



Prefeitura de
Amontada



**PROJETO BÁSICO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DA LOCALIDADE DE VARJOTA, NO MUNICÍPIO
DE AMONTADA-CE.**



SUMÁRIO

- 1.0 Apresentação
- 2.0 Generalidades
 - 2.1 Acesso Rodoviário
 - 2.2 Condições Climáticas
 - 2.3 Dados Censitários do Município
- 3.0 População do Projeto
- 4.0 Infra-estrutura
 - 4.1 Pavimentação
 - 4.2 Saneamento Básico
 - 4.3 Energia Elétrica
 - 4.4 Comunicação
 - 4.4.1 Telefonia
 - 4.4.2 Correios
- 5.0 Parâmetros de Dimensionamento
- 6.0 O Projeto
 - 6.1 Concepção do Sistema Proposto
 - 6.2 Demanda e Vazões do Projeto
 - 6.3 Unidades do Sistema
 - 6.3.1 Captação
 - 6.3.2 Adutora de Água Bruta
 - 6.3.3 Tratamento
 - 6.3.4 Reservatório Elevado
 - 6.3.5 Rede de Distribuição
 - 6.3.6 Ligações Prediais
- ANEXO I (Cálculos e dimensionamentos)
- 7.0 Planilha de Cálculo de Rede
- 8.0 Planilha Orçamentária
- 9.0 Especificações Técnicas
 - 9.1 Generalidades
 - 9.2 Desmatamento, Destocamento e Limpeza do Terreno
 - 9.3 Locação e Abertura de Valas
 - 9.4 Assentamento
 - 9.5 Cadastro
 - 9.6 Caixas de Registro
 - 9.7 Transporte, Carga e Descarga de Materiais
 - 9.8 Movimentos de Terra
 - 9.8.1 Escavação
 - 9.8.2 Reaterro Compactado
 - 9.9 Concreto para Blocos de Ancoragem
 - 9.10 Tubos e Conexões
 - 9.11 Ensaios
 - 9.12 Limpeza e Desinfecção
- 10.0 Plantas



2.0 GENERALIDADES

A Comunidade de Varjota situa no Município de AMONTADA - Ceará, distante aproximadamente 163 Km de Fortaleza, Capital do Estado.

Os dados geográficos do município de AMONTADA são:

Área: 1.179,59 km²

Altitude (Sede): 40 m

Latitude (S): 03°29'40"

Longitude (W): 39°34'43"

Os Limites são:

Norte: Oceano Atlântico

Sul: Miraíma

Leste: Itapipoca

Oeste: Acaraú, Itarema e Morrinhos

Região Administrativa: 2

Macro Região: Litoral Cearense

Meso Região: Norte Cearense

Micro Região: Itapipoca

Bacia Hidrográfica: Litoral

2.1 ACESSO RODOVIÁRIO

O acesso à AMONTADA, a partir de Fortaleza, dá-se pela BR-222 distando 163 Km de Fortaleza.



2.2 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Os dados relativos ao clima de região são estimados e dimensionados em função de cadastros elaborados e constantes de informações fornecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos. O clima é definido como Tropical Quente Semi-árido, Tropical Quente Semi-árido Brando.

Pluviometria média anual observada : 828,50 mm

Temperaturas:

- Média das Máximas: 28°
- Média das Mínimas: 26°
- Período chuvoso : Fevereiro a Abril

2.3 LOCALIZAÇÃO

Norte

2.4 RELEVO

Glacis Pré-Litorâneom Dissecados ou Interflúvios Tbulares e Depressões Sertanejas.

2.5 SOLOS

Podzólico Vermelho Amarelo, Areias Quartzosas Marinhas, Planosolo Solódico, Solonchak e Solonetz Solodizado.

2.6 VEGETAÇÃO

Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Mista Dicotillo Paleácea, Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e Floresta Perenifólia Palucere Marinha.

3.0 POPULAÇÃO DO PROJETO



A Popula o do Projeto foi obtida através de estimativa, levando-se em considera o o número de domicílios, obtido através de contagem local e a ocupa o média de 4,17 pessoas por domicílio, conforme dados do IPECE.

No levantamento, obtiveram-se os seguintes dados:

- Número Atual de Residências: 152 unidades
- Média de Moradores: 4,17
- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 1,0% a.a
- Popula o Atual: 634 habitantes
- Popula o de projeto (2039): 774 habitantes

4.0 INFRA-ESTRUTURA

4.1 PAVIMENTA O

Na localidade de Varjota, beneficiadas por este projeto, com exce o da estrada de acesso, não existe pavimenta o as vias se d o no terreno natural.

4.2 SANEAMENTO BÁSICO

Não existe sistema público de abastecimento de água, igualmente, não existe sistema público de coleta e tratamento de esgoto. A comunidade atualmente   abastecida precariamente por poço/chafariz e ou carros pipa.

4.3 ENERGIA ELÉTRICA

A localidade   alimentada por Rede de Distribu o em Alta e Baixa Tensão.

4.4 COMUNICA O



4.4.1 TELEFONIA

O Município é atendido por telefonia fixa e móvel.

Terminais Telefônicos Instalados:

- Convencionais: -
- Celulares: --

Terminais Telefônicos em Serviço:

- Convencionais:
- Celulares: 6
- Telefones Públicos: -
- Fonte: TELECEARÁ (Ano 1998).

