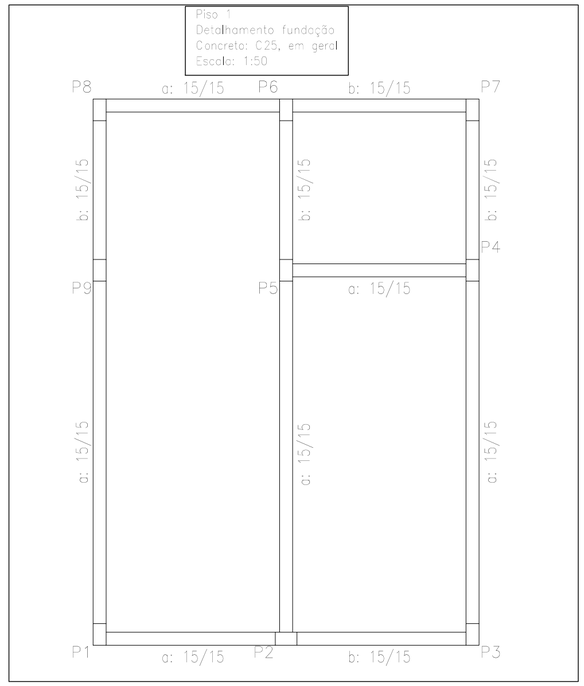
PRANCHA: 01/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.006=0









REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Casa de Comando / Planta de Formas; Planta de Fundação

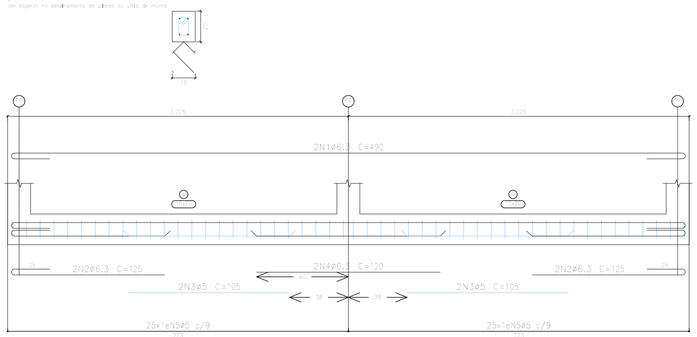
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	02/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.006=0

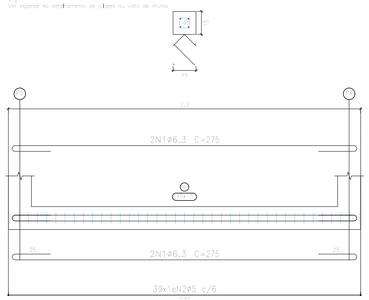
Fundação
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø6.3	2	25	180	25	230	460	2.1	
	2	ø6.3	2	25	180	25	230	460	2.1	
	3	ø5	2		105		105	210		0.7
	4	ø6.3	2		120		120	240	0.4	
	5	ø5	2		38		38	76		0.2
							Total=105		4.6	0.9
								ø5	0.3	0.9
								ø6.3	4.3	
								Total	4.6	0.9
V 2	1	ø6.3	3	25	225	25	275	550	2.7	
	2	ø6.3	3	25	225	25	275	550	2.7	
							Total=105		5.4	0.0
								ø5	0.0	0.0
								ø6.3	5.4	
								Total	5.4	0.0

V 3
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



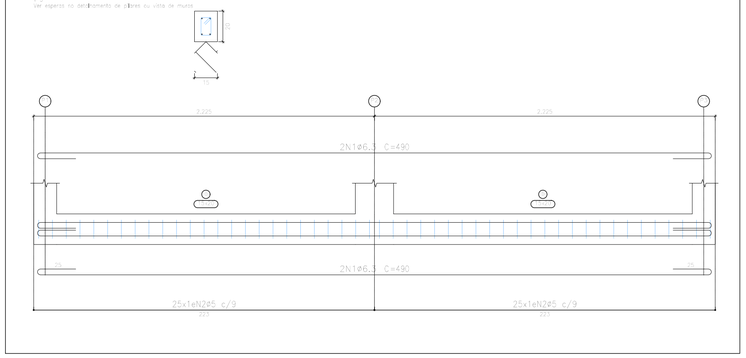
V 2
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



Fundação
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 3	1	ø6.3	2	25	180	25	230	460	2.1	
	2	ø6.3	2	25	180	25	230	460	2.1	
	3	ø5	2		105		105	210		0.7
	4	ø6.3	2		120		120	240	0.4	
	5	ø5	2		38		38	76		0.2
							Total=105		4.6	0.9
								ø5	0.3	0.9
								ø6.3	4.3	
								Total	4.6	0.9

V 3
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros

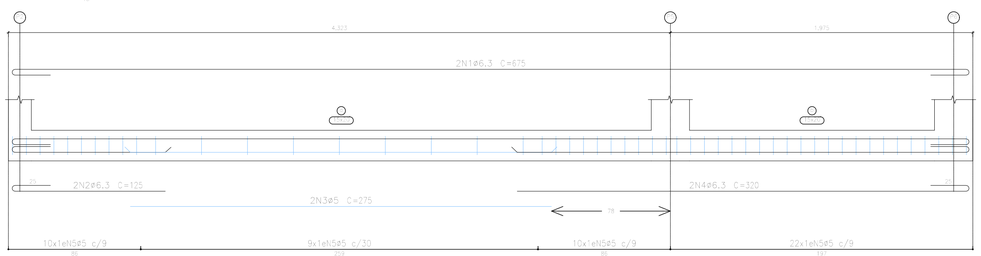


Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	115.2	31	31
CA-60	ø5	169.3	29	29
Total				60

Fundação
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 5	1	ø6.3	2	25	100	25	150	300	1.3	
	2	ø6.3	2	25	100	25	150	300	1.3	
	3	ø5	2		275		275	550		1.8
	4	ø6.3	2	25	295	25	370	740	3.2	
	5	ø5	2		38		38	76		0.2
							Total=105		6.1	2.0
								ø5	0.5	2.0
								ø6.3	5.6	
								Total	6.1	2.0

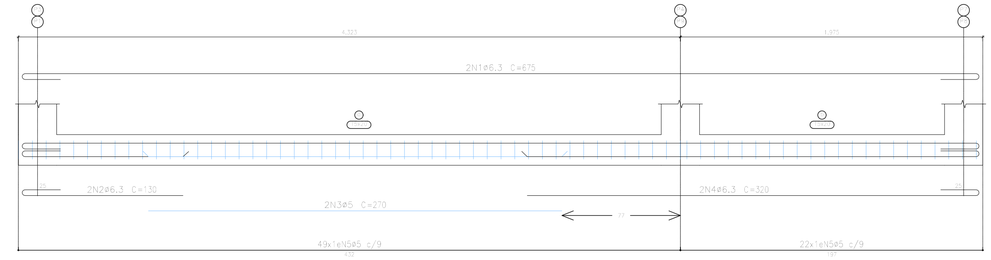
V 5
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



Fundação
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 4=V 6	1	ø6.3	2	25	100	25	150	300	1.3	
	2	ø6.3	2	25	100	25	150	300	1.3	
	3	ø5	2		135		135	270		0.9
	4	ø6.3	2		270		270	540	1.6	
	5	ø5	2	30	75	30	165	330		1.1
							Total=105		6.1	2.0
								ø5	0.5	2.0
								ø6.3	5.6	
								Total	6.1	2.0

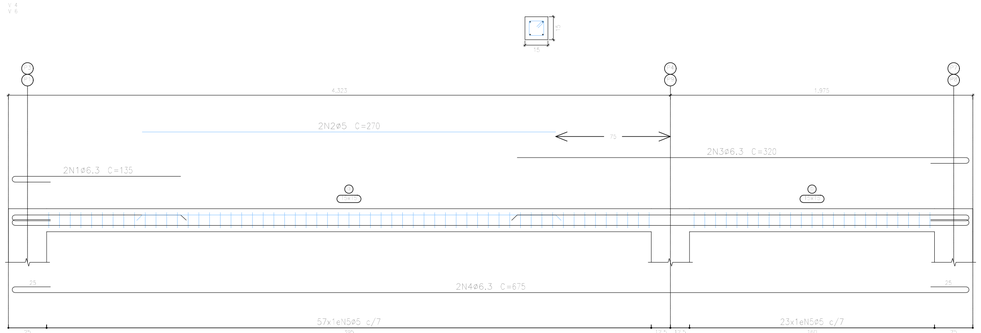
V 4
V 6
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 4=V 6	1	ø6.3	2	25	100	25	150	300	1.3	
	2	ø5	2		270		270	540		1.8
	3	ø6.3	2	25	295	25	370	740	3.2	
	4	ø6.3	2	25	135	25	210	420	1.8	
	5	ø5	2		38		38	76		0.2
							Total=105		6.3	3.8
								ø5	0.5	3.8
								ø6.3	5.8	
								Total	6.3	3.8

V 4
V 6



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS
CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

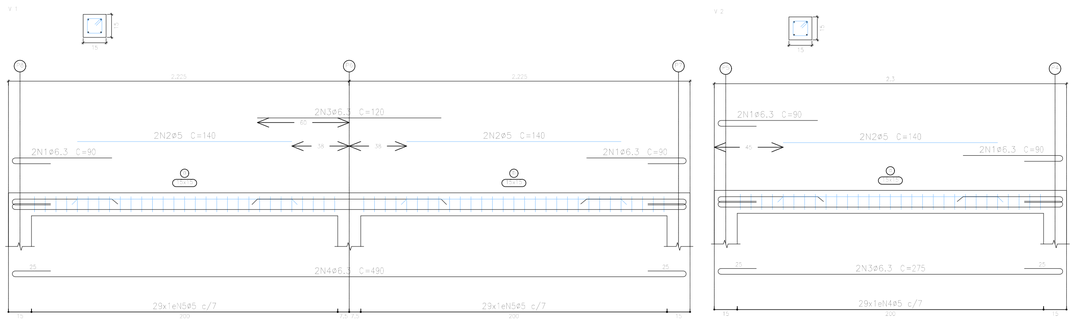
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Casa de Comando - Vigas

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 03/04
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.006=0

Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

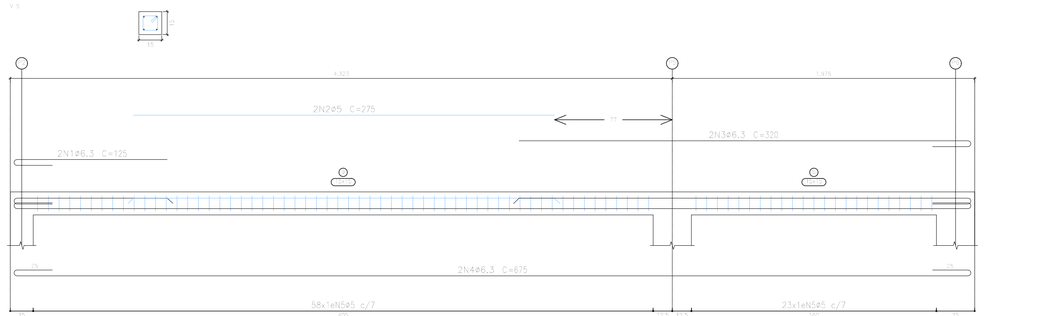
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø6.3	2				80	160	0.4	
	2	ø5	3				150	450	0.6	0.9
	3	ø6.3	2				120	240		
	4	ø6.3	2	25	225	25	440	990	2.4	
	5	ø5	29	25	140	25	490	2785		4.4
								Sub+10%	4.3	5.3
V 2	1	ø6.3	2	25	145	25	195	560	0.9	
	2	ø6.3	2	25	225	25	295	850	1.3	0.4
	3	ø5	3				440	1380		2.2
								Sub+10%	2.4	2.6
								ø5	2.5	6.7
								ø6.3	6.7	0.0
								Total		9.3



Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

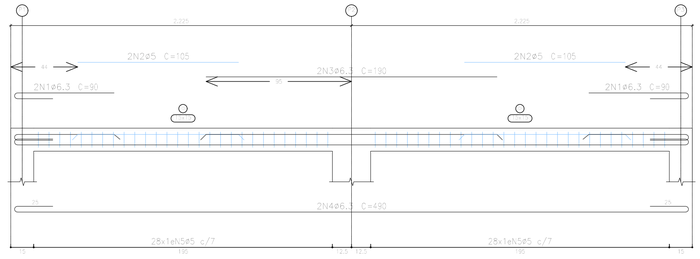
Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	109.7	30	30
CA-60	ø5	213.2	37	37
Total				67

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 5	1	ø6.3	2				125	250	0.4	
	2	ø5	3		525		275	900		0.9
	3	ø6.3	2	25	225	25	325	650	1.6	
	4	ø6.3	2	25	525	25	675	1350	3.3	
	5	ø5	5		488		488	2688		6.1
								Sub+10%	5.1	7.7
								ø5	5.0	7.7
								ø6.3	4.9	0.0
								Total		7.7



Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 3	1	ø6.3	2				80	160	0.4	
	2	ø5	3		225		105	420		0.7
	3	ø6.3	2	25	125	25	180	380	0.8	
	4	ø6.3	2	25	525	25	480	1060	2.4	
	5	ø5	29	25	140	25	490	2552		4.2
								Sub+10%	4.6	5.3
								ø5	4.2	5.4
								ø6.3	4.6	0.0
								Total		5.4



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS
CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

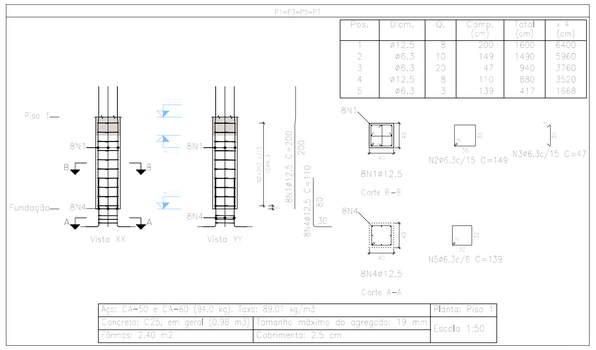
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Casa de Comando - Vigas

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	04/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.006=0

P1=P3=P5=P7

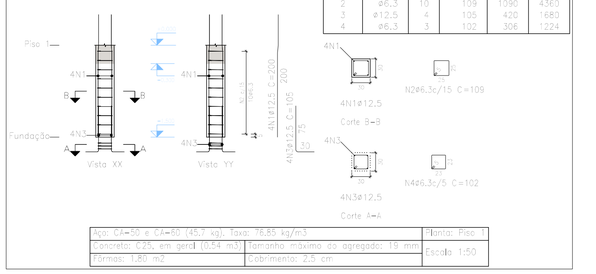
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø12.5	8	200	1600	6400
2	ø6.3	10	149	1490	5960
3	ø6.3	20	47	940	3760
4	Ø12.5	8	110	880	3520
5	ø6.3	3	139	417	1668



Aço: CA-50 e CA-60 (94,0 kg). Taxa: 89,01 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,96 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,40 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

P2=P4=P6=P8

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø12.5	4	200	800	3200
2	ø6.3	10	109	1090	4360
3	Ø12.5	4	105	420	1680
4	ø6.3	3	102	306	1224

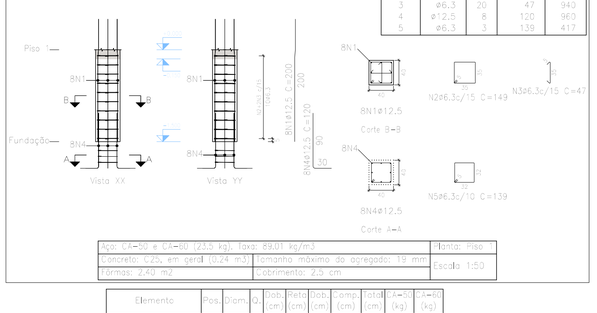


Aço: CA-50 e CA-60 (45,7 kg). Taxa: 76,85 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,54 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 1,80 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	Ø12.5	8				200	1600	1974	
	2	ø6.3	10				149	1490	331	
	3	ø6.3	20				47	940	209	
	4	Ø12.5	8				110	880	1086	
	5	ø6.3	3				139	417	93	
								Total=1108		2673
P2=P4=P6=P8	1	Ø12.5	4				200	800	987	
	2	ø6.3	10				109	1090	242	
	3	Ø12.5	4				105	420	518	
	4	ø6.3	3				102	306	68	
								Total=1108		1815
								ø6.3	310	0
								Ø12.5	2660	0
								Total	2970	0

P5

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø12.5	8	200	1600
2	ø6.3	10	149	1490
3	ø6.3	20	47	940
4	Ø12.5	8	120	960
5	ø6.3	3	139	417



