

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 20 ANOS**

1.0 - ESTIMATIVA POPULACIONAL

A estimativa populacional foi realizada através de estudos de campo com visita e cadastramento individual de cada imóvel existente na comunidade, atendendo todas as residências, e os pontos de maior dificuldades, a comunidade em si própria não oferece grandes vantagens para atrair habitantes de forma significativa do ponto de vista de industrialização e comercial ainda se predomina atividades simples do setor primário, para o percentual de crescimento anual serão utilizados os dados fornecidos pelos IBGE, levando em conta que existem 4,00 habitantes por residência.

NB: O cálculo da população de projeto é feito a partir da fórmula:
 A população atual pode ser calculada através da equação abaixo:

$$P = Nd * To$$

Onde:

Nd = Número de Domicílio
 To = taxa de ocupação
 P = População

58 hab
 4 hab/dom
 232 hab

A população abastecível de final de plano pode ser calculada através da equação abaixo:

$$PPF = P * (1 + i)^n$$

Onde:

q = Consumo "Per Capita"
 K1 = Coeficiente Máximo de Consumo Diário
 K2 = Coeficiente Máximo de Consumo Horário
 Qh = Vazão Horária maior consumo

232 hab
 2%
 20 anos
 345 hab

QUADRO DE ELEVUÇÃO DA POPULAÇÃO

Ano	População (hab)	Vazão Média		Vazão Máxima Diária		Vazão Máxima Horária		Vazão adução	
		l / s	m3/h	l / s	m3/h	l / s	m3/h	l / s	m3/h
2022	232 hab	0.27	0.97	0.32	1.16	0.48	1.74	0.77	2.78
2023	237 hab	0.27	0.99	0.33	1.18	0.49	1.77	0.79	2.84
2024	241 hab	0.28	1.01	0.34	1.21	0.50	1.81	0.80	2.90
2025	246 hab	0.28	1.03	0.34	1.23	0.51	1.85	0.82	2.95
2026	251 hab	0.29	1.05	0.35	1.26	0.52	1.88	0.84	3.01
2027	256 hab	0.30	1.07	0.36	1.28	0.53	1.92	0.85	3.07
2028	261 hab	0.30	1.09	0.36	1.31	0.54	1.96	0.87	3.14
2029	266 hab	0.31	1.11	0.37	1.33	0.56	2.00	0.89	3.20
2030	272 hab	0.31	1.13	0.38	1.36	0.57	2.04	0.91	3.26
2031	277 hab	0.32	1.16	0.39	1.39	0.58	2.08	0.92	3.33
2032	283 hab	0.33	1.18	0.39	1.41	0.59	2.12	0.94	3.39
2033	288 hab	0.33	1.20	0.40	1.44	0.60	2.16	0.96	3.46
2034	294 hab	0.34	1.23	0.41	1.47	0.61	2.21	0.98	3.53
2035	300 hab	0.35	1.25	0.42	1.50	0.63	2.25	1.00	3.60
2036	306 hab	0.35	1.28	0.43	1.53	0.64	2.30	1.02	3.67
2037	312 hab	0.36	1.30	0.43	1.56	0.65	2.34	1.04	3.75
2038	318 hab	0.37	1.33	0.44	1.59	0.66	2.39	1.06	3.82
2039	325 hab	0.38	1.35	0.45	1.62	0.68	2.44	1.08	3.90
2040	331 hab	0.38	1.38	0.46	1.66	0.69	2.49	1.10	3.98
2041	338 hab	0.39	1.41	0.47	1.69	0.70	2.53	1.13	4.06
2042	345 hab	0.40	1.44	0.48	1.72	0.72	2.59	1.15	4.14

2.0 - CÁLCULOS DAS VAZÕES

Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para a captação e adutora que compõem o Sistema de abastecimento de água de Curtume e Boa Esperança no município de Mauriti:



Vazão média de consumo:

A vazão média pode ser calculada através da equação abaixo:

$$Q_0 = \frac{P_{FP} \times 100}{86400}$$

Onde:

- PFP = População de Final de Plano
- Consumo Per Capita
- Qmed = Vazão Média

345 hab
100 l/hab/dia
0,40 l/s
ou
1,44 m³/h

Vazão do dia de maior consumo:

A vazão máxima diária pode ser calculada através da equação abaixo:

$$Q_1 = \frac{P \times 100 \times 1,2}{86400}$$

Onde:

- q = Consumo "Per Capita"
- K1 = Coeficiente Máximo de Consumo Diário
- Qmd = Vazão Máxima Diária

100 l/hab/dia
1,2
0,48 l/s
ou
1,72 m³/h

Vazão da hora de maior consumo:

A vazão máxima horária pode ser calculada através da equação abaixo:

$$Q_2 = \frac{P \times 100 \times 1,2 \times 1,5}{86400}$$

Onde:

- q = Consumo "Per Capita"
- K1 = Coeficiente Máximo de Consumo Diário
- K2 = Coeficiente Máximo de Consumo Horário
- Qh = Vazão Horária maior consumo

1,2
1,5
0,72 l/s
ou
2,59 m³/h

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 20 ANOS

1.0 - CARACTERÍSTICAS GERAIS Etapa 20 e 5 Anos

O projeto foi concebido para uma etapa única, com funcionamento de uma bomba ativa e uma reserva.

1.1 - LINHA DE RECALQUE

- Tipo de Material da Tubulação
- Q_{max} = Vazão Máxima de Projeto
- Q = Vazão de Projeto para 5 ano
- L' = Comprimento tubo PEAD/EDUTOR
- L'' = Comprimento Real da Adutora
- L''' = Comprimento subida do REL
- L = Comprimento da Tubulação

PVC PBA JEI - CL
1.15 l/s
0.84 l/s
46.00 m
863.54 m
15.30 m
924.84 m

1.2 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

- N_b = Número de Bombas em Funcionamento Simultâneo (ativas)
- N_{br} = Número de Bombas Reservas
- Tipo de Bombas:
- Hora de Trabalho da Bomba:

1 bomba
1 bomba
Centrifugas
10 h

1.3 CARACTERÍSTICAS DO PONTO DE CAPITAÇÃO

- Q_e = Capacidade de exploração
- N_d = Nivel dinâmico
- P_f = Profundidade final

0.96 l/s
653.58
613.58

1.4 VAZÃO DE ADUÇÃO ÁGUA BRUTA

A vazão de adução pode ser calculada através da equação abaixo:

$$Q = \frac{Q_{med} \cdot 24 \cdot K_1}{h}$$

Onde:

- Q_{med} = Vazão Máxima Diária
- h = Hora da trabalho da bomba
- Q_{AB} = Vazão de Adução de Água Bruta

0.48 l/s
10 h
1.15 l/s
ou
4.34 m³/h

1.5 VAZÃO DE ADUÇÃO ÁGUA TRATADA

A vazão de adução pode ser calculada através da equação abaixo:

$$Q = \frac{Q_{med} \cdot 24 \cdot K_1}{h}$$

Onde:

- Q_{med} = Vazão Máxima Diária
- h = Hora da trabalho da bomba
- Q_{AB} = Vazão de Adução de Água Bruta
- TVL = Taxa de Volume de Lavagem dos filtros
- Q_{AT} = Vazão de Adução de Água Tratada

0.48 l/s
10 h
1.15 l/s
5.00%
1.21 l/s
ou
4.34 m³/h

2.0 - DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES

2.1 - CÁLCULO DO DIÂMETRO ECONÔMICO

O cálculo do diâmetro econômico é obtido pela fórmula de Bresse

$$D = K_1 \cdot \sqrt{Q}$$

Onde:

- K_1 = Coeficiente da Fórmula de Bresse
- Q = Vazão, em m³/s
- D = Diâmetro Econômico

1.20
0.00096 m³/s
0.0371 m

A partir da equação do diâmetro econômico, a tubulação de recalque (D_R) seria de 50 mm, no entanto adotamos o DN Deverá ser adotado diâmetro comercial próximo ao calculado da Etapa, podendo ser inferior ou não em função da velocidade a ser desenvolvida (entre 0,6 e 3,0m/s).

- D_r = Diâmetro de Recalque (TRECHO 01)
- D_b = Diâmetro de Barrilete

75 mm
75 mm

2.2 - CÁLCULO DA VELOCIDADE NOS TRECHOS

Para o cálculo da velocidade do fluxo na tubulação, usou-se a equação abaixo:

$$V = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Onde:

- Q = Vazão na Tubulação, em m³/s
- D = Diâmetro de Recalque (Trecho 01), em m
- V = Velocidade do Fluxo na Tubulação em m/s

0.00096 m³/s
0.075 m
0.22 m/s





SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 20 ANOS

2.3 - CÁLCULO DA PERDA DE CARGA LINEAR

Peia fórmula de DARCY WEISSBACH e fator de atrito. Ecu. De Swmee obtém-se a perda de carga linear na tubulação, conforme equação a seguir:

f = ((64/Re)^8 + 9,5 * [Ln((epsilon/(3,7*D) + 5,74/Re^0,9)) - (2500/Re)^1,6])^0,125

Onde:

- E = Rugosidade Absoluta
T = Temperatura
V = Viscosidade cinematica
Re = Numero de Reynolds
v = Velocidade
D = Diâmetro interno
f = Fator de Atrito

PVC (Velho)

- 0.10 mm
24.0 °C
9.17E-07 m²/s
17993
0.22 m/s
75 mm
0.0290

Então:

Perda Unitaria

J = (f * v^2) / (2g * L / D)

0.00095 m/m

Peia fórmula de HAZEN-WILLIAMS, obtém-se a perda de carga linear na tubulação, conforme equação a seguir:

J = (10,643 * Q^1,85) / (C^-1,85 * D^-4,87)

Onde:

- Q_ABB = Vazão de Adução de Água Bruta
Da = Diâmetro adotado:
C = Coeficiente de Hazen Williams
J = A perda de carga linear na tubulação é igual a:

- 1.15 l/s
75 mm
140

0.00110 m/m

2.4 - CÁLCULO DA PERDA DE CARGA LOCALIZADA

Segundo Azevedo Netto, as perdas de carga localizadas são função do quadrado da velocidade e do coeficiente "K". O valor deste coeficiente diz respeito aos tipos de singularidades existentes nas tubulações.

OBS: K foi obtido através do somatório de todos os K(s) relativos a todas as singularidades na linha de recalque e sucção. Ver tabela a seguir:

SUCÇÃO:

Table with columns: Tipo, K, Quant., Σ k. Rows include Crivo(ou filtro), Válvula de pé, Redução, Canalização de s, Curva de 90°, Redução excentri.

Σ k - Comprimento equivalente (K_e)

3.63

RECALQUE:

Table with columns: Tipo, K, Quant., Σ k. Rows include Curva 22°, Curva 11°, Curva 45°, Curva 90°, Tê (Passagem Direta), Válvula de Retenção, Junta de Desmontagem, Saída de Canaliz, Placa de Orifício, Outras.

Σ k - Comprimento equivalente (K_e)

7.00

h_f = K_b * (V_b^2 / 2g) + K_r * (V_r^2 / 2g)

Onde:

- K_b = Coeficiente Relacionado às Singularidades na Sucção e no Barrilete
K_r = Coeficiente Relacionado às Singularidades na Adução
V_b = Velocidade do fluxo na Sucção
V_r = Velocidade do fluxo na Adução e no Barrilete
g = Aceleração da gravidade
h_b = Perda de carga localizada na Sucção
h_r = Perda de carga localizada na Adução e no Barrilete
h_t = Perda de carga localizada total

- 3.63
7.00
0.22 m/s
0.22 m/s
9.81 m/s²
0.01 m
0.02 m
0.03 m

Handwritten signature in blue ink.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 20 ANOS

2.5 - CÁLCULO DA PERDA DE CARGA TOTAL

A perda de carga total na tubulação é obtida pela equação a seguir:

$$H_d = H_f + H_j$$

Onde:

h_l = Perda de Carga Localizada

0.03 m

h_j = Perda de Carga Distribuída

0.95 m

H_d = Perda de Carga Total na Tubulação

0.98 m

$$H_j = L + J$$

Sendo que:

L = Comprimento da Tubulação

863.54 m

J = Perda de Carga Linear

0.00110m/m

2.6 - ANÁLISE DA SOBREPRESSÃO DA TUBULAÇÃO (GOLPE DE ARIÊTE)

2.6.1 - GOLPE DE ARIÊTE - CELERIDADE

Para a realização dos cálculos de sobrepressão foram utilizados dois parâmetros prévios, o período ou fase de canalização (expressão 1) e celeridade (expressão 2) (Houghtalen, 2012).

$$C = \frac{9900}{\sqrt{48,3 + K \frac{D}{e}}}$$

Onde:

K = Coeficiente elasticidade do Material

18

e = espessura da Tubulação

2.70 mm

D = diâmetro da Tubulação

75 mm

c = Celeridade das ondas de pressão (m/s);

422.79 m/s

$$T = \frac{2 \cdot L}{C}$$

Sendo que:

T (s) é a período ou fase de canalização

4.08 s

2.6.1 - GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA NA EXTREMIDADE DA LINHA

Para as manobras rápidas ($t < T$), sendo t (s) o tempo de fechamento da válvula, utilizou-se a Fórmula de Allievi (expressão 3) e para as manobras lentas ($t > T$) a Fórmula de Michaud, mostrada na expressão 4. Foi utilizado o tempo t de 1 s para simulação da interrupção do funcionamento de uma bomba devido à uma queda de energia ou falha no sistema (Houghtalen, 2012).

$$\Delta H_d = \frac{c \cdot v}{g}$$

Onde:

c = Celeridade das ondas de pressão (m/s);

422.79 s

v = velocidade da água em regime permanente (m/s)

0.22 s

g = aceleração da gravidade (9,81 m/s²)

9.81 m/s²

ΔH_d = sobrepressão máxima durante o golpe de ariete (m)

9.48 mca

Sendo que:

$$P_{máx} = H_f + HMT$$

HMT = Altura manométrica da tubulação

35.37 m

H_d = Perda de Carga Total na Tubulação

0.98 m

H_a = Perda de Carga Total na Tubulação

36.34 mca

2.7 - DETERMINAR CLASSE DE RESISTÊNCIAS DA TUBULAÇÃO

Características Sistema composto por tubos de PVC com comprimento total de 6 metros e junta elástica nos diâmetros nominais DN 50 à DN 200. Os tubos estão dimensionados quanto à pressão de serviço com Classe 12 - 6 kgf/cm² (0,6 Mpa), Classe 15 - 7,5 kgf/cm² (0,75 Mpa) e Classe 20 - 10 kgf/cm² (1 Mpa), à temperatura de 20°C. Conforme tabela a seguir.

DN	DE	Espessura tubos PVC (mm)			Defeço
		Classe 12	Classe 15	Classe 20	
50	60	2.7	3.3	4.3	
75	85	3.9	4.7	6.1	
100	110	5	6.1	7.6	
Pressão		0.60 MPa	0.75 MPa	1.00 MPa	

Desta forma, a maior pressão solicitada indica o uso de tubos dimensionados para a pressão de 36.34 Mpa,

TUBO PLC PBA DN75 CL

12

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 20 ANOS

3.0 - DIMENSIONAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

3.1 - CÁLCULO DA ALTURA MANOMÉTRICA

Para o cálculo da altura manométrica total da(s) bomba(s), somou-se ao desnível geométrico o valor da perda de carga distribuída ao longo da tubulação de recalque e a perda de carga localizada total.

O desnível geométrico é dado pela diferença entre a cota mais alta do ponto de recalque e a cota mínima do líquido no poço de sucção. Sendo que a cota mínima de tomada d'água é calculada da seguinte forma:

$$C_{N.Bomba} = C_{TCAP} - (C_{N.D} + C_{N.S})$$

Onde:

C_{TERR} = Cota Terreno	653.58 m
$C_{N.D}$ = Cota do Nível Dinâmico	613.58 m
$C_{N.S.Bomba}$ = Profundidade da bomba (submergência)	6.00 m
$C_{N.Bomba}$ = Cota do Nível bomba	607.58 m
	(L.Educor) 46.00 m

$$C_{MÁXCC} = C_{TCC} + H_{MÁXCC}$$

Onde:

C_{TCC} = Cota do Terreno	673.65 m
$H_{MÁXCC}$ = Altura Máxima	(RAP/Camara) 15.30 m
$C_{MÁXCC}$ = Cota Máxima	688.95 m

Desta forma obtém-se o seguinte desnível geométrico

H_g = Desnível Geométrico	81.37 m
h' = Acréscimo de desnível como coeficiente de segurança	2.00 m

Adotaremos um valor de 2m como coeficiente de segurança a ser acrescentado no desnível geométrico a fim de garantir um bom funcionamento da linha de recalque, ficando o desnível geométrico de 83.367 m.