4.4.2 CORREIOS

Unidades de Atendimento no município:

- Agências de Correios: 2

5.0 PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

Os parâmetros do projeto são os seguintes:

Localidade: Varjota

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

Taxa de crescimento (Tc): 1,0% a.a.

N. ° de unidades habitacionais: 152

Taxa de ocupação: 4,17 hab. por unidade

População atual (P'): 521 hab.

População de projeto (P): 774 hab. (Em 2039) - Calculado no item 6.2

Consumo per capita: 100 l / hab. / dia Fonte: Manual de Saneamento Fundação SESP

Coefficiente do dia de maior consumo: $K_1 = 1,1$

Coefficiente da hora de maior consumo: $K_2 = 1,3$

6.0 – O PROJETO



6.1- CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

A água será captada em um poço tubular profundo a ser perfurado na comunidade. As características do poço tubular, de acordo com informações referentes a outras unidades existentes deverão ser as seguintes:

Profundidade: 90,00 m

Diâmetro: 6"

Nível Estático: 15,00 m

Nível dinâmico: 25,00 m

Vazão: 10.000 l/h

Do poço tubular a água será recalçada, para o reservatório elevado de distribuição, a ser construído na área mais elevada da comunidade, por meio de um conjunto elevatório, motor elétrico/ bomba centrífuga do tipo submersa através de uma adutora virgem. Do reservatório elevado a água chegará aos domicílios através da rede de distribuição.

6.2- DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO

Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para o Sistema de Abastecimento de Água da Comunidade de Varjota, no Município de Amontada – Ceará (Dimensionados no ANEXO I - a seguir).

6.3 UNIDADES DO SISTEMA

O projeto do sistema de abastecimento de água da comunidade de Varjota – AMONTADA -CE compreende as seguintes unidades: **Captação em poço tubular a ser perfurado, recalque através de conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga do tipo submerso, adutora virgem em PVC rígido, reservatório elevado, rede de distribuição e ligações prediais** que passamos a descrever:

Os cálculos e dimensionamentos necessários para as unidades do sistema estão discriminados a seguir no ANEXO I.



6.3.1 CAPTAÇÃO

A água será captada em um poço tubular profundo a ser perfurado, com locação prévia por estudo hidrogeológico, que possua ter capacidade para atender à demanda da população em todo o período de projeto.

6.3.2 RECALQUE

Do poço tubular a água será recalçada para o reservatório elevado de distribuição por meio de um conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga do tipo submerso. Para abrigar o quadro de comando do conjunto elevatório será construída uma casa de proteção do quadro elétrico em alvenaria de tijolos.

6.3.3 ADUÇÃO

Para o recalque da água entre o poço tubular e o reservatório elevado, a ser construído será assentada uma adutora, em material adequado, de acordo com o dimensionamento, extensão de 1266 metros.

6.3.4- RESERVATÓRIO ELEVADO

O volume do reservatório elevado corresponderá a 1/3 do volume máximo diário calculado. O reservatório será do tipo elevado, construído em anéis de concreto armado pré-moldados e ficará situado numa área alta da localidade de modo a atender com pressões adequadas a todos os prédios existentes na área do projeto.

6.3.5 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A Rede de distribuição será pressurizada a partir do reservatório elevado e se constituirá em apenas uma zona de pressão. A rede foi concebida para cálculo como sendo do tipo



Prefeitura de Amontada



“espinha de peixe”. Os cálculos hidráulicos foram feitos utilizando-se da fórmula de Hazen – Williams e efetivados por software adequado.

A pressão dinâmica mínima na rede ficou em 15,54 mca e a pressão máxima é de 19,63 mca, portanto, dentro dos limites recomendados de 10 m e 40 m respectivamente. A tubulação será toda em PVC do tipo PBA CL-12 com diâmetro de 50 mm . O resultado dos cálculos processados está agrupado em planilhas anexas. Conforme se observa o valor máximo de J (m/km) não ultrapassou o valor de 8 m/Km. Os detalhes gráficos construtivos estão representados em plantas específicas da rede de distribuição.

As extensões da rede são as seguintes:

Diâmetro 50 mm → 5.300 m

Total: 5.300 m

A cota piezométrica máxima será considerada a da laje do fundo do reservatório.

- **Vazão de Distribuição Linear**

$$Q = Q_2 / l \text{ (Rede)}$$

$$Q = 1,273 / 5300$$

$$Q = 0,000240188679245283 \text{ l/s / m}$$

DADOS GERAIS DA REDE	
Fórmula Utilizada	Hazen Williams
Coeficiente (C)	140
Número de Nós	43
Número de Trechos	40
Vazão de Distribuição Linear	0,000240188679245 283
Diâmetros	Otimizados



Prefeitura de
Amontada



6.3.6 – LIGAÇÕES PREDIAIS

As ligações prediais obedecem ao padrão de PP – 03 da Companhia Estadual de Saneamento do Ceará.