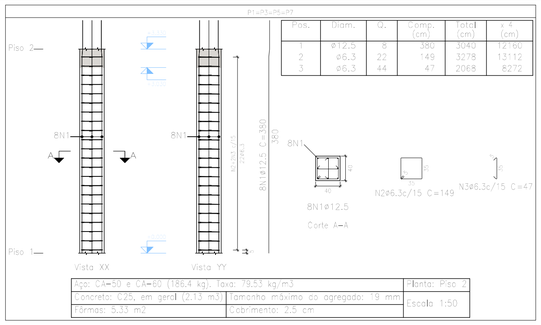
Aço: CA-50 e CA-60 (23,5 kg). Taxa: 89,01 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0,24 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 2,40 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P5	1	Ø12.5	8				200	1600	1974	
	2	ø6.3	10				149	1490	331	
	3	ø6.3	20				47	940	209	
	4	Ø12.5	8				120	960	1184	
	5	ø6.3	3				139	417	93	
								Total=1108		2811
								ø6.3	424	0
								Ø12.5	2660	0
								Total	3084	0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	198,2	53	
ø12.5	173,6	184	237

P1=P3=P5=P7

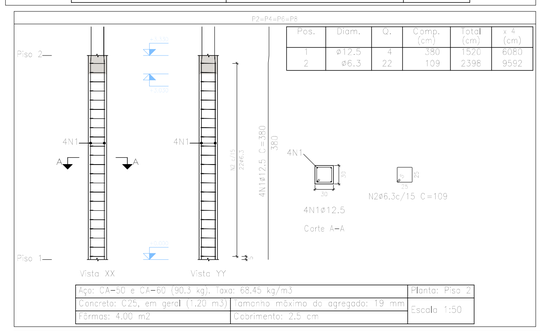
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø12.5	8	380	3040	12160
2	ø6.3	22	149	3278	13112
3	ø6.3	44	47	2068	8272



Aço: CA-50 e CA-60 (186,4 kg). Taxa: 79,53 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (2,13 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 5,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

P2=P4=P6=P8

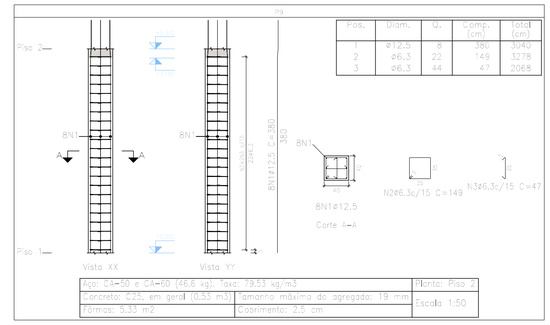
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø12.5	4	380	1520	6080
2	ø6.3	22	109	2398	9592



Aço: CA-50 e CA-60 (90,3 kg). Taxa: 68,45 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (1,20 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 4,00 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

P3

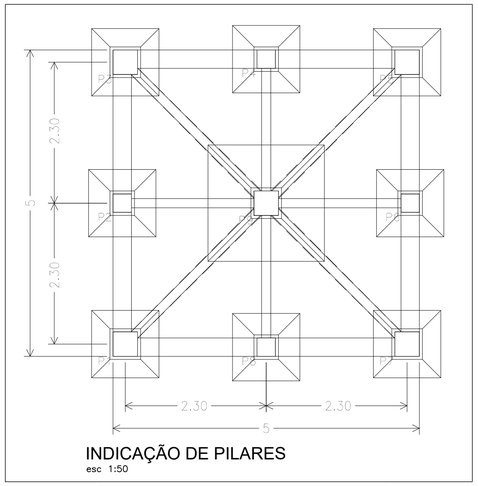
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø12.5	8	380	3040
2	ø6.3	22	149	3278
3	ø6.3	44	47	2068



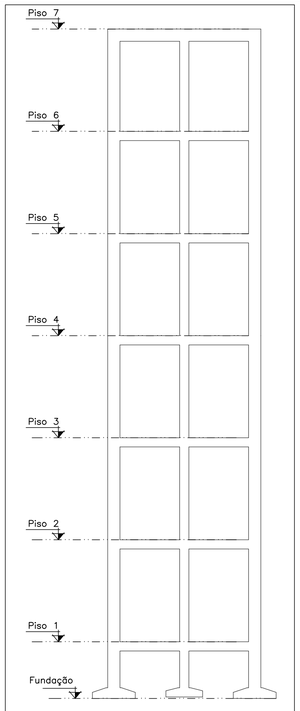
Aço: CA-50 e CA-60 (46,6 kg). Taxa: 79,53 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (0,53 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 5,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	Ø12.5	8				380	3040	3753	
	2	ø6.3	22				149	3278	728	
	3	ø6.3	44				47	2068	459	
								Total=1108		4940
P2=P4=P6=P8	1	Ø12.5	4				380	1520	1877	
	2	ø6.3	22				109	2398	532	
								Total=1108		2409
P3	1	Ø12.5	8				380	3040	3753	
	2	ø6.3	22				149	3278	728	
	3	ø6.3	44				47	2068	459	
								Total=1108		4940
								ø6.3	1719	0
								Ø12.5	7533	0
								Total	9252	0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	363,2	98	
ø12.5	212,8	225	323



INDICAÇÃO DE PILARES
esc 1:50



DET. PISOS

P1=P3=P5=P7

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø12.5	8	380	3040	12160
2	ø6.3	22	149	3278	13112
3	ø6.3	44	47	2068	8272

Aço: CA-50 e CA-60 (186,4 kg). Taxa: 79,53 kg/m3	Planta: Piso 4
Concreto: C25, em geral (2,13 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 5,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

P2=P4=P6=P8

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø12.5	4	380	1520	6080
2	ø6.3	22	109	2398	9592

Aço: CA-50 e CA-60 (90,3 kg). Taxa: 68,45 kg/m3	Planta: Piso 4
Concreto: C25, em geral (1,20 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 4,00 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

P3

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø12.5	8	380	3040
2	ø6.3	22	149	3278
3	ø6.3	44	47	2068

Aço: CA-50 e CA-60 (46,6 kg). Taxa: 79,53 kg/m3	Planta: Piso 4
Concreto: C25, em geral (0,53 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm
Fôrmas: 5,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm
	Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	Ø12.5	8				380	3040	3753	
	2	ø6.3	22				149	3278	728	
	3	ø6.3	44				47	2068	459	
								Total=1108		4940
P2=P4=P6=P8	1	Ø12.5	4				380	1520	1877	
	2	ø6.3	22				109	2398	532	
								Total=1108		2409
P3	1	Ø12.5	8				380	3040	3753	
	2	ø6.3	22				149	3278	728	
	3	ø6.3	44				47	2068	459	
								Total=1108		4940
								ø6.3	1719	0
								Ø12.5	7533	0
								Total	9252	0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	363,2	98	
ø12.5	212,8	225	323

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

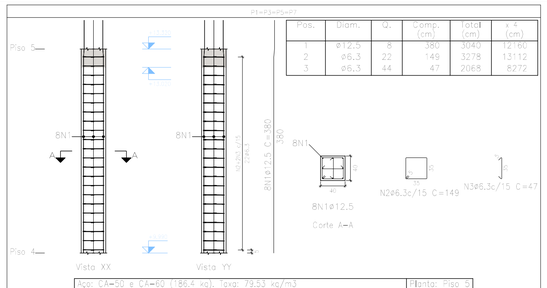
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e
Cap:. 30m³ / Planta de Pilares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	01/07

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0

P1=P3=P5=P7

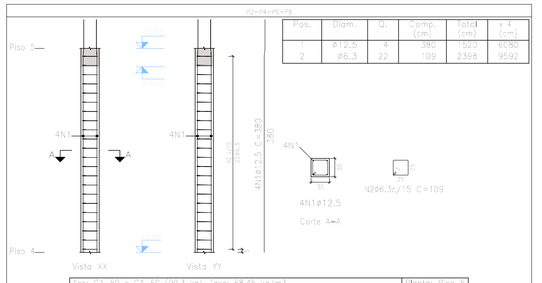
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12,5	8	380	3040	12160
2	ø6,3	22	149	3278	13112
3	ø6,3	44	47	2068	8272



Aço: CA-50 e CA-60 (186,4 kg). Taxa: 79,53 kg/m3	Planta: Piso 5
Concreto: C25, em geral (2,13 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 5,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm

P2=P4=P6=P8

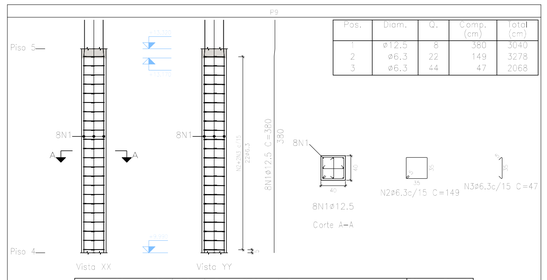
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12,5	4	380	1520	6080
2	ø6,3	22	109	2398	9592



Aço: CA-50 e CA-60 (90,3 kg). Taxa: 68,45 kg/m3	Planta: Piso 5
Concreto: C25, em geral (1,20 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 4,00 m2	Cobrimento: 2,5 cm

P9

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12,5	8	380	3040
2	ø6,3	22	149	3278
3	ø6,3	44	47	2068



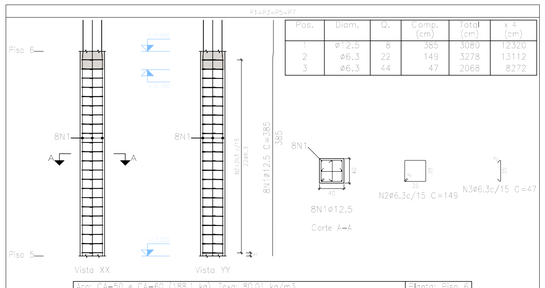
Aço: CA-50 e CA-60 (46,6 kg). Taxa: 79,53 kg/m3	Planta: Piso 5
Concreto: C25, em geral (0,53 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 5,33 m2	Cobrimento: 2,5 cm

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	ø12,5	8				380	3040	29,9	
	2	ø6,3	22				149	3278	8,0	
	3	ø6,3	44				47	2068	5,1	
								Total=108	43,0	
								(x4)	172,1	
P2=P4=P6=P8	1	ø12,5	4				380	1520	14,9	
	2	ø6,3	22				109	2398	5,9	
								Total=108	22,8	
								(x4)	90,4	
P9	1	ø12,5	8				380	3040	29,9	
	2	ø6,3	22				149	3278	8,0	
	3	ø6,3	44				47	2068	5,1	
								Total=108	43,0	
									86,0	
								ø6,3	158,9	0,0
								ø12,5	213,4	0,0
								Total	323,4	0,0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6,3	363,2	98	
ø12,5	212,8	225	323

P1=P3=P5=P7

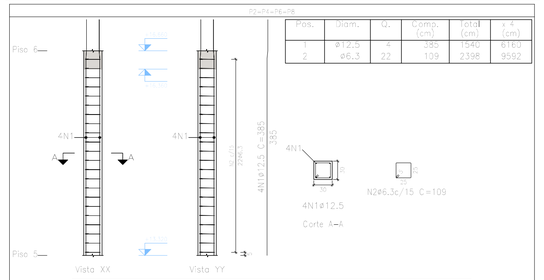
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12,5	8	385	3080	12320
2	ø6,3	22	149	3278	13112
3	ø6,3	44	47	2068	8272



Aço: CA-50 e CA-60 (188,1 kg). Taxa: 80,01 kg/m3	Planta: Piso 6
Concreto: C25, em geral (2,14 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 5,34 m2	Cobrimento: 2,5 cm

P2=P4=P6=P8

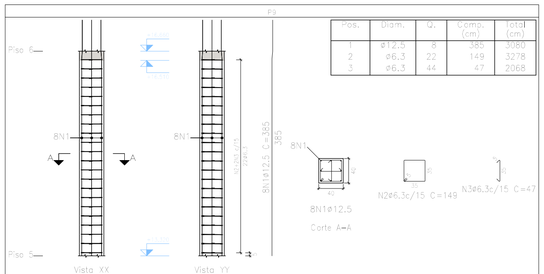
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12,5	4	385	1540	6160
2	ø6,3	22	109	2398	9592



Aço: CA-50 e CA-60 (91,1 kg). Taxa: 68,88 kg/m3	Planta: Piso 6
Concreto: C25, em geral (1,20 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 4,01 m2	Cobrimento: 2,5 cm

P9

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12,5	8	385	3080
2	ø6,3	22	149	3278
3	ø6,3	44	47	2068



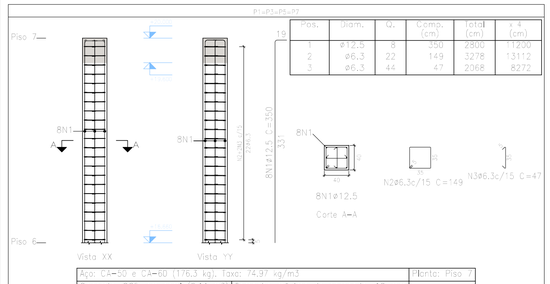
Aço: CA-50 e CA-60 (47,0 kg). Taxa: 80,01 kg/m3	Planta: Piso 6
Concreto: C25, em geral (0,53 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 5,34 m2	Cobrimento: 2,5 cm

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	ø12,5	8				385	3080	29,9	
	2	ø6,3	22				149	3278	8,0	
	3	ø6,3	44				47	2068	5,1	
								Total=108	43,0	
								(x4)	172,1	
P2=P4=P6=P8	1	ø12,5	4				385	1540	14,9	
	2	ø6,3	22				109	2398	5,9	
								Total=108	20,8	
								(x4)	83,2	
P9	1	ø12,5	8				385	3080	29,9	
	2	ø6,3	22				149	3278	8,0	
	3	ø6,3	44				47	2068	5,1	
								Total=108	43,0	
									86,0	
								ø6,3	158,9	0,0
								ø12,5	216,4	0,0
								Total	326,4	0,0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6,3	363,2	98	
ø12,5	215,6	228	326

P1=P3=P5=P7

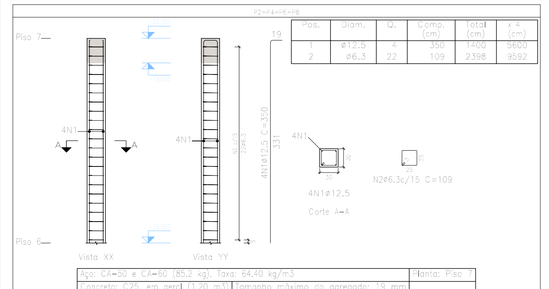
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12,5	8	350	2800	11200
2	ø6,3	22	149	3278	13112
3	ø6,3	44	47	2068	8272



Aço: CA-50 e CA-60 (176,3 kg). Taxa: 74,97 kg/m3	Planta: Piso 7
Concreto: C25, em geral (2,14 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 5,34 m2	Cobrimento: 2,5 cm

P2=P4=P6=P8

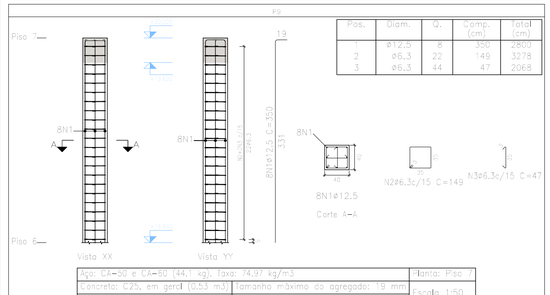
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12,5	4	350	1400	5600
2	ø6,3	22	109	2398	9592



Aço: CA-50 e CA-60 (85,2 kg). Taxa: 64,40 kg/m3	Planta: Piso 7
Concreto: C25, em geral (1,20 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 4,01 m2	Cobrimento: 2,5 cm

P9

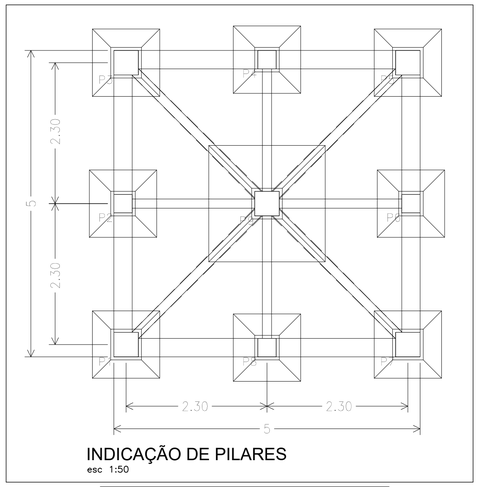
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12,5	8	350	2800
2	ø6,3	22	149	3278
3	ø6,3	44	47	2068



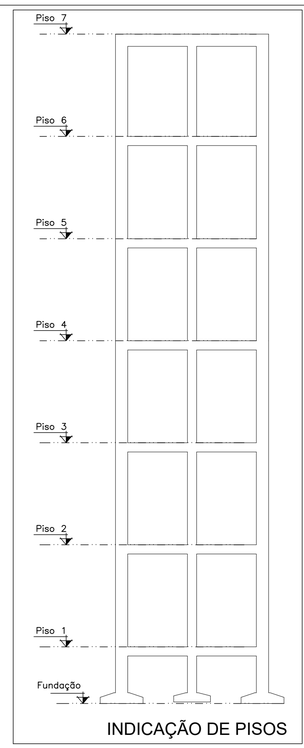
Aço: CA-50 e CA-60 (44,1 kg). Taxa: 74,97 kg/m3	Planta: Piso 7
Concreto: C25, em geral (0,53 m3). Tamanho máximo do agregado: 19 mm	Escala 1:50
Fôrmas: 5,34 m2	Cobrimento: 2,5 cm

