

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA**

**BDI - MATERIAIS**

**EMPRESA:**

**1. CUSTO DIRETO DA OBRA (CD):**

**2. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)**

DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%) ADOTADA
Custo de Administração Central – AC	4,49%
Taxa de seguro – S	0,42%
Taxa de risco- R	0,89%
Taxa de garantias- G	0,40%
Taxa de despesas financeiras - DF	1,11%

**3. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)**

DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%) ADOTADA
Custos Tributários - Total - I	2,00%
Tributos Federais (imposto sobre faturamento)	2,00%
Tributos Estaduais	
Tributos Municipais	0,00%
Taxa de lucro/remuneração - L	6,22%

Fórmula do BDI (\*)  $BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-L))-1$

Onde:

BDI = Taxa de BDI

**4. TAXA DE BDI (BDI): ABASTECIMENTO**

**16,39 %**

  
**Josivan Gomes Marques**  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEC. DO TRABALHO  
 CREA-1400434571-CPE-02.875-204-52

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA - PB**

**BDI - SERVIÇOS**

**EMPRESA:**

**1. CUSTO DIRETO DA OBRA (CD):**

**2. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)**

DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%) ADOTADA
Custo de Administração Central – AC	6,71%
Taxa de seguro – S	0,35%
Taxa de risco- R	1,74%
Taxa de garantias- G	0,40%
Taxa de despesas financeiras - DF	1,17%

**3. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)**

DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%) ADOTADA
Custos Tributários - Total - I	5,25%
Tributos Federais	3,65%
Tributos Estaduais	
Tributos Municipais	1,60%
Taxa de lucro/remuneração - L	8,44%

Fórmula do BDI (\*)  $BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF))*(1+L)/(1-L)-1$

Onde:

BDI = Taxa de BDI

**4. TAXA DE BDI (BDI): ABASTECIMENTO**

**26,44 %**

  
**Josivan Gomes Marques**  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
 CREA-3000434576/CPFB2-375.244-62

**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA**

***PROJETO TÉCNICO DE AMPLIAÇÃO E  
REGULARIZAÇÃO DO SISTEMA DE  
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DA  
COMUNIDADE PITOMBEIRA NA ZONA  
RURAL DO MUNICÍPIO DE VARZEA - PB***

**CONVÊNIO: 0154/18**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**VARZEA/PB**

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1 – RESERVATÓRIO ELEVADO 41,51 M3

#### 1.1 – Placa da Obra

Será de conformidade com o modelo fornecido. A mesma será colocada em local bem visível, obedecendo às especificações técnicas fornecidas pela comissão.

#### 1.2 – Limpeza do terreno

Será executada de modo a deixar completamente livre, não só a área do canteiro da obra como também os caminhos necessários ao transporte de materiais. Constará de capinação e derrubada de árvores que possam prejudicar os trabalhos de construção, removendo-se todos os entulhos.

#### 1.3 – Locação da obra

A obra deverá ser locada e implantada para aferição de cotas. Serão implantados gabaritos de tábuas ou sarrafos, devidamente escorados, de modo a resistir as tensões dos fios demarcatórios.

As marcas serão sempre pelos eixos dos elementos (paredes, pilares etc.) marcadas à prego cortes e identificação a tinta com terminologia simples e de fácil aplicação.

A Empreiteira será responsável por qualquer erro de alinhamento e locação e na hipótese de verificação de erro serão desfeitas e refeitas as suas expensas.

#### 1.4 – Movimento de terra

O movimento de terra será realizado após nivelamento topográfico ou com nível de mangueira apropriada para as pequenas obras e obedecerá a

exigência local. O volume deverá ser estimado com nivelamento antes e após a execução dos trabalhos.

Os aterros e reaterros serão executados com material arenoso isento de substância orgânica em camadas sucessivas de 20 cm, convenientemente molhadas e apiloadas, manual e mecanicamente.

### **1.5 – Concreto simples e estrutural**

Os materiais a empregar deverão obedecer ao disposto na EB-1 e EB-4 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A dosagem do concreto dependerá do fim a que se destina, obedecendo-se o que se segue, salvo indicação específica em contrário:

- a) traço 1:4:8 (concreto simples)
- b) traço 1:2:3 (concreto estrutural)

A dosagem será feita medindo-se o cimento em peso e os agregados em volume, com fator água/cimento adequado

### **1.6 – Concreto armado**

- 1) – Armadura
- 2) - Serão obedecidas as prescrições da EB-3/67 e do projeto estrutural

Antes de serem introduzidas nas formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas não se admitindo a presença de graxas, tintas ou acentuada oxidação.

As barras da armadura devem ser dobradas rigorosamente de acordo com os detalhes de cálculo estrutural colocados nas formas nas posições indicadas e amarrada com auxílio de arame recozido número 18.

Durante o lançamento do concreto, serão observados e mantidos as posições e afastamento das barras.

- 3) -Concretagem

Serão obedecidas a EB-1. EB-4 com relação ao cimento e agregados que serão utilizados e a NB 1/60 relativamente à execução das obras.

  
Josivan Gomes Marques  
ENG.º CIVIL E ENG.º DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-1600434576-CPF.042.875.244-62

O diâmetro máximo do agregado graúdo deve ser menor 1/4 da menor dimensão da peça

Não será permitido o emprego de areia com teor de argila, devendo ser procedido da lavagem da mesma, caso haja dificuldade na obtenção de um agregado miúdo de boa qualidade

A dosagem do concreto será feita com utilização de padiolas previamente dimensionadas para atender o traço e resistência desejadas, medindo-se cimento em peso e os agregados em volume

Em qualquer caso, o consumo mínimo de cimento será de 300 Kg por m<sup>3</sup> de concreto.

A percentagem de agregado miúdo no volume total do agregado, antes da mistura, deverá estar compreendida entre 30% e 50%.

A tensão mínima de ruptura à compressão será de  $\tau_r = 120 \text{ Kg/cm}^2$ .

O amassamento será mecânico, só se admitindo amassamento manual para obras de pequeno porte e a critério da Fiscalização.

Deverão ser empregados betoneiras com capacidade de 250 Kg para o traço de um saco de cimento que será introduzido da sua embalagem original.

Serão sempre empregados vibradores por imersão, evitando-se o engaiolamento do agregado graúdo, falhas ou vazios nas peças. Após a concretagem, a estrutura deverá ser protegida da secagem prematura, regando-se periodicamente a mesma durante 5 dias, 2 vezes ao dia sendo 1 vez pela manhã e outra a noite

Ficará por conta da Empreiteira os cálculos de estrutura, nenhuma peça poderá ser concretada sem a prévia autorização da Fiscalização

### **1.8 – Revestimento Interno:**

Os revestimentos quando necessários só deverão ser iniciados após a completa cura do concreto da laje de fundo e paredes.

a) Revestimento interno: todas as paredes internas, fundo e laje de cobertura serão revestidas de acordo com as recomendações do item acima (impermeabilização).

b) Todas as superfícies internas verticais e horizontais (laje de cobertura) serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada peneirada.

c) Serão empregados os seguintes tipos de revestimento com as respectivas argamassas.

1) Chapisco traço 1:3 (cimento e areia lavada peneirada) devendo ser empregado aditivo químico para melhorar a aderência nos elementos de concreto, produto BIANCO OU SLIMILAR nas dosagens recomendadas pelo fabricante.

### 1.9 - - Diversos

a) Limpeza Geral: será feita através de raspagem, remoção de entulhos de modo a deixar a área limpa e desimpedida em toda a extensão da obra.

## 2.0 – REDE DE ABASTECIMENTO

### 2.1-OBJETIVO

O presente capítulo tem como objetivo, estabelecer as normas gerais, que deverão ser obedecidas no assentamento das tubulações, destinadas as redes de distribuição e adutoras.

### 2.2 - SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

A Empreiteira mandará executar placas relativas a obra, de acordo com os desenhos padrões a serem fornecidos. Será obrigatória a colocação e manutenção de placas em cada frente de trabalho. A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra o risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

Visando garantir o tráfego normal de veículos e pedestres, o acesso de moradores e usuários aos prédios, serão utilizados passarelas e passagens que garantam a circulação segura e confortável dos transeuntes.

Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos , a EMPREITEIRA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local, e pela segurança do canteiro de serviço, contra acidentes tanto com veículos como pessoas.

  
Josivan Gomes Marques  
ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-160043476-CPF:042.875.244-62

## 2.3 - TRANSPORTE DA TUBULAÇÃO E EQUIPAMENTOS

Em todas as fases do transporte, inclusive manuseio e estocagem , devem ser seguidas as indicações estabelecidas nos itens relativos ao transporte apresentados nas Especificações de fornecimento de cada material.

## 2.4- LOCAÇÃO E ESCAVAÇÃO

A locação será feita de acordo com o projeto, admitindo, no entanto, a flexibilidade necessária para a escolha definitiva da posição das tubulações, em face da existência de obstáculos não previstos. Quaisquer modificações, porém serão sempre efetivadas mediante autorização por parte da FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela demolição e reconstituição quando necessário, dos obstáculos que possam surgir, tais como, alicerces, galerias de água pluviais, coletores de esgotos, sendo estes serviços não pagos pela mesma nos casos em que estes danos não possam ser evitados.

## 2.5 - ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

Far-se-á uso de escoramento, sempre que as paredes laterais das cavas forem construídas de solos passivos de desmoronamento, ou tratar-se de profundidade que comprometa a segurança dos operários a critério da Fiscalização.

## 2.6 - ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO

Antes da execução da junta cumpre verificar se a ponta, a bolsa e os elementos de vedação se acham limpos (isentos de areias, terra, lama ou óleo).

## 2.7 - REATERRO DE VALAS

O espaço compreendido entre a base do assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, acrescido de 20cm, deve ser preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e

  
Eng.ª Ana Cláudia Marques  
CREA 180043457-0

adensado em camadas não superiores a 20cm. O restante do aterro deve ser executado em camadas de 20 ou 30cm de espessura, podendo-se usar o material de escavação, desde de que o mesmo se apresente, isento de pedras grandes ou corpos estranhos de dimensões notáveis, e permita que se consiga o grau de compactação desejado.

As primeiras camadas, nas proximidades da tubulação, deverão ser sempre que possível compactadas manualmente, de maneira a não danificar a tubulação.

A compactação das camadas mais afastadas da tubulação poderá ser feita por meio mecânicos, podendo-se empregar o rolo compressor ou compactador mecânico tipo sapo nas camadas superficiais.

O reaterro será compactado para uma densidade mínima de 95% - classe 2, da AWWA.

## 2.8 -ANCORAGENS

Serão executadas as ancoragens de peças sujeita a deslocamento oriundos de esforços transmitidos pela linha em carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos conhecidos com o concreto simples, armado ou ciciópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços, a grandeza desses. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregados ancoragens adequadas, tanto provisórias como definitivas, estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.

O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:6 volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220 kg/m<sup>3</sup>.

O concreto ciciópico será constituído de 70% de concreto simples com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restante de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidas pelo concreto simples.

## 2.9- CAIXAS PARA REGISTROS

  
Josivan Gomes Marques  
ENRº-CVIL-ENRº-DE-SEG-DO-TRABALHO  
CREA:1900434576-CPF:042.875.244-52

As caixas serão de concreto armado ou de alvenaria, executadas de acordo com os projetos e detalhes respectivos.

Serão providas de inspeção, e demais dispositivos característico para operação do equipamento.

O traço do concreto estrutural a ser empregado, terá um consumo mínimo de cimento de 300 kg/m<sup>3</sup>.

## 2.10-ENSAIO DA LINHA

A linha será testada com a carga disponível no sistema por ocasião do funcionamento das diversas etapas da obra.

### 2.11- LIMPEZA E DESINFECÇÃO

Concluídos os trabalhos e antes de entrarem em serviço as tubulações destinadas à distribuição de água devem ser lavadas e as de água potável devem ser desinfectadas com uma solução que apresente no mínimo 50mg/l de cloro e que atue no interior dos condutos durante 3 horas no mínimo. A desinfecção deverá ser repetida sempre que o exame bacteriológico assim o indicar.

### 2.12-CADASTRO

O empreiteiro se obriga a fornecer o cadastro da rede construída, com todos os detalhes a estes serviço, de acordo com o modelo fornecido pela Fiscalização.

### 2.13 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

#### 2.13.1 - LOCALIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES

As ligações em PVC serão executadas seguido a perpendicular ao distribuidor, limitadas por este último e o muro limite da resistência. A sua

  
Josivan Gomes Marques  
ENG.º CIVIL E ENG.º DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-1600434576-CPF.042.873.244-52

execução deverá obedecer rigorosamente ao detalhe anexo e em caso duvidoso combinar com a Fiscalização.

### 2.13.2 - TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Os tubos de PVC serão fornecidos pela firma vencedora, colocados no seu almoxarifado, juntamente com o adesivo e a solução limpadora. O diâmetro das tubulações para os casos normais de resistências será de 20mm, os demais casos serão especificados pelo setor responsável. Os demais materiais a execução dos serviços (areia, cimento, asfalto, tijolos, etc.) correrão por conta do empreiteiro.

### 2.13.3 - LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALA

A locação da vala será feita através do ponto da instalação interna quando já for existente. Em caso contrário a combinar com a Fiscalização e o usuário. A abertura das valas será feita por processo manual ou mecânico tomando-se todas as precauções necessárias a fim de evitar danos as demais tubulações que por ventura estejam assentadas no local. Todo e qualquer dano causado a estas tubulações ( água, luz, telefone, águas pluviais) será de inteira responsabilidade do empreiteiro, que deverá repará-las no menor tempo possível ou indenizar ao órgão competente, caso não possa reparar devidamente.

A vala terá uma largura de 0,40m, com exceção do ponto de interligação no distribuidor que terá dimensões compatíveis com a profundidade da mesma e de acordo com as normas de segurança do trabalho. A parede das valas deverá ser tanto possível vertical. Poderão também ser inclinadas de acordo com a profundidade e o tipo de terreno, e sempre a critério da Fiscalização.

A escavação em rocha deverá ser executada por pessoal habilitado e sua profundidade deverá ser acrescida de 0, 1 Om para colocação de um colchão de areia, por sobre o qual se apoiará a tubulação. Quando o necessário o emprego de explosivos, as escavações em rocha deverão ser procedidas sob maior cautela possível controlando-se a quantidade de carga e protegendo-se o local com "abafadores" do tipo adequado. Todo material e equipamento ficarão a cargo do empreiteiro.

  
Josivan Gomes Marques  
ENGR. CIVIL E ENGR. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-1690434575-CPF:042.875.244-52

#### 2.13.4 - ASSENTAMENTO DE TUBOS

As juntas do tubo PVC serão executadas seguindo-se rigorosamente as instruções do fabricante e serão do tipo soldáveis. A perfuração no tubo distribuidor será com utilização de gabaritos e serras apropriadas com diâmetros adequados e evitando-se a introdução de materiais no interior do mesmo.

#### 2.13.5 - REENCHIMENTOS

O reenchimento será procedido da seguinte forma:

Será colocada areia isenta de qualquer pedra ou outros materiais duros e substâncias orgânicas revestindo a tubulação. A partir da geratriz superior do tubo o material de reenchimento poderá não ser areia, sendo no entanto, um material uniforme também isento de pedras e outros materiais duros, colocados em camadas de 10cm, devidamente molhadas e compactadas até a superfície do terreno. A compactação será efetuada com soquetes ou outros equipamentos apropriados a este tipo de serviço.

#### 2.13.6 -CADASTRO

O empreiteiro se obriga a fornecer o cadastro das ligações efetuadas, com todos os detalhes pertinentes a este serviço, de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização.