A altura manométrica total (AMT) será dada pela equação a seguir:

$$H_g^* = 83.37 \text{ m}$$

Onde:

H_g^* = Desnível Geométrico	83.37 m
H_L = Perda de Carga Total	0.98 m
AMT = Altura Manométrica Total	84.34 mca

3.2 - CÁLCULO DA POTÊNCIA DOS MOTORES

A potência dos motores foi calculada utilizando-se a equação a seguir. Para isto, levou-se em conta o número de motores em funcionamento simultâneo.

$$P_{CONS} = \frac{\gamma \cdot Q_{max} \cdot AMT}{N_b \cdot 75 \cdot \eta}$$

Onde:

P_{CONS} = Potência consumida (CV)	
γ = Peso específico do fluido (kgf/m ³)	1000 Kg/m ³
Q_{tota} = Vazão de bombeamento para fim de plano	0.00115 m ³ /s
Q_{max} = Vazão de bombeamento para fim de plano para cada bomba	0.00115 m ³ /s
H_g^* = desnível geométrico	81.37 m
AMT = Altura Manométrica Total (mca)	83.37 mca
N_b = Número de conjuntos motor-bomba em funcionamento simultâneo	1 bomba(s)
η = Rendimento da bomba (hB * hM)	42.50%
hB = Rendimento bomba	85.00%
hM = Rendimento motor	50.00%

Aplicando a equação acima, a potência instalada em cada conjunto motor-bomba é igual a:

$$3.01 \text{ CV}$$

P = Potência instalada por conjunto motor-bomba:

2.96 HP
2.21 kW

Para o cálculo, adotaram-se as bombas com as seguintes características

Os motores elétricos normalmente não possuem a potência especificada de acordo com o calculado, portanto, é utilizado o fator de segurança no cálculo para que, caso o motor seja de difícil disponibilidade no mercado e não seja possível encomendar um motor com tais características, seja

$$P_T = P_n + f_s$$

f_s = Fator de segurança

Potência total em cada conjunto motor-bomba da estação elevatória:	20%
Potência comercial em cada conjunto motor-bomba da estação elevatória:	3.61 CV
Potência comercial total da estação elevatória:	RECOMENDADO 01 BOMBA DE 4 CV 4.00 CV

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 20 ANOS

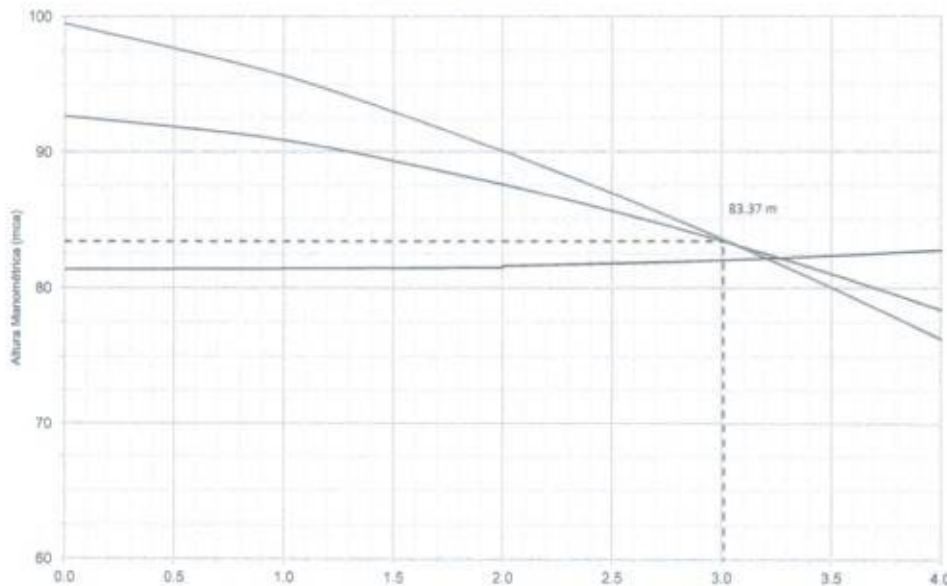
Potência comercial adotada verificando CURVA DE OPERAÇÃO DO FABRICANTE

HMT Operação	83,37 mca
Vazão (Q)	3,01 m³/h
Tipo de Bombas:	Centrifugas
Fabricante:	SCHNEIDER
Potência (CV)	3,00 CV
Modelo avaliado:	SUB40-30S4E11

3.3 CURVAS CARACTERÍSTICAS

Na Figura a seguir, estão apresentadas as curvas características da bomba e do sistema. A curva do sistema foi caracterizada em função da vazão, conforme equação abaixo:

Curva Bomba x Sistema



$$H_m = H_g + Q^2 \cdot \left(\frac{8fL}{\pi^2 g \phi^5} + \frac{8 \cdot \sum k}{\pi^2 g \phi^4} \right)$$

$$H_g = A - B \cdot Q^c$$

CURVA CARACTERÍSTICA DA BOMBA E DO SISTEMA

Bomba sugerida final do período 20 anos (ou Similar)			
Ponto de Operação			
Q = 4,14 m³/h	H_{man} = 83,37 m	P = 3,0 CV	
Nome:	SCHNEIDER	Rotação:	3450 rpm
Modelo:	SUB40-30S4E11	Estágios:	01
Flange:	1.1/2"	Flange rec.:	1.1/2"

4.0 - CÁLCULO DOS RESERVATÓRIOS

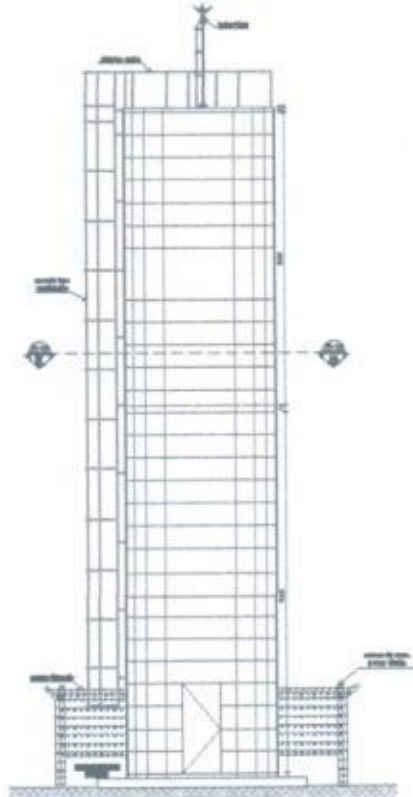
CÁLCULO DA CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO

O cálculo do volume do reservatório é feito através da fórmula abaixo:

	$V = (P_{FP} \cdot 100) \cdot K_1$		
Onde:			
	P_{FP} = População de Final de Plano		345 hab.
	K_1 = Coeficiente Máximo de Consumo Diário		1.2
	V = Volume Total Necessário Para o Sistema		41368.78 L
Logo:	Considerando período sem bombeamento	3/5	do Volume Total:")
	Volume calculado para o REL é de:		24131.79 L
	Volume adotado para os 2(Dois)REL'S é de:		ou 24.14 m ³ 30.00 m ³

DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO ELEVADO - REL 01

D = Diâmetro do Anel			3.00
Ho = Altura da Lâmina D'água			4.24
Cota do Terreno de Reservação			673.65
Fuster da Caixa D'água			11.00
N _{MÁX} = Nível máximo de água			4.00
N _{MÍN} = Nível mínimo de água			0.30
f = Folga de Nível Interna			0.10
t = Tampa			0.10
CN _{MÁX} = Cota do Nível Máximo	Cr + F + Nmáx		688.65
CN _{MÍN} = Cota do Nível Mínimo	Cr + F + Nmin		684.95
Hr - Altura do Reservatório	F + Nmax + 2 x t		15.30 m



SAA DA COMUNIADA DE ÔLHO D'ÁGUA E MATADOURO NO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA / CE, ESTADO DO CEARÁ

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA

VERSÃO 01

Trecho	Dados				Vazão (l/s)				Parâmetros				Cota do terreno		Cota Piezométrica		Pressão disponível		Observação
	Nº Montante	Nº Jusante	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	A Jusante (Qj)	Em macha (Qem)	A montante (Qm)	Fictícia (Qf)	Velocidade (m/s)>V.máx	V.máx (Porto 1998) (m/s)	Perda de carga (l) (m/m)	Perda de carga ΔH (m)	A montante	A jusante	A montante	A jusante	A montante (Mpa)	A jusante (Mpa)	
T01	REL	1	29.61	75	0.71	0.01	0.72	0.72	0.16	0.713	0.00060	0.018	673.640	671.900	684.646	684.622	11.00	12.72	TEE
T02	1	2	9.71	50	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	671.900	671.942	684.622	684.622	12.72	12.68	CAP
T03	1	3	30.77	75	0.71	0.01	0.71	0.71	0.16	0.713	0.00059	0.018	671.900	671.552	684.622	684.604	12.72	13.05	TEE
T04	3	4	41.97	50	0.14	0.01	0.15	0.15	0.08	0.675	0.00023	0.010	671.552	671.910	684.604	684.594	13.05	12.68	
T05	4	5	100.77	50	0.13	0.02	0.14	0.14	0.07	0.675	0.00020	0.020	671.910	669.343	684.594	684.574	12.68	15.23	
T06	5	6	72.02	50	0.12	0.01	0.13	0.12	0.06	0.675	0.00016	0.012	669.343	665.294	684.574	684.563	15.23	19.27	
T07	6	7	33.70	50	0.11	0.01	0.12	0.11	0.06	0.675	0.00014	0.005	665.294	662.545	684.563	684.558	19.27	22.01	
T08	7	8	46.27	50	0.10	0.01	0.11	0.11	0.05	0.675	0.00013	0.006	662.545	658.118	684.558	684.552	22.01	26.43	
T09	8	9	53.87	50	0.09	0.01	0.10	0.10	0.05	0.675	0.00011	0.006	658.118	654.346	684.552	684.546	26.43	30.20	
T10	9	10	49.19	50	0.08	0.01	0.09	0.09	0.04	0.675	0.00009	0.004	654.346	652.157	684.546	684.542	30.20	32.38	
T11	10	11	10.68	50	0.06	0.00	0.06	0.06	0.03	0.675	0.00005	0.001	652.157	652.252	684.542	684.541	32.38	32.29	TEE
T12	11	12	33.35	50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.675	0.00000	0.000	652.252	653.886	684.541	684.541	32.29	30.66	DESCARGA
T13	12	13	34.82	50	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.675	0.00000	0.000	653.886	655.321	684.541	684.541	30.66	29.22	
T14	13	14	12.09	50	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	655.321	654.254	684.541	684.541	29.22	30.29	CAP
T15	14	15	61.45	50	0.04	0.01	0.05	0.04	0.02	0.675	0.00002	0.001	652.252	658.706	684.541	684.540	32.29	25.83	
T16	15	16	40.45	50	0.03	0.01	0.04	0.03	0.02	0.675	0.00002	0.001	658.706	662.246	684.540	684.539	25.83	22.29	
T17	16	17	67.99	50	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.675	0.00001	0.001	662.246	663.921	684.539	684.539	22.29	20.62	
T18	17	18	108.94	50	-	0.02	0.02	0.02	0.00	0.675	0.00000	0.000	663.921	654.247	684.539	684.539	20.62	30.29	DESCARGA
T19	3	19	13.13	50	0.55	0.00	0.55	0.55	0.28	0.675	0.00267	0.035	671.552	650.540	684.604	684.569	13.05	34.03	
T20	19	20	31.48	75	0.55	0.01	0.55	0.55	0.12	0.713	0.00037	0.012	650.540	669.134	684.569	684.558	34.03	15.42	
T21	20	21	121.80	75	0.53	0.02	0.55	0.54	0.12	0.713	0.00035	0.043	669.134	662.574	684.558	684.515	15.42	21.94	TEE
T22	21	22	21.68	75	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.713	0.00000	0.000	662.574	662.063	684.515	684.515	21.94	22.45	
T23	22	23	11.35	75	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.713	0.00000	0.000	662.063	661.160	684.515	684.515	22.45	23.36	
T24	23	24	27.42	75	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.713	0.00000	0.000	661.160	658.939	684.515	684.515	23.36	25.58	DESCARGA
T25	24	25	94.55	75	0.50	0.02	0.52	0.51	0.11	0.713	0.00032	0.030	662.574	655.891	684.515	684.485	21.94	28.59	TEE / RG-TRAVESSIA
T26	25	26	10.37	50	0.24	0.00	0.24	0.24	0.12	0.675	0.00056	0.006	655.891	656.053	684.485	684.479	28.59	28.43	TEE / RG-TRAVESSIA
T27	26	27	91.85	50	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.675	0.00002	0.002	656.053	662.245	684.479	684.477	28.43	22.23	
T28	27	28	123.68	50	0.01	0.02	0.04	0.02	0.01	0.675	0.00001	0.001	662.245	669.051	684.477	684.476	22.23	15.43	
T29	28	29	40.94	50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.675	0.00000	0.000	669.051	670.327	684.476	684.476	15.43	14.15	
T30	29	30	41.46	50	-	0.01	0.01	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	670.327	672.045	684.476	684.476	14.15	12.43	CAP
T31	26	31	95.86	50	0.17	0.02	0.19	0.18	0.09	0.675	0.00033	0.032	656.053	660.296	684.479	684.448	28.43	24.15	
T32	31	32	38.65	50	0.16	0.01	0.17	0.17	0.09	0.675	0.00029	0.011	660.296	661.469	684.448	684.436	24.15	22.97	
T33	32	33	16.51	50	0.16	0.00	0.16	0.16	0.08	0.675	0.00028	0.005	661.469	662.170	684.436	684.432	22.97	22.26	
T34	33	34	24.44	50	0.16	0.00	0.16	0.16	0.08	0.675	0.00027	0.007	662.170	663.349	684.432	684.425	22.26	21.08	
T35	34	35	40.85	50	0.15	0.01	0.16	0.15	0.08	0.675	0.00025	0.010	663.349	664.095	684.425	684.415	21.08	20.32	
T36	35	36	11.91	50	0.15	0.00	0.15	0.15	0.08	0.675	0.00024	0.003	664.095	665.150	684.415	684.412	20.32	19.26	
T37	36	37	53.92	50	0.14	0.01	0.15	0.14	0.07	0.675	0.00022	0.012	665.150	663.905	684.412	684.400	19.26	20.50	TEE
T38	37	38	35.60	50	0.03	0.01	0.03	0.03	0.02	0.675	0.00001	0.000	663.905	664.444	684.400	684.400	20.50	19.96	
T39	38	39	43.91	50	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.675	0.00001	0.000	664.444	667.132	684.400	684.400	19.96	17.77	
T40	39	40	15.79	50	0.02	0.00	0.02	0.02	0.01	0.675	0.00001	0.000	667.132	665.667	684.400	684.400	17.77	18.73	
T41	40	41	57.47	50	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.675	0.00000	0.000	665.667	660.122	684.400	684.399	18.73	24.28	
T42	41	42	50.74	50	-	0.01	0.01	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	660.122	655.104	684.399	684.399	24.28	29.30	DESCARGA
T43	37	43	109.56	50	0.09	0.02	0.10	0.09	0.05	0.675	0.00010	0.011	663.905	664.024	684.400	684.389	20.50	20.37	
T44	43	44	42.89	50	0.08	0.01	0.09	0.08	0.04	0.675	0.00008	0.003	664.024	663.995	684.389	684.386	20.37	20.39	
T45	44	45	88.99	50	0.06	0.02	0.08	0.07	0.04	0.675	0.00006	0.005	663.995	663.833	684.386	684.381	20.39	20.55	
T46	45	46	54.85	50	0.05	0.01	0.06	0.06	0.03	0.675	0.00004	0.002	663.833	664.108	684.381	684.379	20.55	20.27	
T47	46	47	23.67	50	0.05	0.00	0.05	0.05	0.03	0.675	0.00003	0.001	664.108	664.895	684.379	684.378	20.27	19.48	

(Handwritten signature)

PEDRO
CID DE
FARIAS
NETO: 0518
9767345

Secretaria Municipal de saneamento
Rua Saldanha de Albuquerque, 115 - Centro
Monsenhora Tabosa - Ceará - CEP 61.124-000
Fone: (85) 3332-2333
E-mail: saneamento@tabosa.ce.gov.br



SAA DA COMUNIDADE DE ÔLHO D'ÁGUA E MATADOURO NO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA / CE, ESTADO DO CEARÁ

