



**ANEXO I**

**01. PROJETO BÁSICO**

*(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas).*

**02. ORÇAMENTO BÁSICO**

*(Planilha orçamentária).*

**03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

*(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).*



88 3672.1212



88 9 9815.9638



88 9 9244.6589



PREFEITURA DE  
**NOVA RUSSAS**  
COMEÇOU UM NOVO TEMPO



## **PROJETO**

**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE  
CACIMBA NOVA – NOVA RUSSAS – CEARÁ**

## **LOCAL**

**CACIMBA NOVA – NOVA RUSSAS – CEARÁ**

### **VOLUME ÚNICO**

- APRESENTAÇÃO;
- JUSTIFICATIVA;
- MEMORIAL DESCRITIVO;
- ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, BDI E COMPOSIÇÕES;
- PEÇAS GRÁFICAS.



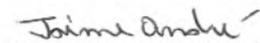
## APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos para o **PROJETO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CACIMBA NOVA EM NOVA RUSSAS – CEARÁ.**

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- As normas técnicas da ABNT NBR 12218/1994, NBR 12217/1994 e NBR 12266/1992;
- Especificações de materiais e serviços da CAGECE, SOHIDRA E SEINFRA – GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pelo SAAE DE NOVA RUSSAS E PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS.

Quaisquer dúvidas, esclarecimentos ou sugestões deverão ser enviados para a Secretaria de Infraestrutura de Nova Russas, situada na Av. Dr. Almir Farias, 110, Universidade, CEP 62.200-000, Nova Russas – Ceará.

  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



## SUMÁRIO

<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>01</b>
<b>MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>02</b>
<b>1.0 - OBJETO .....</b>	<b>02</b>
<b>2.0 - LOCAL .....</b>	<b>02</b>
<b>3.0 - SISTEMA EXISTENTE .....</b>	<b>03</b>
<b>4.0 - PARÂMETROS UTILIZADOS .....</b>	<b>03</b>
<b>5.0 - ESTIMATIVA POPULACIONAL .....</b>	<b>04</b>
<b>6.0 - VAZÕES DO SISTEMA .....</b>	<b>04</b>
<b>7.0 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO.....</b>	<b>04</b>
<b>8.0 - RESERVATÓRIO ELEVADO .....</b>	<b>05</b>
<b>9.0 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO .....</b>	<b>05</b>
<b>10.0 - LIGAÇÕES PREDIAIS .....</b>	<b>06</b>
<b>11.0 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA .....</b>	<b>06</b>
<b>12.0 - MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>07</b>
<b>13.0 - ETAPAS DE SERVIÇOS .....</b>	<b>07</b>
<b>14.0 - DISPOSIÇÕES FINAIS .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE BENEFICIÁRIOS, DEMANDA E VAZÕES</b>	
<b>TRECHOS E CÁLCULO DA REDE</b>	
<b>ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, BDI E COMPOSIÇÕES</b>	
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>	

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



## JUSTIFICATIVA

A distribuição de água em quantidade e qualidade adequadas são algumas das principais prioridades da população que será atendida e um direito fundamental para o bem-estar da saúde humana. A localidade de Cacimba Nova possui 103 famílias e ainda não conta com um sistema de abastecimento de água para seus habitantes. Com o intuito de solucionar esse problema, se faz jus a elaboração de um projeto de rede de distribuição de água para os habitantes dessa localidade.

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1.0 - OBJETO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CACIMBA NOVA – NOVA RUSSAS – CEARÁ.

### 2.0 - LOCAL

A localidade de Cacimba Nova fica na zona rural do município de Nova Russas, distante cerca de 14 km da sede. O centro da localidade está posicionado na latitude 4°47'39" S e longitude 40°30'24" O. A figura abaixo mostra uma vista aérea da mesma.



Figura 01 – Vista aérea da localidade de Cacimba Nova.



### 3.0 - SISTEMA EXISTENTE

A localidade de Cacimba Nova atualmente possui três poços profundos que abastecem três chafarizes, todos em perfeito estado de funcionamento. A população faz uso dos chafarizes para obter água para as suas necessidades domésticas.

### 4.0 - PARÂMETROS UTILIZADOS

De acordo com as recomendações técnicas definidas pela CAGECE, os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

- Alcance do plano = 20 anos;
- Taxa de crescimento populacional = 2% ao ano;
- Consumo per capita (q) = 100 L/habitante/dia;
- Coeficiente do dia de maior consumo (k1) = 1,2;
- Coeficiente da hora de maior consumo (k2) = 1,5;
- Perda de carga máxima admissível = 8,0 m/km;
- Pressão mínima = 7 m.c.a;
- Pressão estática máxima = 50 m.c.a;
- Índice de atendimento = 100%
- Coeficiente de retorno (C) = 0,80;
- Metros de rede / Número de ligações = 150 (máximo).



## 5.0 - ESTIMATIVA POPULACIONAL

A estimativa populacional foi realizada através de estudos de campo com visita e cadastramento individual de cada imóvel existente na localidade, atendendo todas as residências e os pontos de maior dificuldade. A localidade em si própria não oferece grandes vantagens para atrair habitantes de forma significativa de ponto de vista comercial e industrial, pois nessa ainda se predomina atividades simples do setor primário. Para o crescimento populacional será considerado que existem 04 habitantes por residência/família.

## 6.0 - VAZÕES DO SISTEMA

As vazões do sistema serão calculadas pelas taxas de ocupa o e crescimento. Em campo não foi constatado grandes potencialidades que fossem fornecer embasamento para evidências de crescimento instantâneos populacionais e conseqüentemente de consumo, como indústrias de grande porte, empresas que consomem grandes vazões, entre outras, o que torna viável o uso de dados dos itens anteriores.

## 7.0 - DESCRI O DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto foi elaborado levando-se em conta as dificuldades operacionais de gestão de sistemas de saneamento básico em comunidades rurais. Dessa forma, foi indicado solu es técnicas com ênfase em tecnologias simples com o propósito de encontrar bons resultados do ponto de vista de eficiência de gestão operacional, analisando a oferta de água tratada para todas as famílias, atendendo baixos custos de implanta o, opera o e manuten o.

O projeto se constitui na constru o de um reservatório elevado e rede de distribu o de água, que serão interligados aos poços profundos já existentes.



O projeto da rede de distribuição foi observado e analisado com rigoroso cuidado em seu dimensionamento, visando evitar altas taxas de perda de carga em toda a tubulação e conexões, que serão em PVC PBA JEI CLASSE 12. Realizado o dimensionamento de acordo com as características presentes, o melhor cenário projetado foi o proposto no presente projeto.

As etapas propostas foram as seguintes:

1. Poço profundo e tratamento de água existente;
2. Reservatório elevado a construir;
3. Rede de distribuição a construir;
4. Ligações prediais a construir.

## 8.0 - RESERVATÓRIO ELEVADO

O reservatório elevado será construído em anéis pré-moldados de concreto, com diâmetro de 2,50 m, capacidade de 20,00 m<sup>3</sup>, com cisterna de 10,00 m<sup>3</sup>, fuste de 7,00 m e altura total de 11,40 m, com escada, guarda corpo e abrigo para moto-bomba com portão de ferro.

O reservatório será abastecido com a interligação da tubulação vinda do poço profundo para abastecer o chafariz próximo.

## 9.0 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será pressurizada a partir do reservatório elevado e se constituirá em apenas uma zona de pressão. A rede foi concebida para cálculo como sendo do tipo “espinha de peixe”. Os cálculos hidráulicos foram realizados utilizando-se da fórmula de Hazen – William (com C=140 para PVC) e efetivados por software. A pressão mínima resultou em 7,00 m.c.a e a máxima em 56,00 m.c.a, devido a topografia da localidade. Para diminuir a pressão nos trechos que excederam 50 m.c.a., será instalado uma válvula redutora de pressão.



As extensões da rede são as seguintes:

- Diâmetro 50 mm = 3.528,85 m;
- Diâmetro 75 mm = 256,34 m;
- Total da rede = 3.785,19.