PASSAGEM – PB 04 DE ABRIL

Josivan Gomes Marques  
ENG. CIVIL E ENG. DE 663. DO TRABALHO  
CREA-1600434576-CPF.042.875.244-62

  
JOSIVAN GOMES MARQUES  
ENG. CIVIL  
CREA:1600434576

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### LINHA ADUTORA

#### 1 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO

Extensão da linha 1.403,00 m

**TOTAL = 1.403,00 m**

#### 2 SINALIZAÇÃO

S/ ILUMINAÇÃO 1308 x 0,2 280,60 m 20%

C/ ILUMINAÇÃO 1.122,40 m 80%

**TOTAL = 1.403,00 m**

#### 3 PASSADIÇOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES

Largura 0,80

Comprimento 3,00

Quantidade 5,00

**TOTAL = 12,00 m<sup>2</sup>**

#### 4 ESCAVAÇÃO

Comprimento total 1.403,00 m

Largura da vala 0,60 m

Profundidade Total 0,80 m

Área de escavação 0,48 m<sup>2</sup>

**Volume total de escavação 673,44 m<sup>3</sup>**

**VOLUME escavação 1ª CATEGORIA 49,00% 329,99 m<sup>3</sup> 49,00%**

**VOLUME escavação 2ª CATEGORIA 25,00% 168,36 m<sup>3</sup> 25,00%**

**VOLUME escavação 3ª CATEGORIA 26,00% 175,09 m<sup>3</sup> 26,00%**

#### 5 REATERRO COM APROVEITAMENTO MAT. ESCAVADO

$78.48 + 235.44 + 0.7854 \times 1308 \times (0.17)^2$  343,64 m<sup>3</sup>

**Volume total do reaterro 343,64 m<sup>3</sup>**

#### 6 GOLCHÃO DE AREIA

Espessura da Camada de Colchão de Areia 0,20 m

Comprimento do Trecho Enterrado 1.403,00 m

Largura da vala 0,60 m

**Volume total de colchão de areia 168,36 m<sup>3</sup>**

#### 7 BOTA FORA

**784.8 - 343.64 329,80 m<sup>3</sup>**

#### 8 PAVIMENTAÇÃO

não passa por pavimentação

Quantidade de estacas no trecho calçado

Comprimento total da Pavimentação

#### 9 CONCRETO CICLOPICO p/ancoragem

##### CONCRETO ARMADO FCK 20MPa - BLOCOS DE ANCORAGEM

ANCORAGEM	Quant.	Vol. Unitário	Vol. Total
	3,00	0,04 m <sup>3</sup>	0,11 m <sup>3</sup>

Concreto Estrutural fck 20MPa 0,11 m<sup>3</sup>

Área de Forma da Estrutura 293,28 m<sup>2</sup>

Taxa do Aço da Armadura da Estrutura (80 Kg/m<sup>3</sup>) 8,64 Kg

#### 10 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

PVC Defofo Vinilfer, JE, Classe 1 MPa

(Trecho vai da 0 à estaca 65 + 8,34) 1.308,34 m

com o acrescimo de 5% (danicação tubo) 65,66 m

**Comprimento total da Tubulação 1.374,00 m<sup>3</sup>**

Josivan Gomes Marques  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
 CREA-16003/3175-6/PA-02.875.244-52

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

11 **LIMPEZA E TESTE DE ESTANQUEIDADE**  
 1.308,34 m

12 **CADASTRO TECNICO**  
 1.308,34 m

63

### LINHA TRONCO

1 **LOCAÇÃO E NIVELAMENTO**  
 Extensão da linha 5.650,00 m  
**TOTAL = 5.650,00 m**

2 **SINALIZAÇÃO**  
 S/ ILUMINAÇÃO 1308 x 0,2 1.130,00 m 20%  
 C/ ILUMINAÇÃO 4.520,00 m 80%  
**TOTAL = 5.650,00 m**

68

3 **PASSADIÇOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES**  
 Largura 0,80  
 Comprimento 3,00  
 Quantidade 5,00  
**TOTAL = 12,00 m2**

4 **ESCAVAÇÃO**  
 Comprimento total 5.650,00 m  
 Largura da vala 0,60 m  
 Profundidade Total 0,80 m  
 Área de escavação 0,48 m<sup>2</sup>  
**Volume total de escavação 2.712,00 m<sup>3</sup>**  
**VOLUME escavação 1ª CATEGORIA 49,00% 1.328,88 m<sup>3</sup> 49,00%**  
**VOLUME escavação 2ª CATEGORIA 25,00% 678,00 m<sup>3</sup> 25,00%**  
**VOLUME escavação 3ª CATEGORIA 26,00% 705,12 m<sup>3</sup> 26,00%**

5 **REATERRO COM MATERIAL DE EMPRESTIMO**  
 $78.48 + 235.44 + 0.7854 \times 1308 \times (0.17)^2$  705,12 m<sup>3</sup>  
**Volume total do reaterro 705,12 m<sup>3</sup>**

6 **COLCHÃO DE AREIA**  
 Espessura da Camada de Colchão de Areia 0,20 m  
 Comprimento do Trecho Enterrado 5.650,00 m  
 Largura da vala 0,60 m  
**Volume total de colchão de areia 678,00 m<sup>3</sup>**

7 **BOTA FORA**  
 476,28 - 343.64 2.006,88 m<sup>3</sup>

8 **PAVIMENTAÇÃO**  
 não passa por pavimentação  
 Quantidade de estacas no trecho calçado  
 Comprimento total da Pavimentação

9 **CONCRETO CICLOPICO p/ancoragem**  
**CONCRETO ARMADO FCK 20MPa - BLOCOS DE ANCORAGEM**

ANCORAGEM	Quant.	Vol. Unitário	Vol. Total
	3,00	0,04 m <sup>3</sup>	0,11 m <sup>3</sup>

Josivan Gomes Marques  
 CNIL E ENG. DE SECT. DE OBRAS DE ENF.  
 Nº 12.123/2010 - 1ª. REG. - 12/12/2010

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Concreto Estrutural fck 20MPa		0,11 m <sup>3</sup>
	Área de Forma da Estrutura		293,28 m <sup>2</sup>
	Taxa do Aço da Armadura da Estrutura	(80 Kg/m <sup>3</sup> )	8,64 Kg
10	<b>ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO</b>		
	<b>PVC Defofo Vinilfer, JE, Classe 1 MPa</b>		
	(Trecho vai da 0 à estaca 65 + 8,34)	5.650,00 m	
	com o acrescimo de 5% (danicação tubo)	65,66 m	
	<b>Comprimento total da Tubulação</b>	<b>5.715,66 m</b>	
11	<b>LIMPEZA E TESTE DE ESTANQUEIDADE</b>		
		5.650,00 m	
12	<b>CADASTRO TECNICO</b>		
		5.650,00 m	69

  
**Jostvan Gomes Marques**  
ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-15000131476-7/PE-0407.875.7044-67

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA

OBRA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBIERA CV 154/18

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL  
LOCAL:  
CONVÊNIO Nº:  
VALOR TOTAL:  
ENCARGOS SOCIAIS:  
REPASSE

DATA-BASE:  
BDI serviço: 26,44%  
BDI equipamento: 16,39%  
CONTRAPARTIDA:

