

PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA/CE
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ALÍPIO
 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO



1. Dados Iniciais

1.1. População Atual

População Atual (P_0) : 44 hab

1.2. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P_{20}) : 54 hab

1.3. Dados Adicionais

Coef. dia de maior consumo (k_1) : 1,2
 Consumo per capita (q) : 120 L/hab.dia

2. Dimensionamento do Volume de Reservação

2.1. Reservação Necessária

Volume Exigido Atualmente : (V_0)	:	$(1/3) \times k_1 \times P_0 \times q$ 1000	:	02,11	m^3
Volume Exigido em 20 anos : (V_{20})	:	$(1/3) \times k_1 \times P_{20} \times q$ 1000	:	02,58	m^3
Volume Comercial Adotado (V)	:		:	5,00	m^3
Diâmetro do Anel (D)	:		:	3,00	m
Altura da Lâmina D'água (h_0)	:	$\frac{V}{(P \times D^2)}$:	0,71	m
Cota do Terreno de Reservação	:	C_R	:	164,52	m
Fuster da Caixa D'água	:	F	:	10,00	m
Nível máximo de água ($N_{MÁX.}$)	:		:	1,00	m
Nível mínimo de água ($N_{MÍN.}$)	:		:	0,20	m
Folga de Nível Interna (f)	:		:	0,29	m
Tampa (t)	:		:	0,10	m
Cota do Nível Máximo ($C_{N_{MÁX.}}$)	:	$Cr + F + N_{max}$:	175,52	m
Cota do Nível Mínimo ($C_{N_{MÍN.}}$)	:	$Cr + F + N_{min}$:	174,72	m
Altura do Reservatorio (H_r)	:	$F + N_{max} + 2 \times t$:	11,20	m

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF 011.611.113-52
 CONFEA/CREA RNP 050810376-4

[Handwritten signature]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA/CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ALIPIO**