## 10.0 - LIGAÇÕES PREDIAIS

Serão executadas 103 ligações domiciliares com kit cavalete/hidrômetro. As ligações prediais obedecem ao padrão PP-03 da Companhia Estadual de Saneamento do Ceará (CAGECE). Foi projetado um ramal predial de 20,00 m de comprimento para cada residência.

Por se tratar de área rural, a empresa contratada instalará as ligações em lugares que não venha ter risco de pequenos acidentes, não instalando em percurso de entradas e saídas dos domicílios. A mesma precisa ficar em local de fácil acesso para observação da entidade que vai operar o sistema e para evitar o risco de ligações clandestinas. Indica-se aferição de todos os hidrômetros por laboratório atestado pelo INMETRO, evitando problemas nos micro medidores.

## 11.0 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A execução da obra deverá obedecer integralmente e rigorosamente as especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características à perfeita execução dos serviços, e qualquer alteração nas especificações originais deverá ser comunicada a prefeitura e dependerá da aprovação da fiscalização.

A empresa contratada se obriga a conhecer as responsabilidades legais vigentes e prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de impedir andamento inconveniente às obras ou serviços.

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa contratada e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

A empresa contratada deverá ficar responsável pela segurança e vigilância da obra, utilizando-se de profissionais habilitados para este tipo de serviço.

## 12.0 - MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade, conforme composição de preços e especificações técnicas. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea e competente que assegurem a qualidade e o bom andamento dos serviços.

Deverá ter no canteiro de obras todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desenvolvimento dos serviços. Todos os custos relacionados à implantação do canteiro de obras serão por conta da contratada. Assim como o transporte o seu transporte.

O transporte de pessoal, seu alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção individual e coletiva serão de responsabilidade da contratada.

## 13.0 - ETAPAS DE SERVIÇOS

### 13.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

A placa padrão da obra deverá ser instalada na entrada da localidade, na margem da estrada de acesso ao distrito de Canindezinho, e será executada em chapa de aço galvanizada, com estrutura de madeira, de acordo com a composição da SEINFRA-CE e orientação gráfica do órgão ordenador dos serviços.

Deverão ser observadas as exigências do CREA-CE no que diz respeito à colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos



responsáveis pela execução da obra e autores dos projetos, tendo em vista as exigências de registro no citado conselho.

Também será instalado placas de sinalização de advertência em todo o comprimento da rede de distribuição de água, afim de orientar os transeuntes sobre a existência de valas abertas e desvios.

Será vedada a afixação de outras placas alheias à obra: anúncios, emblemas ou propagandas de qualquer natureza. Se isto ocorrer por ação de terceiros, o construtor obriga-se a retirá-los.

### 13.2 - RESERVATÓRIO ELEVADO

O reservatório elevado será construído em anéis pré-moldados de concreto, com diâmetro de 2,50 m, capacidade de 20,00 m<sup>3</sup>, com cisterna de 10,00 m<sup>3</sup>, fuste de 7,00 m e altura total de 11,40 m, com escada, guarda corpo e abrigo para moto-bomba com portão de ferro.

O reservatório será abastecido com a interligação da tubulação vinda do poço profundo para abastecer o chafariz próximo ao local de construção do reservatório (local indicado em planta).

### 13.3 - LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALAS

A tubulação deverá ser locada de acordo com a respectiva indicação em planta, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar e uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de 0,40 m e a sua profundidade de 0,60 m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo as indicações em planta. A escavação será executada por processo mecânico.



O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40 m.

#### 13.4 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como conexões e peças especiais. Para a montagem das tubulações serão obedecidas, rigorosamente, as instruções dos respectivos fabricantes.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras ou entulhos.

No caso de assentamento de tubulação com materiais diferentes, deverá ser utilizado peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a instalação definitiva dos tubos, conexões e peças especiais na base de assentamento, começa-se a execução do reaterro. O reaterro, inicialmente, não será aplicado na região das juntas, estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e os ensaios hidrostáticos a serem realizados. A tubulação deve ser testada por trechos com extensões não superiores a 500,00 m.

Deverá ser apresentado o cadastro das tubulações constando o mesmo de plantas e perfis na escala indicada pela fiscalização, codificando todos os pontos onde houver peças, apresentando detalhes das mesmas devidamente referenciadas para fácil localização.

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



### 13.5 - REATERRO COM COMPACTA O

O reaterro das valas será com o material remanescente das escava es. Esse material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rochas e entulhos. Espalhado em camadas sucessivas de 0,40 m e apiloadas através de compactador mecânico tipo sapo mecânico ou placa vibratória.

O reaterro deverá envolver completamente a tubula o, não sendo tolerados vazios sob a mesma. A compacta o das camadas mais próximas   tubula o deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitido que valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscaliza o, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instru es específicas dos órgãos competentes.

A compacta o deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível. E ao final da compacta o será deixado um excesso de material sobre a superfície das valas para compensar o efeito da acomodac o do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

### 13.6 - BLOCOS DE ANCORAGEM E CAIXAS DE REGISTRO

Os blocos de ancoragem e as caixas de registro serão executados de acordo com as dimensões e especifica es detalhadas em planta.

### 13.7 - RAMAL PREDIAL

Serão executadas 103 liga es domiciliares com kit cavalete/hidrômetro, conforme especifica es contidas em planta. As liga es prediais obedecem ao padrão PP-03 da Companhia Estadual de Saneamento do Ceará (CAGECE). Foi projetado um ramal predial de 20,00 m de comprimento para cada residência.



### 13.8 - ENSAIOS E LIMPEZA DA REDE

A empresa contratada, por sua conta, deverá ser executar o ensaio de linha, o ensaio de pressão hidrostática e o ensaio de estanqueidade da rede, segundo os seus respectivos procedimentos e normas. Assim como realizar a limpeza e desinfecção da rede.

### 14.0 - DISPOSIÇÕES FINAIS

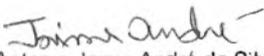
Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra, bem como especificar os locais e áreas de execução dos serviços. Qualquer discrepância entre estas especificações e os locais de obras "in situ", a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Correrá por conta da contratada toda responsabilidade com as instalações provisórias de segurança da obra.

Caberá a contratada o cumprimento das disposições da NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como ao emprego de equipamento de proteção individual e coletiva dos operários, como também a proteção de máquinas e equipamentos no canteiro de obra.

No mais, serão observados as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho no tocante a segurança da obra e o caderno de encargos da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Nova Russas – Ceará, 17 de junho de 2019.