Está prevista a execução de 152 ligações domiciliares com hidrômetro, beneficiando o mesmo número de famílias para a localidade de Varjota,

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 4



Prefeitura de
Amontada



ANEXO I

(Cálculos e dimensionamentos)



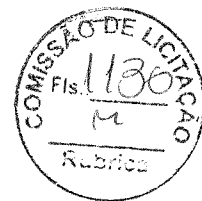
Prefeitura de
Amontada



1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho se propõe a definir uma solução a nível de projeto básico de engenharia, para o Sistema de abastecimento de Água da localidade de Varjota, no Município de AMONTADA no estado do Ceará.

O projeto engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT. Inclui-se no mesmo uma Planilha orçamentária e Especificações técnicas que servirão de orientação para a execução.



I.0 CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DO PROJETO

I.1 DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Alcance do Projeto	20 anos
Taxa de crescimento	1,00 %a.a
Número de unidades habitacionais	152 unidades
Taxa de ocupação	4,17 habitantes/unidade
Consumo per capita	100 litros/hab./dia
Coefficiente do dia de maior consumo (K1)	1,1
Coefficiente da hora de maior consumo (K2)	1,3

POPULAÇÃO DE PROJETO:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	663,000 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	774,000 habitantes

VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	0,890 l/s	ou	3,204 m ³ /h
--	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,979 l/s	ou	3,524 m ³ /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	1,273 l/s	ou	4,582 m ³ /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

I.2 ADUTORA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC (L)	1.266 m
Coefficiente do tipo de material (C)	140
Cota do terreno no poço tubular	26,0 m
Cota do Nível Dinâmico	35,00 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado	33,0 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado	46,40 m
Constante em função do material PVC (K)	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s ²

VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{mh} \times 24) / t$	1,273 l/s	ou	4,582 m ³ /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$ (Fórmula de Bresse)	0,0420 m	ou	42,00 mm
Diâmetro adotado:	0,050 m	ou	50,00 mm

ÁREA DA TUBULAÇÃO:



Prefeitura de Amontada



$$A = \pi D^2 / 4 \quad 0,0020 \text{ m}^2$$

VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO:
 $V = Q_a / A \quad 0,5400 \text{ m/s}$

CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:

PERDA DE CARGA UNITÁRIA
 $J = 10,643 \times Q_a^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \quad 0,00725 \text{ m/m}$

PERDA DE CARGA TOTAL:
 $H_f = J \times L \quad 9,170 \text{ m}$

DESNÍVEL GEOMÉTRICO:
 $H_g \quad 55,40 \text{ m}$

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:
 $H_{mt} = H_g + H_f \quad 64,57 \text{ m.c.a}$

GOLPE DE ARIETE - CELERIDADE:
 $= 9.900 / [48,3 + K(D/E)]^{0,50} \quad 487,56 \text{ m/s}$

Espessura tubos PVC (mm)			
D	Classes		
	12	15	20
50	2,7	3	4,3
75	3,9	5	6,1
100	5	6,1	7,8

Tabela : Especificações Tigre

**GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA NA EXTREMIDADE DA LINHA
SOBRE PRESSÃO NO TUBO:**

$$H_a = C \times V / G \quad 26,830 \text{ m.c.a}$$

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA

$$P = H_a + H_g \quad 47,230 \text{ m.c.a}$$

Classe	Pressão de Serviço (mca)
12	60
15	75
20	100

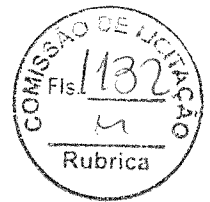
Tabela: Autor Azevedo Neto

Classe adotada para a tubulação da adutora:

12



Prefeitura de Amontada



1.3 CÁLCULO DA BOMBA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Rendimento do motor (η) 65 %
Vazão de adução (Q_a) 1,273 l/s
Altura manométrica total (Hmt) 64,57 m.c.a
Fator de correção da potência do motor (f) 50%

Potência do Motor	Fator de Correção(f)
< ou = 2 HP	50%
2 a 5 HP	30%
5 a 10 HP	20%
10 a 20 HP	15%
> de 20 HP	10%

Tabela: Autor Azevedo Neto

POTÊNCIA DA BOMBA:

$P' = Q_a \times Hmt / 75 \times \eta$ 1,64 cv
 $P = P' \times f$ 2,46 cv

Tipo de Bomba: Centrífuga submersa
Potência adotada: 2,5 HP
Voltagem 380/220 V
Frequência 60 Hz

1.4 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO ELEVADO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

População de projeto (P) 774 habitantes
Consumo per capita 100 litros/hab./dia
Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,1


VOLUME MÁXIMO DIÁRIO

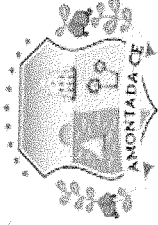
$V_d = P \times 100 \times 1,1$ 85,140 L ou 85,140 m³

VOLUME NECESSÁRIO

$V_r = 1/3 V_d$

28,38 m³
volume adotado = 27,53 m³
fuste adotado = 10 m
Diâmetro do Rel: 3,00 m ALTURA ÚTIL: 3,90 m


Walter Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
 PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
 PERÍODO 04/2019