MEMORIA DE CALCULO

<b>1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado Área da placa: 2,00x4,00	8,00 m²
1.2	Administração Local Quantidade:	1,00 unidade
<b>2.0 INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM TRATAMENTO</b>		
2.1	Instalação de poço tubular profundo Quantidade:	1 unid
<b>3.0 REDE ADUTORA</b>		
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 1122,75	1122,75 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/luma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 1122,75x 0,5 x 0,7 x 33,20%	130,46 m³
3.3	Escavação mecanica de vala em material de 2ª. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 1122,75 x 0,5 x 0,7 x 66,80%	262,50 m³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 1122,75x 0,5 x 0,10	56,14 m³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	336,83 m³
3.6	Tube pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 1122,75	1122,75 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 unid
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 unid
3.9	Valvula relencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas Quantidade:	1,00 unid
<b>4.0 RESERVATÓRIO ELEVADO, CAPACIDADE 42.000 LITROS</b>		
4.1	Locacao convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaleladas a cada 1,50m, sem reaproveitamento Área = 4,40x4,40	19,36 m²
<b>4.2 Sapatas Isoladas/Arranque dos Pilares</b>		
4.2.1	Escavação manual de valas Volume de escavação para sapatas (folga de 20cm em cada lateral para colocação da forma): $V = (1,15^*1,15^*2,10^*4)$	11,11 m³
4.2.2	Preparo de fundo de vala com largura maior que 1,5m e menor que 2,50m, em local com nível baixo de interferencia Área de regularização das sapatas: $A = (1,15^*1,15^*4)$	5,29 m²
4.2.3	Lastro de concreto, preparo mecanico, incluso aditivo impermeabilizante Volume do lastro = área regularização x 0,05 m	0,26 m³
4.2.4	Forma tábua p/ concreto em fundacao s/ reaproveitamento Área de forma das sapatas da edificação (conforme quadro resumo do projeto estrutural):	15,92 m²
4.2.5	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edificios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-60 de 5.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	8,70 kg
4.2.6	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edificios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-50 de 10.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	122,20 kg
4.2.7	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edificios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-50 de 16.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	67,90 kg
4.2.8	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9(cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 Conforme quadro resumo do projetos estrutural	2,88 m³
4.2.8	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas Conforme quadro resumo do projetos estrutural	2,88 m³
4.2.9	Reaterro de vala com compactação manual Reaterro: (volume total de escavação) – (volume de concreto)	8,23 m³
<b>4.3 Concreto Armado para Pilares da Edificação</b>		
4.3.1	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 8 utilizações Conforme quadro resumo do projetos estrutural	45,00 m²
4.3.2	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	61,90 kg
4.3.3	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 16.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	307,60 kg
4.3.4	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9(cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 Conforme quadro resumo do projetos estrutural	2,81 m³
4.3.5	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas Lançamento = Volume de concreto	2,81 m³
<b>4.4 Concreto Armado para Vigas da Edificação</b>		
4.4.1	Montagem e desmontagem de forma de viga, escoramento metálico, pé-direito simples, em chapa de madeira resinada, 6 utilizações Conforme quadro resumo do projetos estrutural: $A = (30,24 / 6)$	44,88 m²
4.4.2	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural:	59,70 kg
4.4.3	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 16.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	364,20 kg
4.4.4	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9(cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 Conforme quadro resumo do projetos estrutural	3,96 m³
4.4.5	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas Lançamento = Volume de concreto	3,96 m³
<b>4.5 Concreto Armado para Lajes/Paredes de reservatório</b>		
4.5.1	Montagem e desmontagem de forma de laje maciça com área média menor ou igual a 20 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 2 utilizações Conforme quadro resumo do projeto estrutural: $A = (37,52 / 2)$	18,76 m²

Josivan Gomes Marques  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA Nº 134.457/RS-2014  
CNPJ Nº 07.043.575/0001-99  
RUA Nº 13, 244 - RS

ESTADO DA PARÁIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA

OBRA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBIERA CV 154/18

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL  
LOCAL:  
CONVÊNIO Nº:  
VALOR TOTAL:  
ENCARGOS SOCIAIS:  
REPASSE

DATA-BASE:  
BDI serviço: 26,44%  
BDI equipamento: 16,39%  
CONTRAPARTIDA:

MEMORIA DE CALCULO

4.5.2	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 6.3 mm - montagem Conforme quadro resumo do projeto estrutural:	98,60 kg
4.5.3	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 6.3 mm - montagem Conforme quadro resumo do projeto estrutural:	79,20 kg
4.5.4	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projeto estrutural:	712,30 kg
4.5.5	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projeto estrutural	478,80 kg
4.5.6	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12.5 mm - montagem Conforme quadro resumo do projeto estrutural	265,10 kg
4.5.7	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 16.0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projeto estrutural	411,60 kg
4.5.8	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9(cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l Conforme quadro resumo do projeto estrutural	14,68 m³
4.5.9	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas Lançamento = Volume de concreto	14,68 m³
4.6	<b>DIVERSOS</b>	
4.6.1	Escada tipo marinho em aço ca-50 9,52mm, incluso pintura com fundo anti-oxidante	13,20 m
4.6.2	Instalação para-raios p/ reservatório	1,00 unid
4.6.3	Iluminação para sinalização de obstáculo elevado	1,00 unid
4.6.4	Guarda-corpo para escada marinho, com 05 (cinco) barras chatas verticais 1 1/4" x 3/16" e arco a cada 30cm de 1 1/4" x 3/16", fixada com parabolit- fornecimento e instalação Comprimento = 13,20m	13,20 m
4.6.5	Instalação hidráulica	1,00 unid
4.6.6	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo app), e=3 mm Área: (4,00*3,5'6)	84,00 m²
4.6.7	Argamassa traço 1:4, preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante Volume = (4,4*3,75*4)*0,03	1,98 m³
4.6.8	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60mm com tampa h= 60cm - fornecimento e instalação	4,00 unid
4.6.9	Cerca c/ postes retos de concreto (esticadores retos) de 15x15 cm, alt de 2,3 a 2,5 m, com escoras de 10 x 10 cm nos cantos, com 12 fios de arame liso (para divisão de lotes urbanos)	32,00 m
4.6.10	Portão de ferro com vara 1/2", com requadro Área = 0,8 * 2,1	1,68 m²
4.6.12	Caixão int ou ext sobre revestimento liso c/adocao de fixador com duas demãos Área = 4*(0,25*4*11,25)+(0,25*2*3,80)*8+(0,30*2*3,80)*8+(4,40*4*3,75)	144,44 m²
5.0	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA</b>	
5.1	Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação	
5.2	Extensão da rede ao dessalinizador = 25m	1,00 unid
6.0	<b>DESSALINIZADOR</b>	
6.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	
6.1.1	Locação de construção de edificação até 200m2, inclusive execução de gabarito de madeira Área = 3,90x5,90 + 3,10 x 1,95	29,06 m²
6.2	<b>INFRA-ESTRUTURA, SUPERESTRUTURA, ELEVAÇÃO</b>	
6.2.1	<b>Movimento de Terra</b>	
6.2.1.1	Escavação manual de valas Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: (5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3 Base dos reservatórios: $\pi * D^2 / 4 * H = 0,3 * 3 * (3,14 * 2^2) / 4$ Base do cocho: 4,30*1,15*0,30 Base dos chafarizes: 0,8*0,65*0,20+2,30*0,30*2+0,85*0,30*2 Volume de escavação total:	1,51 m³ 2,83 m³ 1,48 m³ 0,10 m³ 5,93 m³
6.2.1.2	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local com nível baixo de interferência Extensão linear (alvenaria)x0,30: (5,40*2+3,00*2)*0,3 Base dos reservatórios: $\pi * D^2 / 4 = (3,14 * 2^2) / 4 + 3 * (3,14 * 2^2) / 4$ Base do cocho: 4,30*1,15 Base dos chafarizes: 0,8*0,65 + 0,85*2,30 Área de regularização	5,04 m² 14,33 m² 4,95 m² 0,52 m² 24,83 m²
6.2.1.3	Aterro interno (edificações) compactado manualmente Volume do aterro(base dos reservatórios) = p*D=3,14*2,1+3*3,14*1,60	21,67 m³
6.2.2	<b>Alvenaria de pedra argamassada/Alvenaria de 1 vez</b>	
6.2.2.1	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4 Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: (5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3 Base dos reservatórios: $\pi * D^2 / 4 * H = 0,3 * 3 * (3,14 * 2^2) / 4$ Base do cocho: 4,30*1,15*0,30 Base dos chafarizes: 0,8*0,65*0,20 + 2,30*0,30*2+0,85*0,30*2 Volume de alvenaria de pedra = Extensão linear x 0,3 x 0,3	1,51 m³ 2,83 m³ 1,48 m³ 1,89 m³ 7,82 m³
6.2.2.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de Área=(5,40*2)*0,2+(3,00*2)*0,2+3*(3,14*2)*1,15	34,05 m²

Josivan Gomes Marques  
ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-1600424576-CPE-02.076.244-07