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	ø12,5	8				350	2800	26,7	
	2	ø6,3	22				149	3278	8,0	
	3	ø6,3	44				47	2068	5,1	
								Total=108	39,8	
								(x4)	159,4	
P2=P4=P6=P8	1	ø12,5	4				350	1400	13,3	
	2	ø6,3	22				109	2398	5,9	
								Total=108	19,2	
								(x4)	76,8	
P9	1	ø12,5	8				350	2800	26,7	
	2	ø6,3	22				149	3278	8,0	
	3	ø6,3	44				47	2068	5,1	
								Total=108	39,8	
									79,6	
								ø6,3	146,8	0,0
								ø12,5	198,1	0,0
								Total	297,5	0,0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6,3	363,2	98	
ø12,5	196,0	208	306



INDICAÇÃO DE PILARES
esc 1:50



INDICAÇÃO DE PISOS

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

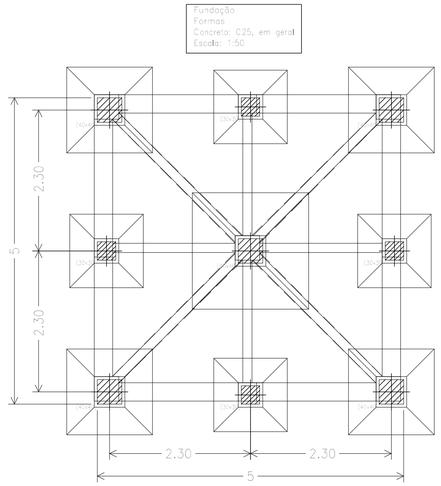
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

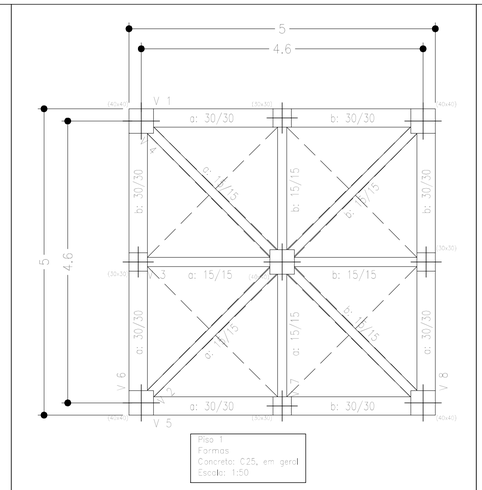
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

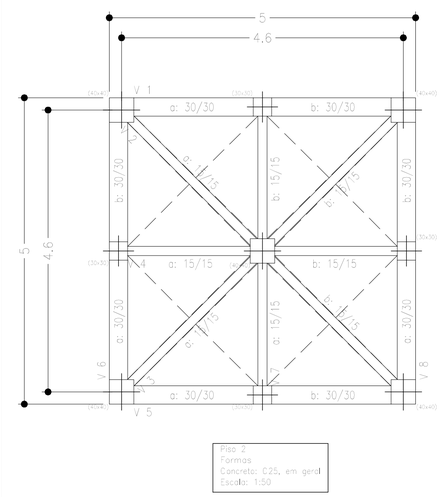
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e
Cap:. 30m³ / Planta de Pilares

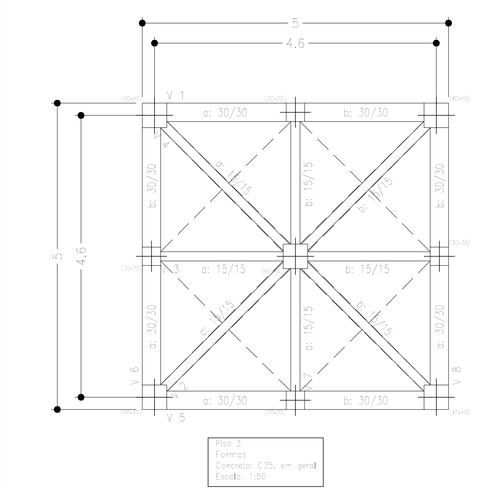
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	02/07

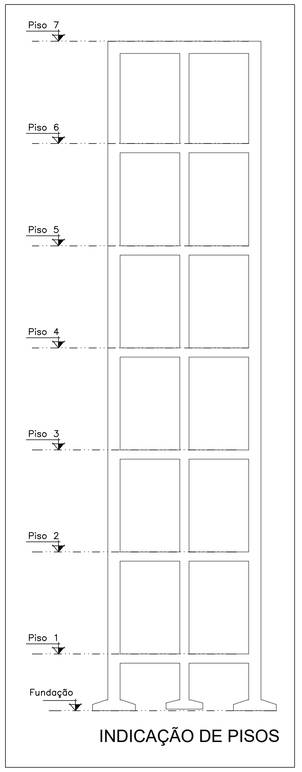
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0



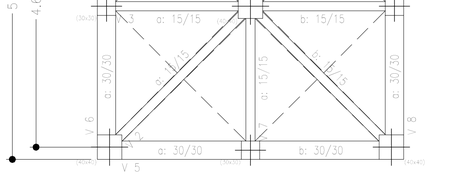


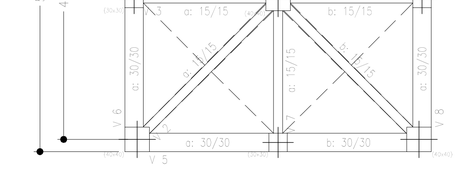


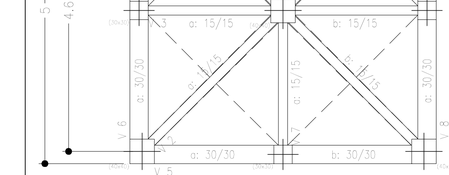


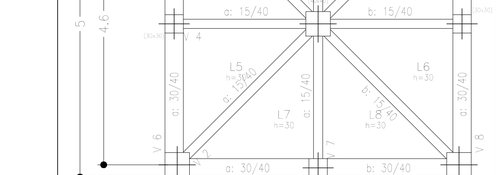


INDICAÇÃO DE PISOS









REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:

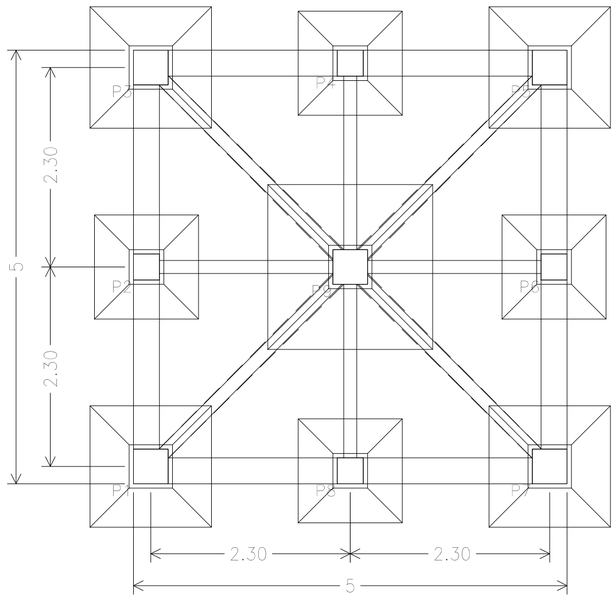
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e Cap:. 30m³ / Planta de Formas

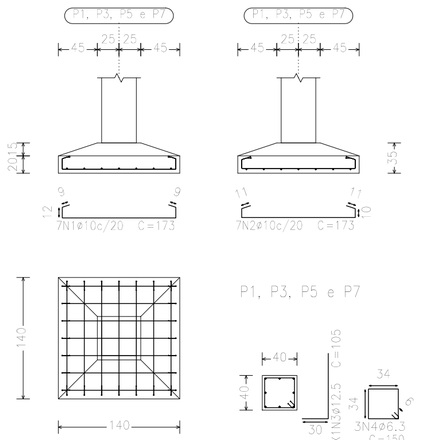
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	03/07

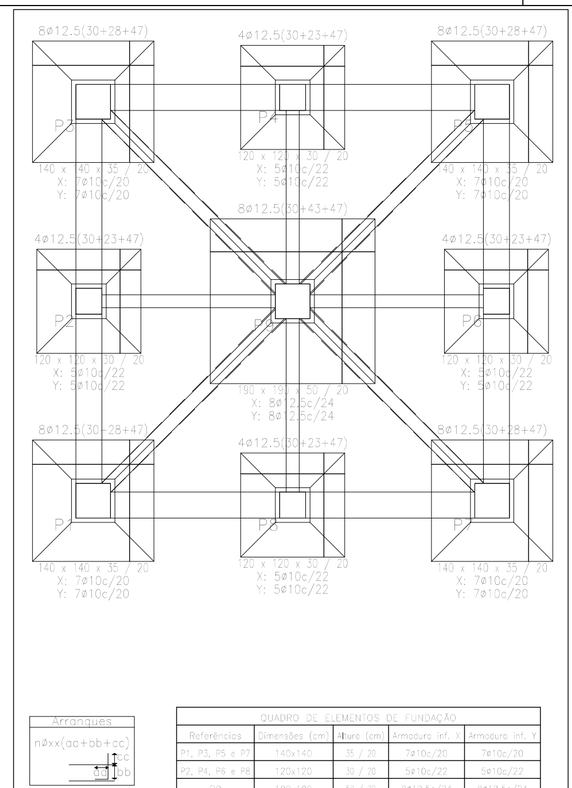
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5=P7	1	ø10	3		173		173	1211	7.5	
	2	ø10	7		173		173	1211	7.5	
	3	ø12.5	3	30	75		105	840	8.1	
	4	ø6.3	3		150		150	450	1.1	
								Total=10%:	26.6	
								(x4):	106.4	
								ø6.3:	4.8	0.0
								ø10:	68.0	0.0
								ø12.5:	35.6	0.0
								Total:	106.4	0.0

Resumo Aço Fundação Detalhamento fundação		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	35.7	10	
	ø10	158.1	107	
	ø12.5	95.7	101	218

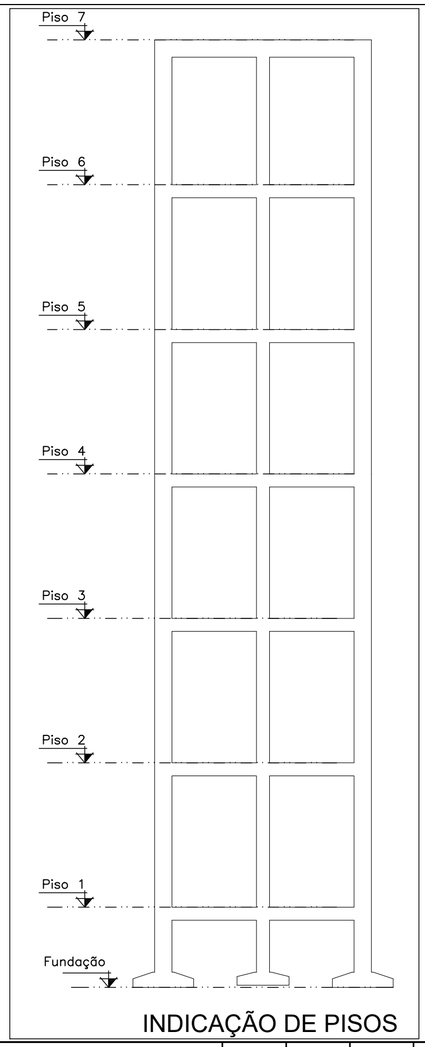




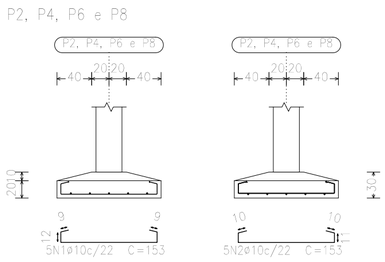


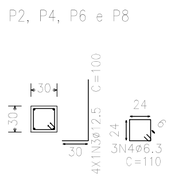
Arranques

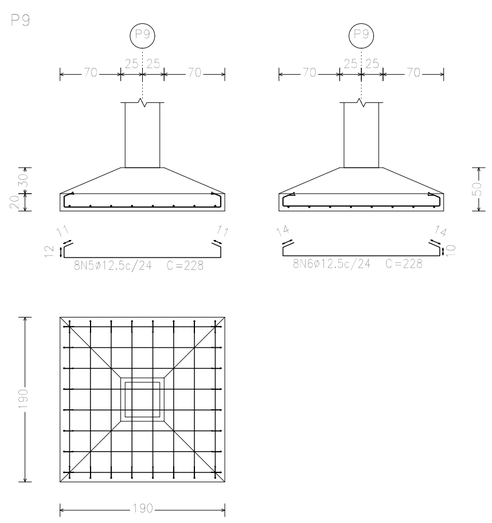
QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1, P3, P5 e P7	140x140	35 / 20	7ø10c/20	7ø10c/20
P2, P4, P6 e P8	120x120	30 / 20	5ø10c/22	5ø10c/22
P9	190x190	50 / 20	8ø12.5c/24	8ø12.5c/24

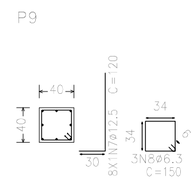


INDICAÇÃO DE PISOS









Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P2=P4=P6=P8	1	ø10	2	9	153	9	153	762	4.7	
	2	ø10	3		153		153	762	4.7	
	3	ø12.5	4	30	70		100	400	3.9	
	4	ø6.3	4		110		110	330	0.8	
								Total=10%:	15.5	
								(x4):	62.0	
P9	5	ø12.5	8				228	1824	17.6	
	6	ø12.5	8				228	1824	17.6	
	7	ø12.5	8	30	90		120	960	9.2	
	8	ø6.3	3		150		150	450	1.1	
								Total=10%:	50.1	
								ø6.3:	4.9	0.0
								ø10:	41.2	0.0
								ø12.5:	66.0	0.0
								Total:	112.1	0.0

Resumo Aço Fundação Detalhamento fundação		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	35.7	10	
	ø10	158.1	107	
	ø12.5	95.7	101	218

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

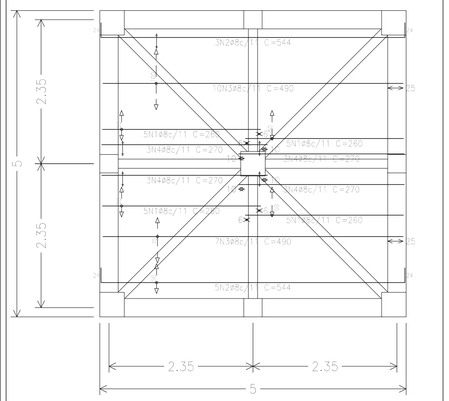
TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e Cap:. 30m³ / Planta de Fundação e Detalhes

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	04/07

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0

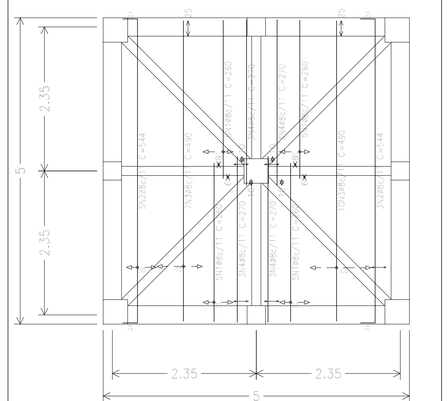
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø12.5	7		228		228	1596	17.2	
	2	ø6.3	7	34	496	24	544	4352	12.2	
	3	ø6.3	7		496		544	3808	10.6	
	4	ø6.3	7		270		320	2240	6.2	
							Total=12.5	11952	46.3	
								Ø6.3	31.7	0.0
								Ø12.5	14.6	
								Total	31.7	0.0



Resumo Aço Piso 7 Armadura longitudinal inferior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø8	211.2	92

Piso 7
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø8	7		228		228	1596	17.2	
	2	ø6.3	7	34	496	24	544	4352	12.2	
	3	ø6.3	7		496		544	3808	10.6	
	4	ø6.3	7		270		320	2240	6.2	
							Total=12.5	11952	46.3	
								Ø6.3	31.7	0.0
								Ø12.5	14.6	
								Total	31.7	0.0



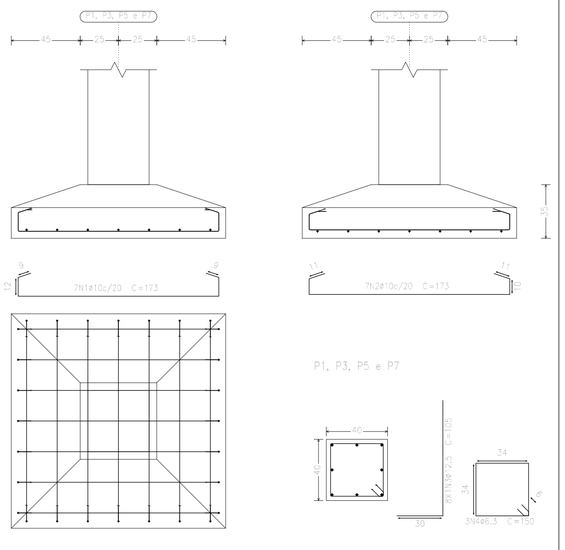
Resumo Aço Piso 7 Armadura transversal inferior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø8	211.2	92

