



Prefeitura de
Amontada



**PROJETO BÁSICO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DA LOCALIDADE DE LAGOA CLARA, SÍTIO
CAPEGA E VÁRZEA GRANDE, NO MUNICÍPIO DE
AMONTADA-CE.**

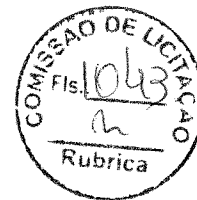


SUMÁRIO

- 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



Prefeitura de
Amontada



2.0 GENERALIDADES

As Comunidades de Lagoa Clara, Sítio Capega e Várzea Grande situam-se 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

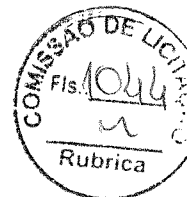
Meso Região: Norte Cearense

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-Litorâneo 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 População do Projeto foi obtida através de estimativa, levando-se em consideração o número de domicílios, obtido através de contagem local e a ocupação média de 4,17 pessoas por domicílio, conforme dados do IPECE.

No levantamento, obtiveram-se os seguintes dados:

- Número Atual de Residências: 193 unidades
- Média de Moradores: 4,17
- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 1,0% a.a
- População Atual: 805 habitantes
- População de projeto (2039): 982 habitantes

4.0 INFRA-ESTRUTURA

4.1 PAVIMENTAÇÃO

Nas localidades de Lagoa Clara, Sítio Capega e Várzea Grande, beneficiadas por este projeto, com exceção da estrada de acesso, não existe pavimentação as vias se dão 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 é abastecida precariamente por poço/chafariz e ou carros pipa.

4.3 ENERGIA ELÉTRICA

A localidade é alimentada por Rede de Distribuição em Alta e Baixa Tensão.

[Handwritten signature]



4.4 COMUNICAÇÃO

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:

Localidades: Lagoa Clara, sítio Caepga e Várzea Grande

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

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

N.º de unidades habitacionais: 193

Taxa de ocupação: 4,17 hab. por unidade

População atual (P'): 805 hab.

População de projeto (P): 982 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: 70,00 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 das Comunidades de Lagoa Clara, Sítio Caepga e Várzea Grande no Município de Amontada – Ceará (Dimensionados no ANEXO I - a seguir).



6.3 UNIDADES DO SISTEMA

O projeto do sistema de abastecimento de água das comunidades de Lagoa Clara, Sítio Capega e Várzea Grande – 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 50 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 DISTRIBUI O

A Rede de distribui o será pressurizada a partir do reservatório elevado e se constituirá em apenas uma zona de pressão. A rede foi concebida para cáculo como sendo do tipo "espinha de peixe". Os c culos hidráulicos foram feitos utilizando-se da fórmula de Hazen - Williams e efetivados por software adequado.

A pressão dinâmica mínima na rede ficou em 10,89 mca e a pressão máxima é de 25,39 mca, portanto, dentro dos limites recomendados de 10 m e 40 m respectivamente. A tubula o será toda em PVC do tipo PBA CL-12 com diâmetros de 50 e 75 mm . O resultado dos c culos 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 distribui o.

As extensões da rede são as seguintes:

Diâmetro 50 mm → 14.102 m

Diâmetro 75 mm → 2.136 m

Total: 16.238 m

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

- **Vazão de Distribui o Linear**

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

$$Q = 1,61 / 16238$$

$$Q = 0,0000991501416 \text{ l/s / m}$$



Prefeitura de
Amontada




DADOS GERAIS DA REDE	
Fórmula Utilizada	Hazen Williams
Coefficiente (C)	140
Número de Nós	44
Número de Trechos	46
Vazão de Distribuição Linear	0,000091501416430 5949
Diâmetros	Otimizados

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 193 ligações domiciliares com hidrômetro, beneficiando o mesmo número de famílias para as localidades de Lagoa Clara, Sítio Capega e Várzea Grande.