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA

OBRA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBIERA CV 154/18

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL  
LOCAL:  
CONVÊNIO Nº:  
VALOR TOTAL:  
ENCARGOS SOCIAIS:  
REPASSE

DATA-BASE:  
BDI serviço: 26,44%  
BDI equipamento: 16,39%  
CONTRAPARTIDA:

MEMÓRIA DE CÁLCULO

<b>6.2.3 Elevação (abrigo do dessalinizador e clorador + chafarizes)</b>	
6.2.3.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. Extensão linear x altura - aberturas de esquadrias= (5,40*2,29+5,40*3,20+3,00*2,29*2+2*0,91*3*(1/2)+0,75*2*3)-(0,60*2,10+1,05*2,10)-(0,50*2,00*2+0,50*0,50)+ ((2,30*2+0,85*2)*2,30-1,60*2,10)	51,53 m²
<b>6.2.4 Concreto Armado</b>	
6.2.4.1 Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações Área de forma: (3,1415*2,50)*0,15+(3,14*2)*0,15	2,12 m²
6.2.4.2 Concreto fck= 15 mpa, preparo mecânico com beloneira Volume =(3,14*2,5²)/4+(3,14*2²)/4)*0,05	0,40 m³
6.2.4.3 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas Lançamento = Volume de concreto	0,40 m³
<b>6.2.5 Laje</b>	
6.2.5.1 Laje pré-moldada pilorro, sobrecarga 100kg/m2, vaos ate 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/oonc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa Área = 3,90x5,90 + 3,10 x 1,95	29,06 m²
<b>6.2.6 Coberta</b>	
6.2.6.1 Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com até 2 aguas incluso transporte vertical Área = 3,90x5,90 + 3,10 x 1,95	29,06 m²
<b>6.2.7 Vergas</b>	
6.2.7.1 Verga pré-moldada para janelas com até 1,50m de vão Comprimento = 1,70	1,70 m
<b>6.3 ESQUADRIAS</b>	
<b>6.3.1 Portão de ferro</b>	
6.3.1.1 Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa, com requadro e guarnições Quantidade :2,10 x 1,00 + 1,50 x 0,50	2,85 m²
6.3.1.2 Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com guarnições Quantidade :1,60 x 2,10	3,36 m²
<b>6.3.2 Elemento Vazado</b>	
6.3.2.1 Cobogo ceramico (elemento vazado), 9x20x20cm, assentado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia Área : extensão linear x altura: (0,5*2,00)*2+0,50x0,50	2,25 m²
<b>6.4 REVESTIMENTO</b>	
6.4.1 Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro. Arg. 1:3 com prep. em betoneira Área I: Área =(5,40*2)*0,2+(3,0*2)*0,2+3*(3,14*2)*1,15 Área II: Extensão linear x altura - aberturas de esquadrias= (5,40*2,29+5,40*3,20+3,00*2,29*2+2*0,91*3*(1/2)+0,75*2*3)-(0,60*2,10+1,05*2,10)-(0,50*2,00*2+0,50*0,50)+ ((2,30*2+0,85*2)*2,30-1,60*2,10) Área de chapisco total: Área I + Área II*2	34,05 m² 51,531 m² 137,11 m²
6.4.2 Massa única, para recebimento de pintura ou cerâmica, em argamassa industrializada, aplicado com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m³/h, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m², espessura 5mm, sem taliscas Área de massa = área de chapisco- revestimento interno do cocho	129,41 m²
6.4.3 Barra lisa com argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,0cm, incluso aditivo impermeabilizante, preparo mecânico da argamassa Área = revestimento interno do cocho = 3,00*2+0,85*2	7,70 m²
<b>6.5 PAVIMENTAÇÃO</b>	
6.5.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com beloneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm. Área = área de piso(3,00*5,00+0,8*0,5+4,00*0,85+ 0,85*2,00)	20,50 m²
6.5.2 Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 3,5cm, preparo manual da argamassa Área =área de piso(3,00*5,00+0,8*0,5+2,00*0,85)	6,90 m²
<b>6.6 PINTURA</b>	
6.6.1 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão Área de pintura = área de massa única	7,70 m²
6.6.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos Área de pintura = área de massa única	7,70 m²
6.6.3 Calação interna ou externa Área de pintura = área de alvenaria externa	51,53 m²
6.6.4 Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica Área da pintura = Área dos portões e portas x 2	12,42 m²
<b>6.7 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>	
6.7.1 Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação	5,00 unid
6.7.2 Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	50,00 m
6.7.3 Caixa de fibra de vidro capacidade de 5.000l com tampa	3,00 unid
6.7.4 Tanque de Concentrado	1,00 unid
6.7.5 Te, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	2,00 unid
6.7.6 Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	7,00 unid
6.7.7 Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	6,00 unid
6.7.8 Luva pvc, soldável, dn 32 mm, instalada em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	12,00 unid
6.7.9 Registro de esfera, pvc, rosçável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água. af_03/2015	6,00 unid
6.7.10 Mangueira cristal, lisa, pvc transparente, 3/4"x2mm	25,00 m
6.7.11 Abraçadeira inox tipo tipo d, 3/4"	6,00 unid

Josivan Gomes Marques  
ENG. CIVIL E ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO  
CREA 156044/2016-CPF 42.875.244-62

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA

OBRA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBIERA CV 154/18

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL  
LOCAL:  
CONVÊNIO Nº:  
VALOR TOTAL:  
ENCARGOS SOCIAIS:  
REPASSE

DATA-BASE:  
BDI serviço: 26,44%  
BDI equipamento: 16,39%  
CONTRAPARTIDA:

MEMORIA DE CALCULO

6.8 INSTALAÇÕES ELETRICAS

6.8.1	Entrada de energia elétrica aérea monofásica 50a com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento.	1,00 unid
6.8.2	Poste concreto secoo circular comprimento=5m carga nominal lopo 100kg inclusive escavacao exclusive transporte - fornecimento e colocacao	1,00 unid
6.8.3	Cabo de cobre flexivel isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	30,00 m
6.8.4	Cabo de cobre flexivel isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	20,00 m
6.8.5	Eletroduto flexivel corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_12/2015	30,00 m
6.8.6	Quadro de distribuicao de energia de embutir, em chapa metalica, para 3 disjuntores termomagnéticos monopolares sem barramento fornecimento e instalacao	1,00 un
6.8.7	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_04/2016	1,00 un
6.8.8	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação. af_04/2016	1,00 un
6.8.9	Luminária tipo plafon, de sobrepor, com 1 lâmpada led - fornecimento e instalação	2,00 un
6.8.10	Interruptor simples (2 módulos) com 1 tomada de embutir 2p+1 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	1,00 un
6.8.11	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+1 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	1,00 un
6.9	DIVERSOS	
6.9.1	Cercamento	
6.9.1.1	Escavação manual de valas Comprimento da cerca (35,00 x 3 + 30,00 x 2) x 0,30 x 0,30	14,85 m³
6.9.1.2	Concreto ciclópico 10MPa 30% de pedra de mão, inclusive lançamento Conforme quadro resumo do projetos estrutural: Comprimento da cerca x 0,20 largura x 0,10 espessura	3,30 m³
6.9.1.3	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l Conforme quadro resumo do projetos estrutural	0,20 m³
6.9.1.4	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier em madeira serrada, 4 utilizações Área de forma da fundação da cerca (5 pilares de 2,45m de altura e 20cmx20cm) 2 pilares no portão menor e 3 pilares nos portões maiores	0,49 m²
6.9.1.5	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem Conforme quadro resumo do projetos estrutural	20,54 kg
6.9.1.6	Cerca com mourões de concreto, seção T ponta inclinada, 10x10cm, espaçamento de 3m, cravados 0,5m,com 11 fios de arame farpado nº 16 Comprimento = (30,00 x 2 + 35,00 x 3)	165,00 m
6.9.1.7	Portão de ferro com vara 1/2" com requadro Área = (4,00 x 2,30) x 2 unidades	18,40 m²
6.9.1.8	Calafiação interna ou externa Área de pintura = comprimento da cerca x 0,50cm (altura da parede) x 2	165,00 m²
6.9.1.9	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica Área da pintura = Área dos portão de ferro x 2	36,80 m²
6.9.2	Dessalinizador (equipamento) Quantidade = 1 unidade	1,00 unid
6.9.3	Camada drenante com brita N°3 Volume = (Área do caminho da entrada + chafariz) * 0,03cm V = 1* (9,65 + 3,30)*0,03	0,39 m³
6.9.4	Limpeza final de obra Área = 3,90x5,90 + 3,10 x 1,95	29,06 m²
7.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO/CHAFARIZ	
7.1	Locação de redes de água ou de esgoto Comprimento de distribuição+ ligação domiciliar:	564,00 m
7.2	Escavação mecanizada de vale com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante)uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor Volume: comprimento da rede x 0,5 x 0,7 x 33,20%	65,54 m³
7.3	Escavacao mecanica de vale em material de 2a. categoria ate 2 m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: comprimento da rede x 0,5 x 0,7 x 66,80%	131,86 m³
7.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: comprimento da rede x 0,5 x 0,10	28,20 m³
7.5	Reaterro mecanizado de vale com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com Volume = escavacao - colchão de areia	169,20 m³
7.6	Tubo, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação Comprimento do primeiro trecho da rede de distribuição	564,00 m
7.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 90g dn 50 /de 60mm	
7.8	Válvula retencao horizontal bronze (pn-25) 3/4" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	6,00 unid
7.9	Chafariz (externo)	1,00 unid