Piso 7
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	35.7	10	
	ø10	158.1	107	
	ø12.5	95.7	101	218

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Fundação	1	ø10	4		210		210	840	5.2	
	2	ø10	4		210		210	840	5.2	
	3	ø12.5	4		173		173	692	7.5	
	4	ø6.3	4	41	165		206	824	3.2	
							Total=12.5	3196	21.1	
								ø6.3	3.2	0.0
								ø10	10.4	
								ø12.5	7.5	
								Total	21.1	0.0

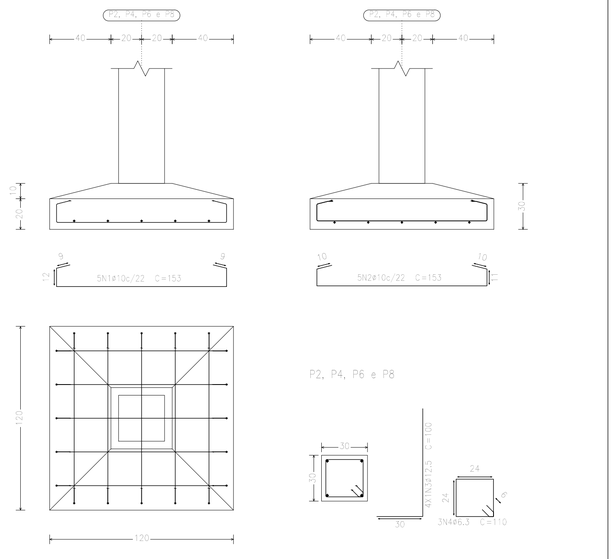
P1, P3, P5 e P7

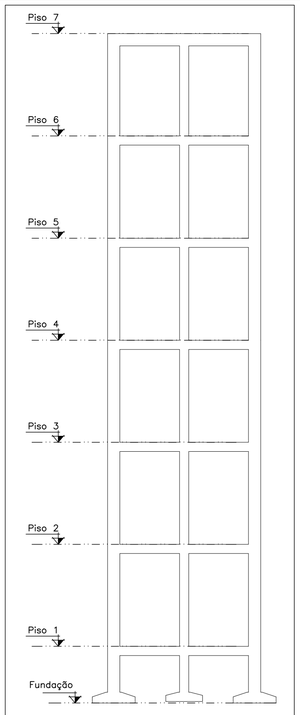


Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	35.7	10	
	ø10	158.1	107	
	ø12.5	95.7	101	218

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Fundação	1	ø10	4		210		210	840	5.2	
	2	ø10	4		210		210	840	5.2	
	3	ø12.5	4		173		173	692	7.5	
	4	ø6.3	4	41	165		206	824	3.2	
							Total=12.5	3196	21.1	
								ø6.3	3.2	0.0
								ø10	10.4	
								ø12.5	7.5	
								Total	21.1	0.0

P2, P4, P6 e P8



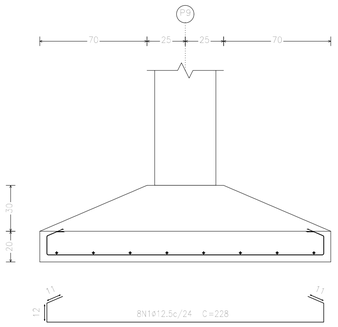


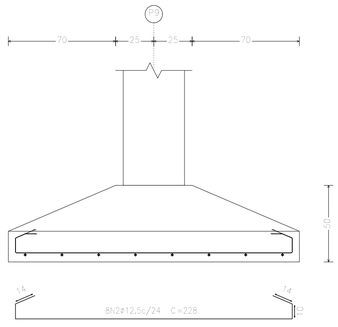
INDICAÇÃO DE PISOS

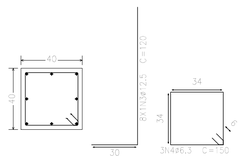
Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	35.7	10	
	ø10	158.1	107	
	ø12.5	95.7	101	218

P9

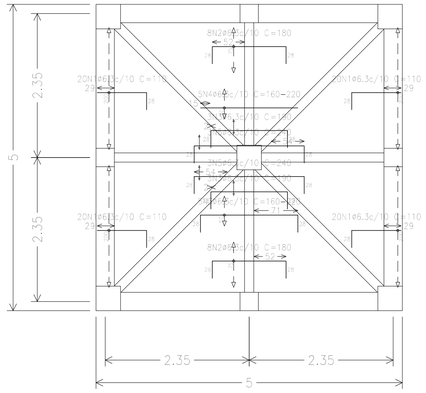
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P9	1	ø12.5	7		228		228	1824	17.6	
	2	ø12.5	7		228		228	1824	17.6	
	3	ø12.5	7	34	60	24	120	960	8.2	
	4	ø6.3	7		150		180	1260	3.5	
							Total=12.5	4608	43.6	
								ø6.3	3.5	0.0
								ø12.5	43.6	
								Total	43.6	0.0







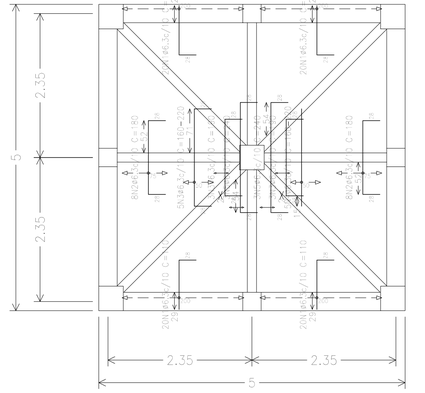
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø6.3	9	52	52	28	132	1188	11.2	
	2	ø6.3	11	29	124	28	180	1980	7.1	
	3	ø6.3	11	29	VAR.	28	VAR.	2200	5.1	
	4	ø6.3		29	180	28	240	240	1.1	
							Total=12.5	5608	24.5	
								ø6.3	24.5	0.0
								ø12.5	13.6	
								Total	13.6	0.0



Resumo Aço Piso 7 Armadura longitudinal superior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	161.6	44

Piso 7
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø6.3	9	52	52	28	132	1188	11.2	
	2	ø6.3	11	29	124	28	180	1980	7.1	
	3	ø6.3	11	29	VAR.	28	VAR.	2200	5.1	
	4	ø6.3		29	180	28	240	240	1.1	
							Total=12.5	5608	24.5	
								ø6.3	24.5	0.0
								ø12.5	13.6	
								Total	13.6	0.0



Resumo Aço Piso 7 Armadura transversal superior	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	161.6	44

Piso 7
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

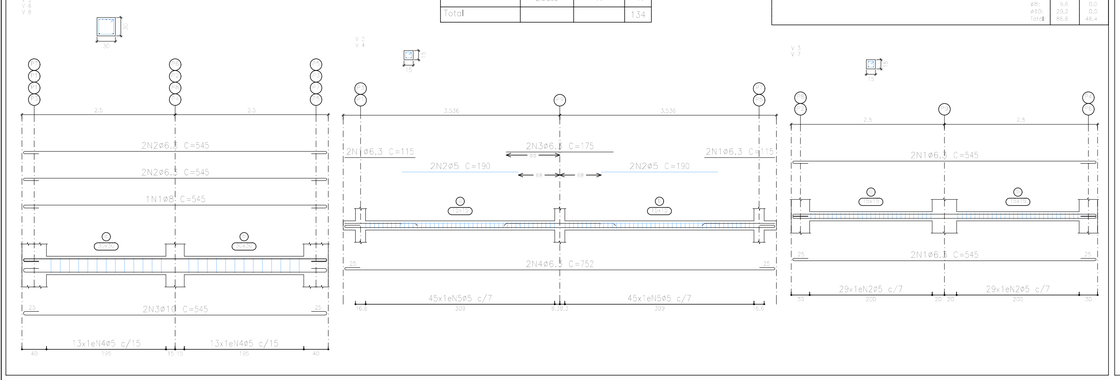
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e Cap:. 30m³ / Planta:
Armadura longitudinal inferior e superior; Armadura transversal inferior e superior

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	05/07

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0

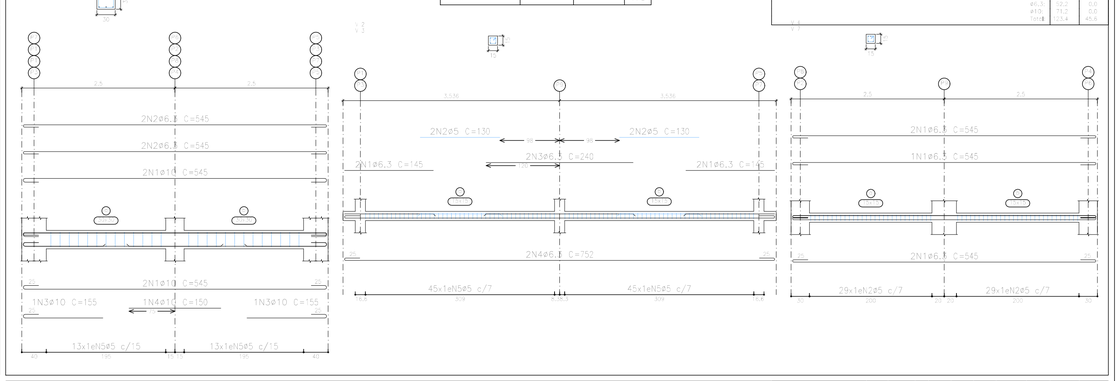
Resumo Aço Desenho de vigas Piso 1		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	177,1	48	
	ø8	21,8	9	
	ø10	43,6	30	87
CA-60	ø5	269,6	47	47
Total				134

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=3 3x7 6x7 8	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	2,2	
	2	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	2,2	
	3	ø10	3	25	490	25	545	1090	6,7	
	4	ø5	10	5	98	5	108	2800		4,4
								Total=10%	10,8	4,8
								(kg)	17,4	19,3
V 2=4 4	1	ø6.3	2	25	490	25	545	1090	1,1	
	2	ø5	2	5	98	5	108	560		0,9
	3	ø6.3	2	25	750	25	800	1600	2,5	
	4	ø5	8	5	98	5	108	2240		3,6
								Total=10%	3,6	1,2
								(kg)	5,7	6,8
V 3=7 7	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	2,2	
	2	ø5	4	5	98	5	108	1120		1,8
								Total=10%	2,2	1,8
								(kg)	3,5	2,9
								ø5:	0,0	4,4
								ø6.3:	4,8	0,0
								ø8:	0,0	0,0
								ø10:	6,7	0,0
								Total:	11,4	4,4



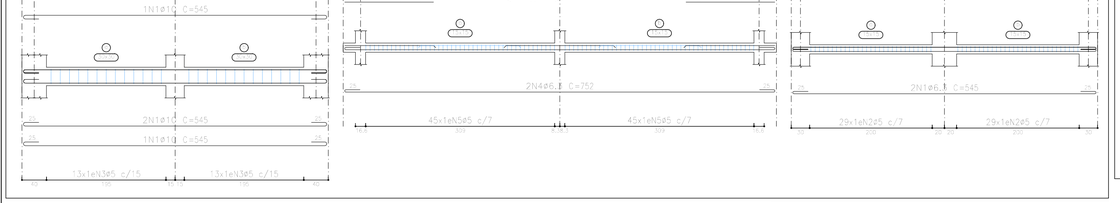
Resumo Aço Desenho de vigas Piso 2		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	193,0	52	
	ø10	105,6	72	124
CA-60	ø5	264,8	46	46
Total				170

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=3 3x7 6x7 8	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	12,4	
	2	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	5,0	
	3	ø10	3	25	490	25	545	1090	1,9	
	4	ø5	10	5	98	5	108	2800	0,8	
								Total=10%	20,1	4,8
								(kg)	32,4	19,2
V 2=4 4	1	ø6.3	2	25	490	25	545	1090	2,5	
	2	ø5	2	5	98	5	108	560		0,9
	3	ø6.3	2	25	750	25	800	1600	3,7	
	4	ø5	8	5	98	5	108	2240		3,6
								Total=10%	6,2	1,2
								(kg)	9,8	6,8
V 3=7 7	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	5,0	
	2	ø5	4	5	98	5	108	1120		1,8
								Total=10%	5,0	1,8
								(kg)	8,0	2,9
								ø5:	0,0	45,6
								ø6.3:	27,5	0,0
								ø8:	0,0	0,0
								ø10:	38,2	0,0
								Total:	65,7	45,6



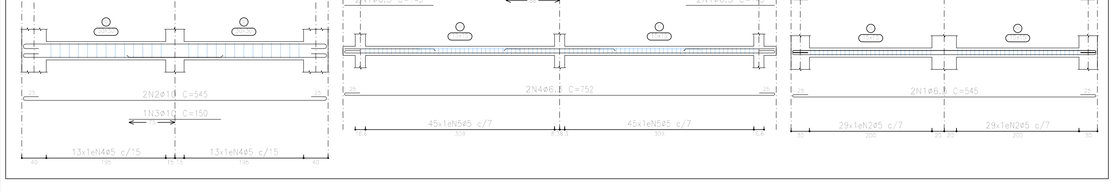
Resumo Aço Desenho de vigas Piso 3		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	103,2	28	
	ø8	87,2	38	
	ø10	87,2	59	125
CA-60	ø5	267,2	46	46
Total				171

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=3 3x7 6x7 8	1	ø10	3	25	490	25	545	2180	8,6	
	2	ø8	3	25	490	25	545	2180		4,4
	3	ø5	10	5	98	5	108	2800		4,4
								Total=10%	15,2	4,8
								(kg)	23,5	19,2
V 2=4 4	1	ø6.3	2	25	490	25	545	1090	2,5	
	2	ø5	2	5	98	5	108	560		0,9
	3	ø6.3	2	25	750	25	800	1600	3,7	
	4	ø5	8	5	98	5	108	2240		3,6
								Total=10%	6,2	1,2
								(kg)	9,8	6,8
V 3=7 7	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	5,0	
	2	ø5	4	5	98	5	108	1120		1,8
								Total=10%	5,0	1,8
								(kg)	8,0	2,9
								ø5:	0,0	46,2
								ø6.3:	12,5	0,0
								ø8:	16,8	0,0
								ø10:	52,6	0,0
								Total:	81,4	48,0



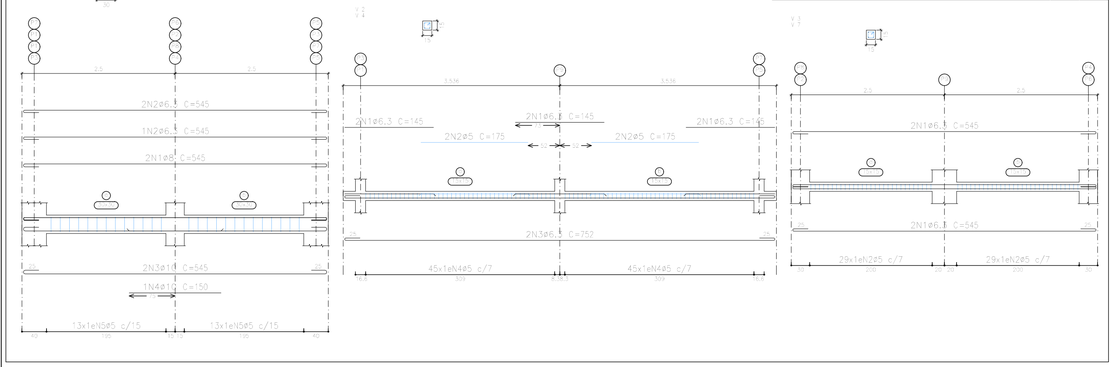
Resumo Aço Desenho de vigas Piso 4		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	103,2	28	
	ø10	49,6	34	
	ø12,5	43,6	46	108
CA-60	ø5	267,2	46	46
Total				154

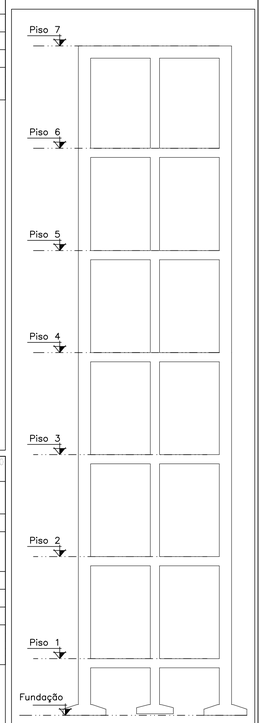
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=3 3x7 6x7 8	1	ø12,5	3	25	490	25	545	2180	8,1	
	2	ø10	3	25	490	25	545	2180	6,7	
	3	ø8	3	25	490	25	545	1090	3,0	
	4	ø5	10	5	98	5	108	2800		4,4
								Total=10%	17,8	4,8
								(kg)	28,6	19,2
V 2=4 4	1	ø6.3	2	25	490	25	545	1090	2,5	
	2	ø5	2	5	98	5	108	560		0,9
	3	ø6.3	2	25	750	25	800	1600	3,7	
	4	ø5	8	5	98	5	108	2240		3,6
								Total=10%	6,2	1,2
								(kg)	9,8	6,8
V 3=7 7	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	5,0	
	2	ø5	4	5	98	5	108	1120		1,8
								Total=10%	5,0	1,8
								(kg)	8,0	2,9
								ø5:	0,0	46,2
								ø6.3:	12,5	0,0
								ø8:	0,0	0,0
								ø10:	52,6	0,0
								ø12,5:	43,6	0,0
								Total:	96,2	48,0