  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481

RELACÃO DE BENEFICIÁRIOS

ITEM	NOME	COORDENADAS UTM - DATUM 24		ITEM	NOME	COORDENADAS UTM - DATUM 24	
		NORTE	LESTE			NORTE	LESTE
1	Francisca Maria Gonçalves Januário	9467898,0052	332315,4311	53	Geralda Torres de Farias	9469762,0554	32800,2583
2	Isabel Cristina Januário Miranda	9467905,2037	332318,9213	54	Luciana Rufino Gomes	9469801,4688	32818,9020
3	Francisca Miranda Lopes	9467912,4022	332332,4115	55	Luciano Rufino Torres	9469793,2264	32870,3149
4	Maria Zélia Carneiro	9467931,6119	332331,7253	56	Antônio Torres de Farias	9469806,3642	32876,5294
5	Margarida da Silva Miranda	9467938,8104	332335,2155	57	Escola Municipal	9469840,8821	32837,5456
6	Nayane de Carvalho de Sousa	9467996,0089	332338,7056	58	Leonardo de Sousa Torres	9469864,4892	32846,7688
7	Luciana Miranda Cardoso	9467953,2074	332342,1958	59	Carlos Gean de Sousa Torres	9469885,1559	32854,7688
8	Francisca Miranda Cardoso	9467998,0689	332349,5615	60	Carlos Gean de Sousa Torres	9469867,1062	32901,3972
9	Jorge Antonio Miranda Cardoso	9468002,4553	332342,8713	61	Antônio Torres Farias	9469874,5067	32904,2851
10	Maria Bezerra de Andrade	9468072,3392	332252,3683	62	Antônia Vieira de Sousa	9469917,9714	32849,2197
11	Antônio Bezerra de Miranda	9468122,2926	332191,0809	63	Valdemir Aliados Farias	9469947,9714	32837,8863
12	José da Silva Miranda	9468130,1331	332189,4916	64	Juarez Farias Peret	9470003,1751	32824,4415
13	Antônio Ferreira	9468137,8736	332187,9023	65	Francisca Gomes Feinvaldo	9470021,2878	32823,0399
14	Luís Rufino Gomes	9468147,9414	332237,0764	66	José Farias Torres	9470039,4006	32820,2367
15	Ivany Rufino Gomes	9468404,4081	332215,6467	67	Francisca Maria Beilista Torres	9470057,5134	32820,2367
16	Maria de Fátima Nonato da Silva	9468506,1000	332313,2155	68	Marcos Antônio de Sousa Torres	9470061,3709	32870,0877
17	Tereza Rodrigues Gomes	9468687,2486	332357,0837	69	Gerarda Torres de Freitas	9470075,6261	32818,8351
18	Luiz Torres Farias	9468722,3947	332386,0826	70	Francisca Farias Torres	9470093,7389	32817,4336
19	Francisca Rodrigues Peres	9468722,5254	332450,1080	71	Francisca Farias Torres	9470111,8517	32816,0320
20	José Gonçalves Rosa	9468745,8122	332401,5222	72	Francisca de Sousa Torres	9470129,9644	32814,6304
21	José Maria Gonçalves Rosa	9468794,3420	332433,6220	73	Antônio Torres	9470148,0772	32813,2288
22	Naldy Alves de Sousa	9468818,7069	332449,6719	74	Luís Rodrigues de Sousa	9470177,1569	32839,0623
23	Silmá Alves de Sousa	9468843,0718	332465,7218	75	Luís Rodrigues de Sousa	9470123,5251	32850,2933
24	Antônia Gomes Pessoa	9468853,4244	332467,3123	76	Luís Rodrigues de Sousa	9470124,2966	32860,2035
25	Maria da Silva Pereira	9468872,6744	332468,8123	77	Gilberto de Sousa	9470057,8715	33054,8364
26	Manuel Pereira de Sousa	9468891,9244	332470,3123	78	Francisco Peres de Sousa	9470150,8439	33086,4236
27	Maria Cleidiane da Silva	9468938,4765	332479,0173	79	Francisco Peres de Sousa	9470157,0003	33087,5312
28	Maria Gorette Fidalgo de Sousa Torres	9468959,0479	332485,7316	80	João Paulo Farias Faria	9470301,8528	33144,5481
29	Sebastião Pereira de Sousa	9468979,6194	332492,4459	81	Maria das Graças Faria	9470305,0954	33142,2338
30	Maria Alexandra Farias Batista	9469000,1908	332499,1602	82	Carlos Antônio Rosa Farias	9470332,7416	33064,7135
31	Marciana Rosa Mota	9469020,7622	332505,8745	83	Francisca Maria de Sousa	9470438,6300	33033,3239
32	Raimundo Carmelo de Lima	9469041,3336	332512,5867	84	Júnior Peres de Sousa	9470592,5626	33005,8617
33	José Alves Farias	9469061,8605	332519,3141	85	Antônio Ribeiro de Oliveira	9469962,8216	32882,2239
34	Antônio da Silva Lima	9469046,3399	332566,8114	86	Francisco Peres de Sousa	9470012,4105	32875,8254
35	Antônio Gilson Rosa Mota	9469083,1408	332526,3253	87	Antônio Farias Batista	9470017,9968	32902,6295
36	Carlos Cedro da Silva	9469104,2658	332533,3253	88	Pedro Peres de Sousa	9470038,9345	32921,8287
37	Manuel Martins Mota	9469094,2342	332582,6747	89	Joaquim Rodrigues Peres	9470050,7944	32928,5362
38	Carlos Gean de Sousa Torres	9469101,8281	332585,1911	90	Dyhone Rodrigues Peres	9470065,1983	32936,4351
39	Antônia Graciete Rosa Mota	9469125,3908	332540,3253	91	Dyhone Rodrigues Peres	9470041,1567	32980,2757
40	Maria Nonato de Andrade Sousa	9469167,6408	332554,3253	92	José Farias Ferreira	9470055,5607	32988,1747
41	Maria Gorette Fidalgo	9469209,8908	332588,3253	93	José Farias Ferreira	9470079,6023	32944,3341
42	Francisco Martins	9469199,8592	332617,6747	94	Maria Erlene Diogo Ferreira	9470094,0063	32952,2330
43	Francisco Martins	9469358,7100	332606,4963	95	Maria do Carmo Vieira Diogo Ferreira	9470103,7737	32957,7334
44	Luciano Pereira de Sousa	9469405,0899	332645,1753	96	Antônia de Maria Rodrigues de Sousa Martins	9470184,7775	33007,4055
45	Francisca Farias Peres	9469500,9595	332737,6884	97	Emilson Aliados Sampaio	9470252,9763	33049,2255
46	Francisca Farias Peres	9469547,4664	332702,5160	98	Emilson Aliados Sampaio	9470261,5012	33054,4530
47	Francisca Farias Peres	9469603,7677	332725,2978	99	Francisco Célio Peres de Sousa	9470262,3567	33113,6296
48	Francisca Martins Peres	9469643,8153	332744,3273	100	Francisco Célio Peres de Sousa	9470269,1765	33117,8116
49	Maria da Conceição Farias de Sousa	9469683,2287	332762,9710	101	Francisco Barreto da Silva	9470295,3141	33075,1873
50	Antônio Farias Torres	9469722,6420	332781,6146	102	Francisco Barreto da Silva	9470302,1340	33079,3693
51	Heleirita de Sousa Torres	9469706,6857	332829,3766	103	Francisco Barreto da Silva	9470308,9539	33083,5514
52	Francisco Farias Bonfim	9469740,6753	332845,4566				



*João André*  
**Antonio Jaime André da Silva**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626683-9  
 CREA-CE: 327481



## DEMANDA E VAZÕES DE PROJETO

### DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Índice de abastecimento populacional	100 %
Alcance do projeto	20 anos
Taxa de crescimento	2 % a.a
Número de unidades habitacionais	103 unidades
Taxa de ocupação	4 habitantes/unidade
Consumo per capita	100 litros/habitante/dia
Coefficiente do dia de maior consumo (K1)	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo (K2)	1,5
Comprimento total da rede	3.785,19 m

### POPULAÇÃO DE PROJETO

$P' = N^{\circ}$ de unidades habitacionais x Taxa de ocupação	412 habitantes
$P = P' \times [(1 + \text{Taxa de crescimento})^{\text{Alcance de projeto}}]$	612 habitantes

### VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO

$Q_m = (P \times \text{Consumo per capita})/86400$	0,709 l/s	ou	2,551 m <sup>3</sup> /h
--	-----------	----	-------------------------

### VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,850 l/s	ou	3,061 m <sup>3</sup> /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

### VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	1,275 l/s	ou	4,592 m <sup>3</sup> /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

### VAZÃO DE DISTRIBUIÇÃO UNITÁRIA

$Q_{mh}/\text{Comprimento total da rede}$	0,000337 l/s.m	ou	0,001213 m <sup>3</sup> /h.m
---	----------------	----	------------------------------

*Antonio Jaime André da Silva*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



DADOS DA REDE	
Tubulação de 50 mm =	3.528,85 m
Tubulação de 75 mm =	256,34 m
Comprimento total da rede (L) =	3.785,19 m
Número de ligações prediais	103,00 Unidades
Parâmetro L da rede / ligação =	36,75 m/ligação
Coefficiente relacionado ao tipo de material (C) =	140,00 adimensional
Volume do reservatório =	20,00 m <sup>3</sup>
Dímetro adotado =	2,50 m
Fuste adotado =	7,00 m
Altura útil =	4,43 m
Altura total =	11,43 m