Josivan Gomes Marques  
ENG. CIVIL - ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-1580434576 - CPF. 042.875.244-62

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA

**PROJETO BÁSICO DE  
ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE  
OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA**

**CONVÊNIO: 0154/18**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**VARZEA/PB**

# MEMORIAL DESCRITIVO

## 1 - APRESENTAÇÃO

Este projeto vem apresentar elementos técnicos para a implantação do sistema de abastecimento de água da comunidade Pitombeira na Zona Rural no município de Várzea – PB.

A comunidade Pitombeira é composta atualmente por 81 domicílios habitados além de equipamentos comunitários como posto de saúde, escola e igrejas, das 81 residências existente no povoado, 32 já foi em outra oportunidade beneficiada por um sistema de abastecimento de água, mas que não funciona adequadamente, não chegando água na maioria das residências por deficiência de pressão na rede, seja provoca pela altura geométrica insuficiente do reservatório, ou por tubulação sub dimensionada, além de não dispor de qualquer sistema de tratamento.

A proposta aqui apresentada, visa abastecer todas as residências da comunidade com água tratada, com construção de rede de distribuição para as residências que não dispõe de rede, bem como redes trocos para garantir a pressão e funcionamento da rede já existente.

## 2 - OBJETO:

É objeto deste projeto básico de engenharia (PBE) a construção de sistema de abastecimento de água para atendimento a comunidade anteriormente, composto de rede adutora a partir de Poço a ser onde existe um lençol freático abundante a pequena profundidade e doado ao município, reservatório elevado, energização para bombeamento, tratamento simples e rede de distribuição com ligações domiciliares, caixa d'água elevada e energização para bombeamento.

## 3 - JUSTIFICATIVA:

O Abastecimento de água é um dos serviços públicos essenciais à melhoria das condições de vida da população beneficiada, visto que este serviço

*Josivan Gomes Marques*  
ENG. CIVIL E ENF. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA 1600434876 - CPF. 042.875.244-62

compreende a distribuição de água potável em quantidade e qualidades adequadas ao uso humano. A execução do objeto deste documento visa propiciar o abastecimento de água às famílias da comunidade, beneficiando um total de 70 famílias daquela comunidade que sofre com a escassez do recurso. É uma comunidade ocupada predominante por habitantes de baixa renda localiza-se no município de Passagem - PB, que faz parte integrante da Mesorregião Sertão Paraibana.

#### **4 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO**

A comunidade Juá, é maior comunidade rural do município de Várzea - PB com população estimada em 324 habitantes. É uma comunidade ocupada predominante por habitantes de baixa renda localiza-se no município de Passagem - PB, que faz parte integrante da Mesorregião Sertão Paraibano, cujas encontrando-se a aproximadamente 5,0km do perímetro urbano, que se apresenta conforme planta em anexo.

#### **5 - DESCRIÇÃO DA OBRA**

A obra é composta de um poço para captação, adutora, reservatório elevado e rede de distribuição com ligações domiciliares que irá beneficiar 81 famílias.

A captação será de um poço tubular a ser perfurando as margens do rio, onde o lençol de água doce é abundante e a baixa profundidade.

A adutora é composta de PVC de 75 mm enterrado no solo á uma profundidade de 80cm com extensão de 1.603,00 m.

O Reservatório elevado será em concreto armado com capacidade para 41,50m<sup>3</sup> e tem uma área de projeção de 20,25m<sup>2</sup>

**Josivan Gomes Marques**  
ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-MG 24576-SPR/M2.875.244-52

A rede de distribuição é composta de PVC de 50mm enterrado no solo á uma profundidade de 80 cm com extensão de 6.900,00 m.

As ligações domiciliares serão composta de tubos de PVC de 20mm. Sendo 81 ligações, com uma extensão de 3533,70m, e cada residência receberá na rua porta uma torneira completamente instalada.

Josivan Gomes Marques  
ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
CREA-1600434576 CPF-042.875.244-62

JOSIVAN GOMES MARQUES

ENG. CIVIL

CREA:1600434576

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA PB		
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITARIOS - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	DATA BASE: JUN./2018 BDI 26,44%	
	BDI MATERIAL = 16,39%	
PROJETO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBEIRA	CV 0154/18	LOCALIDE: VARZEA PB

ITEM	DESCRICAO	UNID	QUANT	PREÇO UNITARIO	TOTAL	FORTE / CÓDIGO
------	-----------	------	-------	----------------	-------	----------------

### 01 SERVIÇOS PRELIMINARES

01.01	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	19.862,33	19.862,33	
01.03	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	10,00	402,46	4.024,60	REF 74209/001

SUB-TOTAL.....: 23.886,93

### 02 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

02.01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	48.839,83	48.839,83	
-------	---------------------	----	------	-----------	-----------	--

SUB-TOTAL.....: 48.839,83

### 03 LINHA ADUTORA - SERVIÇOS

03.01	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE EMISSARIO/REDE COLETORES COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO	M	1.103,00	2,04	2.250,12	REF 85323
03.02	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	M	30,00	24,19	725,70	REF 85424
03.03	SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME EM PVC E ESTRUTURA EM MADEIRA COM ILUMINAÇÃO - CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DE 5 VEZES	M	30,00	2,59	77,70	orse- 05156
03.04	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ACIMA DE 20KM	UN	2,00	724,21	1.448,42	REF 72733
03.05	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	329,99	7,21	2.379,23	REF 90105
03.06	ESCAVAÇÃO DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA (MOLEDO, ROCHA BRANDA) PARA PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M, COM UTILIZAÇÃO DE COMPRESSOR E MARTELETE PNEUMÁTICO (seinfra )	M3	132,36	18,70	2.475,13	seinfra C2796
03.07	ESCAVAÇÃO EM VALAS , A FOGO CONTROLADO, EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA DURA), COM USO DE COMPRESSOR, PERFURATRIZ MANUAL , EXCLUSIVE ABAFAMENTO, REMOÇÃO DO	M3	175,09	288,54	50.520,47	ORSE- 07084
03.08	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	132,36	20,65	2.733,23	REF 72897
03.09	REATERRO COM EMPRÉSTIMO 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 AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M3	343,64	96,20	33.058,17	REF 94338
03.10	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	264,72	17,47	4.624,66	REF 93378
03.11	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	185,80	20,65	3.836,77	REF 72897
03.13	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3XKM	185,80	1,92	356,74	REF 97913
03.14	PASSADIÇOS EM MADEIRA PARA PEDRESTES	M2	12,00	73,31	879,72	REF 74219/001
03.15	CONCRETO ARMADO FCK=15MPA PREPARO MECÂNICO CONTROLE B - PARA BLOCO DE ANCORAGEM	M3	0,11	1.811,23	199,24	orse- 06457
03.16	COLCHÃO DE AREIA, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA DE ESPALHAMENTO, TRANSPORTE E FORNECIMENTO COMERCIAL	M3	132,36	117,68	15.576,12	orse- 03212
03.17	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA,, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).	M	1.374,00	3,69	5.070,06	REF 97127
03.18	CADASTRO, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	1.308,34	1,74	2.276,51	orse- 06098