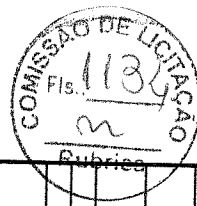
MEMÓRIA DE CÁLCULO		Descrição	Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1		CANTEIRO DE OBRAS			
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSAD A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0		CAPTAÇÃO			
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS			
2.1.1	COTAÇÃO	PERFURAÇÃO DE POCO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	90,00	Qtd = 90,00m
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2,0 M	M	26,00	Qtd = 26,00 und
2.1.3	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.1.4	COTAÇÃO	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	V = ((3,14 x 0,254 x 0,254) - (3,14 x 0,1524 x 0,1524)) x 16,20
2.1.5	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.8	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
2.1.9	COTAÇÃO	TESTE DE VAZÃO	H	24,00	Qtd = 24h
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS			
2.2.1	15781	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.2	00003914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	00004182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.5	10406	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	0009890	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	9856	TUBO PVC RÍGIDO, SODAVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTÊNCIA 3.45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39.5 M / 14.04 M3	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.0		ADUTORIA			
3.1		ADUTORIA - SERVIÇOS			

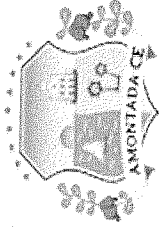




Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ		SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
MINISTÉRIO DA SAÚDE		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERÍODO 04/2019	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
LOCALIDADE: VARJOTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	MEMÓRIA DE CÁLCULO
			Unid Quant
3.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1ª CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³ 221,55 $V = (1.266,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,50$
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³ 177,24 $V = (1.266,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,40$
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³ 44,31 $V = (1.266,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,10$
3.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³ 398,79 $V = 221,55m^3 + 177,24m^3$
3.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³ 44,31 $V = (1.266,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,10$
3.1.6	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M 1.266,00 Qtd = 1.266,00m
3.2		ADUTORA MATERIAIS	
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M 1.329,30 Qtd = 1.266,00m x 1,05
3.2.2	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4" PARA LIGACAO PREDIAL DE ÁGUA	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.3	00004178	NÍPULO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.4	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.5	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.6	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2)	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.7	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.8	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM(+5%)	M 1,00 Qtd = 1,00 und
3.2.9	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN 222,00 Qtd = 222,00 und

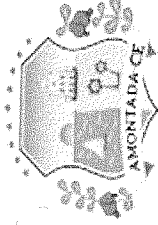




Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
MINISTÉRIO DA SAÚDE		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERÍODO 04/2019			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
LOCALIDADE: VARJOTA					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO(27,53 M³)			
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)			
4.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	A = 4,00 x 4,00
4.1.4	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	14,13	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 2
4.1.5	72920	REATERRO DE VALAS COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.8	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG/M³ PREPARO EM BETONEIRA	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	31,00	Qtd = 31,00und
4.1.10	73972/001	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	4,24	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,60
4.1.11	74007/002	FORMAS EM TABUAS DE MADEIRA 3A P/ PEÇAS DE CONCRETO ARMADO REAPROV. 2X INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M²	50,87	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 5,4
4.1.12	73942/002	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO DE 3,6 A 6,0 MM FORNECIMENTO/CORTE/PERDA DE 10%/DOBRA /COLOCAÇÃO	KG	305,36	Qtd = 305,36 kg
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSAO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	43,79	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 3,899)
4.1.14	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	11,00	Qtd = 11,00m
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	Qtd = 9,42m
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	Qtd = 10,00h
4.1.18	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	30,00	Qtd = 30,00m





Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
Item	Descrição	Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.20	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	A = 2,10 x 0,80
4.1.21	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.22	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	131,88	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 14,00
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS			
4.2.1	CHEGADA			
4.2.1.1	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	5,00	Qtd = 5,00 und
4.2.1.2	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,10 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.4	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.5	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2	SAIDA			
4.2.2.1	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
4.2.2.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,50 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.4	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.5	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3	EXTRAZOR E LIMPEZA			
4.2.3.1	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,00	Qtd = 6,00 und
4.2.3.2	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.4	TÉ FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.5	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO			
5.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS			
5.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE)/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1ª.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	927,50	V = (5.300,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	742,00	V = (5.300,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	185,50	V = (5.300,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1236
Rubrica



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

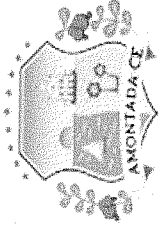
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

Item	CÓD SINAPI	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
		Descrição	Unid	Quant
5.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	1.669,50
5.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	185,50
5.1.6	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	656,00
5.1.7	73889/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 50 P/ÁGUA	M	4.644,00
5.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS		
5.2.1	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	4.876,20
5.2.2	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	688,80
5.2.3	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	15,00
5.2.4	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	15,00
5.2.5	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00
5.2.6	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00
5.2.7	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00
5.2.8	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	4,00
5.2.9	00001824	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 75 /DE 85MM	UN	2,00
5.2.10	00001825	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 45G DN 75 /DE 85MM	UN	1,00
5.2.11	00020032	REDUÇÃO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 /DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA	UN	1,00
5.2.12	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	119,00
5.2.13	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	837,00
6.0		TRATAMENTO		