Walter Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 40



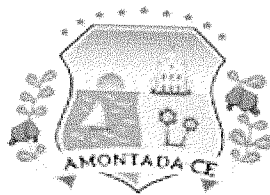
Prefeitura de
Amontada



ANEXO I

(Cálculos e dimensionamentos)

[Handwritten signature]



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 das localidades de Lagoa Clara, Sítio Caepaga e Várzea Grande, 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.

Handwritten signature or mark.



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	193 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:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	805,000 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	982,000 habitantes

VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	1,130 l/s	ou	4,068 m ³ /h
--	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	1,240 l/s	ou	4,464 m ³ /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	1,610 l/s	ou	5,796 m ³ /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

I.2 ADUTORA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC (L)	3.660 m
Coefficiente do tipo de material (C)	140
Cota do terreno no poço tubular	35,6 m
Cota do Nível Dinâmico	25,00 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado	45,7 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado	60,60 m
Constante em função do material PVC (K)	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s ²

VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{md} \times 24) / t$	1,610 l/s	ou	5,796 m ³ /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

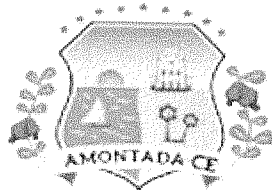
DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$ (Fórmula de Bresse)	0,0480 m	ou	48,00 mm
--	----------	----	----------

Diâmetro adotado:	0,075 m	ou	75,00 mm
--------------------------	----------------	-----------	-----------------

ÁREA DA TUBULAÇÃO:

$A = \pi D^2 / 4$	0,0044 m ²
-------------------	-----------------------



Prefeitura de Amontada



VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO:

$$V = Qa / A \quad 0,3400 \text{ m/s}$$

CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:

PERDA DE CARGA UNITÁRIA

$$J = 10,643 \times Qa^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \quad 0,00201 \text{ m/m}$$

PERDA DE CARGA TOTAL:

$$Hf = J \times L \quad 7,350 \text{ m}$$

DESNÍVEL GEOMÉTRICO:

$$Hg \quad 50,00 \text{ m}$$

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:

$$Hmt = Hg + Hf \quad 57,35 \text{ m.c.a}$$

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:

$$Ha = C \times V / G \quad 1689,000 \text{ m.c.a}$$

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA

$$P = Ha + Hg \quad 41,890 \text{ m.c.a}$$

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) 1,610 l/s
Altura manométrica total (Hmt) 57,35 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:

$P' = Q_a \times Hmt / 75 \times \eta$ 1,84 cv
 $P = P' \times f$ 2,77 cv

Tipo de Bomba: Centrífuga de eixo horizontal
Potência adotada: 3,0 HP
Voltagem 380/220 V
Frequência 60 Hz

1.4 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO ELEVADO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

População de projeto (P) 982 habitantes
Consumo per capita 100 litros/hab./dia
Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,1


VOLUME MÁXIMO DIÁRIO

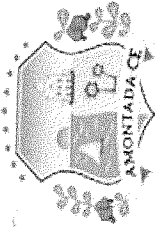
$V_d = P \times 100 \times 1,1$ 108,020 L ou 108,020 m³

VOLUME NECESSÁRIO

$V_r = 1/3 V_d$

volume adotado = 36,00 m³
fuste adotado = 34,59 m³
Diâmetro do Rel: 10 m
ALTURA ÚTIL: 4,90 m


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



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
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 ACO GALVANIZADO	M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0		CAPTAÇÃO			
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS			
2.1.1		PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	Qtd = 80,00m
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO 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		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		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.8		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
2.1.9		TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	Qtd = 24h
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS			
2.2.1	15781	TUBO EDUTOR PVC DN 65	M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.2	00003914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	00004182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.5	10406	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 3" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	0009890	UNIAO FERRO GALV ROSCA 3"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90G 3"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	9856	TUBO PVC RÍGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOCO, JE, DN 570/ DE 85 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTENCIA 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		ADUTORA			
3.1		ADUTORA - SERVIÇOS			





Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

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

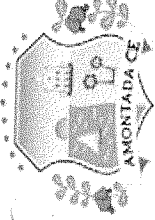
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 03/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
3.1.1	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	640,50	$V = (3.660,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,50$
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	512,40	$V = (3.660,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,40$
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	128,10	$V = (3.660,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,10$
3.1.4	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	1.152,90	$V = 640,50m^3 + 512,40m^3$
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	128,10	$V = (3.660,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,10$
3.1.6	97125	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	3.660,00	Qtd = 3.660,00m
3.2		ADUTORA MATERIAIS			
3.2.1	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	3.843,00	Qtd = 3.660,00 x 1,05
3.2.2	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	641,00	Qtd = 641,00 und
3.2.3	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4" PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.4	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.5	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.6	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.7	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2)	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.8	00007048	TE DE REDUÇÃO, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MMX DN 50 MM X DE 60 MM PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.9	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P7 REDE DE AGUA, DN 50MM X DE 60 MM X 1, 0 M	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO (35,79 M³)			
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)			





Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

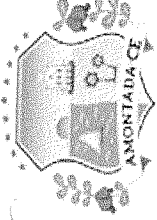
LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI-817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO		Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Item	COD SINAPI	Descrição		
4.1.1	85422	M ²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.2	73948/016	M ²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.3	73992/001	M ²	16,00	A = 4,00 x 4,00
4.1.4	79478	M ³	14,13	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 2
4.1.5	72920	M ³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.6	72894	M ³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.7	72841	M ³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.8	6042	M ³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.9	00012568	UN	33,00	Qtd = 33,00 und
4.1.10	73972/001	M ³	4,24	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,60
4.1.11	74007/002	M ²	50,87	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 5,4
4.1.12	73942/002	KG	305,36	Qtd = 305,36 kg
4.1.13	73753/001	M ²	53,21	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 4,9)
4.1.14	74194/001	M	12,00	Qtd = 12,50m
4.1.15	74195/001	M	9,42	Qtd = 9,42m
4.1.16	74162/001	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.1.17	73535	H	10,00	Qtd = 10,00h
4.1.18	C4208	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.19	74142/004	M	30,00	Qtd = 30,00m
4.1.20	74100/001	M ²	1,68	A = 2,10 x 0,80
4.1.21	C2903	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.22	79334/001	M ²	141,30	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 15,00



[Handwritten signature]



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO		Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
Item	Descrição			
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS			
4.2.1	CHEGADA			
4.2.1.1	TUBO PVC, ROSC., 3" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.2	TUBO PVC, ROSC., 3" X 3,50 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 3"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.4	LUVA FERRO GALV ROSCA 3"	UN	5,00	Qtd = 5,00 und
4.2.1.5	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2	SAIDA			
4.2.2.1	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
4.2.2.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3" X 1,30 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 3"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.4	REGISTRO GAVETA 3" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.5	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3	EXTRAVALZOR 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	TE 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 M ³ /POTÊNCIA: 88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A. CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M ³	2.841,65	V = (16.238,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M ³	2.273,32	V = (16.238,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M ³	568,33	V = (16.238,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / 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	M ³	5.114,97	V = 2.841,65m ³ + 2.273,32m ³



Página 4 de 7



Prefeitura de Amontada

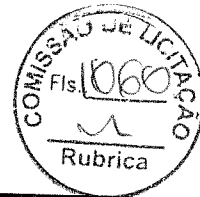
ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

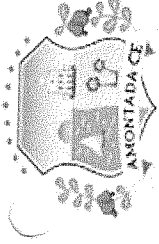
LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