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481

**REDE 01**

Trecho	Nó Montante			Nó Jusante			Extensão (m)	Conexão
	Número	Estaca	Cota do Terreno (m)	Número	Estaca	Cota do Terreno (m)		
1	1	Est. 0 + 0,00	330,00	2	Est.3 + 13,35	325,00	73,35	-
2	2	Est.3 + 13,35	325,00	3	Est.6 + 4,26	322,00	50,91	Curva de 90°
3	3	Est.6 + 4,26	322,00	4	Est.9 + 15,20	318,00	70,94	Curva de 22°30'
4	4	Est.9 + 15,20	318,00	5	Est.13 + 4,31	320,00	69,11	Curva de 45°
5	5	Est.13 + 4,31	320,00	6	Est.16 + 19,82	321,00	75,51	Curva de 22°30'
6	6	Est.16 + 19,82	321,00	7	Est.23 + 5,58	313,00	125,76	-
7	7	Est.23 + 5,58	313,00	8	Est.30 + 7,93	315,00	142,35	Curva de 22°30'
8	8	Est.30 + 7,93	315,00	9	Est.36 + 12,93	312,00	125,00	-
9	9	Est.36 + 12,93	312,00	10	Est.40 + 19,47	311,00	86,54	-
10	10	Est.40 + 19,47	311,00	11	Est.45 + 7,95	311,00	88,48	-
11	11	Est.45 + 7,95	311,00	12	Est.48 + 4,80	308,00	56,85	-
12	12	Est.48 + 4,80	308,00	13	Est.55 + 15,68	306,00	150,88	-
13	13	Est.55 + 15,68	306,00	14	Est.59 + 12,92	300,00	77,24	Curva de 22°30'
14	14	Est.59 + 12,92	300,00	15	Est.67 + 4,39	296,00	151,47	Curva de 22°30'
15	15	Est.67 + 4,39	296,00	16	Est.76 + 2,43	297,00	178,04	-
16	16	Est.76 + 2,43	297,00	17	Est.95 + 15,92	292,00	393,49	-
17	17	Est.95 + 15,92	292,00	18	Est.109 + 2,52	293,00	266,60	-
18	18	Est.109 + 2,52	293,00	19	Est.112 + 9,00	292,00	66,48	-
19	19	Est.112 + 9,00	292,00	20	Est.117 + 5,21	294,00	96,21	Curva de 45° e tê de 90°
20	20	Est.117 + 5,21	294,00	21	Est.125 + 13,71	292,00	168,50	Curva de 22°30' e tê de 90°
							<b>Extensão Total (m):</b>	<b>2513,71</b>

**REDE 02**

Trecho	Nó Montante			Nó Jusante			Extensão (m)	Conexão
	Número	Estaca	Cota do Terreno (m)	Número	Estaca	Cota do Terreno (m)		
21	19	Est.0 + 0,00	292,00	22	Est.1 + 2,00	290,00	22,00	-
22	22	Est.1 + 2,00	290,00	23	Est.10 + 4,99	285,00	182,99	Curva de 22°30'
23	23	Est.10 + 4,99	285,00	24	Est.13 + 6,60	282,00	61,61	Curva de 45°
24	24	Est.13 + 6,60	282,00	25	Est.18 + 6,23	281,00	99,63	-
25	25	Est.18 + 6,23	281,00	26	Est.23 + 19,03	287,00	112,80	-
26	26	Est.23 + 19,03	287,00	27	Est.25 + 18,25	290,00	39,22	Curva de 22°30'
27	27	Est.25 + 18,25	290,00	28	Est.26 + 17,46	290,00	19,21	Curva de 22°30'
28	28	Est.26 + 17,46	290,00	29	Est.31 + 6,46	285,00	89,00	Curva de 22°30' e tê de 90°
29	29	Est.31 + 6,46	285,00	30	Est.42 + 2,82	284,00	216,36	Curva de 22°30'
							<b>Extensão Total (m):</b>	<b>842,82</b>

**REDE 03**

Trecho	Nó Montante			Nó Jusante			Extensão (m)	Conexão
	Número	Estaca	Cota do Terreno (m)	Número	Estaca	Cota do Terreno (m)		
30	20	Est.0 + 0,00	294,00	31	Est.3 + 2,51	293,00	62,51	-
31	31	Est.3 + 2,51	293,00	32	Est.5 + 9,27	293,00	46,76	Curva de 45°
32	32	Est.5 + 9,27	293,00	33	Est.8 + 19,98	292,00	70,71	Curva de 22°30'
33	33	Est.8 + 19,98	292,00	28	Est.21 + 8,66	290,00	248,68	-
							<b>Extensão Total (m):</b>	<b>428,66</b>