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA

VERSÃO 01

Trecho	Dados				Vazão (l/s)				Parâmetros				Cota do terreno		Cota Piezométrica		Pressão disponível		Observação	
	Nº Montante	Nº Jusante	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	A Jusante (Qj)	Em macha (Qem)	A montante (Qm)	Fictícia (Qf)	Velocidade (m/s) v_{max}	V _{max} (Porto 1998) (m/s)	Perda de carga (l) (m/m)	Perda de carga ΔH (m)	A montante	A jusante	A montante	A jusante	A montante (Mpa)	A jusante (Mpa)		
T48	47	48	28.99	50	0.04	0.00	0.05	0.05	0.02	0.675	0.00003	0.001	664.895	665.513	684.378	684.377	19.48	18.86		
T49	48	49	94.92	50	0.03	0.02	0.04	0.04	0.02	0.675	0.00002	0.002	665.513	665.357	684.377	684.375	18.86	19.02		
T50	49	50	56.78	50	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.675	0.00001	0.000	665.357	664.582	684.375	684.375	19.02	19.79		
T51	50	51	107.30	50	-	0.02	0.02	0.01	0.00	0.675	0.00000	0.000	664.582	665.712	684.375	684.375	19.79	18.66	CAP	
T52	25	52	82.00	50	0.25	0.01	0.26	0.25	0.13	0.675	0.00063	0.051	655.891	659.447	684.485	684.434	28.59	24.99		
T53	52	53	71.47	50	0.23	0.01	0.25	0.24	0.12	0.675	0.00057	0.041	659.447	664.369	684.434	684.393	24.99	20.02		
T54	53	54	28.42	50	0.23	0.00	0.23	0.23	0.12	0.675	0.00053	0.015	664.369	663.135	684.393	684.378	20.02	21.24		
T55	54	55	50.59	50	0.22	0.01	0.23	0.22	0.11	0.675	0.00050	0.025	663.135	664.760	684.378	684.353	21.24	19.59		
T56	55	56	48.15	50	0.21	0.01	0.22	0.22	0.11	0.675	0.00047	0.023	664.760	663.408	684.353	684.330	19.59	20.92		
T57	56	57	100.82	50	0.19	0.02	0.21	0.20	0.10	0.675	0.00042	0.042	663.408	664.406	684.330	684.288	20.92	19.88		
T58	57	58	181.62	50	0.16	0.03	0.19	0.18	0.09	0.675	0.00033	0.060	664.406	663.995	684.288	684.228	19.88	20.23		
T59	58	59	59.05	50	0.15	0.01	0.16	0.16	0.08	0.675	0.00026	0.016	663.995	666.207	684.228	684.212	20.23	18.00		
T60	59	60	74.09	50	0.14	0.01	0.15	0.15	0.07	0.675	0.00023	0.017	666.207	667.673	684.212	684.195	18.00	16.52		
T61	60	61	73.20	50	0.13	0.01	0.14	0.13	0.07	0.675	0.00020	0.014	667.673	666.087	684.195	684.181	16.52	18.09	TEE / RG-MANOBRA	
T62	61	62	49.14	50	0.12	0.01	0.13	0.12	0.06	0.675	0.00017	0.008	666.087	664.707	684.181	684.172	18.09	19.47		
T63	62	63	42.88	50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.675	0.00000	0.000	664.707	670.416	684.172	684.172	19.47	13.76	CAP	
T64	63	64	35.24	50	-	0.01	0.01	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	670.416	675.866	684.172	684.172	13.76	0.31	CAP	
T65	62	65	73.06	50	0.09	0.01	0.11	0.10	0.05	0.675	0.00011	0.008	664.707	666.964	684.172	684.164	19.47	17.20	TEE / RG-MANOBRA	
T66	65	66	106.97	50	0.08	0.02	0.09	0.08	0.04	0.675	0.00008	0.009	666.964	669.115	684.164	684.155	17.20	15.04	TEE / RG-MANOBRA	
T67	66	67	29.00	50	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	669.115	672.703	684.155	684.155	15.04	11.45	CAP	
T68	66	68	69.54	50	0.06	0.01	0.07	0.06	0.03	0.675	0.00005	0.004	669.115	667.841	684.155	684.152	15.04	16.31		
T69	68	69	154.44	50	0.03	0.03	0.06	0.05	0.02	0.675	0.00003	0.004	667.841	669.520	684.152	684.148	16.31	14.63		
T70	69	70	108.68	50	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.675	0.00001	0.001	669.520	669.133	684.148	684.147	14.63	15.01		
T71	70	71	81.52	50	-	0.01	0.01	0.01	0.00	0.675	0.00000	0.000	669.133	673.908	684.147	684.147	15.01	10.24	CAP	
T72	10	72	63.95	50	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.675	0.00000	0.000	652.157	658.584	684.542	684.542	32.38	25.96		
T73	72	73	19.57	50	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.675	0.00000	0.000	658.584	660.419	684.542	684.542	25.96	24.12		
T74	73	74	18.94	50	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.675	0.00000	0.000	660.419	662.376	684.542	684.542	24.12	22.17		
T75	74	75	20.14	50	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.675	0.00000	0.000	662.376	663.036	684.542	684.542	22.17	21.51		
Total de Rêdes			4.203.45																	

BASE POPULACIONAL PARA CÁLCULO

UC Atendidas	58
Senso (2010)	4.00
População	345
Q (l/Hab.dia)	100
K1	1.2
k2	1.5

PARÂMETROS

Q(M³/dia)	62.053163
Q(M³/s)	0.0007182
Q(l/s)	0.7182079
Q esp (l/s.m)	0.0001709
Const. Mat	130
PRESSÃO MINIMA RECOMENDADA	10.00 m
PRESSÃO MINIMA ADOTADA (MCA)	8.31 m
PRESSÃO MÁXIMA ADOTADA (MCA)	34.03 m

RESERVATÓRIOS (ELVADO/CL.PRESSÃO)

Fuste Adotado	11
H.CPQ-M1	6
H.CPQ-M2	0

RESISTÊNCIA DE TUBOS POR CLASSE

CLASSE 12	60	MCA
CLASSE 15	75	MCA
CLASSE 20	100	MCA

RESUMO DE REDE

DN50	3.834.79
DN75	368.66
DN100	
Total	4.203.45

Q (l/s)	V _{max} (m/s)	D (mm)	Dc (mm)
0.72	3	17.46	50
V = 0.675 Se V<2,0m/s, Aprovado			

PEDRO
CID DE
FARIAS
NETO-0518
9767345

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COM OBRAS DE RECONSTRUÇÃO
DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DA COMUNIDADE DE ÔLHO D'ÁGUA
E MATADOURO, NO MUNICÍPIO DE
MONSENHOR TABOSA - CE.
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COM OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
DA COMUNIDADE DE ÔLHO D'ÁGUA
E MATADOURO, NO MUNICÍPIO DE
MONSENHOR TABOSA - CE.
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COM OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
DA COMUNIDADE DE ÔLHO D'ÁGUA
E MATADOURO, NO MUNICÍPIO DE
MONSENHOR TABOSA - CE.

8333
CONDOMÍNIO

Item	Código	Código Similar	Descrição	Fonte	Unidade	Quantidade	PREÇO UNITÁRIO BDI	Preço Unl. C/BDI	TOTAL R\$
3.7	REVESTIMENTO								
3.7.1	87878		CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO MANUAL AF. 02022	SNAPI	M2	88,24	4,78	5,95	454,84
3.7.2	87884		CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRILICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL AF. 10282	SNAPI	M2	3,07	12,37	15,71	48,23
3.7.3	87590		EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 9M2 E 10M2, ESPESSURA DE 19MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS AF. 86014	SNAPI	M2	66,94	26,3	31,62	2.151,43
3.7.4	87548		MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 19MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS AF. 06014	SNAPI	M2	31,54	26,63	33,26	1.052,98
3.8	PSO								
3.8.1	95241		LASTRO DE CONCRETO MACIO, APLICADO EM PSOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADNERS, ESPESSURA DE 8 CM AF. 010218	SNAPI	M2	1,95	31,75	39,68	77,38
3.8.2	95681		PSO CIMENTADO, TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÍSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA AF. 08030	SNAPI	M2	1,95	34,84	43,39	84,44
3.9	ESQUADRIAS								
3.9.1	100701		PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM QUARTEIÇÕES AF. 120119	SNAPI	M2	1,88	721,7	802,12	1.515,96
3.9.2	04872		PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 7" (132,5%) INCL. FURABÉ DE SUSTENTAÇÃO	SEINFRA	LN	1,00	1738,45	2.174,31	2.174,31
3.10	PINTURA								
3.10.1	C2586		CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃO COM SUPERCAL PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINEL, SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃO) AF. 012092	SEINFRA	M2	88,48	4,98	6,22	550,35
3.10.2	100756		PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃO AF. 040203	SNAPI	M2	7,56	47,08	58,88	444,98
3.10.3	88489		PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃO AF. 040203	SNAPI	M2	88,20	9,88	12,38	1.089,27
3.10.4	88488		PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃO AF. 040203	SNAPI	M2	5,87	12,06	15,00	88,58
3.10.5	C2896		PINTURA LOGO TIPO GAGECE - PROJETO PADRÃO	SEINFRA	LN	2,00	284,78	393,35	710,70
3.11	CALÇADA DE PROTEÇÃO								
3.11.1	94990		EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PSO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO AF. 080202	SNAPI	M3	0,48	183,28	219,35	105,17
3.12	INSTALAÇÃO ELÉTRICA								
3.12.1	154473		COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRÓDUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCL. USO TOMADA, ELETRÓDUTO, CABO, RASGO E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA) AF. 112022	SNAPI	LN	1,00	192,7	190,87	190,87
3.12.2	3788		LUMINÁRIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO PARA 1 LAMPADA FLUORESCENTE DE "18" W, ALETADA, COMPLETA E LÂMPADA E REATOR INCL. (SOB)	SNAPI	LN	1,00	89,94	81,13	81,13
3.12.3	3811		LUMINÁRIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE "18" W, ALETADA, COMPLETA, LÂMPADAS E REATOR INCL. (SOB)	SNAPI	LN	1,00	98,92	112,42	112,42
3.13	URBANIZAÇÃO								
3.13.1	02043		CERCA O ESTADAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10M) E MOURÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 8 FIOS DE ARAME FARPADO	SEINFRA	M	26,00	49,48	61,85	1.608,10
3.13.2	C0073		ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (24x24x16cm) CHARGAMASSA MISTA DE CAL, HÍDRATADA ESP. 4 (10cm) (1:2:8)	SEINFRA	M2	17,50	64	80,00	1.400,00
3.13.3	87878		CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO MANUAL AF. 10282	SNAPI	M2	40,30	4,78	5,96	238,79
3.13.4	87550		EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 9M2 E 10M2, ESPESSURA DE 19MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS AF. 86014	SNAPI	M2	40,30	26,3	31,82	1.274,26
3.13.5	87548		MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 19MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS AF. 06014	SNAPI	M2	40,30	26,63	33,28	1.341,18
3.13.7	100323		LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PSOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM" AF. 010218	SNAPI	M3	2,86	196,98	230,23	671,89
3.14	ENERGIZAÇÃO								
3.14.1	01125		ARMAÇÃO REX TRIFÁSICA COM ROLDANA	SEINFRA	LN	1,00	48,89	57,84	57,84
3.14.2	2382		DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 12 ATE 50A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V	SNAPI	LN	1,00	80,48	93,35	93,35
3.14.3	2581		ELETRÓDUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 2", SEM LUVA	SNAPI	M	13,50	17,77	20,91	278,24
3.14.4	11408		LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRÓDUTO 2"	SEINFRA	LN	7,00	3,79	4,39	30,73
3.14.5	0966		CURVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRÓDUTO DE 2"	SEINFRA	LN	4,00	6,81	7,88	31,66
3.14.6	11720		POSTE DE CONCRETO DÚPLIO T (80X30X70G), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 108KG	SEINFRA	LN	1,00	817,74	716,57	716,57
3.14.7	04113		QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POSTE	SEINFRA	LN	1,00	272,4	315,96	315,96
3.14.8	2674		ELETRÓDUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUVA	SNAPI	M	1,50	4,78	5,81	8,27
3.14.9	96665		MASTE DE ATERRAMENTO 8/8 PARA SPOA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF. 120217	SNAPI	LN	1,00	91,58	114,47	114,47
3.14.10	8142		CABO CLASSE 1KV 4 X 8MM2	SEINFRA	M	118,00	10,32	11,97	1.412,46
4	IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA								
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
4.1.1	96524		LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA AF. 050218	SNAPI	M2	1295,31	2,88	3,80	4.953,13
4.1.2	89063		LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF. 100218	SNAPI	M	883,54	5,13	6,41	5.685,26
4.2	MOVIMENTO DE TERRA								
4.2.1	C2784		ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	12,95	45,42	56,77	735,38
4.2.2	C2785		ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	17,27	58,98	74,98	1.294,96
4.2.3	102303		ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MEDA MONTANTE E JUBANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECOS, RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LÓCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF. 020221	SNAPI	M3	83,26	7,84	9,85	850,86
4.2.4	102304		ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MEDA MONTANTE E JUBANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECOS, RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LÓCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF. 020221	SNAPI	M3	83,26	15,41	19,26	1.796,23
4.2.5	05177		ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	SEINFRA	M3	132,84	226,51	285,13	37.934,29
4.2.6	03382		REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF. 040216	SNAPI	M3	188,96	30	37,50	7.088,14
4.2.7	94342		ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF. 050218	SNAPI	M3	133,32	114,37	142,98	19.066,14
4.2.8	101616		PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL AF. 06020	SNAPI	M3	31,29	268,12	332,55	10.341,24
4.2.9	93088		TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 MP, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: 100X10M, AF. 07020)	SNAPI	MXXM	1466,73	2,93	3,96	5.835,93
4.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO								
4.3.1	C0798		CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 18m	SEINFRA	M	806,72	0,34	0,42	300,82
4.3.2	87121		ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PISA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCL. FORNECIMENTO) AF. 110217	SNAPI	M	883,54	1,87	2,08	1.796,16
4.4	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS								
4.4.1	C3402		BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FOK+10MPa	SEINFRA	M3	0,10	673,3	841,82	80,80
4.4.2	C0663		CAIXA PREGESTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUOLO MACIÇO, DN ATÉ 300mm	SEINFRA	LN	4,00	891,84	884,43	4.320,10
4.5	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO COM PROTEÇÃO MECÂNICA								
4.5.1	94975		CONCRETO FOK + 18MPa, TRACO 1:3:4:3,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA BRITA 1) - PREPARO MANUAL AF. 060201	SNAPI	M3	3,89	908,7	935,87	3.621,16
4.5.2	C1804		LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	3,89	148,18	186,47	680,88

MEMORIAL DE CÁLCULO
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
1.1.1	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Total = 1,00	MES
	>	Obs.	Sub-Total = 1,00	
	>	> MÊS	= 1,00	
	>	> 1,00		
1.1.2	94295	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Total = 3,00	MES
	>	Obs.	Sub-Total = 3,00	
	>	> MÊS	= 3,00	
	>	> 3,00		
1.1.3	40944	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (MENSALISTA)	Total = 1,00	MES
	>	Obs.	Sub-Total = 1,00	
	>	> MÊS	= 1,00	
	>	> 1,00		
1.1.4	94296	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Total = 1,00	MES
	>	Obs.	Sub-Total = 1,00	
	>	> MÊS	= 1,00	
	>	> 1,00		
1.1.5	41093	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (MENSALISTA)	Total = 1,00	MES
	>	Obs.	Sub-Total = 1,00	
	>	> MÊS	= 1,00	
	>	> 1,00		
1.1.6	8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	Total = 1,00	UNxMÊS
	>	Obs.	Sub-Total = 1,00	
	>	> MÊS	= 1,00	
	>	> 1,00		
1.2	CANTEIRO DE OBRA			
1.2.1	C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	Total = 286,00	KM
	>	Obs.	Sub-Total = 286,00	
	>	> KM	= 286,00	
	>	> 286,00		
1.2.2	C4991	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	Total = 286,00	KM
	>	Obs.	Sub-Total = 286,00	
	>	> KM	= 286,00	
	>	> 286,00		
1.2.3	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	Total = 15,00	M2
	>	Obs.	Sub-Total = 15,00	
	>	> Extensão x Largura x Quant.	= 15,00	
	>	> 3,00 x 2,50 x 2,00		
1.3	PLACA DA OBRA			
1.3.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_P5	Total = 12,00	M2
	>	Obs.	Sub-Total = 12,00	
	>	> Extensão x Largura x Quant.	= 12,00	
	>	> 3,00 x 2,00 x 2,00		
2	IMPLANTAÇÃO DE CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA - POÇO TUBULAR PROFUNDO 01 (PT01)			



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
2.1	MONTAGEM			
2.1.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 V/s	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
		> Quant.		
		> 1,00		
2.2	INSTALAÇÃO ELETROMECCÂNICA			
2.2.1	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECCÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
		> Quant.		
		> 1,00		
2.3	CAIXA DE TRANSIÇÃO PVC / PEAD			
2.3.1	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUIOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
		> Quant.		
		> 1,00		
2.4	PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO			
2.4.1	94975	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4-3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	Total = 0,49	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,49	
		>	= 0,49	
		> Extensão x Largura x Altura x Quant.		
		> 1,80 x 1,80 x 0,15 x 1,00		
2.4.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	Total = 0,49	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,49	
		>	= 0,49	
		> Quant.		
		> 0,49		
2.4.3	6194	TABUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Total = 7,20	M
		> Obs.	Sub-Total = 7,20	
		>	= 7,20	
		> Extensão x Quant.		
		> 1,80 x 4,00		
2.5	FORNECIMENTO E EQUIPAMENTO			
2.5.1	749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGA	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		>	= 2,00	
		> Quant.		
		> 2,00		
2.5.2	6009	PAINEL ELETRICO C/1 SOFT START 7,5CV,380V,60Hz	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
		> Quant.		
		> 1,00		
2.5.3	16142	CABO CLASSE 1KV 4 X 6MM2	Total = 72,00	M
		> Obs.	Sub-Total = 72,00	
		>	= 72,00	
		> Quant. x Extensão + Crivo + Jump		
		> 1,00 x 20,00 + 45,00 + 6,00		
2.5.4	34618	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	Total = 72,00	M
		> Obs.	Sub-Total = 72,00	
		>	= 72,00	
		> Quant. x Extensão + Crivo + Jump		
		> 1,00 x 20,00 + 45,00 + 6,00		
2.5.5	11070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	Total = 65,00	M