Item	COD SINAPI	MEMÓRIA DE CÁLCULO			MEMORIA DE CALCULO
		Descrição	Unid	Quant	
5.1.5	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, PROFUNDI DADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	568,33 V = (16.238,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10	
5.1.6	97125	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	Qtd = 2.136,00m	
5.1.7	97124	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	Qtd = 14.102,00m	
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	Qtd = 14.102,00m x 1,05	
5.2.2		TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 75MM X DE 85 MM	M	Qtd = 2.136,00m x 1,05	
5.2.3	00001206	CAP PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE ÁGUA, JE DN 50/DE 60 MM	UN	Qtd = 16,00 und	
5.2.4	00007048	TE, PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	Qtd = 12,00 und	
5.2.5	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA, JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	Qtd = 4,00 und	
5.2.6	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA, JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	Qtd = 1,00 und	
5.2.7	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	Qtd = 1,00 und	
5.2.8	00007088	TE, PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 75 MM X DE 85 MM	UN	Qtd = 3,00 und	
5.2.9	00020032	REDUÇÃO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA	UN	Qtd = 3,00 und	
5.2.10	00001824	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA, JE PB 90G DN 75/DE 85 MM	UN	Qtd = 1,00 und	
5.2.11	00001825	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA, JE PB 45G DN 75 /DE 85 MM	UN	Qtd = 2,00 und	
5.2.12	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	Qtd = 389,00 und	
5.2.13	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	Qtd = 2.537,00 und	
6.0		TRATAMENTO			
6.1		TRATAMENTO - SERVIÇOS			
6.1.1		CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	Qtd = 1,00 und	
7.0		LIGAÇÕES PREDIAIS			
7.1		LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS			



[Handwritten signature]



Prefeitura de Amontada

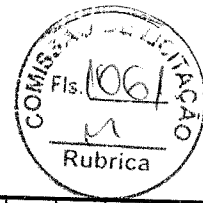
ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO		Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Item	Descrição	Unit	
7.1.1	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	24,00	Qtd = 24,00 und
7.1.2	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	169,00	Qtd = 169,00 und
7.1.3	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALACAO, ESCAVACAO E REATERRO	2.895,00	Qtd = 193,00 x 15
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS		
7.2.1	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	24,00	Qtd = 24,00 und
7.2.2	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 85 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	169,00	Qtd = 169,00 und
7.2.3	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	386,00	Qtd = 386,00 und
7.2.4	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CIPLETO	193,00	Qtd = 193,00 und
7.2.5	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	193,00	Qtd = 193,00 und
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO		
8.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS		
8.1.1	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.2	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, SEM REAPROVEITAMENTO	1,04	A = 1,00 x 1,04
8.1.3	ESCAVACAO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 9,71
8.1.4	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO	0,03	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
8.1.5	ADENSADO E VIBRADO CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M³ PREPARO COM BETONEIRA	0,19	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
8.1.6	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL	10,30	A = ((1,15 x 2 + 1,1 x 2) x 2,3) - (0,05)
8.1.7	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA, PARA TELHAS CERAMICAS	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.8	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.9	CHAPISCO RUSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.10	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO, TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSUR A 2,0CM, PREPARO MANUAL	1,36	A = 2,72 x 0,5
8.1.11	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	2,40	A = 2,4 x 0,5 x 2
8.1.12	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	1,00	Qtd = 1,00 und



2



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 03/2019

Item	COD SINAPI	Descrição	MEMÓRIA DE CÁLCULO			MEMORIA DE CÁLCULO
			Unid	Quant		
8.1.13	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M ²	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	M ²	14,12	A = 0,6 x 23,53	
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS	M ²	1,26	A = 1 x 1,26	
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	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(COMPLETE, 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(COMPLETE, 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)	MES	3,00	Qtd = 3,00 und	
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO				
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MES	1,00	Qtd = 1,00 und	
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MES	1,00	Qtd = 1,00 und	
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MES	4,00	Qtd = 4,00 und	
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MES	3,00	Qtd = 3,00 und	