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



**NOVA  
RUSSAS**  
GOVERNO MUNICIPAL

Trecho	Nó		Extensão (m)	Vazão (l/s)			Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Perda de Carga Unitária (l) (m/m)	Perda de Carga no Trecho (Hf) (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Pressão Dinâmica (m.c.a.)		Pressão Estática (m.c.a.)	
	Montante	Jusante		Montante	Em Marcha	Jusante					Fictícia	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante
1	1	2	73,35	1,275	0,025	1,251	1,263	0,001490	0,109273	330,00	325,00	337,00	336,89	7,00	11,89	7,00	12,00	
2	2	3	50,91	1,251	0,017	1,234	1,242	0,010405	0,529726	325,00	322,00	336,89	336,36	11,89	14,36	12,00	15,00	
3	3	4	70,94	1,234	0,024	1,210	1,222	0,010089	0,715730	322,00	318,00	336,36	335,65	14,36	17,65	15,00	19,00	
4	4	5	69,11	1,210	0,023	1,186	1,198	0,009732	0,672557	318,00	320,00	335,65	334,97	17,65	14,97	19,00	17,00	
5	5	6	75,51	1,186	0,025	1,161	1,174	0,009369	0,707430	320,00	321,00	334,97	334,27	14,97	13,27	17,00	16,00	
6	6	7	125,76	1,161	0,042	1,119	1,140	0,008874	1,116006	321,00	313,00	334,27	333,15	13,27	20,15	16,00	24,00	
7	7	8	142,35	1,119	0,048	1,071	1,095	0,008234	1,172172	313,00	315,00	333,15	331,98	20,15	16,98	24,00	22,00	
8	8	9	125,00	1,071	0,042	1,028	1,050	0,007619	0,952318	315,00	312,00	331,98	331,02	16,98	19,02	22,00	25,00	
9	9	10	86,54	1,028	0,029	0,999	1,014	0,007147	0,618489	312,00	311,00	331,02	330,41	19,02	19,41	25,00	26,00	
10	10	11	88,48	0,999	0,030	0,970	0,984	0,006767	0,598752	311,00	311,00	330,41	329,81	19,41	18,81	26,00	26,00	
11	11	12	56,85	0,970	0,019	0,950	0,960	0,006459	0,367194	311,00	308,00	329,81	329,44	18,81	21,44	26,00	29,00	
12	12	13	150,88	0,950	0,051	0,900	0,925	0,006030	0,909823	308,00	306,00	329,44	328,53	21,44	22,53	29,00	31,00	
13	13	14	77,24	0,900	0,026	0,873	0,886	0,005575	0,430595	306,00	300,00	328,53	328,10	22,53	28,10	31,00	37,00	
14	14	15	151,47	0,873	0,051	0,822	0,848	0,005135	0,777765	300,00	296,00	328,10	327,32	28,10	31,32	37,00	41,00	
15	15	16	178,04	0,822	0,060	0,762	0,792	0,004530	0,806562	296,00	297,00	327,32	326,52	31,32	29,52	41,00	40,00	
16	16	17	393,49	0,762	0,133	0,630	0,696	0,003565	1,402708	297,00	292,00	326,52	325,11	29,52	33,11	40,00	45,00	
17	17	18	266,60	0,630	0,090	0,540	0,585	0,002583	0,688731	292,00	293,00	325,11	324,42	33,11	31,42	45,00	44,00	
18	18	19	66,48	0,540	0,022	0,518	0,529	0,002144	0,142512	293,00	292,00	324,42	324,28	31,42	32,28	44,00	45,00	
19	19	20	96,21	0,233	0,032	0,201	0,217	0,000412	0,039598	292,00	294,00	324,28	324,24	32,28	30,24	45,00	43,00	
20	20	21	168,50	0,057	0,057	0,000	0,028	0,000009	0,001590	294,00	292,00	324,24	324,24	30,24	32,24	43,00	45,00	
21	21	22	22,00	0,285	0,007	0,277	0,281	0,000665	0,014639	292,00	290,00	324,27	324,27	32,28	34,27	45,00	47,00	
22	22	23	182,99	0,277	0,062	0,216	0,246	0,000072	0,013262	290,00	285,00	324,27	324,25	34,27	39,25	47,00	52,00	
23	23	24	61,61	0,216	0,021	0,195	0,205	0,000372	0,022928	285,00	282,00	324,25	324,23	39,25	42,23	52,00	55,00	
24	24	25	99,63	0,195	0,034	0,161	0,178	0,000286	0,028513	282,00	281,00	324,23	324,20	42,23	43,20	55,00	56,00	
25	25	26	112,80	0,161	0,038	0,123	0,142	0,000189	0,021316	281,00	287,00	324,20	324,18	43,20	37,18	56,00	50,00	
26	26	27	39,22	0,123	0,013	0,110	0,117	0,000131	0,005134	287,00	290,00	324,18	324,18	37,18	34,18	50,00	47,00	
27	27	28	19,21	0,110	0,006	0,104	0,107	0,000111	0,002136	290,00	290,00	324,18	324,17	34,18	34,17	47,00	47,00	
28	28	29	89,00	0,104	0,030	0,074	0,089	0,000079	0,007001	290,00	285,00	324,17	324,17	34,17	39,17	47,00	52,00	
29	29	30	216,36	0,074	0,073	0,001	0,037	0,000016	0,003410	285,00	284,00	324,16	324,16	39,17	40,16	52,00	53,00	
30	30	31	62,51	0,144	0,021	0,123	0,133	0,000168	0,010489	294,00	293,00	324,24	324,23	30,24	31,23	43,00	44,00	
31	31	32	46,76	0,123	0,016	0,107	0,115	0,000128	0,005962	293,00	293,00	324,23	324,23	31,23	31,23	44,00	44,00	
32	32	33	70,71	0,107	0,024	0,083	0,095	0,000090	0,006358	293,00	292,00	324,23	324,22	31,23	32,22	44,00	45,00	
33	33	28	248,68	0,083	0,084	0,000	0,041	0,000019	0,004793	292,00	290,00	324,22	324,21	32,22	34,21	45,00	47,00	

Antonio Jaime André da Silva  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626683-9  
 CREA-CE: 327481

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS	
			%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.703,78	100%	R\$ 1.703,78				
2	RESERVATÓRIO ELEVADO	R\$ 54.282,48	100%	R\$ 54.282,48				
3	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇO	R\$ 40.169,25	20%	R\$ 8.033,85	60%	R\$ 24.101,55	20%	R\$ 8.033,85
4	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAL	R\$ 52.615,91	20%	R\$ 10.523,18	60%	R\$ 31.569,55	20%	R\$ 10.523,18
5	LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO	R\$ 32.656,15			40%	R\$ 13.062,46	60%	R\$ 19.593,69
6	LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL	R\$ 22.587,58			40%	R\$ 9.035,03	60%	R\$ 13.552,55
	<b>TOTAL DA MEDIÇÃO</b>	<b>R\$ 204.015,15</b>	<b>37%</b>	<b>R\$ 74.543,29</b>	<b>38%</b>	<b>R\$ 77.768,59</b>	<b>25%</b>	<b>R\$ 51.703,27</b>

*João André*  
**Antonio Jaime André da Silva**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 06162683-9  
 CREFAC: 527481





**NOVA  
RUSSAS**  
GOVERNO MUNICIPAL

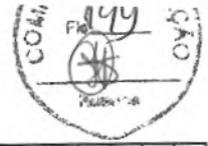


COMPOSIÇÃO DE BDI SOBRE SERVIÇOS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	Administração central	1,00%
DF	Despesas financeiras	0,50%
R	Riscos	0,50%
BENEFÍCIOS		
S + G	Seguros/garantias	0,28%
L	Lucro	3,50%
IMPOSTOS		
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	CPRB (4,5%, apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50%
I	TOTAL DE IMPOSTOS	13,15%
	<b>BDI</b>	<b>21,90%</b>
COMPOSIÇÃO DE BDI SOBRE MATERIAIS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	Administração central	0,50%
DF	Despesas financeiras	0,30%
R	Riscos	0,30%
BENEFÍCIOS		
S + G	Seguros/garantias	0,30%
L	Lucro	1,00%
IMPOSTOS		
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,40%
	CPRB (4,5%, apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50%
I	TOTAL DE IMPOSTOS	10,55%
	<b>BDI</b>	<b>14,50%</b>

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626883-9  
CREA-CE: 327481

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>A</b>	<b>ENCARGOS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS COM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS SEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39
C4	DEPÓSITO DE RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,02</b>	<b>3,19</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE B	7,55	2,83
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE O AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36
	<b>TOTAL (A + B + C + D)</b>	<b>85,20</b>	<b>48,69</b>



*Jaime André*  
 Antonio Jaime André da Silva  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626603-9  
 CREA-CE: 327481



**NOVA  
RUSSAS**  
GOVERNO MUNICIPAL



**TABELA DE PREÇO DE INSUMOS**

**TABELA SEINFRA 026.1 - ENCARGOS SOCIAIS 85,20%**

INSUMO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
18406	RESERVATÓRIO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO, Ø 2,50m, CAP. 20m³, COM CISTERNA DE 10m³, H=11,43m, ESCADA METÁLICA COM GUARDA CORPO E ABRIGO P/ MOTOBOMBA COM PORTÃO DE FERRO - FUSTE 6,70m	UN	32.333,91
13159	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	8,75
13160	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 75 (NBR-5647)	M	18,80
13139	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50	UN	9,15
13107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	11,59
13110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	11,12
13113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	14,47
13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	10,85
13099	CAP PBA DN 50	UN	4,24
15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	715,28
18761	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75	UN	2.925,00
13079	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75	UN	42,26
13089	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50	UN	1,52
13090	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 75	UN	3,05
13150	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	7,71
12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	5,92
12906	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 75 x 3/4"	UN	8,32
12899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UN	2,14
12961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M	2,69
18384	KIT CAVALETE POLIPROPILENO 3/4" - P003 (CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UN	42,74
12943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m³/h, 3/4"- COMPLETO	UN	75,29
16120	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	UN	9,33

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481

OBJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CACIMBA NOVA - NOVA RUSSAS - CEARÁ

LOCAL: CACIMBA NOVA - NOVA RUSSAS - CEARÁ

FONTE: TABELA SEINFRA 026.1 (COM DESOMERÇÃO)