Resumo Aço Desenho de vigas Piso 5		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	156,5	42	
	ø8	43,6	19	
	ø10	49,6	34	95
CA-60	ø5	268,4	46	46
Total				141

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=3 3x7 6x7 8	1	ø8	3	25	490	25	545	2180	4,0	
	2	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	5,0	
	3	ø10	3	25	490	25	545	1090	6,7	
	4	ø5	10	5	98	5	108	2800		4,4
								Total=10%	15,7	4,8
								(kg)	25,4	19,2
V 2=4 4	1	ø6.3	2	25	490	25	545	1090	2,5	
	2	ø5	2	5	98	5	108	560		0,9
	3	ø6.3	2	25	750	25	800	1600	3,7	
	4	ø5	8	5	98	5	108	2240		3,6
								Total=10%	6,2	1,2
								(kg)	9,8	6,8
V 3=7 7	1	ø6.3	3	25	490	25	545	2180	5,0	
	2	ø5	4	5	98	5	108	1120		1,8
								Total=10%	5,0	1,8
								(kg)	8,0	2,9
								ø5:	0,0	46,2
								ø6.3:	12,5	0,0
								ø8:	4,0	0,0
								ø10:	6,7	0,0
								Total:	23,2	48,0





INDICAÇÃO DE PISOS

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº.: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

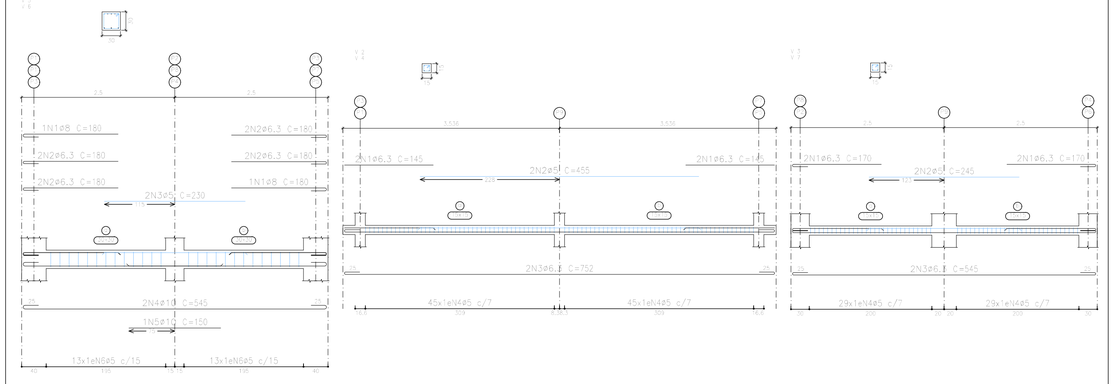
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e Cap:. 30m³ / Vigas

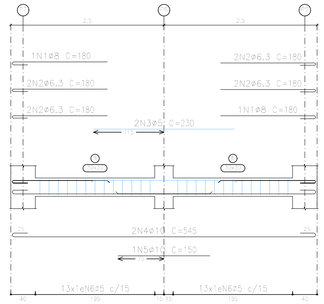
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	06/07

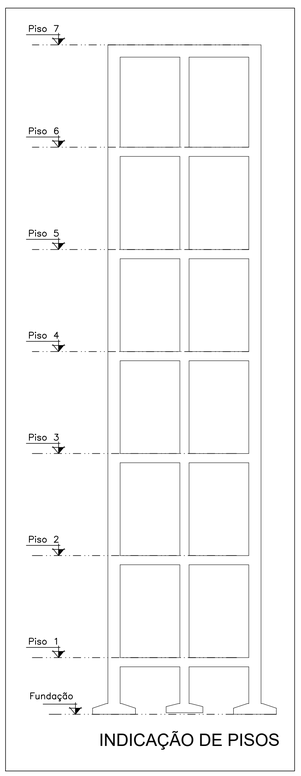
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Piso 6										
V 1=2=3=4=5=6	1	ø8	2	25	155		180	360	3.5	
	2	ø6.3	8	25	155		180	1440	3.5	
	3	ø5	2		230		230	460		0.7
	4	ø10	2	25	495	25	545	1090	6.7	
	5	ø10	2		150		150	300	0.9	
	6	ø5	24	5	98		108	2604		4.4
	Total=105								11.8	5.8
									41.4	25.6
V 7=8	1	ø6.3	4	25	145		170	680	2.7	
	2	ø6.3	2	25	145		170	340	2.7	
	3	ø6.3	2	25	495	25	545	1090	4.3	
	4	ø5	24	5	98		108	2592		4.4
	Total=105								9.6	5.7
									17.4	11.4
	Ø=								0.0	0.0
	ø6.3								22.5	0.0
	ø8								4.5	0.0
	ø10								23.2	0.0
	Total								52.2	46.2



Resumo Aço Desenho de vigas Piso 6		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	134.7	36	
	ø8	14.4	6	
	ø10	49.6	34	76
CA-60	ø5	300.8	52	52
Total				128

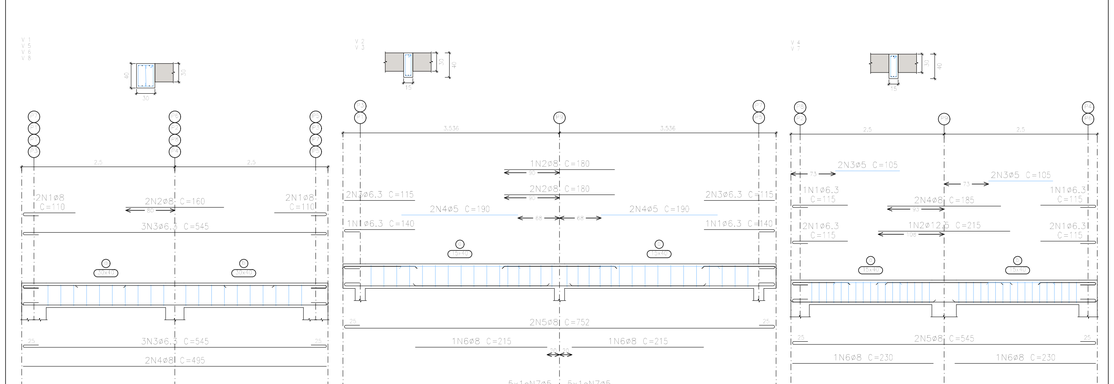




INDICAÇÃO DE PISOS

Resumo Aço Desenho de vigas Piso 7		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	159.4	43	
	ø8	157.9	69	
	ø12.5	4.3	5	117
CA-60	ø5	291.4	50	50
Total				167

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=2=3=4=5=6	1	ø8	2	25	155		180	360	1.4	
	2	ø6.3	8	25	155		180	1440	3.5	
	3	ø5	2		230		230	460		0.7
	4	ø8	2	25	495	25	545	1090	4.3	
	5	ø5	24	5	98		108	2592		4.4
	Total=105								9.4	5.8
									16.4	25.6
V 7=8	1	ø6.3	4	25	145		170	680	2.7	
	2	ø6.3	2	25	145		170	340	2.7	
	3	ø6.3	2	25	495	25	545	1090	4.3	
	4	ø5	24	5	98		108	2592		4.4
	Total=105								9.6	5.7
									17.4	11.4
	Ø=								0.0	0.0
	ø6.3								22.5	0.0
	ø8								4.5	0.0
	ø10								23.2	0.0
	Total								52.2	46.2



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA — Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

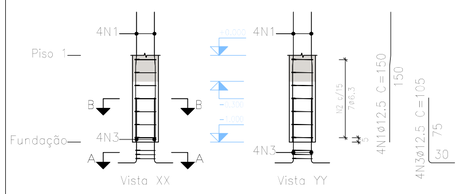
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório de Distribuição Principal, h=20,00m e Cap:. 30m³ / Vigas

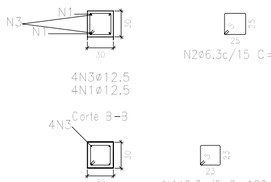
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	07/07

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.007=0

P1=P2=P3=P4

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	150	600	2400
2	ø6.3	7	109	763	3052
3	ø12.5	4	105	420	1680
4	ø6.3	3	102	306	1224





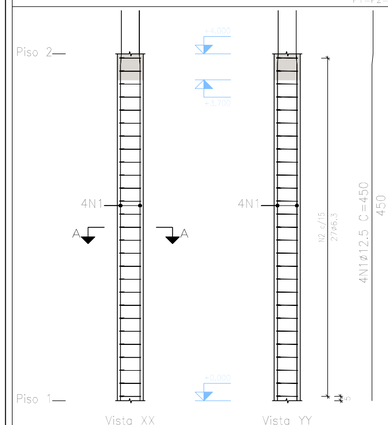
Aço: CA-50 e CA-60 (33.7 kg). Taxa: 84.98 kg/m3	Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0.36 m3) / Fôrmas: 1.20 m2	Tamanho máximo do agregado: 19 mm / Cobrimento: 2.5 cm
	Escala 1:50

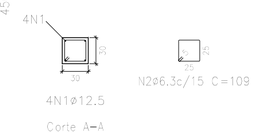
Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	42.8	12	
ø12.5	40.8	43	55

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12.5	4				150	600	5.8	
	2	ø6.3	7				109	763	1.8	
	3	ø12.5	4				105	420	4.0	
	4	ø6.3	3				102	306	0.7	
								Total+10% (x4)	13.6	
									54.4	
								ø6.3:	11.2	0.0
								ø12.5:	43.2	0.0
								Total:	54.4	0.0

P1=P2=P3=P4

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	450	1800	7200
2	ø6.3	27	109	2943	11772





Aço: CA-50 e CA-60 (108.0 kg). Taxa: 68.18 kg/m3	Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (1.44 m3) / Fôrmas: 4.80 m2	Tamanho máximo do agregado: 19 mm / Cobrimento: 2.5 cm
	Escala 1:50

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	117.7	32	
ø12.5	72.0	76	108

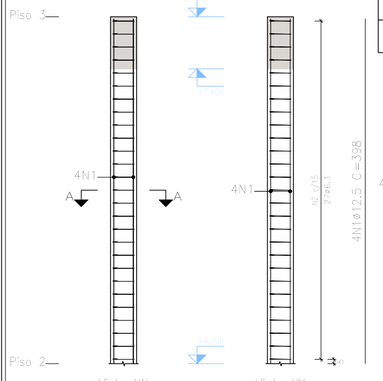
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12.5	4				450	1800	17.3	
	2	ø6.3	27				109	2943	7.2	
								Total+10% (x4)	27.0	
									108.0	
								ø6.3:	32.0	0.0
								ø12.5:	76.0	0.0
								Total:	108.0	0.0

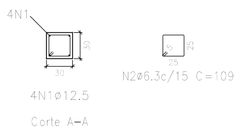
Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	117.7	32	
ø12.5	63.7	67	99

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12.5	4				398	1592	15.3	
	2	ø6.3	27				109	2943	7.2	
								Total+10% (x4)	24.8	
									99.2	
								ø6.3:	32.0	0.0
								ø12.5:	67.2	0.0
								Total:	99.2	0.0

P1=P2=P3=P4

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	398	1592	6368
2	ø6.3	27	109	2943	11772





Aço: CA-50 e CA-60 (99.2 kg). Taxa: 62.62 kg/m3	Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (1.44 m3) / Fôrmas: 4.80 m2	Tamanho máximo do agregado: 19 mm / Cobrimento: 2.5 cm
	Escala 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

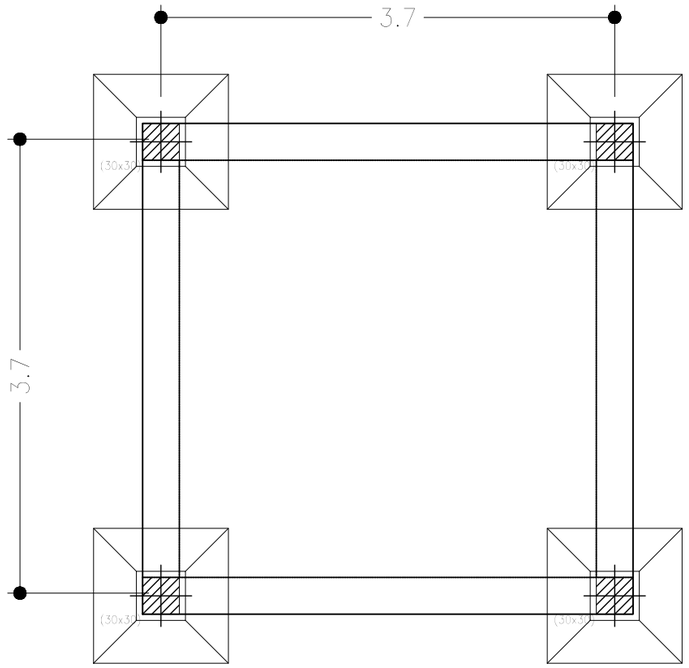
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 8m / Planta de Pilares

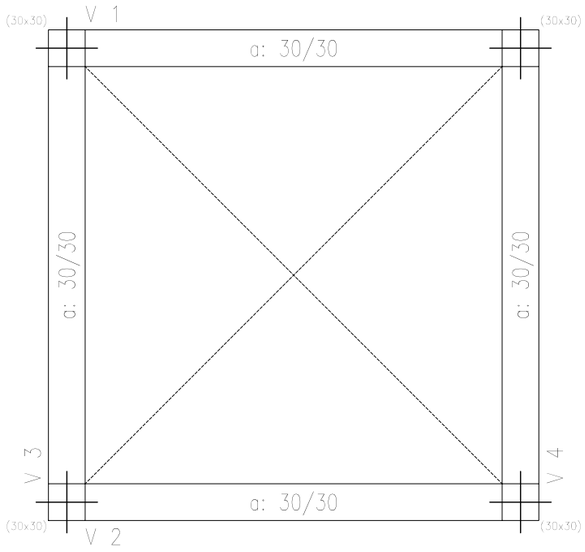
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	01/05

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.008=0

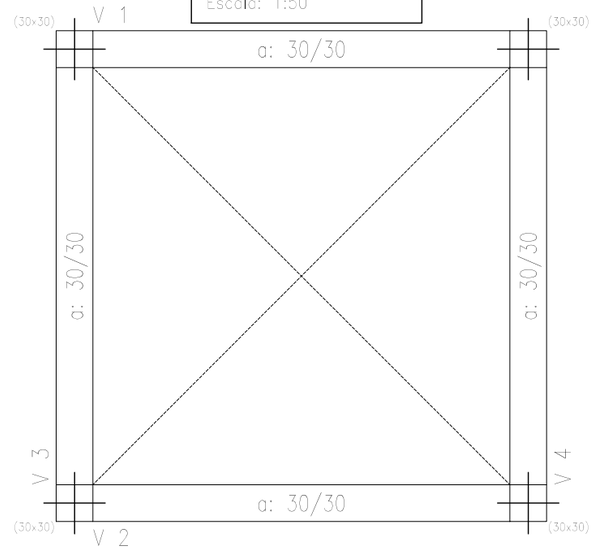
Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



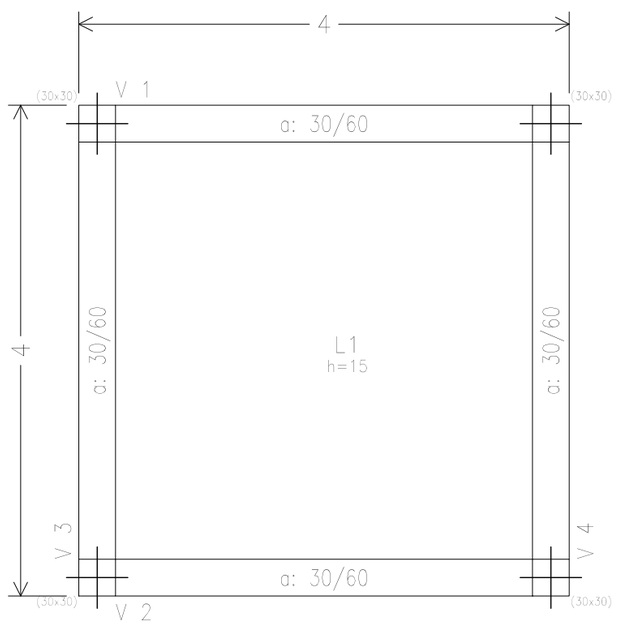
Piso 2
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 3
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 8m / Planta de Formas

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	02/05

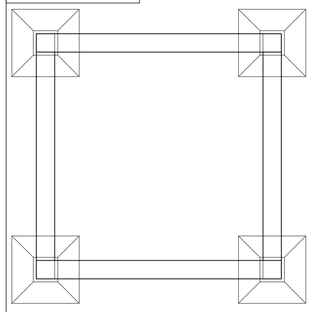
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.008=0