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 65,00	
		> 65,00	= 65,00	
2.5.6	11406	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1"	Total = 22,00	UN
		Obs. > Quant. / Vara	Sub-Total = 22,00	
		> 65,00 / 3,00	= 22,00	
2.8	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS			
2.6.1	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
2.6.2	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	Total = 45,00	M
		Obs. > Quant. x Extensão	Sub-Total = 45,00	
		> 1,00 x 45,00	= 45,00	
2.6.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	Total = 12,00	UN
		Obs. > Extensão / Vara	Sub-Total = 12,00	
		> 45,00 / 4,00	= 12,00	
2.6.4	1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	Total = 4,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 4,00	
		> 4,00	= 4,00	
2.6.5	9887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
2.6.6	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
2.6.7	4178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
2.6.8	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
2.6.9	6028	REGISTRO GAVETA BRILTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
2.6.10	10408	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIÃO, EXTREMIDADES COM ROSCA	Total = 1,00	UN
		Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
	>	> 1,00	= 1,00	
2.7		BOMBEAMENTO COM ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA-BACTERIOLÓGICA EM POÇO TUBULAR PROFUNDO		
2.7.1	C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	Total = 286,00	KM
	>	Obs. > KM	Sub-Total = 286,00	
	>	> 286,00	= 286,00	
2.7.2	C4991	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	Total = 286,00	KM
	>	Obs. > KM	Sub-Total = 286,00	
	>	> 286,00	= 286,00	
2.7.3	COMP-01	DESENVOLVIMENTO E LIMPEZA COM COMPRESSOR	Total = 4,00	UN
	>	Obs. > Hora	Sub-Total = 4,00	
	>	> 4,00	= 4,00	
2.7.4	COMP-02	TESTE DE BOMBAMENTO COM BOMBA SUMERSA	Total = 12,00	UN
	>	Obs. > Hora	Sub-Total = 12,00	
	>	> 12,00	= 12,00	
2.7.5	COMP-03	TESTE DE RECUPERAÇÃO	Total = 8,00	UN
	>	Obs. > Quant.	Sub-Total = 8,00	
	>	> 8,00	= 8,00	
2.7.6	COMP-04	DESINFECÇÃO DO POÇO	Total = 1,00	UN
	>	Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
	>	> 1,00	= 1,00	
2.7.7	I05021	ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DE ÁGUA	Total = 1,00	UN
	>	Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
	>	> 1,00	= 1,00	
2.7.8	I05022	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA	Total = 1,00	UN
	>	Obs. > Quant.	Sub-Total = 1,00	
	>	> 1,00	= 1,00	
3		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO (1,30 x 1,30m) - URBANIZAÇÃO DO POÇO PT-01 (5,00 x 6,00m) - CAPTAÇÃO E ELEVATÓRIA		
3.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
3.1.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA_AF_05/2018	Total = 54,00	M2
	>	Obs. > Extensão x Largura	Sub-Total = 54,00	
	>	> 6,00 x 9,00	= 54,00	
3.2		LOCAÇÃO		
3.2.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GARARITO	Total = 54,00	M2
	>	Obs. > Extensão x Largura	Sub-Total = 54,00	
	>	> 6,00 x 9,00	= 54,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
3.3 MOVIMENTO DE TERRA				
3.3.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	Total = 5,28	M3
		> Obs.	Sub-Total = 5,28	
		> Casa do quadro (frente e fundos)	= 0,52	
		> Casa do quadro (laterais: direito e esquerdo)	= 0,60	
		> Cerca de Proteção		
		> Perímetro x Largura x Altura		
		> 26,00 x 0,40 x 0,40	= 4,16	
3.3.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	Total = 0,41	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,41	
		> Casa do quadro (frente e fundos)	= 0,52	
		> Casa do quadro (laterais: direito e esquerdo)	= 0,60	
		> Cerca de Proteção		
		> Perímetro x Largura x Altura		
		> 26,00 x 0,40 x 0,40	= 4,16	
		> Obs.		
		> Volume		
		> -4,87	= -4,87	
3.3.3	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	Total = 4,87	M3
		> Obs.	Sub-Total = 4,87	
		> Volume escavado	= 5,28	
		> Obs.		
		> Volume		
		> -0,41	= -0,41	
3.4 ALVENARIA DE FUNDAÇÃO				
3.4.1	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	Total = 0,78	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,78	
		> Casa do quadro (frente e fundos)	= 0,36	
		> Casa do quadro (laterais: direito e esquerdo)	= 0,42	
3.4.2	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUILO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	Total = 4,09	M3
		> Obs.	Sub-Total = 4,09	
		> Casa do quadro (frente e fundos)	= 0,21	
		> Casa do quadro (laterais: direito e esquerdo)	= 0,24	
		> Obs.		
		> Extensão x Largura x Altura		
		> 26,00 x 0,35 x 0,40	= 3,64	
3.5 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO				
3.5.1	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	Total = 0,50	M2
		> Obs.	Sub-Total = 0,50	
		> Locado na paredes laterais	= 0,50	
3.5.2	C0073	ALVENARIA DE TUILO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	Total = 31,28	M2
		> Obs.	Sub-Total = 31,28	
		> Parede dos Fundos	= 3,51	

SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Parede da Fachada	= 3,90	
		> Paredes Laterais	= 8,55	
		> Mureta da cerca de proteção	= 18,20	
		> Porta de entrada	= -1,68	
		> Portão da urbanização	= -0,70	
		> Elemento Vazado de concreto(combogó)	= -0,50	
3.6	COBERTURA			
3.6.1	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	Total = 4,83	M2
		> Teto e beiral de L=0.40cm	Sub-Total = 4,83	
3.6.2	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	Total = 4,83	M2
		> Teto e beiral de L=0.40cm	Sub-Total = 4,83	
3.6.3	94975	CONCRETO FCX = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	Total = 0,19	M3
		> Concreto utilizado na laje da cobertura	Sub-Total = 0,19	
3.6.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	Total = 0,19	M3
		> Concreto utilizado na laje da cobertura	Sub-Total = 0,19	
3.6.5	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Total = 1,32	M
		> Utilizado na cinta da Mureta de Proteção	Sub-Total = 1,32	
3.7	REVESTIMENTO			
3.7.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	Total = 68,04	M2
		> Parede dos Fundos	Sub-Total = 68,04	
		> Parede da Fachada	= 7,02	
		> Paredes Laterais	= 7,80	
		> Mureta da cerca de proteção	= 17,10	
		> Perímetro do beiral H=0.10cm	= 36,40	
		> Porta de entrada	= 2,60	
		> Portão da urbanização	= -1,68	
		> Elemento Vazado de concreto(combogó)	= -0,70	
3.7.2	87884	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	Total = 3,07	M2
		> Utilizado na cinta da Mureta de Proteção	Sub-Total = 3,07	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Fundo interno da casa de bombas	= 1,95	
		> Beiral Frontal e fundos de L=0.40cm	= 0,52	
		> Beiral Laterais de L=0.40cm	= 0,60	
3.7.3	87550	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA E	Total = 68,04	M2
		Obs.	Sub-Total = 68,04	
		> Extensão x Altura x Repetição		
		> Parede dos Fundos	= 7,02	
		> Parede da Fachada	= 7,80	
		> Paredes Laterais	= 17,10	
		> Mureta da cerca de proteção	= 36,40	
		> Perímetro do beiral H=0.10cm	= 2,60	
		Obs.		
		> Extensão x Altura x Repetição		
		> Porta de entrada	= -1,68	
		> Portão da urbanização	= -0,70	
		> Elemento Vazado de concreto(combogó)	= -0,50	
3.7.4	87548	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, CO2	Total = 31,64	M2
		Obs.	Sub-Total = 31,64	
		> Extensão x Altura x Repetição		
		> Parede dos Fundos	= 7,02	
		> Parede da Fachada	= 7,80	
		> Paredes Laterais	= 17,10	
		> Perímetro do beiral H=0.10cm	= 2,60	
		Obs.		
		> Extensão x Altura x Repetição		
		> Porta de entrada	= -1,68	
		> Portão da urbanização	= -0,70	
		> Elemento Vazado de concreto(combogó)	= -0,50	
3.8	PISO			
3.8.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	Total = 1,95	M2
		Obs.	Sub-Total = 1,95	
		> Extensão x Largura		
		> Casa de proteção	= 1,95	
3.8.2	98681	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	Total = 1,95	M2
		Obs.	Sub-Total = 1,95	
		> Extensão x Largura		
		> Casa de proteção	= 1,95	
3.9	ESQUADRIAS			
3.9.1	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	Total = 1,68	M2
		Obs.	Sub-Total = 1,68	
		> Largura x Altura		
		> Porta da casa de proteção	= 1,68	
3.9.2	C4872	PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	Total = 1,00	UN
		Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> { Extensão x Altura } = Quant.		
		> { 1,00 x 2,10 } = 1,00		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
3.10	PINTURA			
3.10.1	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	Total = 88,48	M2
		Obs.	Sub-Total = 88,48	
		> Parede dos Fundos	= 7,02	
		> Parede da Fachada	= 7,80	
		> Parede da Fachada	= 17,10	
		> Mureta da cerca de proteção	= 36,40	
		> Estacas da Cerca de proteção	= 16,80	
		> Estacas da Cerca de proteção Fixação do Portão	= 3,36	
3.10.2	100758	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA	Total = 7,56	M2
		Obs.	Sub-Total = 7,56	
		> Porta de entrada	= 3,36	
		> Porta da casa de proteção	= 4,20	
3.10.3	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Total = 88,20	M2
		Obs.	Sub-Total = 88,20	
		> Parede dos Fundos	= 7,02	
		> Parede da Fachada	= 7,80	
		> Paredes Laterais	= 17,10	
		> Mureta da cerca de proteção	= 36,40	
		> Perímetro do beiral H=0.10cm	= 2,60	
		> Estacas da Cerca de proteção	= 16,80	
		> Estacas da Cerca de proteção Fixação do Portão	= 3,36	
		Obs.		
		> Porta de entrada	= -1,68	
		> Portão da urbanização	= -0,70	
		> Elemento Vazado de concreto(ombog)	= -0,50	
3.10.4	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Total = 5,67	M2
		Obs.	Sub-Total = 5,67	
		> Parte interna da casa de bombas	= 1,95	
		> Teto com beiral de L=0.40cm	= 0,52	
		> Teto com beiral de L=0.40cm	= 0,60	
		> Perímetro do beiral H=0.10cm	= 2,60	
3.10.5	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECÉ - PROJETO PADRÃO	Total = 2,00	UN
		Obs.	Sub-Total = 2,00	
		>	= 2,00	
3.11	CALÇADA DE PROTEÇÃO			
3.11.1	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) DO PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Total = 0,48	
		Obs.	Sub-Total = 0,48	
		> Calçada lados da fachada e fundo	= 0,23	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Calçada lados das paredes laterais	= 0,25	
3.12	INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
3.12.1	104473	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCL	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
3.12.2	3788	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO PARA 1 LAMPADA FLUORESCENTE DE *18* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADA E REATOR INCLUSOS)	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
3.12.3	3811	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *18* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
3.13	URBANIZAÇÃO			
3.13.1	C0743	CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10M) E MOURÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 6 FIOS DE ARAME FARPADO	Total = 26,00	M
		> Obs.	26,00	
		> Cerca de Proteção	= 26,00	
		> Perímetro		
		> 26,00		
3.13.2	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.-10cm (1:2:8)	Total = 17,50	M2
		> Obs.	Sub-Total = 17,50	
		> Mureta da cerca de proteção	= 18,20	
		> Obs.		
		> Extensão x Altura		
		> 26,00 x 0,70		
		> Esquadriha	= -0,70	
		> 1,00 x 0,70		
3.13.3	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL_AF_10/2022	Total = 40,30	M2
		> Obs.	Sub-Total = 40,30	
		> Mureta de proteção laterais	= 36,40	
		> Obs.		
		> Extensão x Largura x Lados		
		> 26,00 x 0,15 x 1,00		
		> Mureta de proteção topo/peitoril	= 3,90	
3.13.4	87550	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA E	Total = 40,30	M2
		> Obs.	Sub-Total = 40,30	
		> Mureta de proteção	= 36,40	
		> Obs.		
		> Extensão x Largura x Lados		
		> 26,00 x 0,15 x 1,00		
		> Mureta de proteção topo/peitoril	= 3,90	
3.13.5	87548	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COT	Total = 40,30	M2
		> Obs.	Sub-Total = 40,30	
		> Mureta de proteção laterais	= 36,40	
		> Obs.		
		> Extensão x Largura x Lados		
		> 26,00 x 0,15 x 1,00		
		> Mureta de proteção topo/peitoril	= 3,90	
3.13.7	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS DU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	Total = 2,88	M3



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Obs. Área x Altura	Sub-Total = 2,88	
		> Área locada - área da casa do quadro com a calçada x altura média da brita	= 3,20	
		> Obs. Área x Altura		
		> Área locada - área do reservatório com a calçada x altura média da brita	= -0,32	
3.14	ENERGIZAÇÃO			
3.14.1	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA	Total = 1,00	UN
		> Obs. Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
3.14.2	2392	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V	Total = 1,00	UN
		> Obs. Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
3.14.3	2681	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 2", SEM LUVA	Total = 13,50	M
		> Obs. fonte + carga	Sub-Total = 13,50	
		> 5,50 + 8,00	= 13,50	
3.14.4	11408	LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO 2"	Total = 7,00	UN
		> Obs. Quant.	Sub-Total = 7,00	
		> 7,00	= 7,00	
3.14.5	10955	CURVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"	Total = 4,00	UN
		> Obs. fonte + carga	Sub-Total = 4,00	
		> 2,00 + 2,00	= 4,00	
3.14.6	11720	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (8MX300KG), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 708KG	Total = 1,00	UN
		> Obs. Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
3.14.7	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	Total = 1,00	UN
		> Obs. Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
3.14.8	2674	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUVA	Total = 1,50	M
		> Obs. Aterram.	Sub-Total = 1,50	
		> 1,50	= 1,50	
3.14.9	96985	HASTE DE ATERIAMENTO S/B PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	Total = 1,00	UN
		> Obs. Quant.	Sub-Total = 1,00	
		> 1,00	= 1,00	
3.14.10	16142	CABO CLASSE 1KV 4 X 6MM2	Total = 118,00	M
		> Obs. Extensão + Jump x Quant.	Sub-Total = 118,00	
		> QM ao CPD 60,00 + 12,00 x 1,00	= 72,00	
		> CPD a CMB (Dist. CCQ+CX.TRANSIÇÃO) 40,00 + 3,00 x 1,00	= 43,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Aterram.	= 3,00	
4		IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA		
4.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
4.1.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA_AF_05/2018	Total = 1295,31	M2
		> Obs.	Sub-Total = 1295,31	
		> Extensão x Largura	= 1295,31	
		> 863,54 x 1,50		
4.1.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO_AF_10/2018	Total = 863,54	M
		> Obs.	Sub-Total = 863,54	
		> Extensão	= 863,54	
		> 863,54		
4.2		MOVIMENTO DE TERRA		
4.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	Total = 12,95	M3
		> Obs.	Sub-Total = 12,95	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 12,95	
		> 863,54 x 0,50 x 0,10 x 30,00%		
4.2.2	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	Total = 17,27	M3
		> Obs.	Sub-Total = 17,27	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 17,27	
		> 863,54 x 0,50 x 0,10 x 40,00%		
4.2.3	102303	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MO	Total = 93,26	M3
		> Obs.	Sub-Total = 93,26	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 93,26	
		> 863,54 x 0,60 x 0,60 x 30,00%		
4.2.4	102324	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE	Total = 93,26	M3
		> Obs.	Sub-Total = 93,26	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 93,26	
		> 863,54 x 0,60 x 0,60 x 30,00%		
4.2.5	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	Total = 132,64	M3
		> Obs.	Sub-Total = 132,64	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 132,64	
		> 863,54 x 0,60 x 0,64 x 40,00%		
4.2.6	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA_AF_04/2016	Total = 199,98	M3
		> Obs.	Sub-Total = 199,98	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 199,98	
		> 863,54 x 0,60 x 0,64 x 60,00%	= 198,96	
		> π x r² x Extensão x Porc.	= 1,02	
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi reaterrado		
		> 3,14 x 0,0006 x 863,54 x 60,00%		
4.2.7	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA_AF_05/2016	Total = 133,32	M3
		> Obs.	Sub-Total = 133,32	
		> Volume	= 133,32	
		> Volume da escavação em Rocha Branda	= 132,64	
		> π x r² x Extensão x Porc.	= 0,68	
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro		
		> 3,14 x 0,0006 x 863,54 x 40,00%		
4.2.8	101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL_AF_08/2020	Total = 31,08	M3