SUB-TOTAL.....: 128.487,99

  
 Josivan Gomes Marques  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
 CREA-1800434576 - CPF 042.875.244-62

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA PB		
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITARIOS - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	DATA BASE: JUN./2018 BDI 26,44%	
	BDI MATERIAL = 16,39%	
PROJETO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBEIRA	CV 0154/18	LOCALIDE: VARZEA PB

ITEM	DESCRICAO	UNID	QUANT	PREÇO UNITARIO	TOTAL	FONTE / CÓDIGO
<b>04 LINHA ADUTORA - MATERIAIS</b>						
04.01	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.103,00	22,27	24.563,81	SINAPI I - 36376
04.02	CURVA 45 JGS DN 75	UN	2,00	69,65	139,30	orse- 05190
04.03	CURVA 90 JGS DN 75	UN	5,00	83,09	415,45	orse- 05193
04.04	CURVA 22 JGS DN 75	UN	4,00	54,13	216,52	orse- 05187
04.05	CURVA 11 JGS DN 75	UN	4,00	83,84	335,36	orse- 07779
04.06	TJGSF 10 DN 75 X 50	UN	2,00	50,46	100,92	sinapi- 89628
04.07	REUROCC C/F 10 DN 75	UN	2,00	484,29	968,58	orse- 05993
04.08	VENTOSA DE TRÍPLICE FUNÇÃO DN 50	UN	2,00	1.690,55	3.381,10	orse- 07076

SUB-TOTAL.....: 30.121,04

<b>05- INSTALAÇÃO DO POÇO, ABRIGO DO Q.C.E E ENTRADA DE ENERGIA</b>						
<b>Instalação do Conjunto Motobomba</b>						
05.1	Limpeza, reparos e teste de vazão no poço	Unid.	1,000	6.235,97	6.235,97	seinfra C4866
05.2	Braçadeiras de ferro galvanizado de 1/2" x d= 6" para fixação do tubo de revestimento geomecânico bitola 150	Unid.	2,000	46,00	92,00	orse- 09276
05.3	Conjunto motor-bomba SUBMERSA (sendo: bomba para Hm de 57,00 m e vazão de 6m³/h; motor trifásico de 230 V por 3,00 CV, inclusive condutores elétricos (120,00 m)	Unid.	1,000	3.269,47	3.269,47	orse- 10307
05.4	Braçadeiras de ferro galvanizado de e = 1/2"x 1 1/2" para fixação do tubo edutor geomecânico bitola 40	Unid.	2,000	7,13	14,26	sinapi- 91168
05.5	Curva 90° PVC PB JEI PBA DN 50 / DE 60	Unid.	4,000	18,07	72,28	sinapi- 94679
05.6	Tubo PVC JE/rosca PBA DN 50 / DE 60	m	1,200	66,06	79,27	sinapi- 91793
05.7	Adaptador PVC JE/rosca PBA DN 50 / DE 60	Unid.	1,000	21,98	21,98	ORSE- 01043
05.8	Manômetro 0 a 200 psi DN 52	Unid.	1,000	139,48	139,48	sinapi - 85120
05.9	Valvula retenção horiz, PN-25, Bronze	Unid.	1,000	102,18	102,18	orse- 01476
05.10	Registro de Gaveta horiz, PN - 25, bronze, 3"	Unid.	1,000	125,39	125,39	c.p.u
05.11	Adaptador PVC ponta/rosca PBA DN 75 / DE 3"	Unid.	1,000	29,18	29,18	c.p.u
05.12	Quadro de comando elétrico p/ motor de 3,00 CV, trifásico 230 V, série 200, modelo AR1-09	Unid.	1,000	725,59	725,59	orse-04527
05.13	Ramal de Energia Elétrica Trifásica	Unid.		-	0,00	
05.14	Poste de concreto armado duplo "T", tipo "D", 300 kg, 9,00m.	Unid.	1,000	1.108,47	1.108,47	sinapi- 83396
05.15	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferr galvanizado	Unid.	1,000	28,73	28,73	c.p.u
05.16	Abraçadeiras zincadas	Unid.	2,000	9,48	18,96	orse- 10764
05.17	Eletroduto PVC preto roscável de 1"	m	15,000	5,26	78,90	orse -04010
05.18	Curva 90° PVC raio longo roscável de 1"	Unid.	4,000	10,71	42,84	sinapi -91893
05.19	Luva PVC rígido preto roscável de 1"	Unid.	3,000	3,17	9,51	orse- 04017
05.20	Arame galvanizado 16 BWG (1,65mm, 16,16g/m)	kg	1,000	17,74	17,74	insumo-0344
05.21	Condutor de aluminio sem isolamento, 16 mm²	m	160,000	5,75	920,00	c.p.u
05.22	Condutor de cobre com isolamento PVC p/ 750 V, 4mm²	m	80,000	4,80	384,00	sinapi- 91928
05.23	Caixa de proteção com medidor de energia, trifásico 220 V, em chapa de ferro galvanizado	Unid.	1,000	161,24	161,24	sinapi- 68066
<b>Cerca de Proteção (4,00 x 4,00)</b>						
05.24	Locação do terreno (4,00 m x 4,00 m)	m²	16,00	5,92	94,72	sinapi- 74077/003
05.25	Escavação manual em solo até 2,00m nas dimensões de 0,30m x 0,30m x 0,60 m, para mouroes	m³	1,67	96,04	160,39	orse- 02500
05.26	Concreto magro no fundo da cava (0,30x0,30x0,05)m	m³	0,07	280,72	19,65	sinapi- 94968
05.27	Mourão de concreto armado pré-moldado "T", h = 2,78 m, para 08 fios + 0,45 m para 03 fios	Unid.	16,00	72,18	1.154,88	insumo -04114
05.28	Concreto magor em volta do mourão	m³	0,76	280,72	213,35	sinapi- 94968
05.29	Arame farpado galvanizado 14 BWG, classe 250	m	53,00	2,76	146,28	orse- 07990
05.30	Arame liso galvanizado 14 BWG (2,10 mm,27,20 g/m)	m	140,00	0,44	61,60	insumo- 0343
05.31	Portão de ferro de abrir c/ vara de 1/2" com requadro, 01 foha (2,00m x 2,00 m) inclusive dobradiças e ferrolho com cadeado 45mm.	m²	4,00	910,30	3.641,20	sinapi- 74100/001
05.32	Pintira a base de óleo, 02 demão, sobre 02 demãos de anticorrosivo.	m²	2,88	37,72	108,63	sinapi- 95468
05.33	pintura a base de cal hidratada, 03 demãos	m	10,80	8,60	92,88	sinapi- 73445
<b>Urbanização</b>						
				-	0,00	

  
**Josivan Gomes Marques**  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
 CREA-1600434576 - CPF 042.875.244-62



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA PB		
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITARIOS - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	DATA BASE: JUN./2018 BDI 26,44%	
	BDI MATERIAL = 16,39%	
PROJETO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBEIRA	CV 0154/18	LOCALIDE: VARZEA PB