ENCARGOS SOCIAIS: 85,20%

BDI SOBRE SERVIÇOS: 21,90%

BDI SOBRE FORNECIMENTO DE MATERIAIS: 14,50%

DATA: 17 DE JUNHO DE 2019

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PADRÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. C/BDI	TOTAL
<b>1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 1.703,78</b>
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	R\$ 157,37	R\$ 191,83	R\$ 1.150,98
1.2	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UNID.	40,00	R\$ 11,34	R\$ 13,82	R\$ 552,80
<b>2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO</b>					<b>R\$ 54.282,48</b>
<b>2.1</b>		<b>CONSTRUÇÃO</b>					
2.1.1	18406	RESERVATÓRIO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO, Ø 2,50m, CAP. 20m³, COM CISTERNA DE 10m³, H=11,43m, ESCADA METÁLICA COM GUARDA CORPO E ABRIGO P/ MOTOBOMBA COM PORTÃO DE FERRO - FUSTE 6,70m	UNID.	1,00	R\$ 32.333,91	R\$ 39.415,04	R\$ 39.415,04
<b>2.2</b>		<b>LIGAÇÃO D'ÁGUA P/CISTERNA COM TUBULAÇÃO DO CHAFARIZ EXISTENTE</b>					
2.2.1	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	60,00	R\$ 31,71	R\$ 38,65	R\$ 2.319,00
2.2.2	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UNID.	1,00	R\$ 126,00	R\$ 153,59	R\$ 153,59
<b>2.3</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>					
2.3.1	C2608	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 2 1/2" (75mm)	M	42,00	R\$ 61,87	R\$ 75,42	R\$ 3.167,64
2.3.2	C2649	UNIÃO PVC BRANCO ROSC. D=2 1/2" (75mm)	UNID.	4,00	R\$ 26,40	R\$ 32,18	R\$ 128,72
2.3.3	C1544	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=2 1/2" (75mm)	UNID.	4,00	R\$ 59,61	R\$ 72,66	R\$ 290,64
2.3.4	C0025	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 75mm (2 1/2")	UNID.	8,00	R\$ 133,46	R\$ 162,69	R\$ 1.301,52
2.3.5	C2162	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2")	UNID.	3,00	R\$ 245,06	R\$ 298,73	R\$ 896,19
2.3.6	C0443	BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUÇÃO	UNID.	1,00	R\$ 635,34	R\$ 1.018,28	R\$ 1.018,28
<b>2.4</b>		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
2.4.1	C2065	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	UNID.	1,00	R\$ 307,87	R\$ 375,29	R\$ 375,29
2.4.2	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UNID.	1,00	R\$ 2.106,23	R\$ 2.567,49	R\$ 2.567,49
2.4.3	C3781	MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA	UNID.	1,00	R\$ 2.173,16	R\$ 2.649,08	R\$ 2.649,08
<b>3</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇO</b>					<b>R\$ 40.169,25</b>
<b>3.1</b>		<b>LOCAÇÃO</b>					
3.1.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	3.785,19	R\$ 0,22	R\$ 0,27	R\$ 1.022,00
<b>3.2</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
3.2.1	C2789	ESCOVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	908,45	R\$ 6,66	R\$ 8,12	R\$ 7.376,61
3.2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	908,45	R\$ 19,03	R\$ 23,20	R\$ 21.076,04
<b>3.3</b>		<b>ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE</b>					
3.3.1	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	3.528,85	R\$ 1,66	R\$ 2,02	R\$ 7.128,28
3.3.2	C0292	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 75mm	M	256,34	R\$ 1,96	R\$ 2,39	R\$ 612,65
<b>3.4</b>		<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>					
3.4.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,16	R\$ 545,36	R\$ 664,79	R\$ 106,37
<b>3.5</b>		<b>CAIXA</b>					
3.5.1	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UNID.	5,00	R\$ 467,15	R\$ 569,46	R\$ 2.847,30
<b>4</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAL</b>					<b>R\$ 62.615,91</b>
<b>4.1</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
4.1.1	13159	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	3.528,85	R\$ 8,75	R\$ 10,02	R\$ 35.359,08
4.1.2	13160	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 75 (NBR-5647)	M	256,34	R\$ 18,80	R\$ 21,53	R\$ 5.519,00
<b>4.2</b>		<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS</b>					
4.2.1	13139	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50	UNID.	3,00	R\$ 9,15	R\$ 10,48	R\$ 31,44
4.2.2	13107	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UNID.	12,00	R\$ 11,59	R\$ 13,27	R\$ 159,24
4.2.3	13110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UNID.	4,00	R\$ 11,12	R\$ 12,73	R\$ 50,92
4.2.4	13113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UNID.	1,00	R\$ 14,47	R\$ 16,57	R\$ 16,57
4.2.5	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UNID.	3,00	R\$ 10,85	R\$ 12,42	R\$ 37,26
4.2.6	13099	CAP PBA DN 50	UNID.	2,00	R\$ 4,24	R\$ 4,85	R\$ 9,70
4.2.7	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UNID.	4,00	R\$ 715,28	R\$ 819,00	R\$ 3.276,00
4.2.8	18761	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75	UNID.	1,00	R\$ 2.925,00	R\$ 3.349,13	R\$ 3.349,13
4.2.9	13079	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75	UNID.	2,00	R\$ 42,26	R\$ 48,39	R\$ 96,78
<b>4.3</b>		<b>FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>					
4.3.1	13089	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50	UNID.	588,00	R\$ 1,52	R\$ 1,74	R\$ 1.023,12
4.3.2	13090	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 75	UNID.	43,00	R\$ 3,05	R\$ 3,49	R\$ 150,07
<b>4.4</b>		<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE REGISTRO (DESCARGA)</b>					
4.4.1	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UNID.	4,00	R\$ 10,85	R\$ 12,42	R\$ 49,68
4.4.2	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UNID.	4,00	R\$ 715,28	R\$ 819,00	R\$ 3.276,00
4.4.3	13150	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	UNID.	24,00	R\$ 7,71	R\$ 8,83	R\$ 211,92
<b>5</b>		<b>LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO</b>					<b>R\$ 32.656,15</b>
<b>5.1</b>		<b>RAMAL PREDIAL</b>					
5.1.1	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UNID.	103,00	R\$ 40,73	R\$ 49,65	R\$ 5.113,95
5.1.2	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	2.060,00	R\$ 10,97	R\$ 13,37	R\$ 27.542,20
<b>6</b>		<b>LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL</b>					<b>R\$ 22.587,58</b>
<b>6.1</b>		<b>FORNECIMENTO DE MATERIAIS - RAMAL PREDIAL</b>					
6.1.1	12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UNID.	96,00	R\$ 5,92	R\$ 6,78	R\$ 650,88
6.1.2	12906	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 75 x 3/4"	UNID.	7,00	R\$ 8,32	R\$ 9,53	R\$ 66,71
6.1.3	12899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UNID.	206,00	R\$ 2,14	R\$ 2,45	R\$ 504,70
6.1.4	12961	TUBO DE POLIETILENO PE-S 20 (NBR-8417)	M	2.060,00	R\$ 2,69	R\$ 3,08	R\$ 6.344,80
6.1.5	18384	KIT CAVALETE POLIPROPILENO 3/4" - P003 (CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UNID.	103,00	R\$ 42,74	R\$ 48,94	R\$ 5.040,82
6.1.6	12943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m³/h, 3/4" - COMPLETO	UNID.	103,00	R\$ 75,29	R\$ 86,21	R\$ 8.879,63
6.1.7	16120	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	UNID.	103,00	R\$ 9,33	R\$ 10,68	R\$ 1.100,04
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>R\$ 204.015,15</b>
<b>TOTAL GERAL POR EXTENSO: DUZENTOS E QUATRO MIL, QUINZE REAIS E QUINZE CENTAVOS</b>							

Jaime André  
 Antonio Jaime André da Silva  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626683-9  
 CREA-CE: 327481

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**  
**TABELA SEINFRA 026.1 - ENCARGOS SOCIAIS 85,20%**

**C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2**

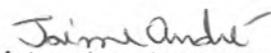
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	2,0000	13,2100	26,4200
				Total:	26,4200
MATERIAIS					
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	33,1600	33,8232
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	21,4600	21,4600
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,4400	73,9800
I1725	PREGO 15X15	KG	0,1500	11,2800	1,6890
				Total:	130,9522
					<b>Total Simples: 157,37</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 157,37</b>