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Trecho	Nº	Extensão		Vazão (l/s)		Fictícia	Diâmetro DN	Vel m/s	Perda de Carga Unitária (J) m/km	Perda de Carga Trecho (Hf) m	Cota do Terreno		Cota Piezométrica a Montante		Cota Piezométrica a Jusante		Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
		(m)	Jusante	Em Marchal	Montante						Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	
T1	N1	4,47	0,13	0,00	0,13	0,13	50	0,00342	0,1693	0,000757	164,52	164,40	174,82	174,82	10,30	10,42	10,30	10,42	10,30	10,42
T2	N2	25,92	0,13	0,00	0,13	0,13	50	0,00340	0,1674	0,004339	164,40	164,57	174,82	174,81	10,42	10,24	10,30	10,24	10,42	10,25
T3	N3	151,89	0,01	0,00	0,03	0,02	50	0,00063	0,0074	0,001118	164,57	165,10	174,81	174,81	10,24	9,71	9,71	9,45	9,72	9,46
T4	N4	32,23	0,02	0,00	0,02	0,02	50	0,00051	0,0049	0,000159	165,10	165,36	174,81	174,81	9,71	9,45	9,45	10,58	9,46	10,59
T5	N5	112,21	0,01	0,00	0,02	0,02	50	0,00041	0,0033	0,000375	165,36	164,23	174,81	174,81	9,45	10,58	10,58	11,28	10,59	11,29
T6	N6	38,96	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00031	0,0020	0,000077	164,23	163,53	174,81	174,81	10,58	11,28	11,28	12,02	11,29	12,03
T7	N7	91,61	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00022	0,0011	0,000099	163,53	162,79	174,81	174,81	11,28	12,02	12,02	11,96	12,03	11,97
T8	N8	121,34	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00008	0,0002	0,000020	162,79	162,85	174,81	174,81	12,02	11,96	11,96	11,05	12,02	11,06
T9	N3	33,02	0,10	0,00	0,10	0,10	50	0,00263	0,1042	0,003441	164,57	163,76	174,81	174,81	10,24	11,05	11,05	11,55	11,06	11,56
T10	N10	52,29	0,01	0,00	0,02	0,01	50	0,00037	0,0028	0,000147	163,76	163,26	174,81	174,81	11,05	11,55	11,55	13,20	11,06	13,21
T11	N11	141,90	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00024	0,0013	0,000018	163,26	161,61	174,81	174,81	11,55	13,20	13,20	15,50	11,56	15,51
T12	N12	64,43	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00011	0,0003	0,000001	159,31	158,49	174,81	174,81	13,20	15,50	15,50	16,32	13,21	16,33
T13	N13	47,83	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00003	0,0000	0,000000	161,61	162,69	174,81	174,81	15,50	16,32	16,32	15,51	16,33	15,51
T14	N10	41,66	0,08	0,00	0,08	0,08	50	0,00204	0,0650	0,010545	162,69	161,89	174,81	174,81	12,24	12,91	12,91	12,24	12,93	12,27
T15	N15	162,27	0,03	0,01	0,08	0,07	50	0,00186	0,0550	0,005567	161,89	162,55	174,80	174,79	12,24	12,91	12,91	16,62	12,27	16,65
T16	N17	101,15	0,07	0,01	0,07	0,07	50	0,00169	0,0462	0,006992	162,55	159,14	174,79	174,79	16,62	16,62	16,62	15,65	16,65	15,68
T17	N18	151,05	0,06	0,01	0,07	0,07	50	0,00127	0,0003	0,000053	158,17	159,51	174,79	174,79	16,62	16,62	16,62	15,27	16,65	15,31
T18	N18	170,97	0,00	0,01	0,01	0,01	50	0,00011	0,0003	0,0003874	159,51	161,57	174,78	174,78	16,62	15,27	15,27	13,21	16,65	13,25
T19	N18	142,43	0,05	0,01	0,05	0,05	50	0,00109	0,0206	0,002580	159,51	161,57	174,78	174,78	15,27	13,21	13,21	13,23	15,31	13,25
T20	N20	125,34	0,04	0,01	0,05	0,04	50	0,00038	0,0030	0,000175	161,57	161,55	174,78	174,78	13,21	13,23	13,23	14,73	13,25	14,77
T21	N21	58,69	0,01	0,00	0,02	0,02	50	0,00030	0,0019	0,000130	161,55	160,05	174,78	174,78	14,73	15,83	15,83	14,77	15,87	14,77
T22	N23	69,48	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00021	0,0010	0,000064	160,05	158,95	174,78	174,78	15,83	18,50	18,50	15,87	18,54	18,54
T23	N24	65,25	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00021	0,0002	0,000022	158,95	156,28	174,78	174,78	18,50	13,01	13,01	13,25	13,05	13,05
T24	N24	125,63	0,00	0,01	0,02	0,02	50	0,00008	0,0002	0,000032	161,57	161,77	174,78	174,78	13,21	13,01	13,01	14,24	13,05	14,28
T25	N21	57,83	0,02	0,00	0,02	0,02	50	0,00055	0,0057	0,000382	161,77	160,54	174,78	174,78	13,01	14,24	14,24	14,69	14,28	14,73
T26	N26	98,16	0,01	0,01	0,02	0,02	50	0,00044	0,0039	0,000338	160,54	160,09	174,78	174,78	14,24	14,69	14,69	14,28	14,73	14,73
T27	N27	134,87	0,01	0,01	0,01	0,01	50	0,00029	0,0018	0,000238	160,09	161,69	174,78	174,78	14,69	13,09	13,09	14,69	14,28	14,73
T28	N28	150,63	0,00	0,01	0,01	0,01	50	0,00010	0,0002	0,000037	160,09	161,69	174,78	174,78	13,09	13,09	13,09	14,73	13,13	13,13

Tubulação 150	0,00
Tubulação 100	0,00
Tubulação 75	0,00
Tubulação 50	2573,51
TOTAL	2573,51

L Total = 2573,51 m
 População Atual = 44 Habitantes ou 11 Famílias
 População de Projeto = 54 Habitantes
 Volume do Reservatório = 5,00 M3 Diâmetro adotado = 3,00 m
 Altura do NMin + Fuste Adot = 10,30 m
 C = Coeficiente relacionado ao tipo de material = 140
 Vazão de Distribuição Linear = 0,00005 L/s
 Parâmetro L de rede / Ligação = 233,9555 m/ligação