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 40



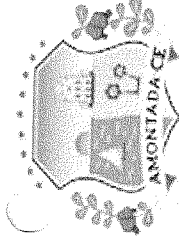


Prefeitura de
Amontada



7.0 PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE

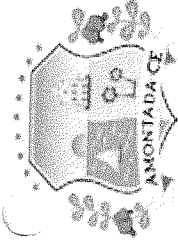
A



Prefeitura de
Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO																					
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																					
MUNICÍPIO: AMONTADA																					
LOCALIDADE: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA VÁRZEA GRANDE																					
TRECHO	JUSANTE	MONTANTE	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)									
				JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE							FICTICIA								
1	1	3	376	0,000	0,037	0,037	50	0,01	0,010	49,980	25,000	24,980									
2	2	3	188	0,000	0,019	0,019	50	0,01	0,010	49,980	21,000	28,980									
3	3	5	680	0,056	0,067	0,123	50	0,01	0,140	49,990	24,000	25,990									
4	4	5	210	0,000	0,021	0,021	50	0,01	0,010	50,120	34,000	16,120									
5	5	6	560	0,144	0,056	0,200	50	0,07	0,210	50,130	33,000	17,130									
6	6	8	274	0,200	0,027	0,227	50	0,09	0,130	50,340	25,000	25,340									
7	7	8	906	0,000	0,090	0,090	50	0,02	0,090	50,380	37,000	13,380									
8	8	9	500	0,317	0,050	0,366	50	0,14	0,380	50,470	28,000	22,470									
9	9	10	604	0,366	0,060	0,426	50	0,17	0,540	50,850	28,000	22,850									
11	11	13	550	0,000	0,055	0,055	50	0,01	0,010	54,700	32,000	22,700									
12	12	13	154	0,000	0,015	0,015	50	0,01	0,010	54,700	31,000	23,700									
13	13	15	238	0,070	0,024	0,093	50	0,03	0,040	54,710	33,000	21,710									
14	14	15	286	0,000	0,028	0,028	50	0,01	0,010	54,740	38,000	16,740									
15	15	18	200	0,122	0,020	0,142	50	0,05	0,060	54,750	34,000	20,750									
16	16	18	86	0,000	0,009	0,009	50	0,01	0,010	54,760	34,000	20,760									
17	17	19	704	0,000	0,070	0,070	50	0,01	0,050	54,770	38,000	16,770									
18	18	19	16	0,150	0,002	0,152	50	0,06	0,010	54,810	34,000	20,810									
19	19	20	154	0,222	0,015	0,237	50	0,10	0,080	54,820	35,000	19,820									
20	20	20	538	0,000	0,053	0,053	50	0,01	0,010	54,890	31,000	23,890									
21	20	21	460	0,290	0,046	0,336	50	0,13	0,320	54,900	37,000	17,900									
22	22	23	546	0,000	0,054	0,054	50	0,01	0,010	51,860	41,000	10,860									
23	25	10	364	0,426	0,036	0,462	50	0,19	0,360	51,390	26,000	25,390									