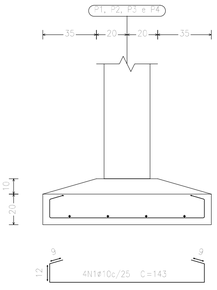
Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Armadura transversal inferior			
CA-50 ø6.3	13.2	4	
ø10	45.8	31	
ø12.5	16.0	17	52

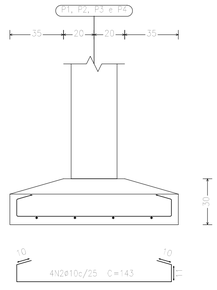
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø10	4	9	129	9	143	572	3.5	
	2	ø12.5	4	20	103	20	143	572	5.5	
	3	ø12.5	4	20	70	20	100	400	3.8	
	4	ø6.3	4		110		110	440	1.4	
							Total=1528		14.3	
							ø6.3	44.0	1.4	
							ø10	30.8	12.9	
							ø12.5	17.2	0.0	
							Total	51.6	0.0	

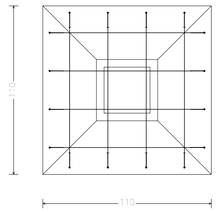
Fundação
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

P1, P2, P3 e P4

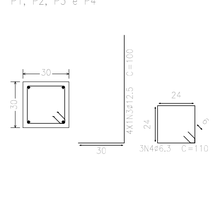






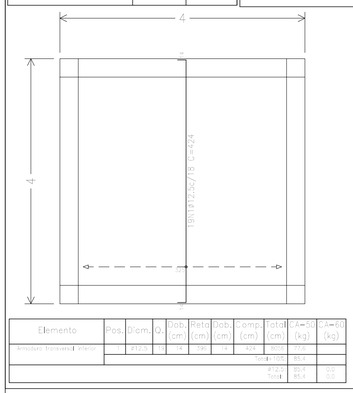


P1, P2, P3 e P4



Resumo Aço Piso 3	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura transversal inferior		
CA-50 ø12.5	80.6	85

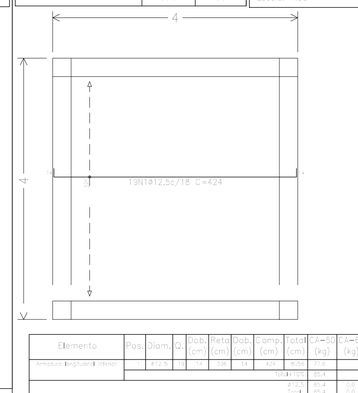
Piso 3
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø12.5	19	18	388	18	424	8056	85.4	
							Total=8056		85.4	
							ø12.5	85.4	85.4	
							Total	85.4	85.4	

Resumo Aço Piso 3	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura longitudinal inferior		
CA-50 ø12.5	80.6	85

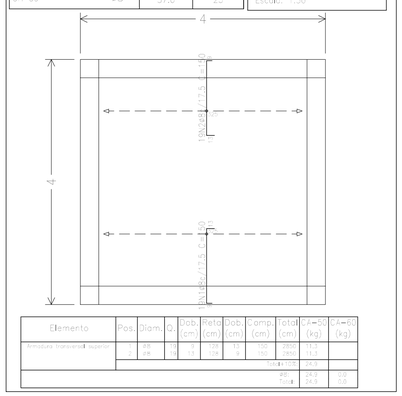
Piso 3
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø12.5	19	18	388	18	424	8056	85.4	
							Total=8056		85.4	
							ø12.5	85.4	85.4	
							Total	85.4	85.4	

Resumo Aço Piso 3	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura transversal superior		
CA-50 ø8	57.0	25

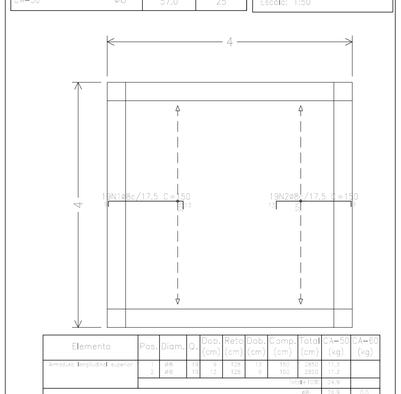
Piso 3
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø8	19	13	124	13	150	2850	11.3	
	2	ø8	19	13	124	13	150	2850	11.3	
							Total=5700		22.6	
							ø8	22.6	22.6	
							Total	22.6	22.6	

Resumo Aço Piso 3	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura longitudinal superior		
CA-50 ø8	57.0	25

Piso 3
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø8	19	13	124	13	150	2850	11.3	
	2	ø8	19	13	124	13	150	2850	11.3	
							Total=5700		22.6	
							ø8	22.6	22.6	
							Total	22.6	22.6	

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

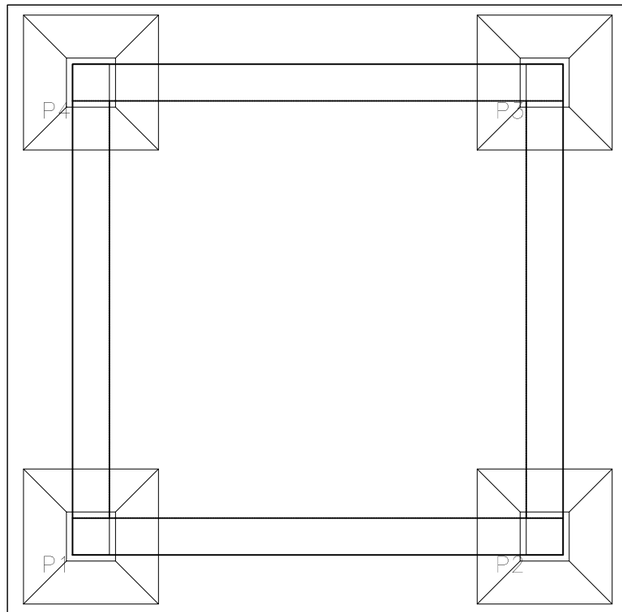
PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 8m / Planta: Armadura longitudinal inferior e superior; Armadura transversal inferior e superior

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	03/05

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.008=0

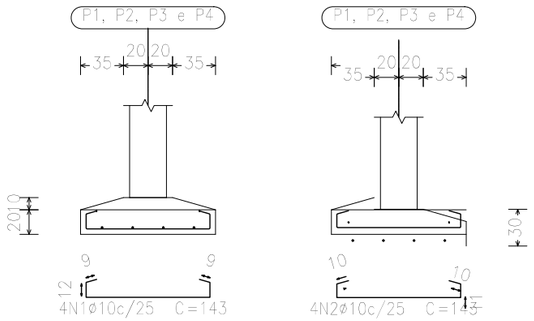


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø10	4	9	125	9	143	572	3.5	
	2	ø10	4	10	123	10	143	572	3.5	
	3	ø12.5	4	30	70		100	400	3.9	
	4	ø6.3	3		110		110	330	0.8	
							Total+10%:	(x4):	12.9	51.6
								ø6.3:	3.6	0.0
								ø10:	30.8	0.0
								ø12.5:	17.2	0.0
								Total:	51.6	0.0

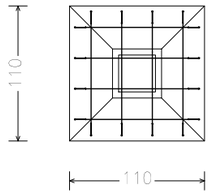
Resumo Aço Fundação Detalhamento fundação		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	13.2	4	
	ø10	45.8	31	
	ø12.5	16.0	17	52

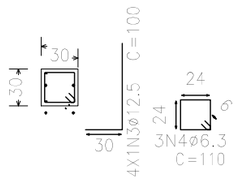
Fundação
Detalhamento fundação
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

P1, P2, P3 e P4



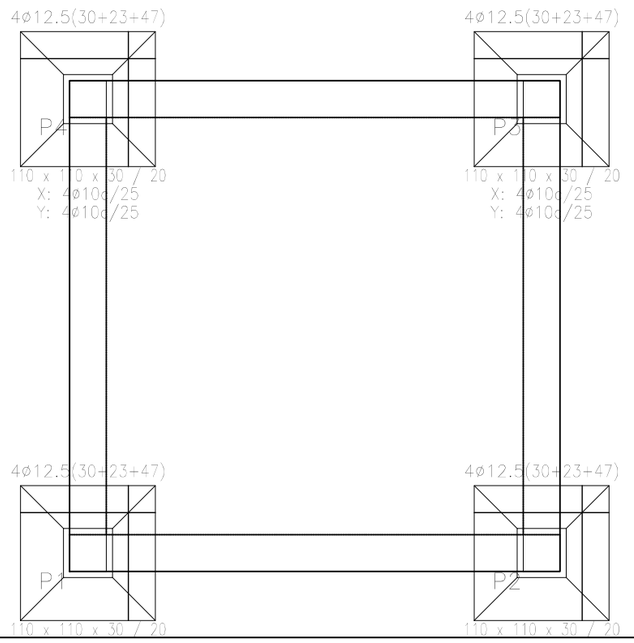
P1, P2, P3 e P4

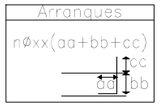




Fundação
Fundação
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1, P2, P3 e P4	110x110	30 / 20	4ø10c/25	4ø10c/25





REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 8m / Fundação e detalhes

DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/50

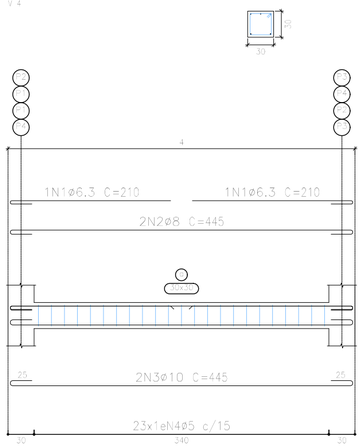
PRANCHA: 04/05

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.008=0

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2=V 3=V 4	1	ø6.3	2	25	185		210	420	1.8	
	2	ø8	2	25	395	25	445	890	3.5	
	3	ø10	2	25	395	25	445	890	5.5	
	4	ø5	23	5	98	5	108	2484		3.9
							Total+10% (x4):		11.0 44.0	4.3 17.2
								ø5:	0.0	17.2
								ø6.3:	4.4	0.0
								ø8:	15.6	0.0
								ø10:	24.0	0.0
								Total:	44.0	17.2

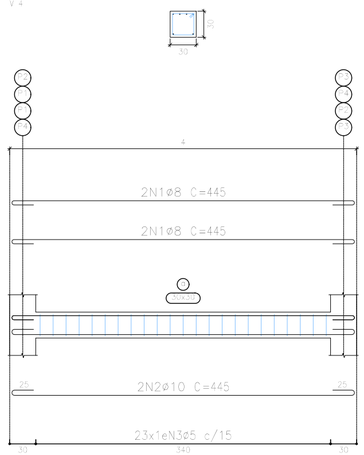
Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	16.8	5	
	ø8	35.6	15	
	ø10	35.6	24	44
CA-60	ø5	99.4	17	17
Total				61

Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2=V 3=V 4	1	ø8	4	25	395	25	445	1780	7.0	
	2	ø10	2	25	395	25	445	890	5.5	
	3	ø5	23	5	99	5	108	2484		3.9
							Total+10% (x4):		13.8 55.2	4.3 17.2
								ø5:	0.0	17.2
								ø8:	30.8	0.0
								ø10:	24.4	0.0
								Total:	55.2	17.2

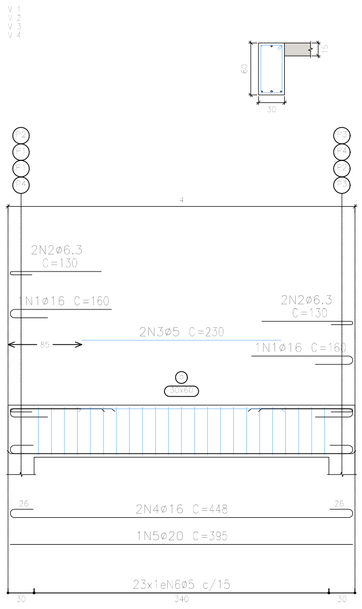
Piso 2
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50



Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø8	71.2	31	
	ø10	35.6	24	55
CA-60	ø5	99.4	17	17
Total				72

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2=V 3=V 4	1	ø16	2	43.2	116.8		160	320	5.1	
	2	ø6.3	2	25	105		130	520	1.3	
	3	ø5	2		230		230	460		0.7
	4	ø16	2	26.4	395	26.4	448	896	14.1	
	5	ø20	1		395		395	395	9.7	
	6	ø5	23	5	158	5	168	3864		6.1
							Total+10% (x4):		33.2 132.8	7.5 30.0
								ø5:	0.0	30.0
								ø6.3:	6.0	0.0
								ø16:	84.4	0.0
								ø20:	42.4	0.0
								Total:	132.8	30.0

Piso 3
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50



Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	20.8	6	
	ø16	48.6	84	
	ø20	15.8	43	133
CA-60	ø5	173.0	30	30
Total				163

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

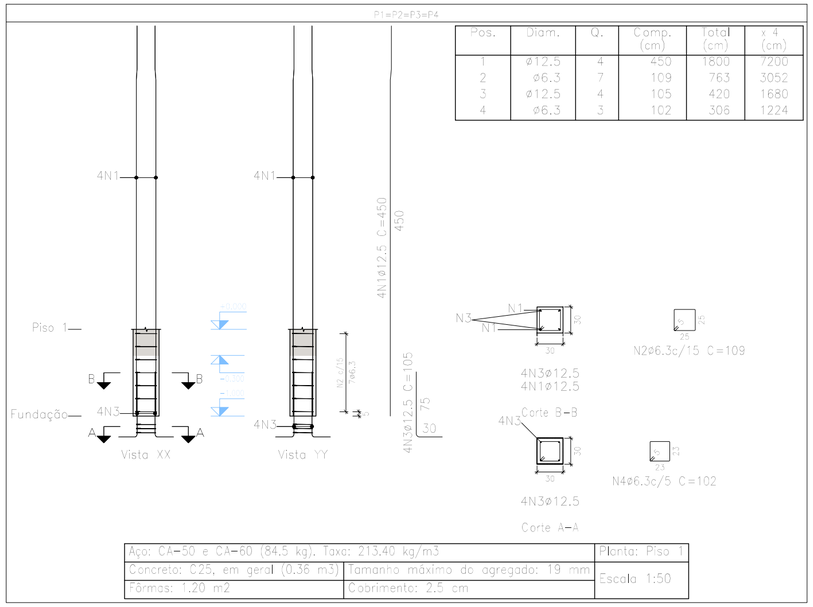
TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 8m / Vigas

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 05/05

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.008=0

P1=P2=P3=P4

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	450	1800	7200
2	ø6.3	7	109	763	3052
3	ø12.5	4	105	420	1680
4	ø6.3	3	102	306	1224



Aço: CA-50 e CA-60 (84.5 kg). Taxa: 213.40 kg/m3			Planta: Piso 1
Concreto: C25, em geral (0.36 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm		Escala 1:50
Fôrmas: 1.20 m2	Cobrimento: 2.5 cm		

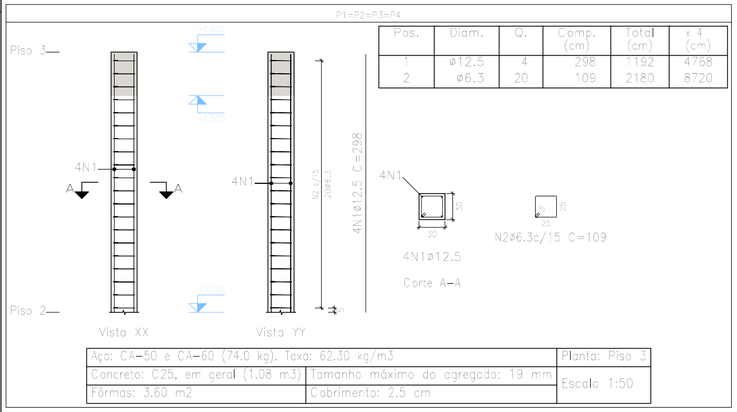
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12.5	4				450	1800	17.3	
	2	ø6.3	7				109	763	1.9	
	3	ø12.5	4				105	420	4.0	
	4	ø6.3	3				102	306	0.7	
								Total+10% (x4):	26.3 105.2	
								ø6.3:	11.6	0.0
								ø12.5:	93.6	0.0
								Total:	105.2	0.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	42.8	12	
ø12.5	88.8	94	106

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12.5	4				298	1192	11.5	
	2	ø6.3	20				109	2180	5.3	
								Total+10% (x4):	18.5 74.0	
								ø6.3:	23.2	0.0
								ø12.5:	50.8	0.0
								Total:	74.0	0.0

P1=P2=P3=P4

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø12.5	4	298	1192	4768
2	ø6.3	20	109	2180	8720



Aço: CA-50 e CA-60 (74.0 kg). Taxa: 62.30 kg/m3			Planta: Piso 3
Concreto: C25, em geral (1.08 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm		Escala 1:50
Fôrmas: 3.60 m2	Cobrimento: 2.5 cm		