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Obs.	Sub-Total = 31,09	
		> Extensão x Largura x Altura	= 31,09	
		> 863,54 x 0,60 x 0,06		
4.2.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	Total = 1485,23	M3XKM
		> Obs.	Sub-Total = 1485,23	
		> Volume da escavação em Rocha Branda x média do transporte	= 663,20	
		> Volume de Aterro manual	= 666,59	
		> Volume do lastro de vala x média do transporte	= 155,44	
		> Volume x Média (Km)		
		> 132,64 x 5,00		
		> 133,32 x 5,00		
		> 31,09 x 5,00		
4.2.10	CD709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	Total = 1483,53	M3
		> Obs.	Sub-Total = 1483,53	
		> Volume da escavação em Rocha Branda	= 1485,23	
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -1,70	
		> Volume		
		> 1485,23		
		> π x r² x Extensão		
		> 3,14 x 0,0006 x 863,54		
4.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			
4.3.1	CD727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	Total = 906,72	M
		> Obs.	Sub-Total = 906,72	
		> Extensão x Encaixe/Bolsa	= 906,72	
		> 863,54 x 1,05		
4.3.2	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIME	Total = 863,54	M
		> Obs.	Sub-Total = 863,54	
		> Extensão	= 863,54	
		> 863,54		
4.4	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS			
4.4.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCX=10MPa	Total = 0,10	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,10	
		> Área central do bloco em pirâmide	= 0,07	
		> Área lateral do bloco em pirâmide	= 0,02	
		> Extensão x Largura x Altura x Quant. x Repetições		
		> 0,30 x 0,25 x 0,12 x 1,00 x 8,00		
		> 0,20 x 0,25 x 0,12 / 2,00 x 8,00		
4.4.2	CD653	CAIXA P/REGISTRO OJ VENTOSA EM ALVENARIA DE TUOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Total = 5,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 5,00	
		> Quant.	= 5,00	
		> 5,00		
4.5	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO COM PROTEÇÃO MECÂNICA			
4.5.1	94975	CONCRETO FCX = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO IV 22%	Total = 3,65	M3
		> Obs.	Sub-Total = 3,65	
		> Extensão x Largura x Altura	= 3,80	
		> 75,99 x 0,25 x 0,20		
		> π x r² x Extensão		
		> 3,14 x 0,0006 x 75,99		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -0,15	
4.5.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	Total = 3,65	M3
		> Obs.	Sub-Total = 3,65	
		> Extensão x Largura x Altura	= 3,80	
		> 75,99 x 0,25 x 0,20		
		> π x r² x Extensão		
		> 3,14 x 0,0006 x 75,99		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -0,15	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
4.5.3	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Total = 30,40	M
		> Obs.	Sub-Total = 30,40	
		> Extensão x Altura x Quant.	= 30,40	
		> 75,99 x 0,20 x 2,00		
4.10 SERVIÇOS FINALISTICOS				
4.10.1	C0580	CADASTRO DE ADUTORA	Total = 863,54	M
		> Obs.	Sub-Total = 863,54	
		> Extensão	= 863,54	
		> 863,54		
4.6 FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				
4.6.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	Total = 906,72	M
		> Obs.	Sub-Total = 906,72	
		> Extensão x Encaixe/Bolsa	= 906,72	
		> 863,54 x 1,05		
4.6.2	325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	Total = 152,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 152,00	
		> Extensão / Vara	= 152,00	
		> 906,72 / 6,00		
4.7 FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS				
4.7.1	03107	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	Total = 7,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 7,00	
		> Quant.	= 7,00	
		> 7,00		
4.7.2	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
4.7.3	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		> Quant.	= 3,00	
		> 3,00		
4.8 FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CABXA DE VENTOSA				
4.8.1	02915	COLAR DE TOMADA FaFa P/ TUBOS DE PVC DN 50 x 1"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 2,00	
		> 1,00 x 2,00		
4.8.2	765	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 2,00	
		> 1,00 x 2,00		
4.8.3	4178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	Total = 4,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 4,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 4,00	
		> 2,00 x 2,00		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
4.8.4	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1509)	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 2,00	
		> 1,00 x 2,00		
4.8.5	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 2,00	
		> 1,00 x 2,00		
4.9	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE REGISTROS DE DESCARGA			
4.9.1	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 3,00	
		> 1,00 x 3,00		
4.9.2	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 3,00	
		> 1,00 x 3,00		
4.9.3	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	Total = 18,00	M
		> Obs.	Sub-Total = 18,00	
		> Extensão x Pontos de instalação	= 18,00	
		> 6,00 x 3,00		
4.9.4	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		> Quant. x Pontos de instalação	= 3,00	
		> 1,00 x 3,00		
5	IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS - SERVIÇOS			
5.1	MONTAGEM			
5.1.1	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRU	Total = 1,80	M
		> Obs.	Sub-Total = 1,80	
		> Quant. x Extensão	= 1,80	
		> 1,00 x 1,80		
5.2	EQUIPAMENTOS			
5.2.1	18698	CLORADOR DE PASTILHA PARA CLORO - CAPACIDADE E AUTONOMIA MÍNIMA PARA TRATAR 2.500M3 DE ÁGUA POR CARGA DE CLORO	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
6	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANEIS CILÍNDRICOS COM DN 3,00; 1 x VOL=30,00M³; FUSTE=11,00 M - SERVIÇO			
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
6.1.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	Total = 49,00	M2
		> Obs.	Sub-Total = 49,00	
		> Comp. x Largura x Quant.	= 49,00	
		> 7,00 x 7,00 x 1,00		
6.1.2	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	Total = 49,00	M
		> Obs.	Sub-Total = 49,00	
		> Comp. x Largura	= 49,00	
		> 7,00 x 7,00		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
6.2	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO E CERCA DE PROTEÇÃO			
6.2.1	96522	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE CORDOAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	Total = 48,52	M3
		> Obs.	Sub-Total = 48,52	
		> Base de concreto	= 7,13	
		> Anéis enterrados 03 Ud	= 35,64	
		> Obs.		
		> Cerca de proteção	= 5,76	
6.2.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	Total = 38,11	M3
		> Obs.	Sub-Total = 38,11	
		> Volume escavado	= 48,52	
		> Obs.		
		> Retrado volume da base de concreto	= -3,77	
		> Retrado volume dos anéis enterrados 03 Ud	= -13,69	
		> Cerca de Proteção	= 5,04	
6.2.3	94965	CONCRETO FCX = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Total = 6,04	M3
		> Obs.	Sub-Total = 6,04	
		> FUNDAÇÃO DO REL	= 3,23	
		> PISO DO FUSTE	= 1,21	
		> FUNDO DO RESERVATÓRIO ÚTIL	= 1,61	
6.2.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	Total = 6,04	M3
		> Obs.	Sub-Total = 6,04	
		> Volume Conc.	= 6,04	
6.2.5	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Total = 513,44	KG
		> Obs.	Sub-Total = 513,44	
		> Volume Conc. x Kg	= 513,44	
6.2.6	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	Total = 0,20	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,20	
		> Base de apoio para ancoragem no ponto de conexão do barrilete com a rede	= 0,20	
6.2.7	12568	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 3,00 M E ALTURA DE 0,50 M	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		> ANÉIS DE FUNDAÇÃO; ENGASTADOS	= 3,00	
6.3	ELEVAÇÃO DO RESERVATÓRIO			
6.3.1	12568	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 3,00 M E ALTURA DE 0,50 M	Total = 32,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 32,00	
		> Fuste	= 22,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Vol. por Peça / Volume pretendido pretendida		
		> Reservatório	= 9,00	
		> Equipamentos (bóias/relés/ladrão)	= 1,00	
6.3.2	6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
6.3.3	94990	EXECUÇÃO DE PASSIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Total = 1,51	M3
		> Obs.	Sub-Total = 1,51	
		> Base maior (Calçada com 0.60cm de largura)	= 2,71	
		> Obs.		
		> Base menor (Calçada com 0.60cm de largura)	= -1,21	
6.3.4	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	Total = 54,19	M2
		> Obs.	Sub-Total = 54,19	
		> Pi x Diâmetro x Altura do anel x Quant. de anel do cubículo de água	= 47,12	
		> Tampa dos fundos	= 7,07	
6.3.5	C2768	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	Total = 14,30	M
		> Obs.	Sub-Total = 14,30	
		> Fuste	= 11,00	
		> Reservatório	= 5,00	
		> Obs.		
		> Dist. Mínima dos solo		
		> Desconto de 1,5 de distanciamento do solo	= -1,50	
6.3.6	C2776	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO REDONDO 1"	Total = 1,80	M
		> Obs.	Sub-Total = 1,80	
		> Complemento para conectar a escada principal	= 1,80	
6.3.7	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Total = 264,52	M2
		> Obs.	Sub-Total = 264,52	
		> Externa (n x Ø x Altura do anel x Quant. de anel)	= 160,85	
		> Obs.		
		> Interna/Fuste (n x Ø x Altura do anel x Quant.)	= 103,67	
6.3.8	100762	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DI	Total = 16,45	M2
		> Obs.	Sub-Total = 16,45	
		> Porta do reservatório	= 3,20	
		> Portão da urbanização	= 3,20	
		> Obs.		
		> Base x Altura x Lados x Quant.		
		> 0,80 x 2,00 x 2,00 x 1,00		
		> 1,00 x 1,60 x 2,00 x 1,00		
		> 2π x Raio x Altura x Quant.		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Guarda corpo	= 10,05	
6.3.9	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	Total = 3,63	M2
		> Obs.	Sub-Total = 3,63	
		> EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO		
		> MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	= 1,13	
		> Obs.		
		> Estacas da Cerca de proteção	= -2,10	
		> Estacas da Cerca de proteção de fixação do portão	= 1,20	
		> Mureta da Cerca de Proteção	= 1,40	
		> Mureta da Cerca de Proteção batente	= 2,00	
6.3.10	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2, GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE	Total = 10,05	M
		> Obs.	Sub-Total = 10,05	
		>	= 10,05	
6.3.11	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	Total = 4,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 4,00	
		>	= 4,00	
6.4	PARA-RAIOS DE PROTEÇÃO			
6.4.1	C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.4.2	10206	BASE PARA MASTRO DE PARA-RAIOS DE 1 1/2" DE 1 1/2"	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.4.3	C0869	CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO	Total = 29,82	M
		> Obs.	Sub-Total = 29,82	
		>	= 29,82	
6.4.4	10850	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA PARA-RAIOS	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.4.5	11898	SUPOORTE ISOLADOR SIMPLES COM ROLDANA PARA MASTRO DE PARA-RAIO COM 1 DESCIDA	Total = 32,00	
		> Obs.	Sub-Total = 32,00	
		>	= 32,00	
6.4.6	11244	MASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2,40M	Total = 1,00	
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
6.4.7	34643	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
8.5	ESQUADRILHA			
6.5.1	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	Total = 3,20	M2
		> Obs.	Sub-Total = 3,20	
		> Base x Altura x Quant.	= 1,60	
		> Pota do reservatório	= 1,60	
		> Portão da urbanização		
		> 0,80 x 2,00 x 1,00		
		> 1,00 x 1,60		
6.5.2	C4872	PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X7,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> { Extensão x Altura } = Quant.	= 1,00	
		> { 1,00 x 2,10 } = 1,00		
6.6	MONTAGEM			
6.6.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
6.6.2	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	Total = 152,00	H
		> Obs.	Sub-Total = 152,00	
		> Peças x Hora x Quant.	= 12,00	
		> Anéis da base	= 88,00	
		> Anéis do fuste	= 40,00	
		> Anéis do reservatório	= 4,00	
		> Piso do fuste	= 4,00	
		> Fundo do REL	= 4,00	
		> Tampa do REL	= 4,00	
		> 3,00 x 4,00 x 1,00		
		> 22,00 x 4,00 x 1,00		
		> 10,00 x 4,00 x 1,00		
		> 1,00 x 4,00 x 1,00		
		> 1,00 x 4,00 x 1,00		
		> 1,00 x 4,00 x 1,00		
6.6.3	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Total = 24,00	H
		> Obs.	Sub-Total = 24,00	
		> Peças x Hora x Quant.	= 0,00	
		> Anéis da base	= 0,00	
		> Anéis do fuste	= 0,00	
		> Anéis do reservatório	= 0,00	
		> Piso do fuste	= 8,00	
		> Fundo do REL	= 8,00	
		> Tampa do REL	= 8,00	
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
		> 2,00 x 4,00 x 1,00		
		> 2,00 x 4,00 x 1,00		
		> 2,00 x 4,00 x 1,00		
6.6.4	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Total = 12,00	H
		> Obs.	Sub-Total = 12,00	
		> Peças x Hora x Quant.	= 0,00	
		> Anéis da base	= 8,00	
		> Anéis do fuste	= 4,00	
		> Anéis do reservatório	= 0,00	
		> Piso do fuste	= 0,00	
		> Fundo do REL	= 0,00	
		> Tampa do REL	= 0,00	
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
		> 2,00 x 4,00 x 1,00		
		> 2π x 4,00 x 1,00		
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
		> 0,00 x 4,00 x 1,00		
8.7	FORNECIMENTOS DE TUBOS E CONEXÕES - CHEGADA			



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
6.7.1	9890	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.7.2	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.7.3	4182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.7.4	16700	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant. x REL	= 1,00	
		> 1,00 x 1,00		
6.7.5	38975	TUBO PPR, CLASSE PN 12, DN 75 MM	Total = 16,75	M
		> Obs.	Sub-Total = 16,75	
		> Anéis da base	= 0,75	
		> Anéis do fuste	= 11,00	
		> Anéis do reservatório	= 5,00	
		> 3,00 x 0,50 x 0,50		
		> 22,00 x 0,50 x 1,00		
		> 10,00 x 0,50 x 1,00		
6.7.6	1807	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.7.7	3914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.7.8	46	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	Total = 4,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 4,00	
		> Quant. x REL	= 4,00	
		> 4,00 x 1,00		
6.8	FORNECIMENTOS DE TUBOS E CONEXÕES - SAÍDA			
6.8.1	9890	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.8.2	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. x REL	= 2,00	
		> 2,00 x 1,00		
6.8.3	4182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
6.8.5	38975	TUBO PPR, CLASSE PN 12, DN 75 MM	Total = 14,75	M
		> Obs.	Sub-Total = 14,75	
		> Anéis da base	= 0,75	
		> Anéis do fuste	= 11,00	
		> Anéis do reservatório	= 3,00	
6.8.4	16700	ABRACAÇEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		>	= 2,00	
6.8.6	1807	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		>	= 2,00	
6.8.7	3914	LUVÁ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.8.8	46	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	Total = 4,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 4,00	
		>	= 4,00	
6.9	FORNECIMENTOS DE TUBOS E CONEXÕES - LIMPEZA EXTRAVASOR			
6.9.1	9890	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		>	= 3,00	
6.9.2	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		>	= 2,00	
6.9.3	11951	TE AÇO GALVANIZADO DE 3"	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.9.4	4183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.9.5	16700	ABRACAÇEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.9.6	38975	TUBO PPR, CLASSE PN 12, DN 75 MM	Total = 16,75	M
		> Obs.	Sub-Total = 16,75	
		> Anéis		
		> Altura		
		> /		
		> 1/2		
		> x		
		> REL		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Anéis da base	= 0,75	
		> Anéis do fuste	= 11,00	
		> Anéis do reservatório	= 5,00	
6.9.7	1807	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 3"	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		>	= 2,00	
6.9.8	3914	LUIVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		>	= 1,00	
6.9.9	46	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	Total = 5,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 5,00	
		>	= 5,00	
6.10	CAIXA DE DRENAGEM			
6.10.1	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	Total = 3,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		>	= 3,00	
6.10.2	I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4") - (NBR 5688)	Total = 3,00	M
		> Obs.	Sub-Total = 3,00	
		>	= 3,00	
6.11	URBANIZAÇÃO			
6.11.1	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	Total = 5,04	M3
		> Obs.	5,04	
		> Cerca de Proteção	= 5,04	
6.11.2	C0743	CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10M) E MOURÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 6 FIOS DE ARAME FARPADO	Total = 24,00	M
		> Obs.	Sub-Total = 24,00	
		> Mureta da cerca de proteção	= 24,00	
6.11.3	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	Total = 16,80	M2
		> Obs.	Sub-Total = 16,80	
		> Mureta da cerca de proteção	= 16,80	
6.11.4	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	Total = 40,80	M2
		> Obs.	Sub-Total = 40,80	
		> Mureta de proteção	= 33,60	
		> Mureta de proteção topo/peitoral	= 7,20	
6.11.5	87550	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA E	Total = 40,80	M2
		> Obs.	Sub-Total = 40,80	
		> Mureta de proteção laterais	= 33,60	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		> Mureta de proteção topo/peitoril	= 7,20	
6.11.6	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	Total = 52,92	M2
		Obs.	Sub-Total = 52,92	
		> Extensão x Altura x Lados x Quant.	= 33,60	
		> Mureta da cerca de proteção	= 15,96	
		> Estacas da Cerca de proteção	= 3,36	
		> Estacas da Cerca de proteção Fixação do Portão		
6.11.7	87548	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, CPF	Total = 43,20	M2
		Obs.	Sub-Total = 43,20	
		> Extensão x Altura x Repetições	= 33,60	
		> Mureta de proteção	= 9,60	
		> Mureta de proteção		
6.11.8	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	Total = 3,38	M3
		Obs.	Sub-Total = 3,38	
		> Área x Altura	= 3,92	
		> Área locada - área da casa do quadro com a calçada x altura média da brita		
		> Área x Altura	= -0,54	
		> Área locada - área do reservatório com a calçada x altura média da brita		
7	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 50mm - SERVIÇOS			
7.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
7.1.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENxada.AF_05/2018	Total = 5752,19	M2
		Obs.	Sub-Total = 5752,19	
		> Extensão x Largura	= 5752,19	
		> 3834,79 x 1,50		
7.1.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	Total = 3834,79	M
		Obs.	Sub-Total = 3834,79	
		> Extensão	= 3834,79	
		> 3834,79		
7.2	MOVIMENTO DE TERRA			
7.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	Total = 92,03	M3
		Obs.	Sub-Total = 92,03	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 92,03	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,10 x 60,00%		
7.2.2	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	Total = 61,36	M3
		Obs.	Sub-Total = 61,36	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 61,36	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,10 x 40,00%		
7.2.3	102303	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MO	Total = 460,17	M3
		Obs.	Sub-Total = 460,17	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 460,17	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,50 x 60,00%		
7.2.4	102324	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE	Total = 230,09	M3
		Obs.	Sub-Total = 230,09	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 230,09	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,50 x 30,00%		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
7.2.5	CS177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	Total = 76,70	M3
		> Obs.	Sub-Total = 76,70	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 76,70	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,50 x 10,00%		
7.2.6	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	Total = 700,02	M3
		> Obs.	Sub-Total = 700,02	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 690,26	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,50 x 90,00%		
		> π x r² x Extensão x Porc.		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi reaterroado	= 9,76	
		> 3,14 x 0,0009 x 3834,79 x 90,00%		
7.2.7	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	Total = 77,78	M3
		> Obs.	Sub-Total = 77,78	
		> Volume da escavação em Rocha Branda	= 76,70	
		> π x r² x Extensão x Porc.		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= 1,08	
		> 3,14 x 0,0009 x 3834,79 x 10,00%		
7.2.8	101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	Total = 153,39	M3
		> Obs.	Sub-Total = 153,39	
		> Extensão x Largura x Altura	= 153,39	
		> 3834,79 x 0,40 x 0,10		
7.2.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Total = 1539,34	M3XKM
		> Obs.	Sub-Total = 1539,34	
		> Volume da escavação em Rocha Branda x média do transporte	= 383,48	
		> Volume de Aterro manual	= 388,90	
		> Volume do lastro de vala x média do transporte	= 766,96	
		> 76,70 x 5,00		
		> 77,78 x 5,00		
		> 153,39 x 5,00		
7.2.10	CD709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	Total = 1528,49	M3
		> Obs.	Sub-Total = 1528,49	
		> Volume da escavação em Rocha Branda	= 1539,34	
		> π x r² x Extensão		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -10,84	
		> 3,14 x 0,0009 x 3834,79		
7.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			
7.3.1	CD727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	Total = 4026,53	M
		> Obs.	Sub-Total = 4026,53	
		> Extensão x Encaixe/Bolsa	= 4026,53	
		> 3834,79 x 1,05		
7.3.2	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIME	Total = 3834,79	M
		> Obs.	Sub-Total = 3834,79	
		> Extensão	= 3834,79	
		> 3834,79		
7.4	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS			
7.4.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCk=10MPa	Total = 0,41	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,41	
		> Extensão x Largura x Altura x Quant. x Repetições	= 0,31	
		> área central do bloco em pirâmide	= 0,31	
		> área lateral do bloco em pirâmide	= 0,10	
		> 0,30 x 0,25 x 0,12 x 1,00 x 34,00		
		> 0,20 x 0,25 x 0,12 / 2,00 x 34,00		