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1137
Rubrica



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

		MEMÓRIA DE CÁLCULO			MEMÓRIA DE CÁLCULO	
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant		
6.1 TRATAMENTO - SERVIÇOS						
6.1.1	COTAÇÃO	CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und	
7.0 LIGAÇÕES PREDIAIS						
7.1 LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	147,00	Qtd = 147,00 und	
7.1.2	83879	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	5,00	Qtd = 5,00 und	
7.1.3	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO, ESCAVACAO E REATERRO	M	2.205,00	C = 2.205,00m	
7.2 LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	147,00	Qtd = 147,00 und	
7.2.2	00001413	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 85 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	5,00	Qtd = 5,00 und	
7.2.3	00000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	304,00	Qtd = 304,00 und	
7.2.4	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" C/MPLETO	UN	152,00	Qtd = 152,00 und	
7.2.5	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	152,00	Qtd = 152,00 und	
8.0 CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO						
8.1 CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS						
8.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00	
8.1.2	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVES DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M²	1,04	A = 1,00 x 1,04	
8.1.3	79478	ESCAVACAO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 9,71	
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	0,03	V = 0,35 x 0,25 x 0,35	
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M³ PREPARO COM BETONEIRA	M³	0,19	V = 1,15 x 1,1 x 0,15	
8.1.6	73935/002	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM. 1 VEZ. ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL	M²	10,30	A = ((1,15 x 2 + 1,1 x 2) x 2,3) - (0,05)	
8.1.7	72076	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M²	3,32	A = (1,5 x 2,21)	
8.1.8	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL. COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M²	3,32	A = (1,5 x 2,21)	





Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: VARJOTA

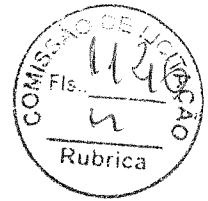
ESTADO DO CEARÁ		MINISTÉRIO DA SAÚDE		PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		LOCALIDADE: VARJOTA		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO		PERÍODO 04/2019		MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant							
8.1.9	74199/001	CHAPISCO RÚSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA). ESPESURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	3,32	A = (1,5 x 2,21)						
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESUR A 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	1,36	A = 2,72 x 0,5						
8.1.11	9875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO). 9X20X20CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M²	2,40	A = 2,4 x 0,5 x 2						
8.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	Qtd = 1,00 und						
8.1.13	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMAOS	M²	20,40	A = ((1,15 x 2 + 1,1 x 2) x 2,3 x 2) - (0,3)						
8.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M²	14,12	A = 0,6 x 23,53						
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS	M²	1,26	A = 1 x 1,26						
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E XEQUÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und						
8.1.17	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und						
8.1.18	3811	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E CAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und						
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR									
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und						
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO									
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MÊS	1,00	Qtd = 1,00 und						
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	Qtd = 1,00 und						
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	4,00	Qtd = 4,00 und						
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und						

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP0605293074
CPF: 139620433 - 49





Prefeitura de
Amontada



7.0 PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE

[Handwritten mark]

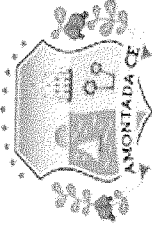


Prefeitura de Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO		REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA														
MUNICÍPIO: AMONTADA		LOCALIDADE: VARJOTA														
TRECHO	JUSANTE	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)					DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)	
		MONTANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA								
1	1	4	4	58	0,000	0,014	0,014	0,014	0,014	0,007	50	0,01	0,010	42,540	27,000	15,540
2	2	4	4	130	0,000	0,031	0,031	0,031	0,031	0,016	50	0,01	0,010	42,540	26,000	16,540
3	3	4	4	102	0,000	0,024	0,024	0,024	0,024	0,012	50	0,01	0,010	42,540	27,000	15,540
4	4	6	6	102	0,070	0,024	0,024	0,094	0,082	0,010	50	0,03	0,010	42,550	27,000	15,550
5	5	6	6	80	0,000	0,019	0,019	0,019	0,019	0,010	50	0,01	0,010	42,550	26,000	16,550
6	6	10	10	58	0,113	0,014	0,014	0,127	0,120	0,020	50	0,04	0,020	42,560	27,000	15,560
7	7	9	9	168	0,000	0,040	0,040	0,040	0,040	0,020	50	0,01	0,010	42,550	25,000	17,550
8	8	9	9	60	0,000	0,014	0,014	0,014	0,014	0,007	50	0,01	0,010	42,550	26,000	16,550
9	9	10	10	176	0,055	0,042	0,042	0,097	0,076	0,020	50	0,03	0,020	42,560	26,000	16,560
10	10	11	11	88	0,224	0,021	0,021	0,245	0,235	0,040	50	0,08	0,040	42,580	27,000	15,580
11	11	17	17	120	0,291	0,029	0,029	0,320	0,306	0,010	50	0,11	0,070	42,620	27,000	15,620
12	12	13	13	82	0,000	0,020	0,020	0,020	0,020	0,010	50	0,01	0,010	42,670	26,000	16,670
13	13	17	17	134	0,020	0,032	0,032	0,052	0,036	0,010	50	0,01	0,010	42,680	26,000	16,680
14	13	15	15	160	0,000	0,038	0,038	0,038	0,019	0,010	50	0,01	0,010	42,680	26,000	16,680
15	14	15	15	80	0,000	0,019	0,019	0,019	0,019	0,010	50	0,01	0,010	42,680	24,000	18,680
16	15	16	16	92	0,058	0,022	0,022	0,080	0,069	0,010	50	0,01	0,010	42,690	26,000	16,690
17	17	16	16	10	0,425	0,002	0,002	0,427	0,426	0,010	50	0,15	0,010	42,690	26,000	16,690
18	20	11	190	0,000	0,046	0,046	0,046	0,046	0,023	0,010	50	0,01	0,010	42,610	27,000	15,610
19	18	19	50	0,000	0,012	0,012	0,012	0,012	0,006	0,010	50	0,01	0,010	43,780	26,000	17,780
20	19	20	44	0,000	0,011	0,011	0,011	0,011	0,005	0,010	50	0,01	0,010	42,670	25,000	17,670
21	20	17	176	0,011	0,042	0,042	0,053	0,032	0,032	0,010	50	0,01	0,010	42,680	26,000	16,680
22	19	22	126	0,012	0,030	0,030	0,042	0,027	0,027	0,010	50	0,01	0,010	42,890	25,000	17,890
23	21	22	40	0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	0,010	50	0,01	0,010	42,890	26,000	16,890