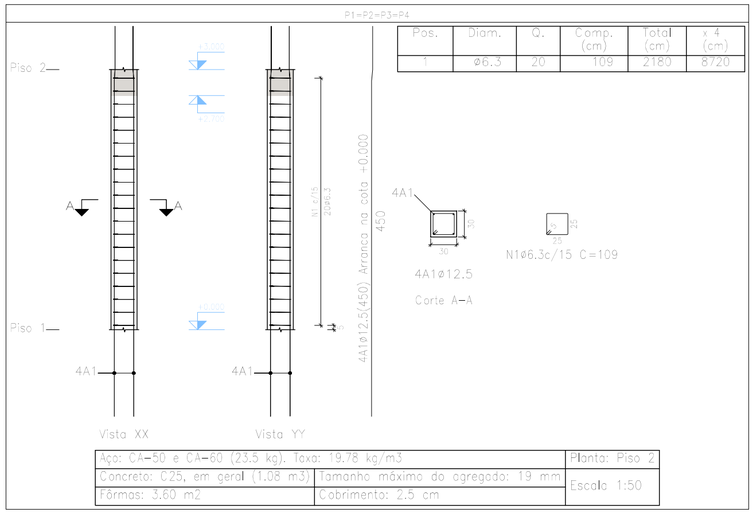
Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	87.2	23	
ø12.5	47.7	51	74

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 ø6.3	87.2	23

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø6.3	20				109	2180	5.3	
								Total+10% (x4):	5.8 23.2	
								ø6.3:	23.2	0.0
								Total:	23.2	0.0

P1=P2=P3=P4

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø6.3	20	109	2180	8720



Aço: CA-50 e CA-60 (23.5 kg). Taxa: 19.78 kg/m3			Planta: Piso 2
Concreto: C25, em geral (1.08 m3)	Tamanho máximo do agregado: 19 mm		Escala 1:50
Fôrmas: 3.60 m2	Cobrimento: 2.5 cm		

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu

REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

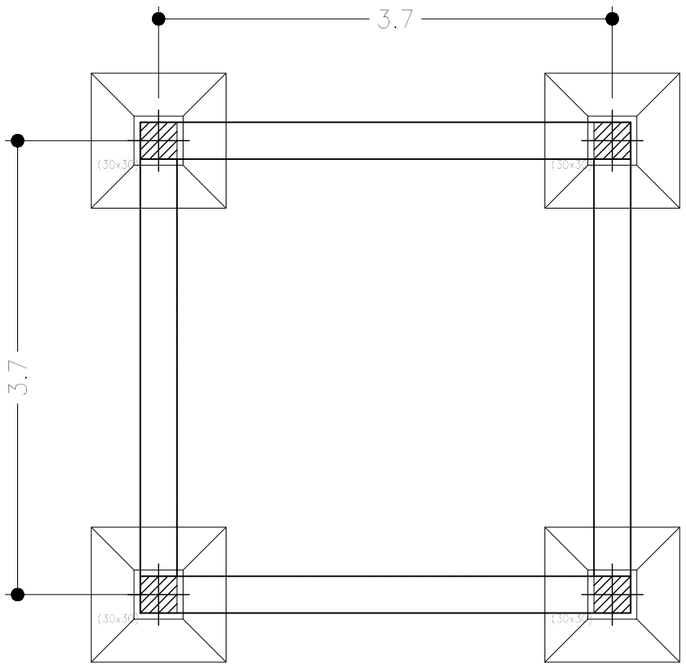
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

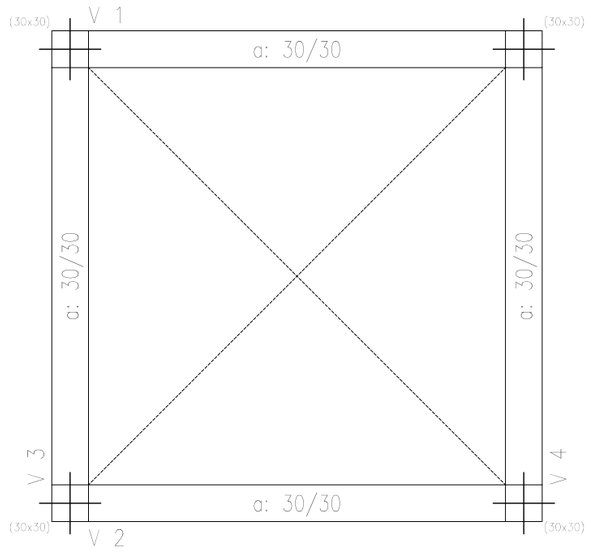
Reservatório Secundário 6m / Planta de Pilares

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/50	01/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.009=0

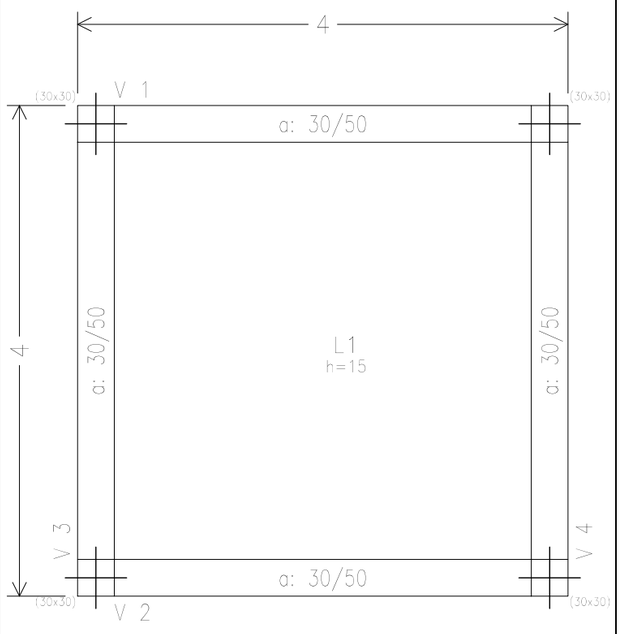
Fundação
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



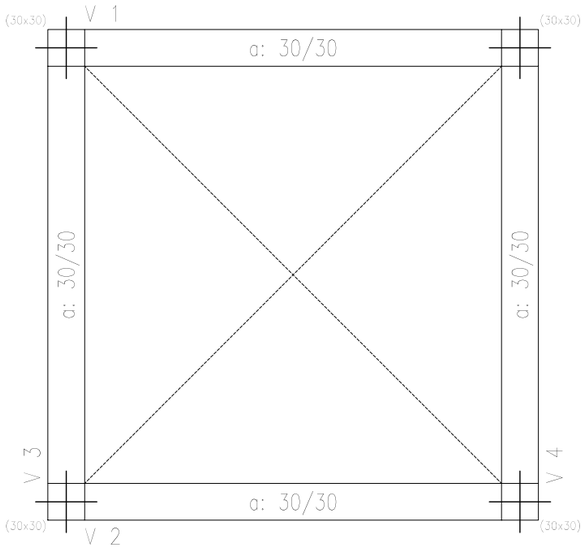


Piso 1
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Piso 3
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 2
Formas
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

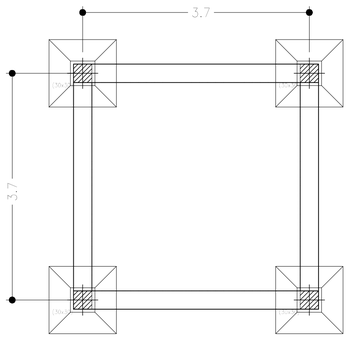
MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 6m / Planta de Formas

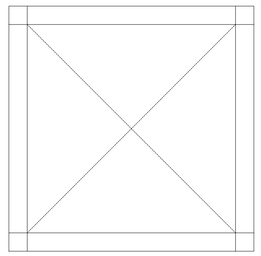
DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 02/04

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.009=0

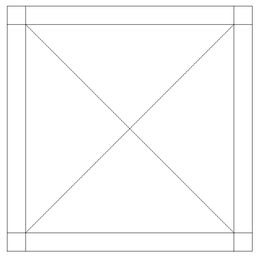
Fundação
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

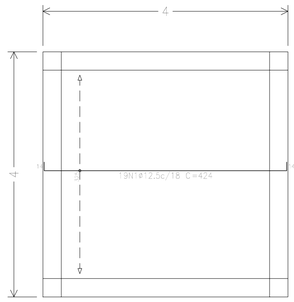


Piso 2
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

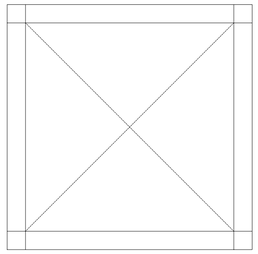


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø12.5	13	16	396	16	424	3974	77.6	
							Total=103		80.4	
							ø12.5		80.4	0.0
							Total		85.4	0.0

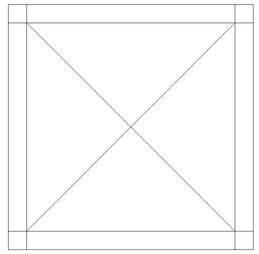
Resumo Aço Piso 3 Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø12.5	80.6	85



Piso 1
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



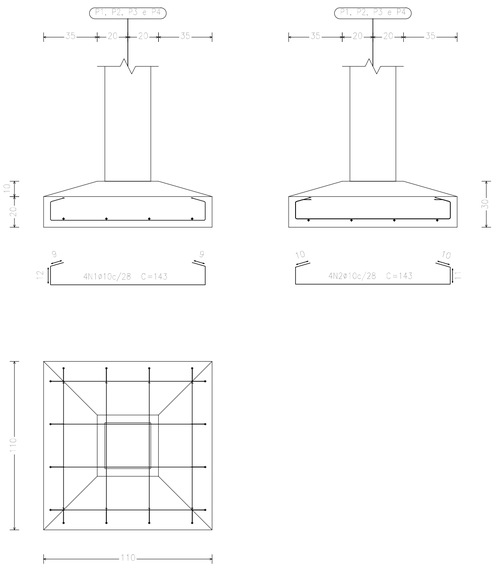
Piso 2
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



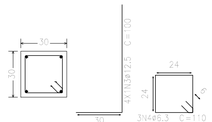
Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	13.2	4	
	ø10	45.8	31	
	ø12.5	16.0	17	
				52

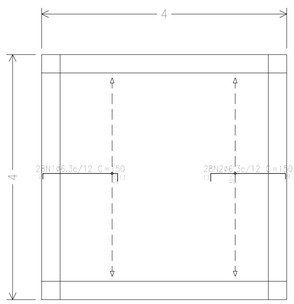
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Fundação	1	ø10	8	8	125	8	143	2.92	1.8	
	2	ø12.5	4	10	125	10	165	1.65	1.5	
	3	ø6.3	30	5	115	5	125	7.50	2.9	
							Total=108		6.2	
									4.6	
							ø6.3		0.0	
							ø10		0.0	
							ø12.5		1.7	
							Total		1.4	

P1, P2, P3 e P4



P1, P2, P3 e P4





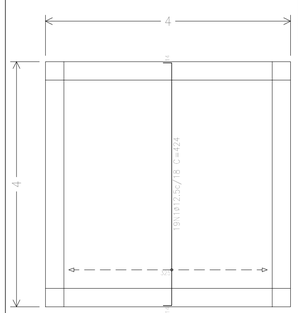
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø6.3	28	4	128	128	132	3696	10.4	
	2	ø6.3	28	4	128	128	150	4200	11.9	
							Total=105		22.3	
							ø6.3		22.3	0.0
							Total		22.3	0.0

Resumo Aço Piso 3 Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø6.3	84.0	23

Piso 3
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

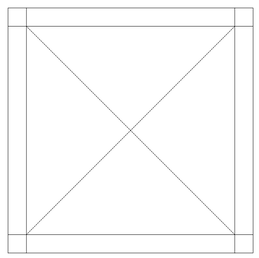
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø12.5	13	16	396	16	424	3974	77.6	
							Total=103		80.4	
							ø12.5		80.4	0.0
							Total		85.4	0.0

Resumo Aço Piso 3 Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø12.5	80.6	85

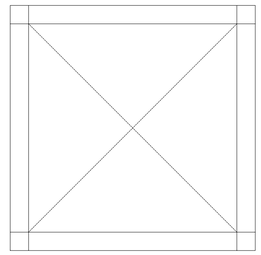


Piso 3
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

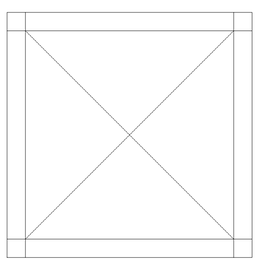
Piso 1
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



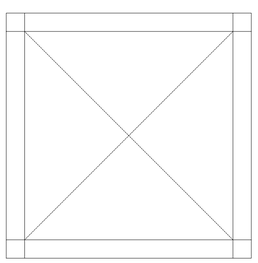
Piso 2
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Piso 1
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

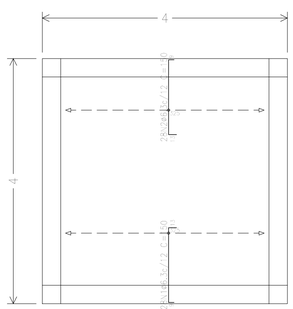


Piso 2
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø6.3	28	4	128	128	132	3696	10.4	
	2	ø6.3	28	4	128	128	150	4200	11.9	
							Total=105		22.3	
							ø6.3		22.3	0.0
							Total		22.3	0.0

Resumo Aço Piso 3 Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø6.3	84.0	23



Piso 3
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

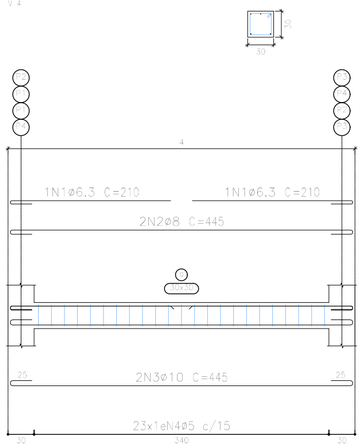
PROGRAMA: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 6m / Planta: Armadura longitudinal inferior e superior; Armadura transversal inferior e superior

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 03/04

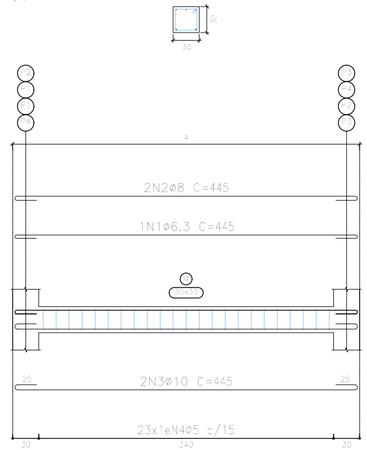
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.009=0



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2=V 3=V 4	1	ø6.3	2	25	185		210	420	1.0	
	2	ø8	2	25	395	25	445	890	3.5	
	3	ø10	2	25	395	25	445	890	5.5	
	4	ø5	23	5	98	5	108	2484		3.9
							Total+10% (x4):		11.0 44.0	4.3 17.2
							ø5:		0.0	17.2
							ø6.3:		4.4	0.0
							ø8:		15.6	0.0
							ø10:		24.0	0.0
							Total:		44.0	17.2

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	16.8	5	
	ø8	35.6	15	
	ø10	35.6	24	44
CA-60	ø5	99.4	17	17
Total				61

Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2=V 3=V 4	1	ø6.3	2	25	395	25	445	890	1.1	
	2	ø8	2	25	395	25	445	890	3.5	
	3	ø10	2	25	395	25	445	890	5.5	
	4	ø5	23	5	98	5	108	2484		3.9
							Total+10% (x4):		11.1 44.4	4.3 17.2
							ø5:		0.0	17.2
							ø6.3:		4.8	0.0
							ø8:		15.6	0.0
							ø10:		24.0	0.0
							Total:		44.4	17.2

Piso 2
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	17.8	5	
	ø8	35.6	15	
	ø10	35.6	24	44
CA-60	ø5	99.4	17	17
Total				61

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2=V 3=V 4	1	ø6.3	4	25	90		115	460	1.1	
	2	ø10	2	25	105		130	520	3.2	
	3	ø5	2		230		230	460		0.7
	4	ø12.5	6	25	395	25	445	2670	25.7	
	5	ø16	1		340		340	340	5.4	
	6	ø5	23	5	538	5	148	3404		5.3
							Total+10% (x4):		38.9 155.6	6.6 26.4
							ø5:		0.0	26.4
							ø6.3:		4.8	0.0
							ø10:		14.0	0.0
							ø12.5:		13.2	0.0
							ø16:		23.6	0.0
							Total:		155.6	26.4

Piso 3
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	18.4	5	
	ø10	20.8	14	
	ø12.5	106.8	113	
	ø16	13.6	24	156
CA-60	ø5	154.6	27	27
Total				183

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS
CONTRATO Nº: 060/2019
RESP. TEC.: Daiane Silva de Abreu
REG. CREA: 161886332-0

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA
Divisão de Engenharia de Saúde Pública

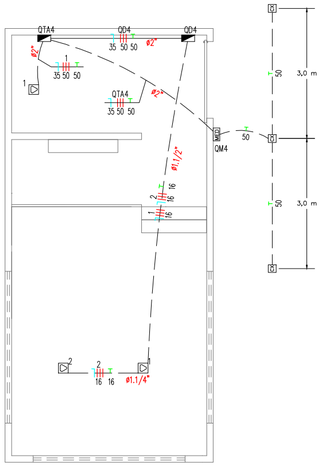
CONTRATANTE:
Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:
Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:
MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS
Comunidades Rurais