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
7.4.2	c0624	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPAS DE CONCRETO	Total = 7,00	UN
		> Obs. > Quant.	Sub-Total = 7,00	
		> > 7,00	= 7,00	
7.4.3	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Total = 9,00	UN
		> Obs. > Quant.	Sub-Total = 9,00	
		> > 9,00	= 9,00	
7.5	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO COM PROTEÇÃO MECÂNICA			
7.5.1	94975	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4 3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO M 30%	Total = 5,43	M3
		> Obs. > Extensão x Largura x Altura	Sub-Total = 5,43	
		> > 115,04 x 0,25 x 0,20	= 5,75	
		> > π x r² x Extensão		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro > 3,14 x 0,0009 x 115,04	= -0,33	
7.5.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	Total = 5,43	M3
		> Obs. > Extensão x Largura x Altura	Sub-Total = 5,43	
		> > 115,04 x 0,25 x 0,20	= 5,75	
		> > π x r² x Extensão		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro > 3,14 x 0,0009 x 115,04	= -0,33	
7.5.3	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Total = 46,02	M
		> Obs. > Extensão x Altura x Quant.	Sub-Total = 46,02	
		> > 115,04 x 0,20 x 2,00	= 46,02	
7.6	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO			
7.6.1	36084	TUBO PVC PBA JEL, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	Total = 4026,53	M
		> Obs. > Extensão x Encaixe/Bolsa	Sub-Total = 4026,53	
		> > 3834,79 x 1,05	= 4026,53	
7.6.2	325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	Total = 672,00	UN
		> Obs. > Extensão / Vara	Sub-Total = 672,00	
		> > 4026,53 / 6,00	= 672,00	
7.7	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS			
7.7.1	13107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	Total = 16,00	UN
		> Obs. > Quant.	Sub-Total = 16,00	
		> Fim de rede > 16,00	= 16,00	
7.7.2	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 2,00	UN
		> Obs. > Quant.	Sub-Total = 2,00	
		> Fim de rede > 2,00	= 2,00	
7.7.3	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 2,00	UN
		> Obs. > Quant.	Sub-Total = 2,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
		Obs. > Quant. >	Sub-Total = 286,00	
		> 286,00	= 286,00	
7.10.3	C3474	TRAVESSIA MÉTODO NÃO DESTRUTIVO P/ TUBO ATÉ DN 100 (COMPLETO)	Total = 32,00	M
		Obs. > Quant. >	Sub-Total = 32,00	
		> 32,00	= 32,00	
7.10.4	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TR	Total = 32,00	ChP
		Obs. > Quant. x dias x horas >	Sub-Total = 32,00	
		> 2,00 x 2,00 x 8,00	= 32,00	
7.10.5	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Total = 4,00	UN
		Obs. > Quant. >	Sub-Total = 4,00	
		> 4,00	= 4,00	
7.10.6	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSIA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	Total = 8,00	UN
		Obs. > Quant. >	Sub-Total = 8,00	
		> 8,00	= 8,00	
7.10.7	3825	LUIVA DE CORRER, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Total = 4,00	UN
		Obs. > Quant. >	Sub-Total = 4,00	
		> 4,00	= 4,00	
7.10.8	CD653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUDOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Total = 4,00	UN
		Obs. > Quant. >	Sub-Total = 4,00	
		> 4,00	= 4,00	
7.11	SERVIÇOS FINALÍSTICOS			
7.11.1	C0580	CADASTRO DE ADUTORA	Total = 3834,79	M
		Obs. > Extensão >	Sub-Total = 3834,79	
		> 3834,79	= 3834,79	
8	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 75mm			
8.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
8.1.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	Total = 368,66	M2
		Obs. > Extensão x Largura >	Sub-Total = 368,66	
		> 368,66 x 1,00	= 368,66	
8.1.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	Total = 368,66	M
		Obs. > Extensão >	Sub-Total = 368,66	
		> 368,66	= 368,66	
8.2	MOVIMENTO DE TERRA			
8.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	Total = 11,06	M3
		Obs. > Extensão x Largura x Altura x Porc. >	Sub-Total = 11,06	
		> 368,66 x 0,50 x 0,10 x 60,00%	= 11,06	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO




Item	Código	Descrição	Total	Unid.
8.2.2	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 1.50m	Total = 7,37	M3
		> Obs.	Sub-Total = 7,37	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 7,37	
		> 368,66 x 0,50 x 0,10 x 40,00%		
8.2.3	102303	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MO	Total = 66,36	M3
		> Obs.	Sub-Total = 66,36	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 66,36	
		> 368,66 x 0,50 x 0,60 x 60,00%		
8.2.4	102324	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE	Total = 33,18	M3
		> Obs.	Sub-Total = 33,18	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 33,18	
		> 368,66 x 0,50 x 0,60 x 30,00%		
8.2.5	CS177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	Total = 11,06	M3
		> Obs.	Sub-Total = 11,06	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 11,06	
		> 368,66 x 0,50 x 0,60 x 10,00%		
8.2.6	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	Total = 101,00	M3
		> Obs.	Sub-Total = 101,00	
		> Extensão x Largura x Altura x Porc.	= 99,54	
		> 368,66 x 0,50 x 0,60 x 90,00%		
		> π x r² x Extensão x Porc.	= 1,47	
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi reaterro		
		> 3,14 x 0,0014 x 368,66 x 90,00%		
8.2.7	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	Total = 11,22	M3
		> Obs.	Sub-Total = 11,22	
		> Volume da escavação em Rocha Branda	= 11,06	
		> π x r² x Extensão x Porc.	= 0,16	
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro		
		> 3,14 x 0,0014 x 368,66 x 10,00%		
8.2.8	101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	Total = 18,43	M3
		> Obs.	Sub-Total = 18,43	
		> Extensão x Largura x Altura	= 18,43	
		> 368,66 x 0,50 x 0,10		
8.2.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Total = 203,58	M3XKM
		> Obs.	Sub-Total = 203,58	
		> Volume da escavação em Rocha Branda x média do transporte	= 55,30	
		> Volume de Aterro manual	= 56,11	
		> Volume do lastro de vala x média do transporte	= 92,17	
		> 11,06 x 5,00		
		> 11,22 x 5,00		
		> 18,43 x 5,00		
8.2.10	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	Total = 201,95	M3
		> Obs.	Sub-Total = 201,95	
		> Volume da escavação em Rocha Branda	= 203,58	
		> π x r² x Extensão	= 203,58	
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -1,63	
		> 3,14 x 0,0014 x 368,66		
8.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
8.3.1	C0728	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	Total = 387,09	M
		> Obs.	Sub-Total = 387,09	
		> Extensão x Encaixe/Bolsa	= 387,09	
		> 368,66 x 1,05		
8.3.2	97122	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIME	Total = 368,66	M
		> Obs.	Sub-Total = 368,66	
		> Extensão	= 368,66	
		> 368,66		
8.4 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS				
8.4.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCX=10MPa	Total = 0,11	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,11	
		> área central do bloco em pirâmide	= 0,08	
		> área lateral do bloco em pirâmide	= 0,03	
				
		> Extensão x Largura x Altura x Quant. x Repetições		
		> 0,30 x 0,25 x 0,12 x 1,00 x 9,00		
		> 0,20 x 0,25 x 0,12 / 2,00 x 9,00		
8.4.2	C0653	CAIXA P/REGISTRO DO VENTOSA EM ALVENARIA DE TUBO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant.	= 1,00	
		> 1,00		
8.5 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO COM PROTEÇÃO MECÂNICA				
8.5.1	94975	CONCRETO FCX = 15MPa, TRAÇO 1-3,4-3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO N° 30%	Total = 0,50	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,50	
		> Extensão x Largura x Altura	= 0,55	
		> 11,06 x 0,25 x 0,20		
		> π x r² x Extensão		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -0,05	
		> 3,14 x 0,0014 x 11,06		
8.5.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	Total = 0,50	M3
		> Obs.	Sub-Total = 0,50	
		> Extensão x Largura x Altura	= 0,55	
		> 11,06 x 0,25 x 0,20		
		> π x r² x Extensão		
		> Retirado o volume do tubo da vala onde foi colocado o aterro	= -0,05	
		> 3,14 x 0,0014 x 11,06		
8.5.3	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Total = 4,42	M
		> Obs.	Sub-Total = 4,42	
		> Extensão x Altura x Quant.	= 4,42	
		> 11,06 x 0,20 x 2,00		
8.6 FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				
8.6.1	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	Total = 387,09	M
		> Obs.	Sub-Total = 387,09	
		> Extensão x Encaixe/Bolsa	= 387,09	
		> 368,66 x 1,05		
8.6.2	329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	Total = 65,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 65,00	
		> Extensão / Vara	= 65,00	
		> 387,09 / 6,00		
8.7 FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS				
8.7.1	13108	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 75	Total = 4,00	UN

SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Quant.	Total	Unid.
		> Obs.	> Quant.	Sub-Total =	
		> Fim de rede	> 4,00	= 4,00	
				Total =	
8.7.2	1825	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	> Quant.	Sub-Total =	UN
		> Obs.	> 1,00	= 1,00	
		> Fim de rede	> 1,00	= 1,00	
				Total =	
8.7.3	1824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	> Quant.	Sub-Total =	UN
		> Obs.	> 1,00	= 1,00	
		> Fim de rede	> 1,00	= 1,00	
				Total =	
8.7.4	11493	TE DE REDUCAO, PVC PBA, B88, JE, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	> Quant.	Sub-Total =	UN
		> Obs.	> 3,00	= 3,00	
		> Fim de rede	> 3,00	= 3,00	
				Total =	
8.8	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE REGISTRO DE MANOBRA				
8.8.1	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	> Quant.	Total =	UN
		> Obs.	> 1,00	Sub-Total =	
		>	>	= 1,00	
				Total =	
8.8.2	89613	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	> Quant.	Sub-Total =	UN
		> Obs.	> 2,00	= 2,00	
		>	>	= 2,00	
				Total =	
8.10	SERVIÇOS FINALÍSTICOS				
8.10.1	00580	CADASTRO DE ADUTORA	> Extensão	Total =	M
		> Obs.	> 368,66	Sub-Total =	
		>	>	= 368,66	
				Total =	
9	LIGAÇÕES PREDIAIS				
9.1	BASE DE FIXAÇÃO - SERVIÇOS				
9.1.1	94975	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	> Comprimento x Largura x Altura x Quant.	Total =	M3
		> Obs.	> 0,60 x 0,30 x 0,10 x 49,00	Sub-Total =	
		> Base para fixação do kit cavalete	>	= 0,88	
				Total =	
9.1.2	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	> Comprimento x Largura x Lados x Quant.	Sub-Total =	M
		> Obs.	> 0,60 x 0,30 x 2,00 x 49,00	= 88,20	
		> Base para fixação do kit cavalete	>	= 88,20	
				Total =	
9.2	RAMAL PREDIAL				
9.2.1	104120	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 4,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAV/	> Quant.	Total =	UN
		> Obs.	> 49,00	Sub-Total =	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	>	= 49,00	



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
9.3 MACROMEDIÇÃO				
9.3.1	C0641	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1.0 X 1.0)m	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	= 1,00	
9.3.2	C4207	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	= 1,00	
9.4 FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA MACROMEDIÇÃO				
9.4.1	I3117	EXTREMIDADE PBA BOLSA / FLANGE DN 75	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	= 2,00	
9.4.2	I8666	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m³/h, Dn 80mm - COMPLETO	Total = 1,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 1,00	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	= 1,00	
9.4.3	I3838	FLANGE CEGO FoFo C/ FUROS DN 75 PN10	Total = 2,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 2,00	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	= 2,00	
9.4.4	I4241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	Total = 16,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 16,00	
		> Quant. de ligações x a média do ramal até o consumidor	= 16,00	
9.5 AFERIÇÃO DE HIDRÔMETROS				
9.5.1	C2766	ENSAIO DE HIDRÔMETRO	Total = 5,00	BAN
		> Obs.	Sub-Total = 5,00	
		> Quant. / Fator	= 5,00	
		> 49,00 / 10,00		
9.6 MONTAGEM				
9.6.1	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (N), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	Total = 49,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 49,00	
		> Quant.	= 49,00	
		> 49,00		
9.6.2	95674	HIDRÔMETRO DN 20 (N), 3,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	Total = 49,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 49,00	
		> Quant.	= 49,00	
		> 49,00		
9.6.3	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	Total = 49,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 49,00	
		> Quant.	= 49,00	
		> 49,00		
9.6.4	11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	Total = 49,00	UN
		> Obs.	Sub-Total = 49,00	
		> Quant.	= 49,00	

OPERAÇÃO DE RECEBIMENTO
FIS 268
PREFEITURA MUNICIPAL

PEDRO
CID DE
FARIAS
NETO:051
89767345

SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO



Item	Código	Descrição	Total	Unid.
	>	> 49,00	= 49,00	
9.7	CADASTRO DE LIGAÇÕES			
9.7.1	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	Total = 49,00	UN
	>	Obs. > Quant.	Sub-Total = 49,00	
	>	> 49,00	= 49,00	



CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

OBRA:
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE 02 (DOIS) SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS COMUNIDADES E OLHO D'ÁGUAMATADOURO E INGÁ, NO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE

LOCAL:
COMUNIDADES DE OLHO D'ÁGUA E MATADOURO
CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA



Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
fazendo mais pela terra de todos nós.