Handwritten signature



Prefeitura de Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO																					
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																					
MUNICÍPIO: AMONTADA																					
LOCALIDADE: VARJOTA																					
TRECHO	JUSANTE	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)								
		MONTANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE							FICTICIA							
24	22	24	24	68	0,052	0,016	0,068	0,060	0,02	0,010	42,890	26,000	16,890								
25	24	31	31	90	0,084	0,022	0,105	0,094	0,01	0,010	42,900	26,000	16,900								
26	16	31	31	196	0,560	0,047	0,607	0,583	0,21	0,210	42,700	26,000	16,700								
27	28	30	30	94	0,000	0,023	0,023	0,011	0,01	0,010	42,890	25,000	17,890								
28	29	30	30	100	0,000	0,024	0,024	0,012	0,01	0,010	42,890	25,000	17,890								
29	30	31	31	86	0,047	0,021	0,067	0,057	0,02	0,010	42,900	25,000	17,900								
30	31	32	32	92	0,779	0,022	0,801	0,790	0,28	0,130	42,910	26,000	16,910								
31	32	34	34	170	0,837	0,041	0,878	0,858	0,30	0,270	43,040	26,000	17,040								
32	24	27	27	64	0,000	0,015	0,015	0,008	0,01	0,170	42,730	26,000	16,730								
33	27	32	32	150	0,000	0,036	0,036	0,018	0,01	0,010	43,030	26,000	17,030								
34	27	26	26	80	0,000	0,019	0,019	0,010	0,01	0,010	42,900	26,000	16,900								
35	25	26	26	50	0,000	0,012	0,012	0,006	0,01	0,010	42,900	25,000	17,900								
36	26	35	35	276	0,031	0,066	0,098	0,064	0,02	0,030	42,910	26,000	16,910								
37	33	34	34	122	0,000	0,029	0,029	0,015	0,01	0,010	43,300	25,000	18,300								
38	34	35	35	34	0,907	0,008	0,916	0,912	0,28	0,050	43,310	26,000	17,310								
39	35	37	37	88	1,013	0,021	1,034	1,024	0,36	0,170	42,940	25,000	17,940								
40	36	37	37	100	0,000	0,024	0,024	0,012	0,01	0,010	43,100	25,000	18,100								
41	37	39	39	254	1,058	0,061	1,119	1,089	0,39	0,520	43,110	25,000	18,110								
42	38	39	39	204	0,000	0,049	0,049	0,024	0,01	0,010	43,620	24,000	19,620								
43	39	40	40	656	1,168	0,158	1,326	1,247	0,27	0,820	43,630	24,000	19,630								




 Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433 - 4



Prefeitura de
Amontada



8.0 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA

[Handwritten signature]



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	44,31	64,94	2.877,49
3.1.6	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.266,00	0,53	670,98
3.2		ADUTORA MATERIAIS				21.340,56
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.329,30	13,22	17.573,35
3.2.2	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4" PARA LIGACAO PREDIAL DE ÁGUA	UN	1,00	2,52	2,52
3.2.3	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	7,99	7,99
3.2.4	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	1,00	3,56	3,56
3.2.5	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	1,00	22,39	22,39
3.2.6	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	1,00	688,77	688,77
3.2.7	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DN 50 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	1,00	87,31	87,31
3.2.8	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM(+5%)	M	1,00	19,83	19,83
3.2.9	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	222,00	13,22	2.934,84
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO(27,53 M³)				47.696,41
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)				45.463,86
4.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	50,00	4,65	232,50
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	2,91	145,50
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	7,46	119,36
4.1.4	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	14,13	34,11	481,97
4.1.5	72920	REATERRO DE VALAS COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	1,41	13,57	19,13
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,46	44,01
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	0,96	12,21
4.1.8	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG/M³ PREPARO EM BETONEIRA	M³	1,41	243,79	343,74
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	31,00	744,39	23.076,09
4.1.10	73972/001	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	4,24	327,17	1.387,20
4.1.11	74007/002	FORMAS EM TABUAS DE MADEIRA 3A P/ PEÇAS DE CONCRETO ARMADO REAPROV. 2X INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M²	50,87	67,46	3.431,69
4.1.12	73942/002	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO DE 3,6 A 6,0 MM FORNECIMENTO/CORTE/(C/PERDA DE 10%)/DOBRA /COLOCAÇÃO	KG	305,36	6,40	1.954,30
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	43,79	75,77	3.317,97
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	11,00	188,41	2.072,51