FERNANDO MARINS DE FARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF 11.611.113-52
 CONFEIÇÃO RNP 060810378-4



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA/CE
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ALIPIO



DIMENSIONAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

1. Resumo do Quadro de Vazão

Tempo de Bombeamento (Tb)	-----	:	16	h/Dia																
Vazão do Sistema	-----	:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Q(20)</td> <td>:</td> <td>0,51</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td>:</td> <td>0,14</td> <td>L/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>:</td> <td>0,00</td> <td>m³/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>:</td> <td>12,24</td> <td>m³/dia</td> </tr> </table>		Q(20)	:	0,51	m³/h		:	0,14	L/s		:	0,00	m³/s		:	12,24	m³/dia
Q(20)	:	0,51	m³/h																	
	:	0,14	L/s																	
	:	0,00	m³/s																	
	:	12,24	m³/dia																	

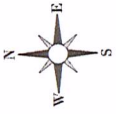
A água fornecida para a comunidade deverá ser submetida a dois processos químicos, quais sejam: oxidação e desinfecção. O oxidante a ser utilizado deverá ser o "hipoclorito de cálcio", na forma de pó, fornecido em sacos de 25 kg ou tambores de 45 kg. Esse produto químico também deverá ser utilizado para a desinfecção. Para preparo dessas soluções serão utilizados todos esses produtos devem ser misturados à água, de forma a preparar soluções sistema de soprador que transfere ar para dentro da mistura água x produto químico, promovendo uma agitação para formação da solução. Uma vez formada a solução, a mesma deve ser aplicada à água, sendo que tanto os coagulantes como o oxidante devem ser aplicados na adutora de água bruta imediatamente antes de entrar na caixa de entrada do filtro. Já para a desinfecção, a solução com cloro deve ser aplicada após o filtro, na tubulação de alimentação do reservatório apoiado de água filtrada. A aplicação das soluções se dará através de bombas dosadoras, que podem ser do tipo pistão ou diafragma.

1.1. Cloração - Hipoclorito de Cálcio

Teor de cloro disponível	-----	:	65,000	%
Dosagem média	-----	:	5,000	g/m³
Vazão	-----	:	12,240	m³/dia
Período máximo de trabalho da ETA	-----	:	16,000	h
Consumo teórico	-----	:	61,200	g/dia
Consumo real	-----	:	94,154	g/dia
Peso de uma pastilha	-----	:	200,000	g
Quantidade de pastilhas necessarias por dia	-----	:	0,000	unid
Tipo de clorador de pastilhas	-----	:	T10	
Quantidade de pastilhas necessarias por Mês	-----	:	0,000	unid

HIDROLÂNDIA -CE 02 DE MAIO DE 2019

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF 011.877.13-52
 CONFEIA/CREA/RN 050810376-4



CAPTAÇÃO POR MEIO DE FLUTUANTE EM AÇUDE
 COORDENADAS E 338278.8098, N 922460.4877
 CARACTERÍSTICAS DA BOMBA:
 POTÊNCIA: 1,00 CV
 VAZÃO: 1,60 m³/h
 H. MAN: 33,24 m.c.a.

ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE

RESERVATÓRIO EXISTENTE

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO:
 COTA: 195,88m
 CAPACIDADE: 5,0m³
 FUSÍE: 10,00m
 H. TOTAL: 11,20m
 COORDENADAS E 338391.5718, N 922250.0614

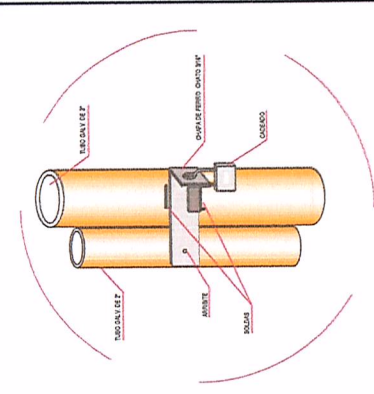
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA

INFORMAÇÕES:
 ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA Ø60mm:
 TUBO PVC P/B CLASSE 12, Ø240mm - EXTENSÃO TOTAL: 1.264,41m.
 ADUTORIA DE ÁGUA TRATADA Ø60mm:
 TUBO PVC P/B CLASSE 12, Ø240mm - EXTENSÃO TOTAL: 19,00m.
 REDE DE DISTRIBUIÇÃO:
 REDE PROJETADA Ø60mm: 932,84 m
 EXTENSÃO TOTAL: 932,84m
 LIGAÇÕES PREDIAS:
 QUANTIDADE: 15 UNID.