**C2947 - SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,3000	13,2100	3,9630
				Total:	3,9630
MATERIAIS					
I0197	BARROTE DE 2"x2"	M	0,6000	5,4000	3,2400
I2400	PLACA EM CHAPA PRETA PARA OBRA	M2	0,0500	65,1400	3,2570
				Total:	6,4970
SERVIÇOS					
C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	0,0500	17,6712	0,8836
				Total:	0,8836
					<b>Total Simples: 11,34</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 11,34</b>

**C2628 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6000	14,5200	8,7120
I2320	ENCANADOR	H	0,6000	17,8300	10,6980
				Total:	19,4100
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0017	43,5600	0,0741
I1898	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0007	32,1600	0,0225
I2203	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 50MM (1 1/2")	M	1,4000	8,7200	12,2080
				Total:	12,3046
					<b>Total Simples: 31,71</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 31,71</b>

  
**Antonio Jaime André da Silva**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626883-9  
 CREA-CE: 327481

**C2161 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,8500	14,5200	12,3420
I2320	ENCANADOR	H	0,8500	17,8300	15,1555
				Total:	27,4975
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,2600	0,2000	0,4520
I1802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	1,0000	97,7300	97,7300
				Total:	98,1820
				<b>Total Simples:</b>	<b>125,68</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>125,68</b>

**C2608 - TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 2 1/2" (75mm) - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4900	14,5200	7,1148
I2320	ENCANADOR	H	0,4900	17,8300	8,7367
				Total:	15,8515
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,2000	0,2000	0,2400
I2220	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2 1/2"	M	1,0100	45,3300	45,7833
				Total:	46,0233
				<b>Total Simples:</b>	<b>61,87</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>61,87</b>

**C2649 - UNIÃO PVC BRANCO ROSC. D=2 1/2" (75mm) - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2200	14,5200	3,1944
I2320	ENCANADOR	H	0,2200	17,8300	3,9226
				Total:	7,1170
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	4,2900	0,2000	0,8580
I2240	UNIÃO PVC ROSCÁVEL DE 2 1/2"	UN	1,0000	18,4200	18,4200
				Total:	19,2780
				<b>Total Simples:</b>	<b>26,40</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>26,40</b>

**C1544 - JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=2 1/2" (75mm) - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4400	14,5200	6,3888
I2320	ENCANADOR	H	0,4400	17,8300	7,8452
				Total:	14,2340
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,3600	0,2000	0,4720
I1295	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 2 1/2"	UN	1,0000	44,9000	44,9000
				Total:	45,3720
				<b>Total Simples:</b>	<b>59,61</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>59,61</b>

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



**C0025 - ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 75mm (2 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1850	14,5200	2,6862
I2320	ENCANADOR	H	0,1850	17,8300	3,2986
				Total:	5,9847
MATERIAIS					
I0017	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 75MM	UN	1,0000	125,4300	125,4300
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0170	43,5600	0,7405
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,3600	0,2000	0,4720
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0260	32,1600	0,8362
				Total:	127,4787
<b>Total Simples:</b>					<b>133,46</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>133,46</b>

**C2162 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2") - UN**

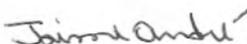
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,1500	14,5200	16,6980
I2320	ENCANADOR	H	1,1500	17,8300	20,5045
				Total:	37,2025
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,8200	0,2000	0,5640
I1803	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 65MM (2 1/2")	UN	1,0000	207,2900	207,2900
				Total:	207,8540
<b>Total Simples:</b>					<b>245,06</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>245,06</b>

**C0443 - BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,5000	14,5200	36,3000
I2312	ELETRICISTA	H	0,5000	18,0700	9,0350
I2320	ENCANADOR	H	2,5000	17,8300	44,5750
				Total:	89,9100
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,2600	43,5600	10,8900
I0253	BOMBA CENTRIFUGA P=1CV	UN	1,0000	623,6100	623,6100
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	3,0000	0,2000	0,6000
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	UN	1,0000	3,5800	3,5800
I2218	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1'	M	6,0000	12,1900	73,1400
I2284	VÁLVULA RETENÇÃO. PE C/CRIVO - 25MM (1')	UN	1,0000	33,6100	33,6100
				Total:	745,4300
<b>Total Simples:</b>					<b>836,34</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>836,34</b>

**C2065 - QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,5000	14,5200	50,8200
I2312	ELETRICISTA	H	3,5000	18,0700	63,2450
				Total:	114,0650
MATERIAIS					
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
I0200	BASE FUSIVEL DIAZED 63A. COMPLETA	UN	1,0000	27,9700	27,9700
I0436	CAIXA TIPO 'J' 50X60X27CM	UN	1,0000	74,3100	74,3100
I1007	DISJUNTOR TRIPOLAR 20A	UN	1,0000	53,5200	53,5200
I1205	FUSIVEL DIAZED 63A	UN	1,0000	4,1000	4,1000
I1692	PONTE DE CRUZAMENTO EM CAIXAS DERIVAÇÃO/LIGAÇÃO	UN	1,0000	9,0200	9,0200
				Total:	193,8000
<b>Total Simples:</b>					<b>307,87</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>307,87</b>

  
 Antonio Jaime André da Silva  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626683-9  
 CREA-CE: 327481



**C4208 - PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) - UN**

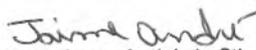
SERVIÇOS	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0093 APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA	UN	1,0000	105,8850	105,8850
C0327 ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ	1,0000	701,6750	701,6750
C0520 CABO COBRE NU 35MM2	M	20,0000	23,1435	462,8700
C1790 MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	1,0000	595,5300	595,5300
C2056 PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PÁRA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS 50MM (2") X3.00M	UN	1,0000	151,4650	151,4650
C2060 PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	1,0000	88,8050	88,8050
Total:				2.106,2300
<b>Total Simples:</b>				<b>2.106,23</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>2.106,23</b>

**C3781 - MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA - UN**

EQUIPAMENTOS (HORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0584 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	3,0000	42,9507	128,8520
I0705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	1,0000	116,1875	116,1875
Total:				245,0395
<b>MAO DE OBRA</b>				
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,0000	14,5200	58,0800
I312 ELETRICISTA	H	4,0000	18,0700	72,2800
Total:				130,3600
<b>MATERIAIS</b>				
I0125 ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA	UN	1,0000	49,6900	49,6900
I0342 CABO ISOLADO EM PVC 16MM2 - 750V	M	60,0000	7,9000	474,0000
I0950 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1 1/2"	UN	5,0000	3,7410	18,7050
I1018 DISJUNTOR TRIPOLAR DE 70A	UN	1,0000	93,3500	93,3500
I1068 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	M	12,0000	7,1100	85,3200
I1404 LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1 1/2"	UN	1,0000	2,1100	2,1100
I2352 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	35,7200	35,7200
I2405 POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150/9), RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	UN	1,0000	436,8400	436,8400
I2413 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,0000	272,4000	272,4000
I6472 ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO "T"	UN	4,0000	6,6300	26,5200
Total:				1.494,6550
<b>SERVIÇOS</b>				
C0832 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,0000	303,1023	303,1023
Total:				303,1023
<b>Total Simples:</b>				<b>2.173,16</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>2.173,16</b>

**074 - LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA - M**

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0037 AJUDANTE	H	0,0050	14,5200	0,0726
I2445 TOPOGRAFO	H	0,0050	28,7000	0,1435
Total:				0,2161
<b>Total Simples:</b>				<b>0,22</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>0,22</b>

  
 Antonio Jaime André da Silva  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626683-9  
 CREA-CE: 327481



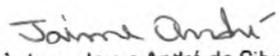
C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m - M3				
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H	0,0550	94,5918	5,2025
			Total:	5,2025
MAO DE OBRA				
12543 SERVENTE	H	0,1100	13,2100	1,4531
			Total:	1,4531
<b>Total Simples:</b>				<b>6,66</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>6,66</b>