SERVIÇOS	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$) %	PERÍODO DE EXECUÇÃO		
			mês 01	mês 02	mês 08
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 93.135,26 9,39%	R\$ 47.221,70 50,70%	R\$ 22.956,78 24,65%	R\$ 22.956,78 24,65%
2	IMPLANTAÇÃO DE CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA - POÇO TUBULAR PROFUNDO 01 (PT01)	R\$ 59.366,75 5,98%			R\$ 59.366,75 100,00%
3	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO (1,30 x 1,50m); URBANIZAÇÃO DO POÇO PT-01 (5,00 x 8,00m) - CAPITAÇÃO E ELEVATÓRIA	R\$ 30.608,13 3,08%		R\$ 30.608,13 100,00%	
4	IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	R\$ 137.639,70 13,87%	R\$ 133.490,62 96,99%	R\$ 2.508,35 1,82%	R\$ 1.640,73 1,19%
5	IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS - SERVIÇOS	R\$ 3.481,98 0,35%			R\$ 3.481,98 100,00%
6	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANEIS CILÍNDRICOS COM DN 3,00; 1 x VOL=30,00M³ ; FUSTE=11,00 M - SERVIÇO	R\$ 176.882,79 17,83%		R\$ 165.863,76 93,77%	R\$ 11.019,03 6,23%
7	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 50mm - SERVIÇOS	R\$ 392.930,67 39,60%	R\$ 154.079,23 39,21%	R\$ 154.079,23 39,21%	R\$ 84.772,22 21,57%
8	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 75mm	R\$ 45.765,00 4,61%	R\$ 44.600,99 97,46%	R\$ 463,56 1,01%	R\$ 700,45 1,53%
9	LIGAÇÕES PREDIAIS	R\$ 52.484,70 5,29%	R\$ 22.900,65 43,63%	R\$ 22.900,65 43,63%	R\$ 6.683,40 12,73%
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		R\$ 992.294,98	R\$ 402.293,19	R\$ 399.380,46	R\$ 190.621,34
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO		100,00%	40,54%	40,25%	19,21%
SUB TOTAL ACUMULADO			R\$ 402.293,19	R\$ 801.673,64	R\$ 992.294,98
% ACUMULADO			40,54%	80,79%	100,00%


PEDRO CID DE FARIAS
NETO:0518
9767345



**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
(DETALHAMENTO DO BDI - SERVIÇOS DE ENGENHARIA - OBRAS CIVIS) - TIPO (2)**

Item	Descrição dos Serviços	ALÍQUOTA%
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,93
2	SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS (S+G)	0,30
3.2	Seguros	0,15
3.3	Garantia	0,15
3	RISCOS (R)	1,00
4	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	0,94
5	LUCRO (L)	9,40
6	IMPOSTOS E TAXAS	6,15
6.1	ISS	2,50
6.2	PIS	0,65
6.3	Cofins	3,00
BDI=		25,00%

AC = 4,93% Administração Central

S+G = 0,30%

s = 0,15%

g = 0,15%

Seguros

Garantia

R = 1,00%

Riscos

DF = 0,94%

Despesas Financeiras

L = 9,40%

Lucro

i = 6,15%

Impostos

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)}$$

BDI baseado no ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário de 25.09.2013

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
(DETALHAMENTO DO BDI - FORNECIMENTO DE MATERIAIS) - TIPO (4)**

Item	Descrição dos Serviços	ALÍQUOTA%
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,93
2	SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS (S+G)	0,30
3.2	Seguros	0,15
3.3	Garantia	0,15
3	RISCOS (R)	1,00
4	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	0,94
5	LUCRO (L)	4,23
6	IMPOSTOS E TAXAS	3,65
6.1	ISS	
6.2	PIS	0,65
6.3	Cofins	3,00
BDI=		16,00%

AC = 4,93% Administração Central

S+G = 0,30%

s = 0,15%

g = 0,15%

Seguros

Garantia

R = 1,00%

Riscos

DF = 0,94%

Despesas Financeiras

L = 4,23%

Lucro

i = 3,65%

Impostos

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)}$$

BDI baseado no ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário de 25.09.2013



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SEM DESONERAÇÃO

SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	Serviço Social da Industria(SESI)	1,50%	1,50%
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	1,00%
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	0,20%
A.5	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	3,00%
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%	8,00%
A.9	Serviço Social da Construção Civil (SECONCI)	0,00%	0,00%
Total do Grupo A		36,80%	36,80%
GRUPO B			
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não incide
B.2	Feriados	3,71%	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%
B.4	13º Salário	10,80%	8,33%
B.5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B.6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%
B.7	Dias de Chuva	1,55%	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B.9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%
B.10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
Total do Grupo B		44,41%	16,46%
GRUPO C			
C.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C.3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%
C.5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%
Total do Grupo C		14,73%	11,38%
TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS			
D	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
D.1	Reincidência de Grupo A sobre o Grupo B	16,34%	6,06%
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48%	0,37%
Total do Grupo D		16,82%	6,43%
TOTAL(A+B+C+D) % ----->		112,76%	71,07%

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	Serviço Social da Indústria(SESI)	1,50%	1,50%
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	1,00%
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	0,20%
A.5	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	3,00%
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%	8,00%
A.9	Serviço Social da Construção Civil (SECONCI)	0,00%	0,00%
Total do Grupo A		36,80%	36,80%
GRUPO B			
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide
B.2	Feridos	3,71%	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B.4	13º Salário	11,03%	8,33%
B.5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B.6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B.7	Dias de Chuva	1,59%	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B.9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B.10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
Total do Grupo B		48,36%	19,04%
GRUPO C			
C.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C.3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C.5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
Total do Grupo C		10,70%	8,09%
D TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS			
D.1	Reincidência de Grupo A sobre o Grupo B	17,80%	7,01%
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49%	0,37%
Total do Grupo D		18,29%	7,38%
TOTAL(A+B+C+D) % ----->		114,15%	71,31%

MONSENHOR TABOSA-CE, 01/10/2023



Praça 07 de Setembro, nº 15 Centro, Monsenhor Tabosa-CE, CEP: 63780-000. E-mail: prefeitura.pmmt@hotmail.com. Tel.: (88) 3696-1117, <https://www.monsenhortabosa.ce.gov.br>.

 **PEDRO CID DE FARIAS**
NETO:0518 9767345
Assinado eletronicamente por: PEDRO CID DE FARIAS
 NETO:05189767345
 Nº: 2023.02.11.14.00.00-00001
 Data: 2023.02.11 14:00:00-00001
 Fluxo: RDP - Prefeitura Tabosa 2022.2.0



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231237721

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PEDRO CID DE FARIAS NETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0618555803

Registro: 0618555803CE

Empresa contratada: **V6 CONSTRUTORA E ASSESSORIA TÉCNICA EIRELI - EPP**

Registro : 0010375139-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA**

CPF/CNPJ: 07.693.989/0001-05

PRAÇA 07 DE SETEMBRO

Nº: 15

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MONSENHOR TABOSA**

UF: **CE**

CEP: 63780000

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAÇA 07 DE SETEMBRO

Nº: 15

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MONSENHOR TABOSA**

UF: **CE**

CEP: 63780000

Data de Início: **05/07/2023**

Previsão de término: **31/12/2023**

Coordenadas Geográficas: **-4.948272, -40.022286**

Finalidade: **Infraestruturas**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA**

CPF/CNPJ: 07.693.989/0001-05

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
38 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
38 - Especificação > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
38 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
42 - Estudo de viabilidade ambiental > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
42 - Estudo de viabilidade ambiental > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
42 - Estudo de viabilidade ambiental > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicos/>, com a chave: CwZ19
Impresso em: 06/07/2023 às 10:34:13 por: ip: 200.25.37.76



Assinado digitalmente por PEDRO CID DE FARIAS NETO (CPF: 05189767345) em 06/07/2023 às 10:34:13 por: ip: 200.25.37.76

PEDRO CID DE FARIAS NETO:05189767345

www.crea-ce.org.br | faleconosco@crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800 | Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

[Handwritten signature]



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231237721

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DDA COMUNIDADE DE ÔLHO D'ÁGUA E MATADOURO ? MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA ESTADO DO CEARÁ

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Pedro Cid de Farias Neto
PEDRO CID DE FARIAS NETO - CPF: 051.897.673-45
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051-897.673-45
CREA - RNP 0618555803

_____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA - CNPJ:
07.693.989/0001-05

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser anexado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **05/07/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8216295035**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: CwZ19
Impresso em: 06/07/2023 às 10:34:14 por: ip: 200.25.37.76



Assinado digitalmente por PEDRO CID DE FARIAS NETO
CPF: 05189767345
Assinado em: 06/07/2023 às 10:34:14
Assinado por: PEDRO CID DE FARIAS NETO
RNP: 0618555803
Assinado em: 06/07/2023 às 10:34:14
Assinado por: PEDRO CID DE FARIAS NETO
RNP: 0618555803

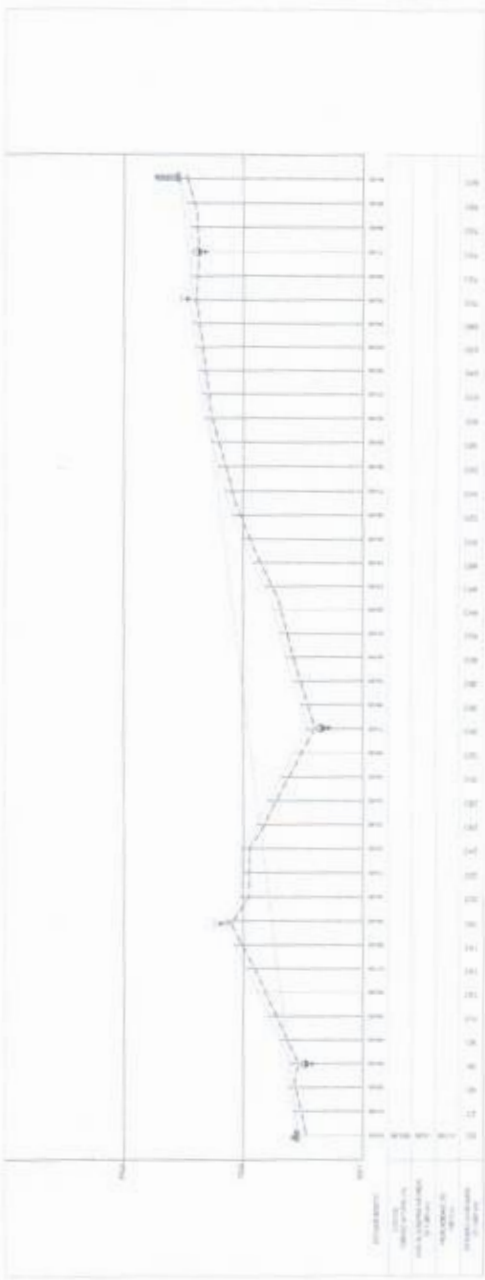
[Handwritten signature]

www.crea-ce.org.br faleconosco@crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800 Fax: (85) 3453-5804



PEDRO CID
DE FARIAS
NETO:0518
9767345

[Handwritten signature]



ADUTORIA			
DESCRIÇÃO:	ESTADO:	MUNICÍPIO:	EXTENSÃO EM KM:
COMPLEMENTO:	PE	ADUTORIA	80,234
RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO			
DESCRIÇÃO:	QUANTIDADE:	ESTIMADO EM:	
DESCRIÇÃO:	QUANTIDADE:	ESTIMADO EM:	
DESCRIÇÃO:	QUANTIDADE:	ESTIMADO EM:	
DESCRIÇÃO:	QUANTIDADE:	ESTIMADO EM:	
COMPLEMENTO TOTAL: 80,234			

CONTRATO Nº 001/2001	
PROPOSTA Nº 001/2001	
EMPRESA: []	
OBJETO: []	
VALOR: []	
DATA: []	
ASSINATURA: []	
CNPJ: []	
CPF: []	
RUA: []	
Cidade: []	
Estado: []	
CEP: []	
FONE: []	
FAX: []	
E-MAIL: []	
Nº DO PROCESSO: 01/01	

PREFEITURA MUNICIPAL
Fls. 878
[Handwritten mark]

LEGENDA

PROPOSTA	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000
PROPOSTA	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000
PROPOSTA	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000
PROPOSTA	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000

ADUTORIA

PROPOSTA Nº: 01/03
 VALOR TOTAL: R\$ 13.400,00
 VALOR EM DIÁRIOS: R\$ 13.400,00

RESUMO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

REDES: 01/03
 PUCMOS CLASSE 11: 01
 PUCMOS CLASSE 12: 01
 PUCMOS CLASSE 13: 01



ADUTORIA

PROPOSTA Nº: 01/03
 VALOR TOTAL: R\$ 13.400,00
 VALOR EM DIÁRIOS: R\$ 13.400,00

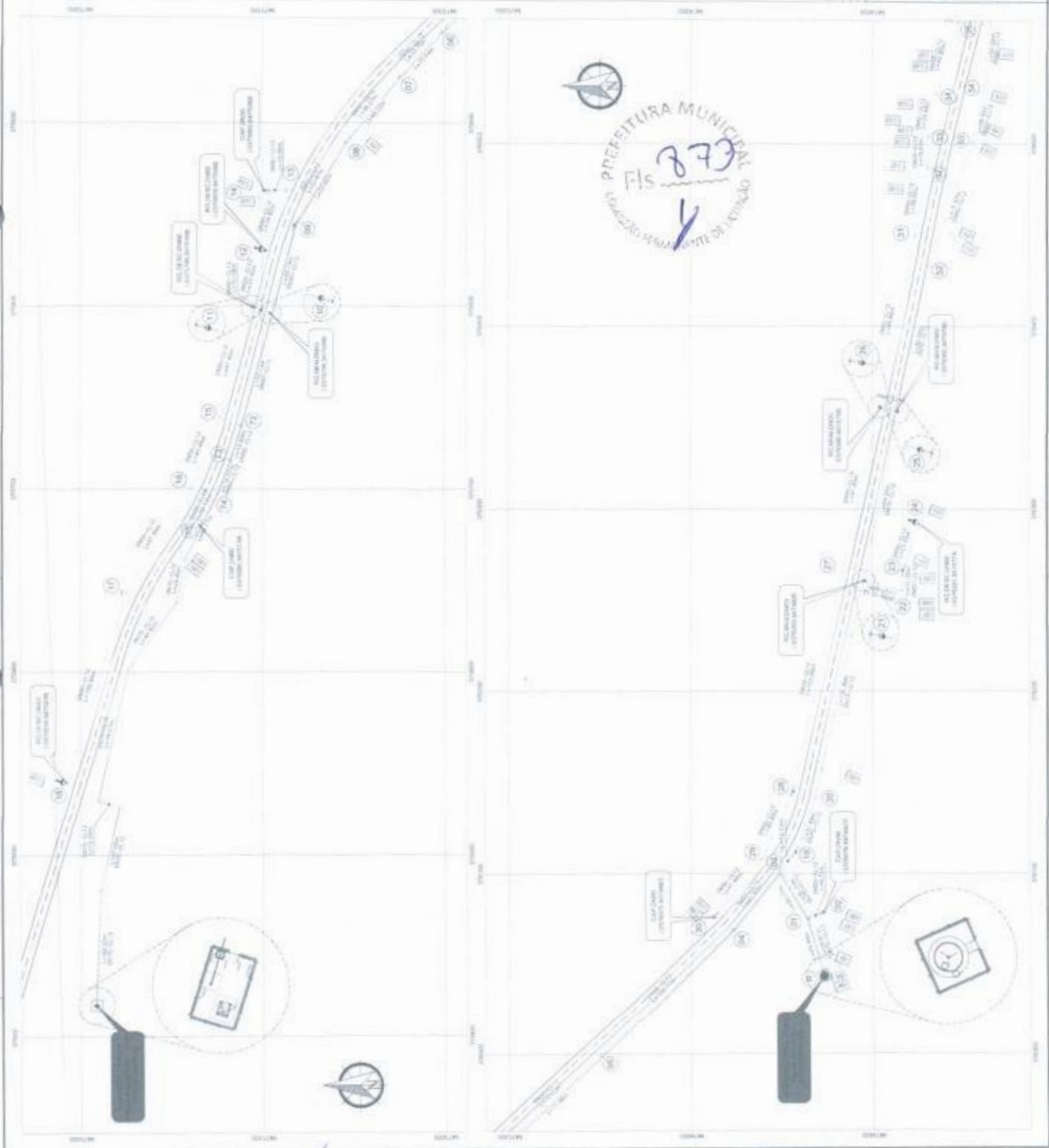
RESUMO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

REDES: 01/03
 PUCMOS CLASSE 11: 01
 PUCMOS CLASSE 12: 01
 PUCMOS CLASSE 13: 01

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO

PROJETO EXECUTIVO
 PLANO DE ABASTECIMENTO DE SANEAMENTO BÁSICO PARA O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - 2008
 SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO - SANEAMENTO URBANO - SANEAMENTO RURAL

PROPOSTA Nº: 01/03
 VALOR TOTAL: R\$ 13.400,00
 VALOR EM DIÁRIOS: R\$ 13.400,00



PEDRO CID DE FARIAS
 NETO: 0518 9767345

[Handwritten signature]

LEGENDA

ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500
ADUTORIA	1:500	2:500	3:500	4:500	5:500	6:500	7:500	8:500	9:500	10:500

ADUTORIA

REVISÃO: 01/03/03
 DATA: 01/03/03
 AUTORA: [assinatura]
 ESTIMATIVA: 1.000,00
 COMPLEMENTO: 100,00

RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO

REDES: 01/03/03
 ESTIMATIVA: 1.000,00
 COMPLEMENTO: 100,00



ADUTORIA

REDES: 01/03/03
 DATA: 01/03/03
 AUTORA: [assinatura]
 ESTIMATIVA: 1.000,00
 COMPLEMENTO: 100,00

RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO

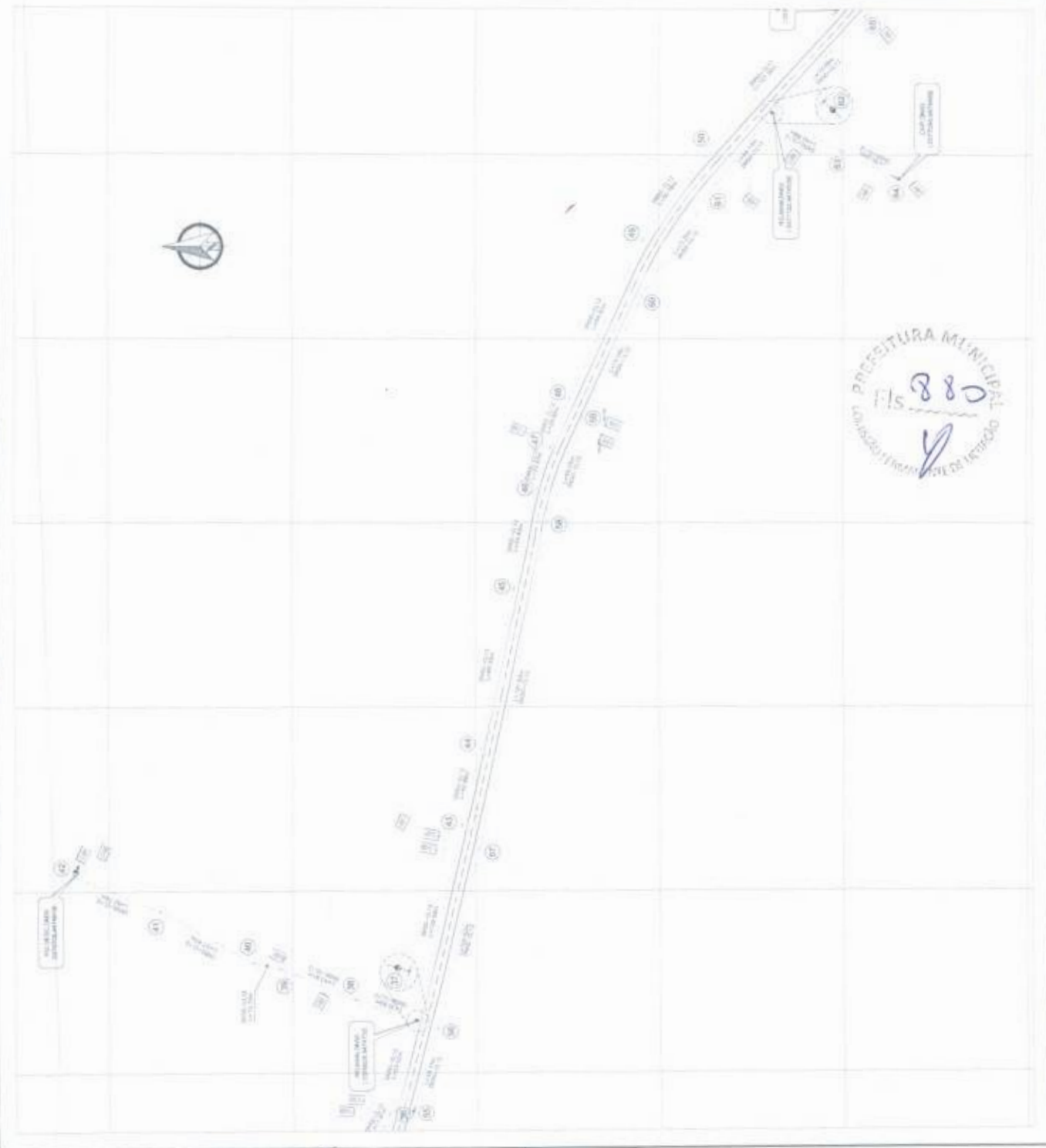
REDES: 01/03/03
 ESTIMATIVA: 1.000,00
 COMPLEMENTO: 100,00