FERNANDO MARTINS DE FARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF 011 611 113-52
 CONFEICREA RNP 0608103764

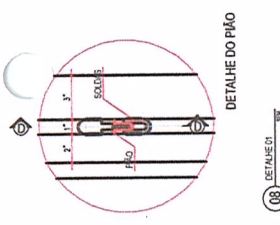
EMPRESA	0101	0101
PROPOSTA	PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA	
LOCAL	PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA	
PROPOSTA	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE SANTA TEREZA DO CHICO MANUEL	
PROPOSTA	PLANTA GERAL DO SISTEMA	
PROPOSTA	SANTA TEREZA DO CHICO MANUEL - HIDROLÂNDIA - GOIÁS	
PROPOSTA	PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA	
PROPOSTA	JOSE CELSO	
PROPOSTA	PLANTA GERAL DO SISTEMA 009	
PROPOSTA	DATA	ASSINATURA



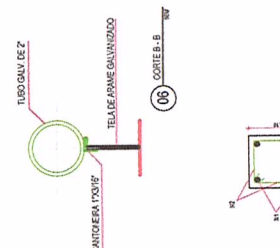
11 DETALHE DO FECHAMENTO



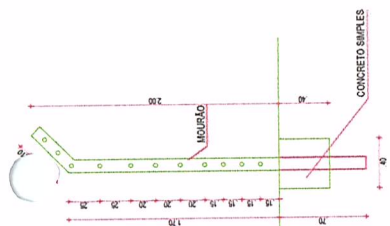
10 DETALHE - ANELADO DO MOURÃO



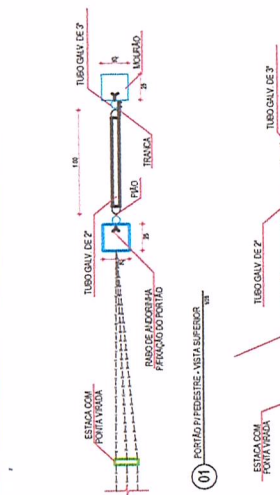
08 DETALHE DO PISO



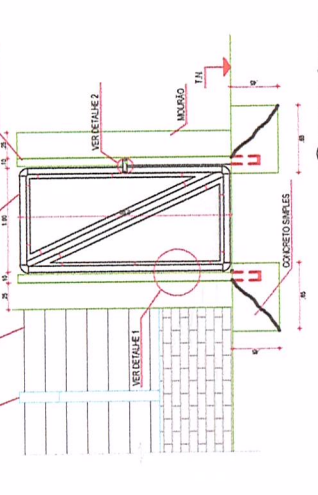
06 DETALHE DO CANTO



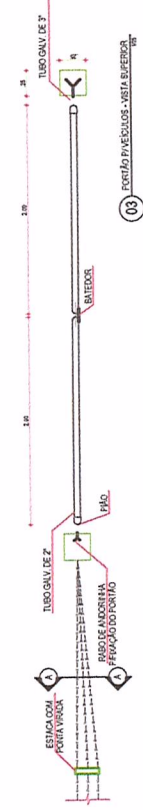
05 DETALHE DO MOURÃO



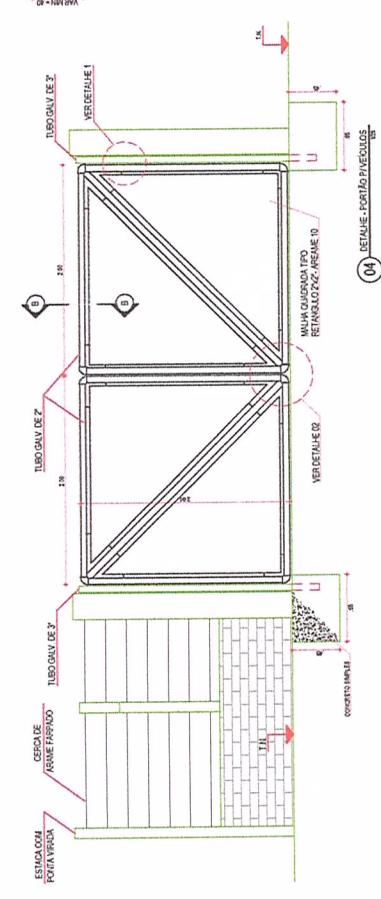
01 DETALHE DO PORTÃO - VISTA SUPERIOR



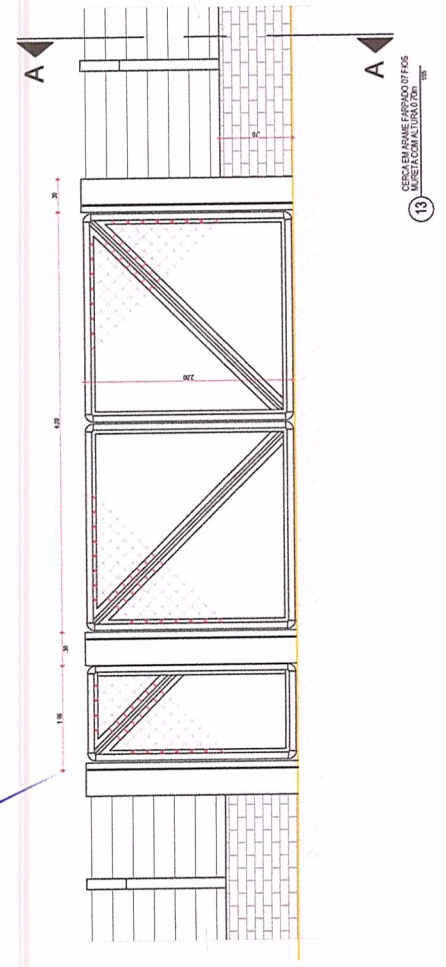
02 DETALHE - PORTÃO - VISTA SUPERIOR



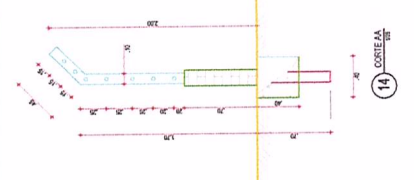
03 PORTÃO PIVELADOS - VISTA SUPERIOR



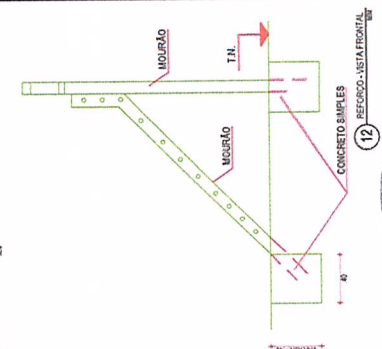
04 DETALHE - PORTÃO PIVELADOS



13 DETALHE DO PORTÃO - VISTA SUPERIOR