C2920 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - M3				
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	H	0,0350	109,3405	3,8269
10725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0350	38,0751	1,3326
			Total:	5,1595
MAO DE OBRA				
12543 SERVENTE	H	1,0500	13,2100	13,8705
			Total:	13,8705
<b>Total Simples:</b>				<b>19,03</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>19,03</b>

C0291 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm - M				
MAO DE OBRA				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12320 ENCANADOR	H	0,0450	17,8300	0,8024
12543 SERVENTE	H	0,0450	13,2100	0,5945
			Total:	1,3967
SERVIÇOS				
C0727 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	1,0000	0,2664	0,2664
			Total:	0,2664
<b>Total Simples:</b>				<b>1,66</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>1,66</b>

C0292 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 75mm - M				
MAO DE OBRA				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12320 ENCANADOR	H	0,0500	17,8300	0,8915
12543 SERVENTE	H	0,0500	13,2100	0,6605
			Total:	1,5520
SERVIÇOS				
C0728 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	M	1,0000	0,4116	0,4116
			Total:	0,4116
<b>Total Simples:</b>				<b>1,96</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>1,96</b>

C3403 - BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa - M3				
SERVIÇOS				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000	315,3413	315,3413
C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4,0000	57,5040	230,0160
			Total:	545,3573
<b>Total Simples:</b>				<b>545,36</b>
<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>				<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>				<b>545,36</b>

  
 Antonio Jaime André da Silva  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 061626683-9  
 CREA-CE: 327481



Nova Russas/CE, aos 24 de junho de 2019.

OFÍCIO/PMNR/PGM N° 152/2019

ASSUNTO: Encaminha Projeto de Rede de Distribuição de Água na Localidade de Cacimba Nova - Nova Russas/CE.

Ao Ilustríssimo Senhor  
Francisco Helter de Oliveira  
Superintendente do SAAE de Nova Russas/CE.

Senhor Superintendente,

Cumprimentando-o cordialmente, de ordem do Ilustríssimo Senhor Secretário de Infraestrutura e Urbanismo, sirvo-me do presente para encaminhar a Vossa Senhoria, o Projeto de Rede de Distribuição de Água, na Localidade de Cacimba Nova - Nova Russas/CE, de autoria do Sr. Antonio Jaime André da Silva, engenheiro civil (CREA-CE 327.481), com fulcro no Contrato de Gestão n° 001/2017 firmado entre o SAAE e o Município de Nova Russas.

Na cláusula terceira do referido contrato estão listadas as obrigações do Município para com o SAAE, dentre elas está o auxílio para o cumprimento de sua missão, senão vejamos:

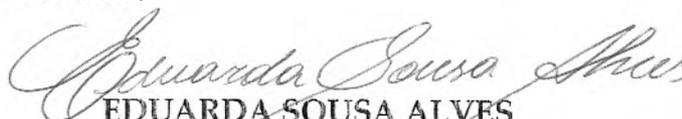
**CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO.**

São obrigações do Município, através da Gabinete do Prefeito:

- I. Proceder ao acompanhamento e à supervisão do desempenho do SAAE e à avaliação da execução deste Contrato;
- II. Apresentar, com antecedência de 90 dias do término de sua vigência, parecer conclusivo quanto à renovação do contrato;
- III. Auxiliar ao SAAE, com vistas ao cumprimento de sua missão.

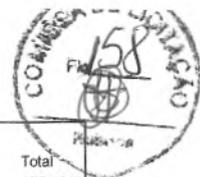
Sendo o que se propõe para o momento, aproveito o ensejo para renovar votos de estima e respeito.

Atenciosamente,

  
EDUARDA SOUSA ALVES

PROCURADORA GERAL DO MUNICÍPIO

OAB/CE 33.680

**C0853 - CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm - UN**

SERVIÇOS	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0076 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	M2	3,3000	83,4549	275,4012
C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	7,2000	7,9240	57,0528
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0972	315,3413	30,6512
C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,1472	332,0838	48,8827
C2123 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	2,8800	19,1546	55,1652
			Total:	467,1531
			<b>Total Simples:</b>	<b>467,15</b>
			<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
			<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
			<b>Valor Geral:</b>	<b>467,15</b>

**C2865 - LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE - UN**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0786 VEICULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,1500	71,1746	10,6762
			Total:	10,6762
<b>MAO DE OBRA</b>				
I2320 ENCANADOR	H	0,9000	17,8300	16,0470
I2543 SERVENTE	H	0,6000	13,2100	7,9260
			Total:	23,9730
<b>MATERIAIS</b>				
I2344 FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	0,0500	5,1100	0,2555
			Total:	0,2555
<b>SERVIÇOS</b>				
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0130	315,3413	4,0994
C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,0300	57,5040	1,7251
			Total:	5,8245
			<b>Total Simples:</b>	<b>40,73</b>
			<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
			<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
			<b>Valor Geral:</b>	<b>40,73</b>

**C2919 - RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO - M**

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2320 ENCANADOR	H	0,0400	17,8300	0,7132
I2543 SERVENTE	H	0,0400	13,2100	0,5284
			Total:	1,2416
<b>SERVIÇOS</b>				
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,1800	35,0065	6,3012
C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	0,1800	19,0300	3,4254
			Total:	9,7266
			<b>Total Simples:</b>	<b>10,97</b>
			<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
			<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
			<b>Valor Geral:</b>	<b>10,97</b>

*Jaime André*  
Antonio Jaime André da Silva  
Engenheiro Civil  
RNP: 061626683-9  
CREA-CE: 327481



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20190495641**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO JAIME ANDRE DA SILVA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0616266839**

Registro: **327481CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS**

CPF/CNPJ: **07.993.439/0001-01**

**RUA PADRE FRANCISCO ROSA**

Nº: **1388**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **NOVA RUSSAS**

UF: **CE**

CEP: **62200000**

Contrato: **SI-CD0306.01/19**

Celebrado em: **03/06/2019**

Valor: **R\$ 3.358,72**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA PADRE FRANCISCO ROSA**

Nº: **1388**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **NOVA RUSSAS**

UF: **CE**

CEP: **62200000**

Data de Início: **03/06/2019**

Previsão de término: **31/12/2019**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS**

CPF/CNPJ: **07.993.439/0001-01**

**4. Atividade Técnica**

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1605 - REDE DE ÁGUA

1,00

un

10 - DESENHO TÉCNICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1605 - REDE DE ÁGUA

1,00

un

38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1605 - REDE DE ÁGUA

1,00

un

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

**5. Observações**

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CACIMBA NOVA - NOVA RUSSAS - CEARÁ.

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

NOVA RUSSAS, 17 de JUNHO de 2019

Local

data

*Antonio Jaime Andre da Silva*

ANTONIO JAIME ANDRE DA SILVA - CPF: 056.460.323-69

*Josi Anderson Rodrigues Magalhães*

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CNPJ: 07.993.439/0001-01

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 85,96**

Registrada em: **14/06/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **8213385626**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Aa1Z4  
 Impresso em: 15/06/2019 às 08:57:59 por: , ip: 191.36.184.178





## DECLARAÇÃO TÉCNICA

OBRA: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CACIMBA NOVA - NOVA RUSSAS/CE  
DATA: 05/07/2019  
TABELA: SEINFRA 026.1 (COM DESONERAÇÃO)

Em atendimento ao disposto no §1º, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93, tal como Acórdão do Tribunal de Contas da União nº 244/2015-Plenário, para fins de comprovação da qualificação técnica-profissional, definimos como parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto, os itens a seguir:

- RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO

Concluimos que os itens acima reúnem maior relevância técnica, ou seja, maior complexidade técnica, aliado ao valor significativo no orçamento.

Atenciosamente,



Carlos Dirceu Lima Moreira  
Engenheiro Civil

CREA/CE: 46105-D RNP: 0608777501  
Responsável Técnico do SAAE de Nova Russas/CE

*Carlos Dirceu Lima Moreira*  
Engenheiro Civil  
CREA: 46105 - D



88 3672.1212



88 9 9815.9638



88 9 9244.6589