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 106
Rubrica



Prefeitura de Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO		REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA										MUNICÍPIO: AMONTADA		
LOCALIDADE: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA VÁRZEA GRANDE														
TRECHO	JUSANTE	MONTANTE	COMP.			VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
			(m)	JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA							
24	24	25	154	0,000	0,015	0,015	0,008	50	0,01	0,010	51,740	33,000	18,740	
25	25	26	116	0,478	0,012	0,489	0,483	50	0,20	0,120	51,750	28,000	23,750	
26	26	28	196	0,083	0,019	0,103	0,093	50	0,03	0,040	51,910	34,000	17,910	
27	28	27	120	0,000	0,012	0,012	0,006	50	0,01	0,010	52,090	33,000	19,090	
28	26	27	84	0,592	0,008	0,600	0,596	50	0,26	0,150	51,950	29,000	22,950	
29	23	28	294	0,054	0,029	0,083	0,069	50	0,02	0,040	51,870	36,000	15,870	
30	27	29	400	0,612	0,040	0,652	0,632	50	0,27	0,740	52,100	31,000	21,100	
31	29	30	480	0,652	0,048	0,699	0,675	50	0,28	1,070	52,840	41,000	11,840	
32	30	31	500	0,699	0,050	0,749	0,724	50	0,30	1,220	53,910	42,000	11,910	
33	32	32-A	354	0,749	0,035	0,784	0,766	50	0,31	0,940	55,130	42,000	13,130	
34	21	33	500	0,336	0,050	0,385	0,361	50	0,16	0,400	55,220	37,000	18,220	
35	33	32-A	500	0,385	0,050	0,435	0,410	50	0,18	0,450	55,620	37,000	18,620	
36	32-A	34	178	1,219	0,018	1,236	1,228	75	0,27	0,240	56,070	42,000	14,070	
37	37	34	136	0,000	0,013	0,013	0,007	50	0,01	0,010	56,300	35,000	21,300	
38	36	38	710	1,250	0,070	1,320	1,285	75	0,27	0,980	56,310	39,000	17,310	
39	37	38	550	0,000	0,055	0,055	0,027	50	0,01	0,010	57,280	44,000	13,280	
40	36-A	38	160	0,000	0,016	0,016	0,008	50	0,01	0,010	57,280	43,000	14,280	
41	38	39	514	1,391	0,051	1,442	1,416	75	0,30	0,810	57,290	41,000	16,290	
42	39	41	538	1,442	0,053	1,495	1,468	75	0,31	0,960	58,100	41,000	17,100	
43	40	41	654	0,000	0,065	0,065	0,032	50	0,01	0,040	59,020	43,000	16,020	
44	42	43	310	0,000	0,031	0,031	0,015	50	0,01	0,010	59,400	46,000	13,400	
45	41	43	176	1,560	0,017	1,577	1,569	75	0,32	0,350	59,060	44,000	15,060	
46	43	44	20	1,608	0,002	1,610	1,609	75	0,34	0,040	59,410	47,000	12,410	

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1065
M
Rubrica

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 45



Prefeitura de
Amontada

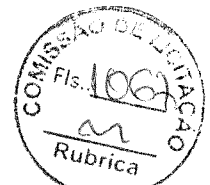


8.0 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA

[Handwritten mark]



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

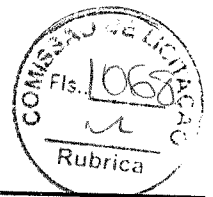
PERÍODO 03/2019

ORÇAMENTO

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1		CANTEIRO DE OBRAS				16.651,16
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	566,28	14.157,00
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	8,00	311,77	2.494,16
2.0		CAPTAÇÃO				
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS				51.545,87
2.1.1	COTAÇÃO	PERFURACAO DE POCO COM PERFURATRIZ PNEUMATICA	M	80,00	250,00	20.000,00
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2,0 M	M	26,00	76,36	1.985,36
2.1.3	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	887,08	3.548,32
2.1.4	COTAÇÃO	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	280,00	588,00
2.1.5	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	155,42	155,42
2.1.8	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00
2.1.9	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS				22.580,48
2.2.1	15781	TUBO EDUTOR PVC DN 65	M	30,00	82,44	2.473,20
2.2.2	00003914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	12,00	40,65	487,80
2.2.3	00004182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	4,00	30,80	123,20
2.2.4	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	UN	2,00	117,04	234,08
2.2.5	10406	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 3" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/	UN	1,00	406,92	406,92
2.2.6	0009890	UNIAO FERRO GALV ROSCA 3"	UN	1,00	101,16	101,16
2.2.7	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	UN	1,00	355,29	355,29
2.2.8	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90G 3"	UN	1,00	61,80	61,80
2.2.9	9856	TUBO PVC RÍGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	3,75	150,00
2.2.10	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 570/ DE 85 MM	UN	1,00	47,77	47,77
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 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	9.069,63	18.139,26
3.0		ADUTORA				
3.1		ADUTORA - SERVIÇOS				188.088,77
3.1.1	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	640,50	4,63	2.965,52
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	512,40	9,94	5.093,26
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	128,10	206,07	26.397,57
3.1.4	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	1.152,90	24,61	28.372,87