14 DETALHE DO PORTÃO - VISTA SUPERIOR



12 DETALHE DO PORTÃO - VISTA SUPERIOR



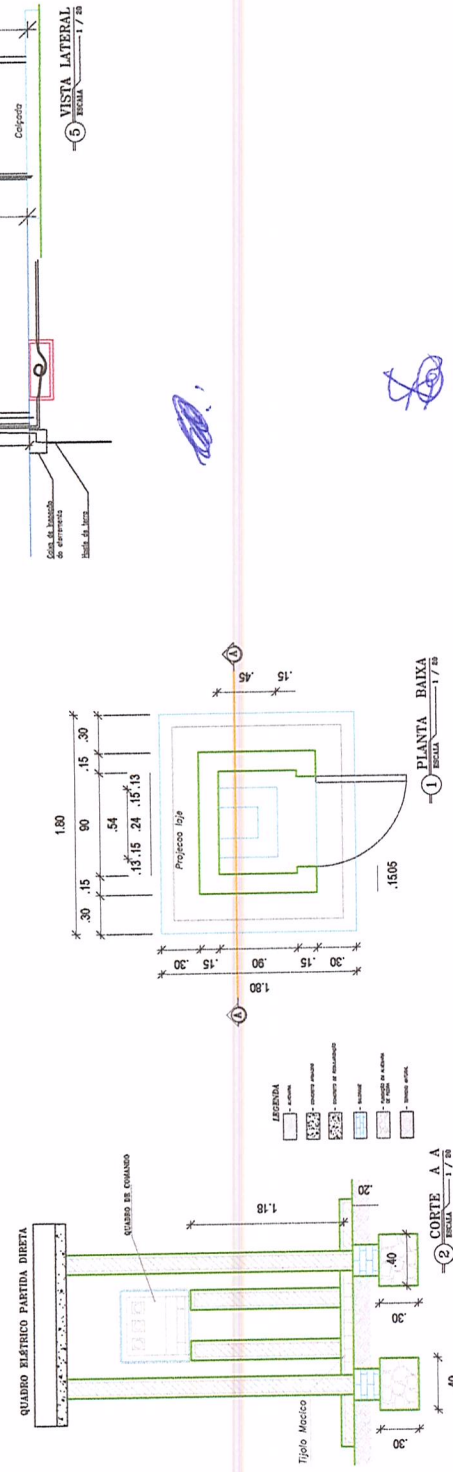
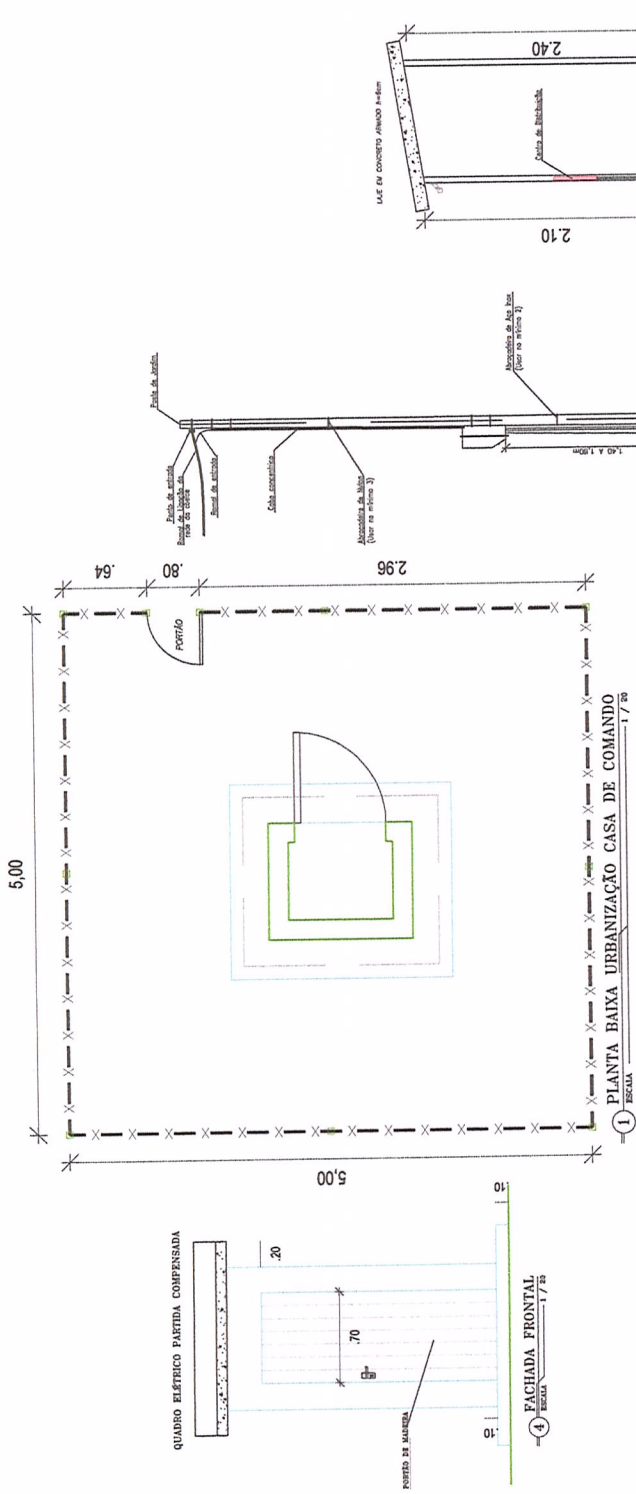
FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 011.611.113-52
CONFEIA/CREA RNP: 060810378-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA		PROJETO Nº	01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE SANTA TEREZA DO CHICO MANDEL		ETAPA	01/01
CAPTAÇÃO			
CERCAS E PORTÕES PARA REDESTRUTURAÇÃO			
LOCAL	PARCELA 10 - RUA TEREZA DE CÁSSIA, HIDROLÂNDIA - CE		
PROJETA	FERNANDO MARTINS DE FARIAS		
DESENHISTA	JOÃO GILBERTO		
APROVADO	FERNANDO MARTINS DE FARIAS		
ESCALA	INDICADA		
DATA	20/08/2018		