ITEM	DESCRICAO	UNID	QUANT	PREÇO UNITARIO	TOTAL	FORNE / CÓDIGO
08.6	Laje de fundo	m³	3,53	2.307,04	8.143,85	sinapi- 95957
08.7	Paredes	m³	8,15	2.307,04	18.802,38	sinapi- 95957
08.8	Laje de cobertura	m³	2,35	2.307,04	5.421,54	sinapi- 95957
08.9	Laje de abrigo de registro	m³	0,21	2.307,04	484,48	sinapi- 95957
	<b>Tubos e Conexões, etc</b>				0,00	
08.10	Tubo FG de 3"	m	24,00	188,88	4.533,12	C.p.u
08.11	Curva FG de 3"	Unid.	4,00	113,10	452,40	orse- 10805
08.12	Luva FG de 3"	Unid.	5,00	96,57	482,85	C.p.u
08.13	Adaptador PVC JE/Rosca PBA DN 75 / DE 3"	Unid.	2,00	211,42	422,84	orse- 01054
08.14	Abraçadeira de ferro galvanizado de 3"	Unid.	10,00	6,60	66,00	orse- 08925
08.15	Tubo de PVC para água fria DN 75	m	1,00	30,56	30,56	sinapi- 89451
08.16	Registro de Gaveta Bruto latão 2"	Unid.	1,00	141,30	141,30	sinapi- 94498
08.17	Registro de Gaveta Bruto latão 3"	Unid.	2,00	309,64	619,28	sinapi- 94500
	<b>Revestimentos</b>				0,00	
08.18	Chapisco de aderencia com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), esp 5 mm	m²	321,80	3,17	1.020,11	sinapi- 87879
08.19	Reboco paulista com argamassa de cimento cal e areia, esp 25 mm	m²	321,80	26,69	8.588,84	sinapi- 87529
08.20	Chapisco com aditivo impermeabilizante com argamassa no traço 1:2 (cimento e areia) laje de fundo e paredes, esp 5 mm.	m²	124,89	3,63	453,35	sinapi- 87878
08.21	Reboco c/ impermeabilizante com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 laje de fundo e paredes, esp 15 mm.	m²	124,89	29,59	3.695,50	sinapi- 87532
	<b>Cerca de proteção (12,00 m x 12,00 m)</b>				0,00	
08.22	Locação do terreno	m²	144,00	5,92	852,48	sinapi- 74077/003
08.23	Escavação manual de rocha branda até 2,00 m de profundidade	m³	3,62	96,04	347,66	orse- 02500
08.24	Concreto magro no fundo da cava	m³	0,30	280,72	84,22	sinapi- 94968
08.25	Mourão de concreto pré-moldado T, h 2,78	Unid.	48,00	72,18	3.464,64	insumo-04114
08.26	Concreto magro em volta do mourão	m³	1,48	280,72	415,47	sinapi- 94968
08.27	Arame farpado galvanizado 14 BWG, classe 250	m	480,00	2,76	1.324,80	orse- 07990
08.28	aramo liso galvanizado (2,10 mm, 27,20g/m)	m	220,00	0,44	96,80	insumo- 0343
08.29	Portão de ferro de abrir (4,00x8,00), com acessórios	m²	8,00	910,30	7.282,40	sinapi- 74100/001
08.30	Pintura a óleo, 03 demãos.	m²	80,06	8,60	688,52	sinapi- 73445
	<b>Urbanização</b>				0,00	
08.31	Pavimentação da área				0,00	
08.32	Limpeza da área	m²	144,00	1,33	191,52	sinapi- 73859/002
08.33	Meio-fio de alvenaria				0,00	
08.34	Escavação manual em solo até 2,00m de profundidade	m³	7,68	96,04	737,59	orse- 02500
08.35	Fundação corrida em pedra argamassada	m³	7,68	402,90	3.094,27	sinapi- 95467
08.36	Meio fio de alvenaria de tijolo cerâmico	m²	14,40	59,89	862,42	sinapi- 87504
08.37	Chapisco de aderência em argamassa no traço 1:3	m²	28,80	3,17	91,30	sinapi- 87879
08.38	Reboco (massa única) em argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8	m²	57,60	26,69	1.537,34	sinapi- 87529
08.39	Pintura a base de cal hidratada, 03 demãos	m²	115,20	8,60	990,72	sinapi- 73445
08.40	Aterro com material de empréstimo	m³	43,20	86,12	3.720,38	sinapi- 73445 -79482
08.41	Pavimentação da área em concreto simples em requadro de ripa de madeira de 0,50 m x 0,50m	m²	144,00	51,71	7.446,24	sinapi- 68333
	<b>Pintura</b>				0,00	
08.41	Pintura latex PVA, 03 demãos	m²	321,80	12,71	4.090,08	sinapi- 88489
	<b>Diversos</b>				0,00	
08.42	Escada marinho de ferro galvanizado c/ guarda-corpo	m	14,00	268,44	3.758,16	sinapi- 74194/001
08.43	Bota- fora de material não servível	m³	32,00	4,50	144,00	sinapi- 72898
	<b>TOTAL</b>				<b>163.968,18</b>	

#### 09 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

09.01	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE EMISSARIO/REDE COLETORA COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO.	M	5.005,00	2,04	10.210,20	REF 85323
09.04	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAISCOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1.201,20	7,21	8.660,65	REF 90105

Josivan Gomes Marques  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
 CREA-1600434576 - CPF 042.875.244-62

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA PB		
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITARIOS - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	DATA BASE: JUN./2018 BDI 26,44%	
PROJETO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE PITOMBEIRA	CV 0154/18	BDI MATERIAL = 16,39%
		LOCALIDE: VARZEA PB

ITEM	DESCRICAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITARIO	TOTAL	FONTE / CÓDIGO
09.05	ESCAVAÇÃO DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA (MOLEDO, ROCHA BRANDA) PARA PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M, COM UTILIZAÇÃO DE COMPRESSOR E MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	600,60	18,70	11.231,22	seinfra C2796
09.06	ESCAVAÇÃO EM VALAS, A FOGO CONTROLADO, EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA DURA), COM USO DE COMPRESSOR, MARTELETE E RETROESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ABAFAMENTO, REMOÇÃO DO	M3	600,60	288,54	173.297,12	ORSE- 07084
09.07	RETIRADA DE MATERIAL PROVENIENTE DE ESCAVAÇÃO DE ÁREAS/BANCADAS EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA DURA) A FOGO (COM EXPLOSIVOS) COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E LIMPEZA MANUAL (JÁ CONSIDERADO EMPOLAMENTO)	M3	600,60	20,65	12.402,39	REF 72897
09.09	REATERRO COM EMPRÉSTIMO 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 AREIA PARA ATERRRO. AF_05/2016	M3	600,60	96,20	57.777,72	REF 94338
09.09	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	1.201,20	17,47	20.984,96	REF 93378
09.09	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA DURA FRAGMENTADA) EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M3 COM CARGA MECÂNICA (RETROESCAVADEIRA), INCLUSIVE LIMPEZA MANUAL	M3	1.801,80	20,65	37.207,17	REF 72897
09.11	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3XKM	1.801,80	1,92	3.459,46	REF 97913
09.12	PASSADIÇOS EM MADEIRA PARA PEDRESTES	M2	12,00	73,31	879,72	REF 74219/001
09.13	CONCRETO ARMADO FCK=15MPA PREPARO MECÂNICO CONTROLE B - PARA BLOCO DE ANCORAGEM	M3	0,11	1.811,23	199,24	orse- 06457
09.14	COLCHAO DE AREIA, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA DE ESPALHAMENTO, TRANSPORTE E FORNECIMENTO COMERCIAL	M3	600,60	117,68	70.678,61	orse- 03212
09.15	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA, INCLUSIVE TRANSPORTE	M	5.005,00	3,69	18.468,45	REF 97127
09.17	CADASTRO, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	5.005,00	1,74	8.708,70	orse- 06098

**SUB-TOTAL..... 434.165,61**

**10 REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS**

10.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	UN	5.005,00	14,72	73.673,60	SINAPI I - 000036378
10.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	28,00	14,70	411,60	INS 00001831
10.3	TE PVC JE PBA DN 50	UN	6,00	22,70	136,20	SINAPI 7048

**SUB-TOTAL.....: 74.221,40**

**TOTAL GERAL.....: 1.100.000,00**

  
**Josivan Gomes Marques**  
 ENG. CIVIL E ENG. DE SEG. DO TRABALHO  
 CREA-1600434576 / CPF 042.875.244-52