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

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	128,10	64,94	8.318,81
3.1.6	97125	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	3.660,00	0,75	2.745,00
3.2		ADUTORA MATERIAIS				114.195,75
3.2.1	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	3.843,00	27,45	105.490,35
3.2.2	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	641,00	8,32	5.333,12
3.2.3	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	4,00	7,99	31,96
3.2.4	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	4,00	3,56	14,24
3.2.5	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	4,00	22,39	89,56
3.2.6	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	4,00	688,77	2.755,08
3.2.7	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	4,00	87,31	349,24
3.2.8	00007048	TE DE REDUÇÃO, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MMX DN 50 MM X DE 60 MM PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	4,00	19,83	79,32
3.2.9	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM X 1, 0 M	UN	4,00	13,22	52,88
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO (35,79 M³)				52.082,62
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)				47.902,94
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	33,00	744,39	24.564,87
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	53,21	75,77	4.031,72



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

**MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

ORÇAMENTO

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	12,00	188,41	2.260,92
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	141,30	5,11	722,04
4.2		RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS				
4.2.1		CHEGADA				4.179,68
4.2.1.1	00009857	TUBO PVC, ROSC., 3" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	194,76	779,04
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 3" X 3,50 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	227,22	227,22
4.2.1.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 3"	UN	1,00	140,78	140,78
4.2.1.4	00003914	LUVA FERRO GALV ROSCA 3"	UN	5,00	43,95	219,75
4.2.1.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	UN	1,00	53,14	53,14
4.2.1.6	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	UN	1,00	265,17	265,17
4.2.2		SAIDA				1.533,71
4.2.2.1	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	194,76	584,28
4.2.2.2	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3" X 1,30 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	84,39	84,39
4.2.2.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 3"	UN	2,00	140,78	281,56
4.2.2.4	00006012	REGISTRO GAVETA 3" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	265,17	530,34
4.2.2.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	UN	1,00	53,14	53,14
4.2.3		EXTRAIAZOR E LIMPEZA				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				
5.1		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				592.636,60
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	2.841,65	4,63	13.156,84
5.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	2.273,32	9,94	22.596,80
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	568,33	206,07	117.115,76
5.1.4	93378	REATORIO 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 01/2015	M³	5.114,97	24,61	125.879,41



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E

ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 03/2019

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	568,33	64,94	36.907,35
5.1.6	97125	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	2.136,00	0,75	1.602,00
5.1.7	97124	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	14.102,00	0,53	7.474,06
5.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS				267.904,37
5.2.1	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	14.807,10	13,22	195.749,86
5.2.2		TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 75MM X DE 85 MM	M	2.242,80	27,45	61.564,86
5.2.3	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	16,00	6,48	103,68
5.2.4	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	12,00	17,27	207,24
5.2.5	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	4,00	29,50	118,00
5.2.6	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	23,54	23,54
5.2.7	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	38,00	38,00
5.2.8	00007088	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 75 MM X DE 85 MM	UN	3,00	43,36	130,08
5.2.9	00020032	REDUÇÃO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	UN	3,00	51,19	153,57
5.2.10	00001824	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 75/DE 85 MM	UN	1,00	69,64	69,64
5.2.11	00001825	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 75 /DE 85 MM	UN	2,00	58,09	116,18
5.2.12	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	389,00	8,32	3.236,48
5.2.13	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	2.537,00	2,52	6.393,24
6.0		TRATAMENTO				
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				
7.1		LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS				95.886,62
7.1.1	83879	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	24,00	44,49	1.067,76
7.1.2	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	169,00	37,77	6.383,13
7.1.3	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	2.895,00	19,39	56.134,05
7.2		LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS				32.301,68
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	24,00	7,99	191,76
7.2.2	00001413	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 85 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	169,00	11,80	1.994,20
7.2.3	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	386,00	4,93	1.902,98
7.2.4	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CIPLETO	UN	193,00	53,86	10.394,98
7.2.5	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	193,00	92,32	17.817,76
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