FERNANDO MARTINS DE VARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF. 011.611.113-53
 CONFEA/CREA RNP 0608103/04

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORROLÂNDIA		PROJETO Nº	01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE SANTA TEREZA DO CHICO MANOEL		ESCALA	
CAFFAÇÃO			
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO			
LOCAL	PUNTO TEREZA DO CHICO MANOEL - HORROLÂNDIA - PE		
PROJETA	FERNANDO MARTINS DE VARIAS		
PROFESSOR	PREFEITURA MUNICIPAL DE HORROLÂNDIA		
DESENHISTA	JOSE EDUARDO		
ARQUITETO	JAMES OLAVO DOMINGOS		
ESCALA	DATA	AUTOR	



[Handwritten signature]

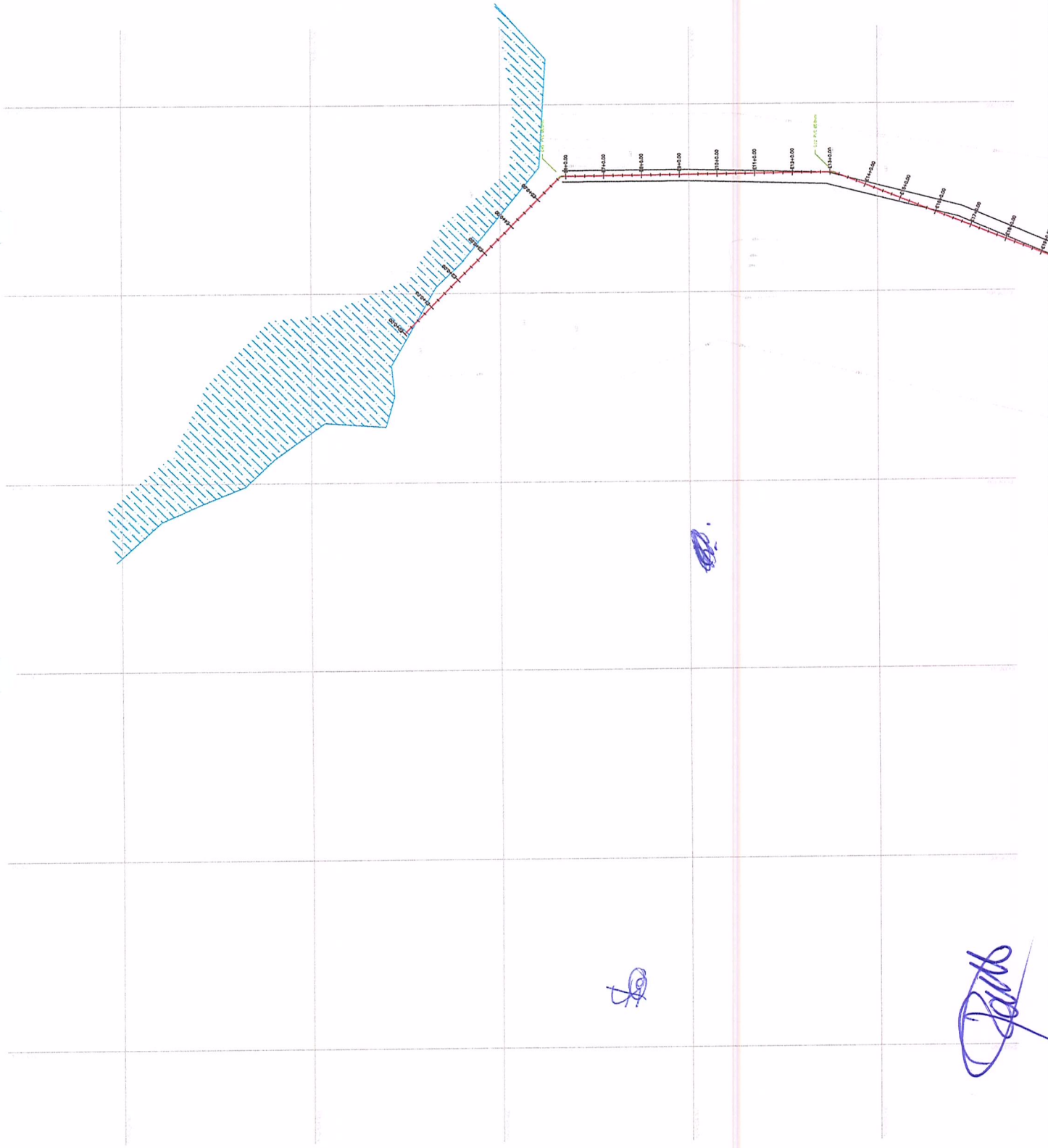


FERNANDO MARTINS DE FARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF 011.611.143-52
 CONFEICREA RNP 080010376-4

LEGENDA DE DESENHOS

	CURVA 22° PVC		CURVA 45° PVC		CURVA 90° PVC		VÁLVULA VENTOSA		REGISTRO DE DESCARGA
	CAIXA DE INSPEÇÃO		CAIXA DE REGISTRO		CAIXA DE VENTOSA		CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA		CAIXA DE REGISTRO DE VENTOSA
	CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA		CAIXA DE REGISTRO DE VENTOSA		CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA		CAIXA DE REGISTRO DE VENTOSA		CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA

PROPOSTA Nº	0100	PROPOSTA Nº	01004
PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE SANTA TEREZA DO CHICO MANUEL			
ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA PLANTA BRUTA			
LOCAL	SANTA TEREZA DO CHICO MANUEL - HIDROLÂNDIA - GOIÁS		
PROPOSTA	PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA		
DESENHISTA	FERNANDO MARTINS DE FARIAS		
PROPOSTA	DATA	REVISÃO	ANEXO



[Handwritten signature]

PEÇAS	QUANT.
Curva 22° PVC	09
Curva 45° PVC	03
Curva 90° PVC	01
Curva 90° PVC	07
Válvula Ventosa	03
Registro de Descarga	04



FERNANDO MARTINS DE FARIAS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CPF 011.611.113-52
 CONFEIC/CREA/RNP 050810376-4

LEGENDA DE DESENHOS

	Curva 22°		Curva 45°		Curva 90°
	Válvula Ventosa		Registro de Descarga		Tubulação 100mm
	Tubulação 150mm		Tubulação 200mm		Tubulação 300mm
	Caixa de Inspeção		Caixa de Aterramento		Caixa de Energia Elétrica
	Caixa de Sinalização		Caixa de Sinalização		Caixa de Sinalização

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA	03/04		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE SANTA TEREZA DO CHICO MANUEL			
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA			
PLANTA BAIXA			
LOCAL	DATA TERMO DE OBRAS	VERIFICAÇÃO	ESTADO
PROJETISTA			
PROFESSOR			
COORDENADOR			
REVISOR			
APROVADOR			