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Reservatório Secundário 6m / Vigas

DATA: 06/09/2019
ESCALA: 1/50
PRANCHA: 04/04
ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-EST.009=0



PROJETO ELÉTRICO -
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
esc 1:100

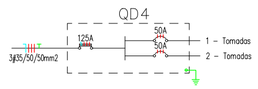
Quadro de Cargas

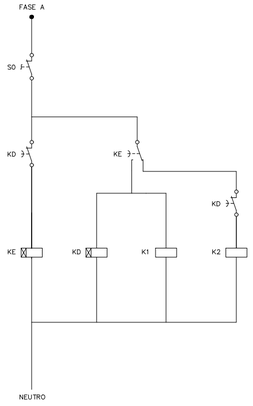
QD4

Circ.	Descrição	Tomadas 2X20W		Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
1	Tomadas	1		29400	29400.00	100%	1	44,55	3	50A	16	ABC	Obs.:
2	Tomadas	1		29400	29400.00	100%	1	44,55	3	50A	16	ABC	Obs.:
RES.	Circuito Reserva												--
RES.	Circuito Reserva												--
Total		2		58800	58800								
Aliment.	C=3,32m QT=2%			58800.0	58800.0	100%	1,00	89,1	3	125A	50	ABC	--

Potência Demandada: 100% (58800.0 W) (58800.0 V.A)

Corrente nas Fases: A=89.1A B=89.1A C=89.1A





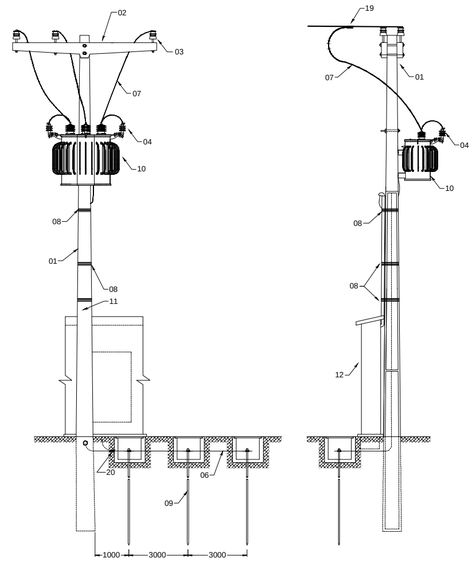
AUTOMAÇÃO
DETALHE

LEGENDA:

2x20W	– FLUORESCENTE 2X20W
S 3w	– INTERRUPTOR PARALELO
S	– INTERRUPTOR SIMPLES
	– LUMINÁRIA EXTERNA
	– TOMADA BAIXA (30CM)
	– TOMADA MÉDIA (130CM)
	– QUADRO ELÉTRICO
MED	– CAIXA PARA MEDIDOR
	– CAIXA DE PASSAGEM NO PISO
	– CAIXA DE ATERRAMENTO
	– DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
	– DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	– DISJUNTOR DR TETRAPOLAR
	– BOTOEIRA DE RENTEÇÃO
	– CONTATO AUXILIAR DO TEMPORIZADOR
	– BOBINA DO CONTATOR
	– BOBINA DO TEMPORIZADOR
	– ELETRODUTO NO PISO
	– ELETRODUTO NO TETO
	– NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

SUBESTAÇÃO AÉREA 75 kVA

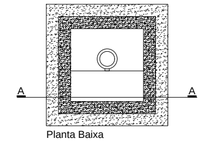
DETALHE



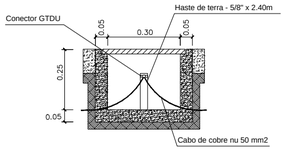
ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL
01	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" OU CIRCULAR (PARA BORBOREMA E PARAÍBA APENAS DUPLO "T"
02	CRUZETA DE MADEIRA OU CONCRETO (CRUZETA DE MADEIRA SOMENTE PARA NOVA FRIBURGO E MINAS GERAIS)
03	ISOLADOR DE PINO 15 kV, 25 kV OU 36,2 kV
04	PÁRA-RAIOS POLIMÉRICO PARA 11,4 kV, 13,8 kV, 22 kV OU 34,5 kV
05	CONDUTOR DE COBRE COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1,0 kV
06	CABO DE COBRE NU
07	CABO DE ALUMÍNIO CAA 35 mm² - PROTEGIDO (m)
08	ARAME 12 BWG OU FITA DE AÇO INOX
09	HASTE DE TERRA 2,4 m - COBREADA
10	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO POR IMERSÃO A QUENTE NBR - 5624
12	MURETA DE ALVENARIA
13	CAIXA PARA DISJUNTOR, TC´s, CHAVE DE AFERIÇÃO E MEDIDOR
14	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO
15	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO
16	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO ABERTO
17	MANILHA SAPATILHA
18	SAPATILHA
19	CONECTOR ADEQUADO
20	CONECTOR

CAIXA DE INSPEÇÃO

DETALHE



Planta Baixa

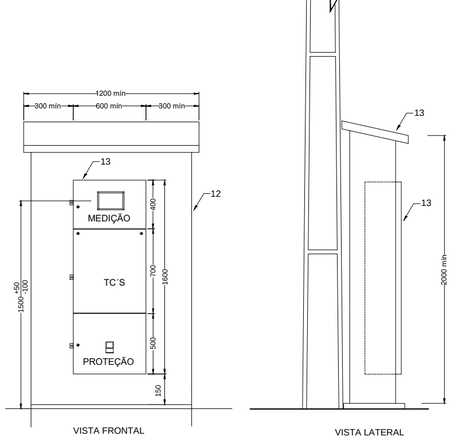


CORTE AA

MURETA

DETALHE

DETALHE - 1



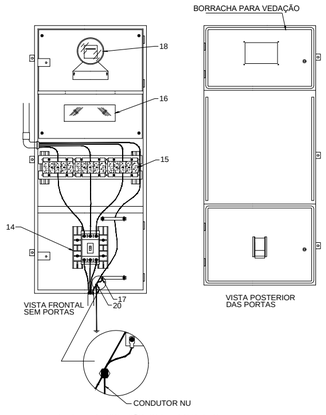
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL
01	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" OU CIRCULAR (PARA BORBOREMA E PARAÍBA APENAS DUPLO "T"
02	CRUZETA DE MADEIRA OU CONCRETO (CRUZETA DE MADEIRA SOMENTE PARA NOVA FRIBURGO E MINAS GERAIS)
03	ISOLADOR DE PINO 15 kV, 25 kV OU 36,2 kV
04	PÁRA-RAIOS POLIMÉRICO PARA 11,4 kV, 13,8 kV, 22 kV OU 34,5 kV
05	CONDUTOR DE COBRE COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1,0 kV
06	CABO DE COBRE NU
07	CABO DE ALUMÍNIO CAA 35 mm² - PROTEGIDO (m)
08	ARAME 12 BWG OU FITA DE AÇO INOX
09	HASTE DE TERRA 2,4 m - COBREADA
10	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO POR IMERSÃO A QUENTE NBR - 5624
12	MURETA DE ALVENARIA
13	CAIXA PARA DISJUNTOR, TC´s, CHAVE DE AFERIÇÃO E MEDIDOR
14	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO
15	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO
16	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO ABERTO
17	MANILHA SAPATILHA
18	SAPATILHA
19	CONECTOR ADEQUADO
20	CONECTOR

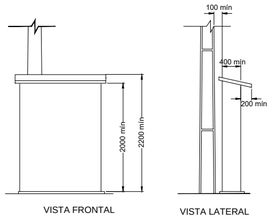
MEDIDOR

DETALHE



DETALHE DE CONEXÃO DO ATERRAMENTO

DETALHE - 2



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Marconni Freitas Barroso Ribeiro Gonçalves

REG. CREA: 161244591-1

FUNASA – Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

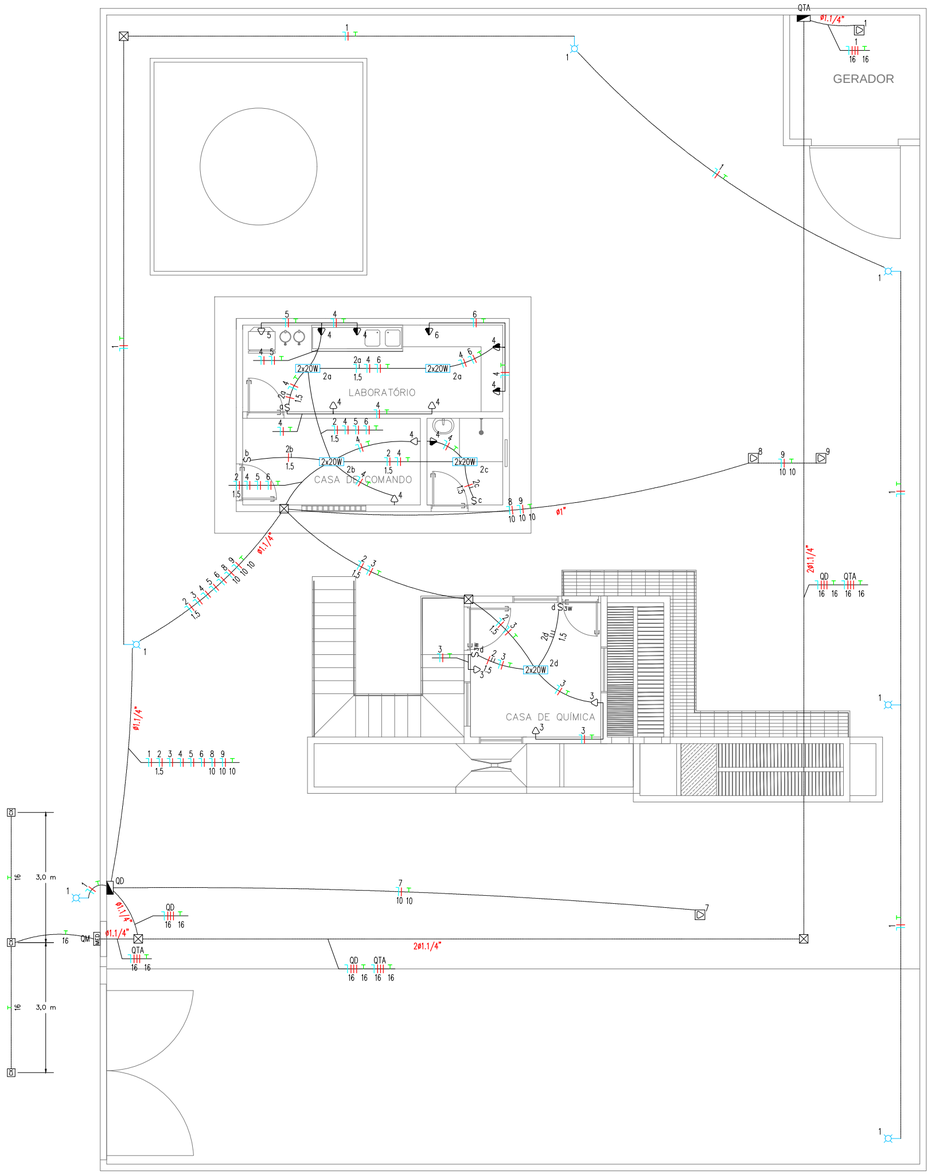
Projeto Elétrico de Baixa Tensão, Quadro de Cargas e Diagrama Unifilar e Projeto de Susbestação

DATA: 06/09/2019

ESCALA: 1/100

PRANCHA: 01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ELT.001=0



PROJETO ELÉTRICO - ETA

esc 1:100

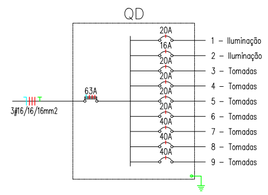
Quadro de Cargas

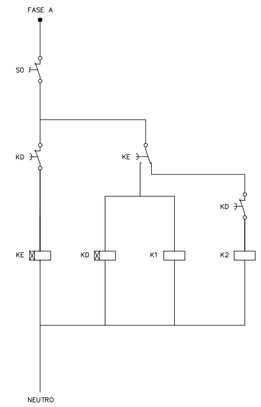
QD

Circ.	Descrição	Iluminação 2x20W	Iluminação 100W	Tomadas 100W	Tomadas 1000W	Tomadas 7350W	Pot. W	Pot. VA	Demanda (D)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
1	Iluminação		6				600	600.00	100%	1	2.73	1	20A	2,5	C	Obs.:
2	Iluminação	5					200	200.00	100%	1	0.91	1	16A	1,5	B	Obs.:
3	Tomadas			3			300	300.00	100%	1	1.36	1	20A	2,5	A	Obs.:
4	Tomadas			9			900	900.00	100%	1	4.09	1	20A	2,5	C	Obs.:
5	Tomadas				1		1000	1000.00	100%	1	4.55	1	20A	2,5	B	Obs.:
6	Tomadas				1		1000	1000.00	100%	1	4.55	1	20A	2,5	A	Obs.:
7	Tomadas					1	7350	7350.00	100%	1	33.41	1	40A	10	A	Obs.:
8	Tomadas					1	7350	7350.00	100%	1	33.41	1	40A	10	C	Obs.:
9	Tomadas					1	7350	7350.00	100%	1	33.41	1	40A	10	B	Obs.:
RES.	Circuito Reserva															–
RES.	Circuito Reserva															–
RES.	Circuito Reserva															–
Total		5	6	12	2	3	26050	26050								
Alment.	C=41.04m QT=2%						26050.0	3600.0	100%	1.00	39.5	3	63A	16	ABC	–

Potência Demandada: 100% (26050.0 W) (26050.0 V.A)

Corrente nas Fases: A=39.3A B=38.9A C=40.2A

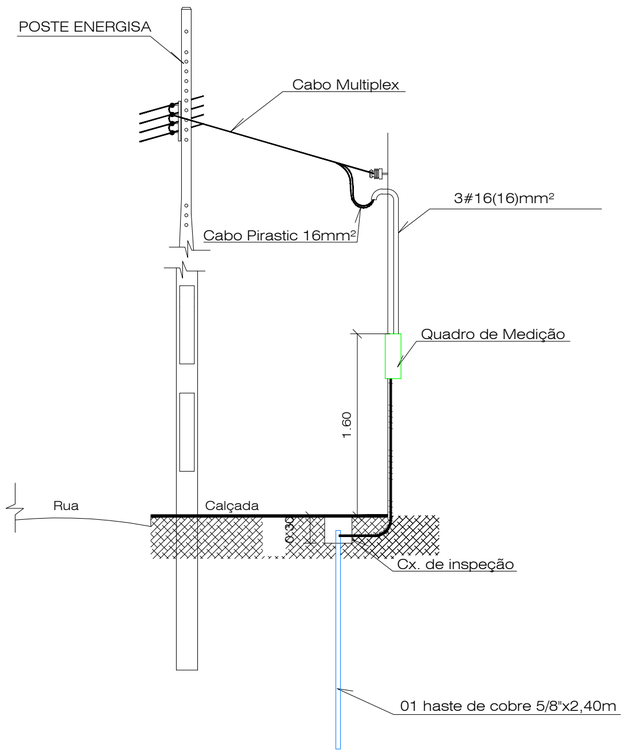




AUTOMAÇÃO
DETALHE

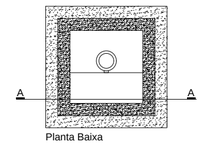
LEGENDA:

- 2x20W – FLUORESCENTE 2X20W
- S/P – INTERRUPTOR PARALELO
- S – INTERRUPTOR SIMPLES
- – LUMINÁRIA EXTERNA
- – TOMADA BAIXA (30CM)
- – TOMADA MÉDIA (130CM)
- – QUADRO ELÉTRICO
- – CAIXA PARA MEDIDOR
- – CAIXA DE PASSAGEM NO PISO
- – CAIXA DE ATERRAMENTO
- – DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
- – DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
- – DISJUNTOR DR TETRAPOLAR
- – BOTOEIRA DE RENTEÇÃO
- – CONTATO AUXILIAR DO TEMPORIZADOR
- – BOBINA DO CONTATOR
- – BOBINA DO TEMPORIZADOR
- – ELETRODUTO NO PISO
- – ELETRODUTO NO TETO
- – NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

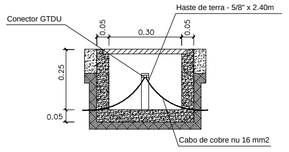


CAIXA DE INSPEÇÃO

DETALHE



Planta Baixa



CORTE AA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA: OMSA SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CONTRATO Nº: 060/2019

RESP. TEC.: Marconni Freitas Barroso Ribeiro Gonçalves

REG. CREA: 161244591-1

FUNASA – Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA PARAÍBA

Divisão de Engenharia de Saúde Pública

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Riacho dos Cavalos

PROGRAMA:

Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais - convênio celebrado com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA Nº 6377/17

MUNICÍPIO/ÁREA:

MUNICÍPIO DE RIACHO DOS CAVALOS

Comunidades Rurais

TÍTULO:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Projeto Elétrico de Baixa Tensão e Padrão de Medição

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
06/09/2019	1/100	01/01

ARQUIVO: DE-2019.060-PB.RC-SAA-ELT.002=0