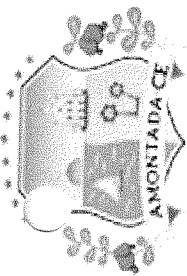
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADES: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E
ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 03/2019

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 TRACO 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). ESPESSURA 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 DEMASOS	M²	1,26	13,65	17,20
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	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 ÇAMPADA)	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
						36.950,01
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO				
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MÊS	1,00	4.574,58	4.574,58
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	2.354,03	2.354,03
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	4,00	2.162,24	8.648,96
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	3,00	5.312,35	15.937,05
					TOTAL SERVIÇOS S/BDI	629.709,24
					BDI - SERVIÇOS (25%)	157.427,31
					TOTAL SERVIÇOS + BDI (25%) =	787.136,55
					TOTAL MATERIAIS S/ BDI =	441.161,96
					BDI - MATERIAIS (17%)	74.997,53
					TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =	516.159,50
					TOTAL GERAL =	1.303.296,05


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 45



Prefeitura de Amontada

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO																					
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA																					
LOCALIDADE: LAGOA CLARA, SÍTIO CAPEGA E VÁRZEA GRANDE - AMONTADA - CE																					
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS						150	180											
			30	60	90	120	150	180													
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 20.813,95	100%																		
II	CAPTAÇÃO	R\$ 62.625,90	100%		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
III	ADUTORA	R\$ 225.975,30	100%		50%	50%															
IV	RESERVATÓRIO	R\$ 64.768,90	100%		10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 719.363,40	100%		20%	20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
VI	TRATAMENTO	R\$ 922,61	100%																		
VII	LIGAÇÕES DOMICILIARES	R\$ 117.274,14	100%		10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	R\$ 5.971,05	100%		100%																
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 85.580,79	100%		16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
TOTAL POR PARCELA		R\$ 1.303.296,05		R\$ 13.692,93	R\$ 307.253,79	R\$ 247.550,71	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83	R\$ 23.454,83
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA		R\$ 1.303.296,05		R\$ 196.583,86	R\$ 503.837,65	R\$ 751.388,36	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41	R\$ 885.951,41
PERCENTUAL POR PARCELA			15,08%	23,58%	18,99%	10,32%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%	15,84%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			15,08%	38,66%	57,65%	67,98%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%	83,82%



[Handwritten signature]

Inter Bezerra de Menezes
 Civil: RNP 0605293074
 F: 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 Ganhadora 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.

Página | 3

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.

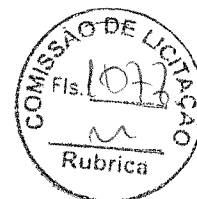
De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídas, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrarão a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento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



Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

- **REMOÇÃO DE TRABALHOS DEFEITUOSOS OU EM DESACORDO COM O PROJETO E/OU ESPECIFICAÇÕES**

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão à PREFEITURA MUNICIPAL, para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Somente serão medidos os serviços previstos em contrato, e realmente executados, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante o de acordo da fiscalização com a respectiva "ordem de serviço", e o estabelecido nestas especificações técnicas.

Salvo observações em contrário, devidamente explicitada nessa Regulamentação de Preços, todos os preços, unitários ou globais, incluem em sua composição os custos relativos a:

- MATERIAIS