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCL.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

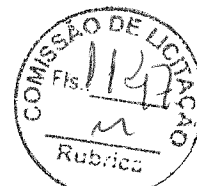
PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	284,32	2.678,29
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	78,30	156,60
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	108,00	1.080,00
4.1.18	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	1.717,10	1.717,10
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	30,00	40,78	1.223,40
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	344,96	579,53
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	716,83	716,83
4.1.22	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	131,88	5,11	673,91
4.2		RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS				
4.2.1		CHEGADA				2.232,55
4.2.1.1	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	5,00	96,66	483,30
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,10 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	35,44	35,44
4.2.1.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	60,10	60,10
4.2.1.4	00003914	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	15,97	63,88
4.2.1.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
4.2.1.6	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	105,61
4.2.2		SAIDA				506,90
4.2.2.1	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	96,66	289,98
4.2.2.2	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,50 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	48,33	48,33
4.2.2.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	60,10	120,20
4.2.2.4	00006012	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	15,97	31,94
4.2.2.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
4.2.3		EXTRAFAZOR E LIMPEZA			105,61	960,87
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,00	96,66	579,96
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	19,33	19,33
4.2.3.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	60,10	120,20
4.2.3.4	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	30,16	30,16
4.2.3.5	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	105,61	211,22
5.0		REDE DE DISTRIBUIÇÃO				193.448,63
5.1		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				105.981,88
5.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	927,50	4,63	4.294,33
5.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	742,00	9,94	7.375,48
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	185,50	206,07	38.225,99
5.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	M³	1.669,50	24,61	41.086,40



Prefeitura de Amontada



ESTADO DO CEARÁ MINISTÉRIO DA SAÚDE PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCALIDADE: VARJOTA	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO PERÍODO 04/2019
--	---

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
5.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	185,50	64,94	12.046,37
5.1.6	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	656,00	0,75	492,00
5.1.7	73888/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA	M	4.644,00	0,53	2.461,32
5.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS				87.466,75
5.2.1	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	4.876,20	13,22	64.463,36
5.2.2	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	688,80	27,45	18.907,56
5.2.3	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	15,00	6,48	97,20
5.2.4	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	15,00	17,27	259,05
5.2.5	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	29,50	59,00
5.2.6	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00	23,54	117,70
5.2.7	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	21,00	63,00
5.2.8	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	4,00	38,00	152,00
5.2.9	00001824	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 75 /DE 85MM	UN	2,00	69,64	139,28
5.2.10	00001825	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 75 /DE 85MM	UN	1,00	58,09	58,09
5.2.11	00020032	REDUCAO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	UN	1,00	51,19	51,19
5.2.12	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	119,00	8,32	990,08
5.2.13	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	837,00	2,52	2.109,24
6.0		TRATAMENTO				738,09
6.1		TRATAMENTO - SERVIÇOS				738,09
6.1.1	COTAÇÃO	CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	1,00	738,09	738,09
7.0		LIGAÇÕES PREDIAIS				74.583,70
7.1		LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS				49.632,09
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	147,00	37,77	5.552,19
7.1.2	83879	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	5,00	44,49	222,45
7.1.3	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	2.205,00	19,89	43.857,45
7.2		LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS				24.951,61
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	147,00	7,99	1.174,53
7.2.2	00001413	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 85 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	5,00	11,80	59,00
7.2.3	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	304,00	4,93	1.498,72
7.2.4	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CÍMPLETO	UN	152,00	53,86	8.186,72
7.2.5	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	152,00	92,32	14.032,64
8.0		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO				4.776,84
8.1		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS				4.776,84
8.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	2,91	72,75



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA


SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

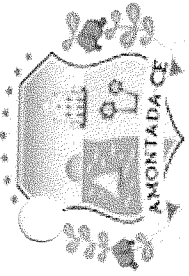
LOCALIDADE: VARJOTA

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.1.2	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M²	1,04	7,46	7,76
8.1.3	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	0,85	34,11	28,99
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	0,03	13,57	0,41
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M³ PREPARO COM BETONEIRA	M³	0,19	243,79	46,32
8.1.6	73935/002	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM. 1 VEZ. ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL	M²	10,30	54,17	557,95
8.1.7	72076	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M²	3,32	66,36	220,32
8.1.8	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL. COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M²	3,32	56,53	187,68
8.1.9	74199/001	CHAPISCO RÚSTICO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA). ESPESSURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	3,32	23,15	76,86
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSUR A 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	1,36	33,41	45,44
8.1.11	9875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO). 9X20X20CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M²	2,40	97,27	233,45
8.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM. 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	423,08	423,08
8.1.13	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	20,40	5,11	104,24
8.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M²	14,12	153,51	2.167,56
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMAOS	M²	1,26	13,65	17,20
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO. MATERIAL E XECUÇÃO	UN	1,00	450,92	450,92
8.1.17	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	52,04	52,04
8.1.18	3811	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E CAMPADA)	UN	1,00	83,88	83,88
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR				68.464,63
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	12.316,67	36.950,01
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO				
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)				31.514,62
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	4.574,58	4.574,58
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	1,00	2.354,03	2.354,03
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	4,00	2.162,24	8.648,96
			MÊS	3,00	5.312,35	15.937,05
						TOTAL SERVIÇOS S/BDI 348.455,14
						BDI - SERVIÇOS (25%) 87.113,78
						TOTAL SERVIÇOS + BDI (25%) = 435.568,92
						TOTAL MATERIAIS S/ BDI = 155.894,86
						BDI - MATERIAIS (17%) 26.502,13
						TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) = 182.396,99
						TOTAL GERAL = 617.965,91