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL EM
 URBANIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL EM
 URBANIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL EM
 URBANIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL EM

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL EM
 URBANIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL EM
 URBANIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL EM
 URBANIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL EM



PEDRO CID DE FARIAS NETO:0518 9767345

[Handwritten signature]

LEGENDA

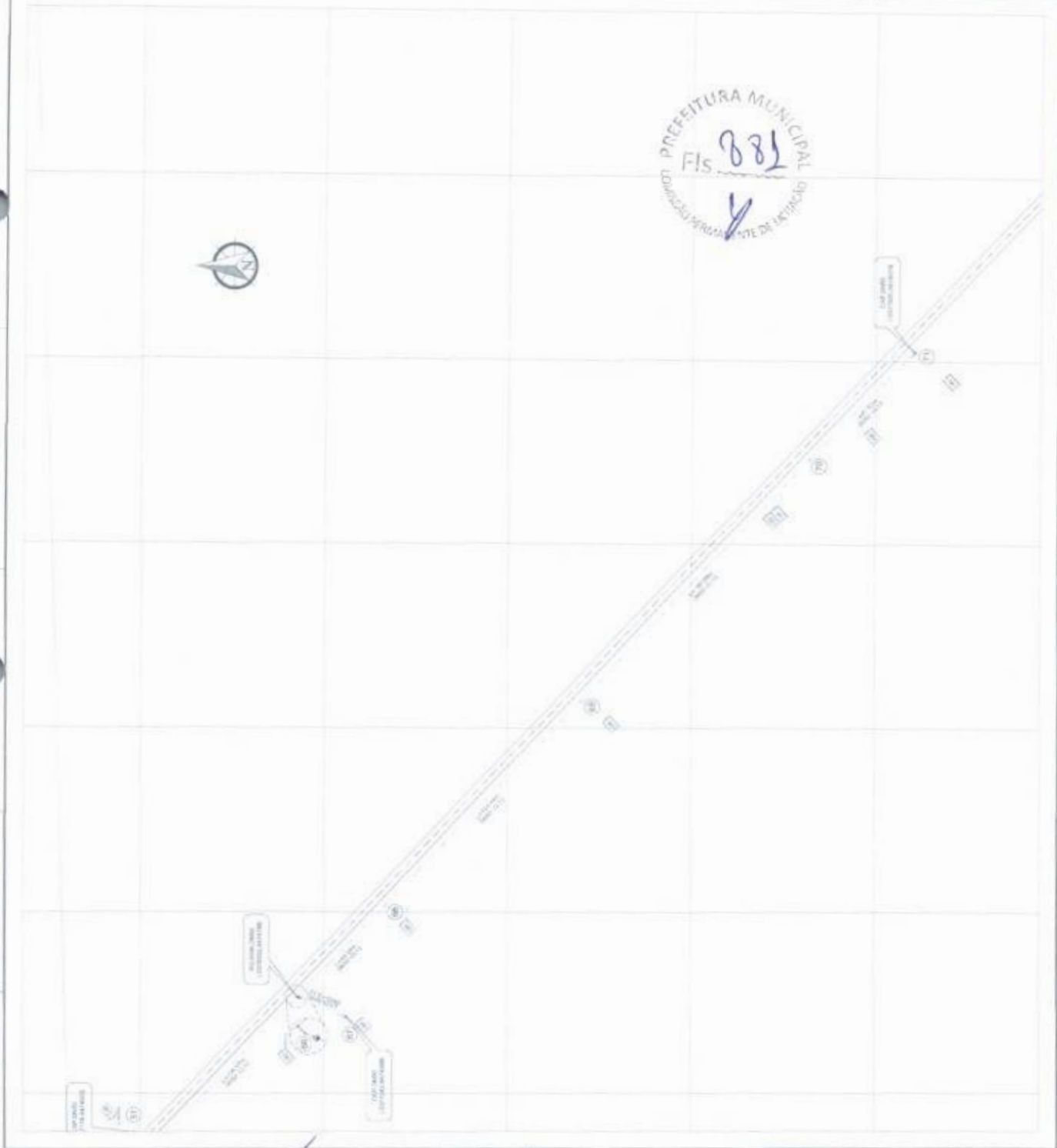
ABRIGADA	1:00 000	1:50 000	2:50 000	5:00 000	10:00 000

ADUTORIA
 Nº: _____
 DATA: _____
 NOME: _____
 FUNÇÃO: _____
 LOCAL: _____
 DATA: _____

PAGINAÇÃO
 01/05 - 01/03
 02/08
 03/03

ADUTORIA
 Nº: _____
 DATA: _____
 NOME: _____
 FUNÇÃO: _____
 LOCAL: _____
 DATA: _____

RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO
 Nº: _____
 DATA: _____
 NOME: _____
 FUNÇÃO: _____
 LOCAL: _____
 DATA: _____



PREFEITURA MUNICIPAL
 FIS. 881
 1/2

PEDRO CID DE FARIAS
 NETO:0518
 9767345

[Handwritten signature]



PROJETO EXECUTIVO

RESERVA FUNDADAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES E CULTURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE INSTALAÇÃO

PROJETO DE PINTURA

PROJETO DE MOBILIÁRIO

PROJETO DE PLANTAS

PROJETO DE REVESTIMENTOS

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

PROJETO DE VIGILÂNCIA

PROJETO DE ZONAMENTO

PROJETO DE... (partially obscured)

PROJETO EXECUTIVO

RESERVA FUNDADAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES E CULTURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE INSTALAÇÃO

PROJETO DE PINTURA

PROJETO DE MOBILIÁRIO

PROJETO DE PLANTAS

PROJETO DE REVESTIMENTOS

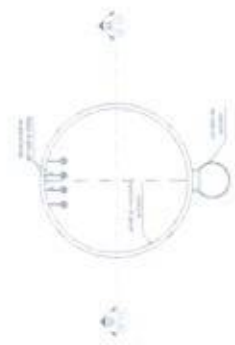
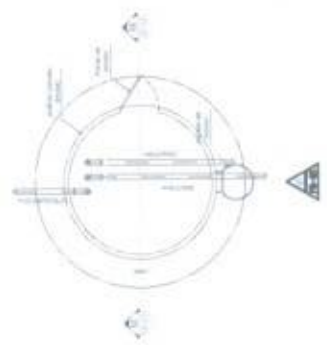
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

PROJETO DE VIGILÂNCIA

PROJETO DE ZONAMENTO

PROJETO DE... (partially obscured)

01/02



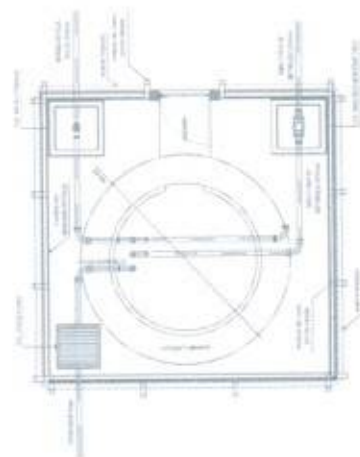
PREFEITURA MUNICIPAL DE...
 FIS. 22
 (02) CRITÉRIO DE NÍVEL, DRENAGEM E RESERVAÇÃO

RELATÓRIO DE MATERIAIS

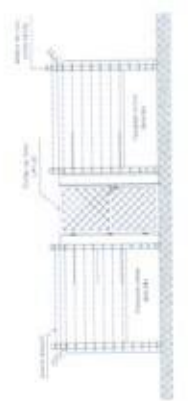
QUANTIDADE	UNIDADE	DESCRIÇÃO
1000	m³	CONCRETO
500	m³	AREIA
100	m³	GRANZADO
1000	m³	ALVENARIA
1000	m³	REVESTIMENTO
1000	m³	PLATEADO
1000	m³	MADEIRA
1000	m³	VIDRO
1000	m³	ALUMÍNIO
1000	m³	FERRO
1000	m³	COBRE
1000	m³	PLASTICO
1000	m³	PAPELO
1000	m³	PAINTURA
1000	m³	MOBILIÁRIO
1000	m³	SINALIZAÇÃO
1000	m³	VIGILÂNCIA
1000	m³	ZONAMENTO
1000	m³	...



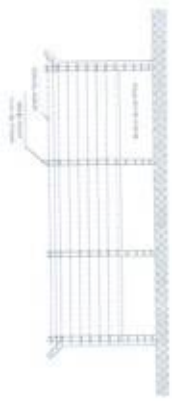
01 - PINTURA DO MURAL



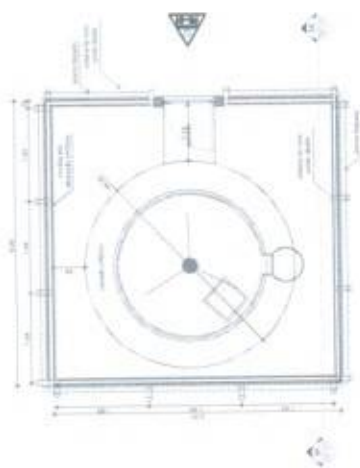
04 - PLANTAS HÍDRICAS



01 - VISTA DE FRENTE DA URBANIZAÇÃO



02 - VISTA DE LATERAL DA URBANIZAÇÃO



03 - URBANIZAÇÃO DO AR

PEDRO CID DE FARIAS NETO:0518 9767345

PROJETO EXECUTIVO

RESERVA FUNDADAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES E CULTURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE INSTALAÇÃO

PROJETO DE PINTURA

PROJETO DE MOBILIÁRIO

PROJETO DE PLANTAS

PROJETO DE REVESTIMENTOS

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

PROJETO DE VIGILÂNCIA

PROJETO DE ZONAMENTO

PROJETO DE... (partially obscured)

(Handwritten signature)

PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA, RJ
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA, RJ
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO
PROJETO Nº: 001/2011
PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO

REVISÃO		
Nº	Descrição	Data
01	Elaboração do Projeto	01/02/2011
02	Revisão do Projeto	02/02/2011
03	Revisão do Projeto	03/02/2011
04	Revisão do Projeto	04/02/2011
05	Revisão do Projeto	05/02/2011
06	Revisão do Projeto	06/02/2011
07	Revisão do Projeto	07/02/2011
08	Revisão do Projeto	08/02/2011
09	Revisão do Projeto	09/02/2011
10	Revisão do Projeto	10/02/2011

PROJETO Nº: 001/2011

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA

PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA, RJ

PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO

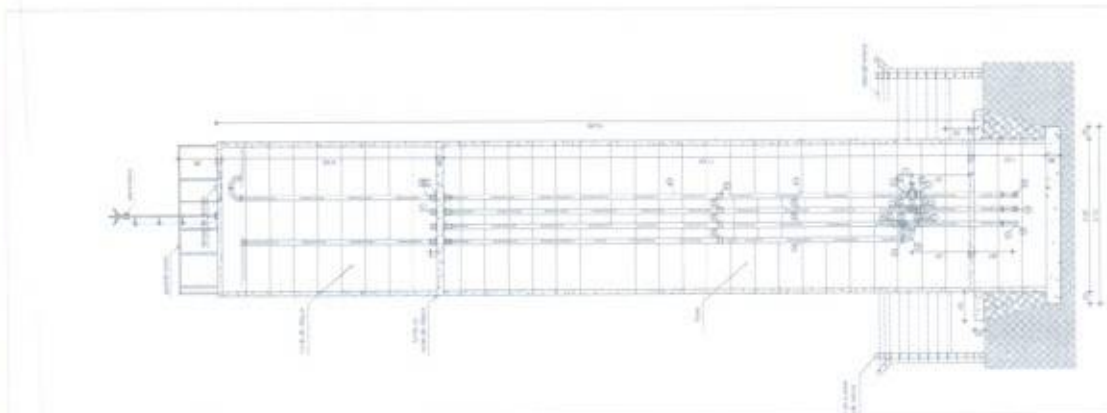
TITULO DO PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA, RJ

PROJETO Nº: 001/2011

PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO

PROJETO Nº: 001/2011

PROJETADEOR: PEDRO CID DE FARIAS NETO

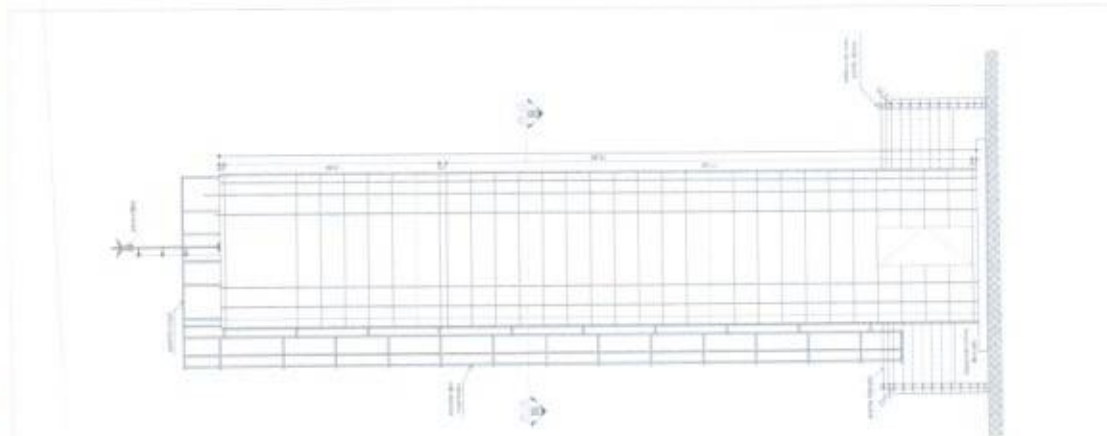


PREFEITURA MUNICIPAL

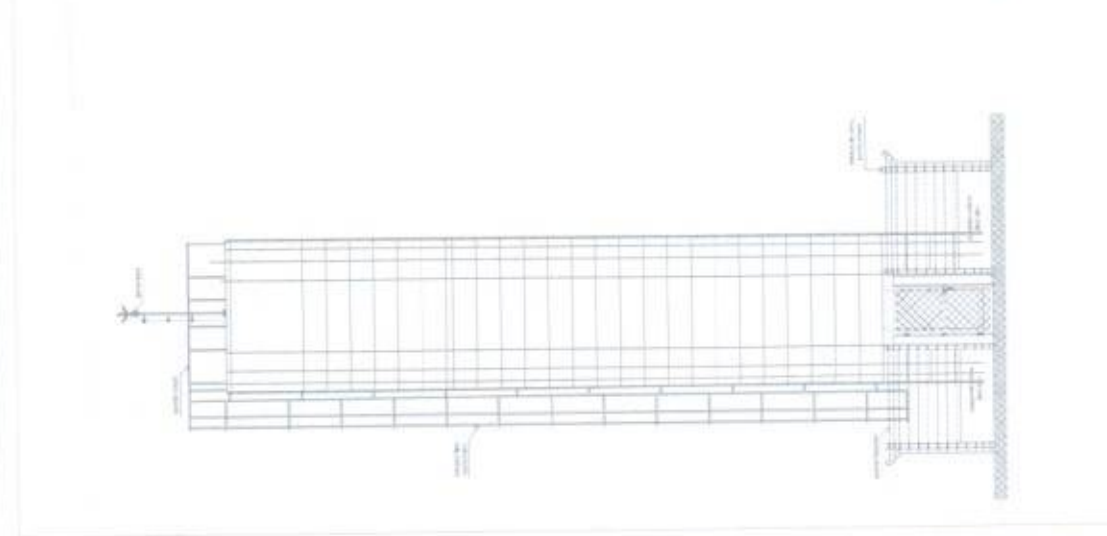
FIS 2887

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO

02/02



01 - Elevação lateral da ornamentação e vista do reservatório



01 - Elevação frontal da ornamentação e vista do reservatório

[Handwritten signature]