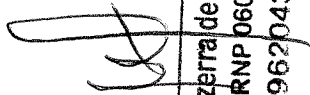

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



Prefeitura de Amontada



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO											
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
LOCALIDADE: VARJOTA - AMONTADA - CE											
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS						120	150	180
			30	60	90	120	150	180			
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 20.813,95	100%								
II	CAPTAÇÃO			20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
III	ADUTORA	R\$ 62.618,70		50%	50%						R\$ 12.523,74
IV	RESERVATÓRIO	R\$ 56.569,95		10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 59.441,91		R\$5.944,19	R\$ 5.944,19	R\$ 11.888,38	R\$ 11.888,38	R\$ 11.888,38	R\$ 11.888,38	R\$ 11.888,38	R\$ 11.888,38
VI	TRATAMENTO	R\$ 234.813,45		R\$46.962,69	R\$ 46.962,69	R\$ 23.481,34	R\$ 23.481,34	R\$ 23.481,34	R\$ 46.962,69	R\$ 46.962,69	
VII	LIGAÇÕES	R\$ 922,61									R\$ 922,61
VIII	DOMICILIARES	R\$ 91.233,50		10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	
IX	CASA DE PROTEÇÃO	R\$ 5.971,05		100%	100%						
	DO QUADRO	R\$ 5.971,05		R\$ 5.971,05							
	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 85.580,79		16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	
	TOTAL POR PARCELA	R\$ 617.965,91		R\$13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 17.116,16
	TOTAL ACUMULADO POR PARCELA		R\$ 96.537,11	R\$ 122.502,92	R\$ 108.118,07	R\$ 79.833,09	R\$ 103.314,44	R\$ 107.660,28	R\$ 107.660,28	R\$ 107.660,28	
	PERCENTUAL POR PARCELA		R\$ 96.537,11	R\$ 219.040,03	R\$ 327.158,10	R\$ 406.991,19	R\$ 510.305,63	R\$ 617.965,91	R\$ 617.965,91	R\$ 617.965,91	
	PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA		15,62%	19,82%	17,50%	12,92%	16,72%	17,42%	17,42%	17,42%	
			15,62%	35,45%	52,94%	65,86%	82,58%	82,58%	82,58%	82,58%	100,00%


 Rubiel Bezerra de Menezes
 CPF: 0605293074
 Telefone: 139620433 - 49



Prefeitura de
Amontada



9.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1.GENERALIDADES

Página | 1

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer uma das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

2.DESCRICÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

- GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pelo Consultor / Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

- ENCARGOS E RESPONSABILIDADES

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

- ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:

- ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

Consultor como órgão fiscalizador e supervisor das obras, deverá exigir o fiel cumprimento do contrato e seus aditivos pelo construtor e fornecedores, devendo para tanto receber autorização da PREFEITURA MUNICIPAL, para execução destes serviços.



Verificar o fiel cumprimento pelo construtor das obrigações legais e sociais, das disciplinas nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias a boa administração desta.

Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da FUNASA, devendo para tanto, elaborar relatórios e planilhas de medição. Página | 2

- **ENCARGOS TÉCNICOS**

Zelar pela fiel execução do projeto, como pleno atendimento às especificações explícitas e/ou implícitas.

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios,

Assistir ao construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia das obras.

Exigir do construtor a modificação de técnicas de execução inadequadas e a recomposição dos serviços não satisfatórios.

Revisar quando necessário, o projeto e as disposições técnicas adaptando-os às situações específicas do local e momento.

Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção das obras e interpretá-los devidamente.

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias a execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganadora da Licitação)**

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

- **CONHECIMENTO DAS OBRAS**

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais e tudo o mais que possa influir sobre estas. Sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água



e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas.

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídas, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrarão a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

- **INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, ACAMPAMENTOS E ESTRADAS DE SERVIÇO E OPERAÇÃO**

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.

Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como as despesas diretas e indiretas relacionadas com a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.



A aprovação da fiscalização relativa a organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum fortuito, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.

- **LOCAÇÃO DAS OBRAS**

A locação das obras será encargo do construtor.

Página | 4

- **EXECUÇÃO DAS OBRAS**

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregar das seguintes tarefas:

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.

Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.

Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.

Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos os documentos.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor



empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

- **ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS**

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela PREFEITURA MUNICIPAL. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requeridos, deverão ter autoridade suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes especificações.

Página | 5

O residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL.

O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.

Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.

Pelo afastamento, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços seja julgada inconveniente aos interesses da PREFEITURA MUNICIPAL.

Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal.

- **PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

O construtor deverá a todo momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções dos diques e obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimos e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.